

ПЛОЩАДЬ КРУГОВОГО СЕКТОРА

<i>Цель деятельности учителя</i>	Создать условия для введения понятий кругового сектора и сегмента; вывести формулу для вычисления площади кругового сектора; научить применять полученные знания при решении задач
<i>Термины понятия</i>	и Круг, площадь круга, круговой сектор, площадь кругового сектора, круговой сегмент

Планируемые результаты

<i>Предметные умения</i>	<i>Универсальные учебные действия</i>
Владеют систематическими знаниями о плоских фигурах и их свойствах	<p><i>Познавательные:</i> понимают и используют математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации.</p> <p><i>Регулятивные:</i> проявляют учебную компетентность; умеют контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве; умеют формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p><i>Личностные:</i> проявляют познавательный интерес к изучению предмета</p>

Организация пространства

<i>Формы работы</i>	Фронтальная (Ф); индивидуальная (И)
<i>Образовательные ресурсы</i>	• Чертежи к задачам

I этап. Актуализация опорных знаний учащихся

<i>Цель деятельности</i>	<i>Совместная деятельность</i>
Проверить домашнее задание	<p>(Ф/И)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ответить на вопросы учащихся по домашнему заданию. 2. Провести теоретический опрос. <ul style="list-style-type: none"> - Какая формула используется для вычисления длины окружности; длины дуги окружности; площади круга; стороны правильного многоугольника; радиуса вписанной окружности; площади правильного многоугольника? 3. Решить № 1115 (устно)

II этап. Изучение новой темы

Постановка учебной задачи

Цель деятельности

Ввести понятия
кругового сектора
и сегмента;
вывести формулы
площадей

(Ф)

1. Определение кругового сектора и кругового сегмента.

Сектор - часть круга, ограниченная дугой и двумя радиусами, сходящимися в центре круга (рис. 1).

Круговой сегмент - часть круга, ограниченная дугой и секущей (хордой) (рис. 2).

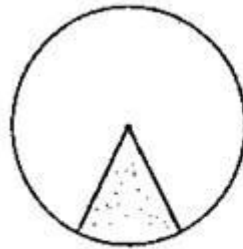


Рис. 1

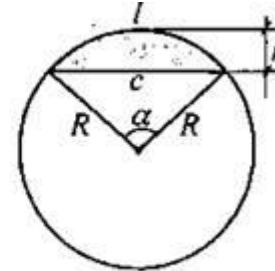


Рис. 2

На рисунке:

l - длина дуги сегмента;

c - хорда;

R - радиус;

α - угол сегмента;

h - высота.

2. Площадь сегмента:
$$S = \frac{1}{2} R^2 (\alpha - \sin \alpha).$$

Длина дуги: $L = \alpha R.$

Длина хорды:
$$c = 2R \sin \frac{\alpha}{2}.$$

Высота сегмента:
$$h = R \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2} \right).$$

3. Площадь сектора:
$$S = \frac{R^2 \alpha}{2}.$$

Длина дуги: $L = \alpha R$

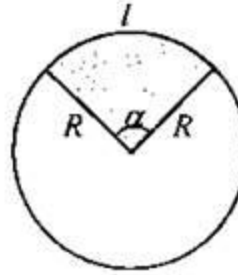
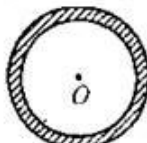
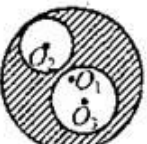

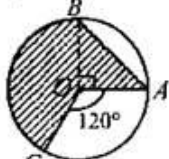
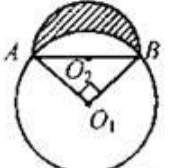
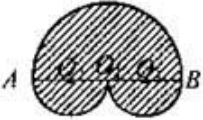
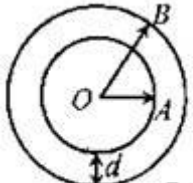


Рис. 3

III этап. Решение задач

Цель деятельности	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>Научить применять полученные формулы при решении задач *</p>	<p>(Ф/И) 1. Решение задач по готовым чертежам. Найти площади закрашенных фигур.</p> <p>1) $R_1 = 10, R_2 = 8.$</p>  <p>Рис. 4</p> <p>2) $R_1 = 15, R_2 = 6, R_3 = 7.$</p>  <p>Рис. 5</p> <p>3) $R = 5.$</p>  <p>Рис. 6</p> <p>4) $R = 4.$</p>  <p>Рис. 7</p> <p>5) $R_1 = 6.$</p>  <p>Рис. 8</p> <p>6) $R_2 = 3.$</p>  <p>Рис. 9</p> <p>2. Решить на доске и в тетрадях № 1122</p>	<p>Ответы к задачам на готовых чертежах.</p> <p>1) $36\pi.$</p> <p>2) $140\pi.$</p> <p>3) $\frac{125\pi}{12}.$</p> <p>№ 1122.</p> <p>4) $\frac{20\pi}{3} + 8.$</p> <p>5) $18.$</p> <p>6) $27\pi.$</p>  <p>Рис. 10</p> <p>Дано: $OA = 3$ м, $d = 1$ м, 1 м² - $0,8$ дм³ Найти: $V_{\text{песка}} - ?$ Решение: 1) $S_{\text{кольца}} = S_{\text{б}} - S_{\text{м}}$ $S_{\text{б}} = \pi OB^2 = \pi 4^2 = 16\pi$ м², $S_{\text{м}} = \pi OA^2 = \pi 3^2 = 9\pi$ м², следовательно, $S_{\text{кольца}} = 7\pi$ м².</p>

$$2) V_{\text{песка}} = 7\pi \cdot 0,8 = 5,6\pi \text{ дм}^3 \approx 17,6 \text{ дм}^3.$$

Ответ: $V_{\text{песка}} \approx 17,6 \text{ дм}^3$

IV этап. Итоги урока. Рефлексия

Деятельность учителя

Деятельность учащихся

(Ф/И)

- На уроке я работал... активно/пассивно
- Своей работой на уроке я... доволен/не доволен
- Урок для меня показался... коротким/длинным
- За урок я... не устал/устал
- Мое настроение... стало лучше/стало хуже
- Материал урока мне был... понятен/не понятен
полезен/бесполезен
интересен/скучен
- Домашнее задание мне кажется... легким/трудным
интересным/не интересным

(И) Домашнее задание: выучить формулы; решить № 1121, 1128, 1124