

## ПОСТРОЕНИЕ ПРАВИЛЬНЫХ МНОГОУГОЛЬНИКОВ

Цель деятельности учителя	Создать условия для выработки у учащихся умения строить некоторые правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки
Термины понятия	и Правильный многоугольник, описанная и вписанная окружности

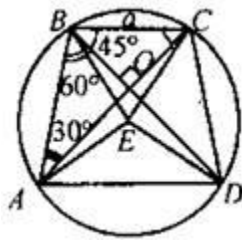
### Планируемые результаты

Предметные умения	Универсальные учебные действия
Умеют строить некоторые правильные многоугольники	<p><i>Познавательные:</i> понимают и используют математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации.</p> <p><i>Регулятивные:</i> умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p><i>Личностные:</i> проявляют познавательный интерес к изучению предмета</p>

### Организация пространства

Формы работы	Фронтальная (Ф); индивидуальная (И)
Образовательные ресурсы	• Задания для индивидуальной работы

### I этап. Актуализация опорных знаний учащихся

Цель деятельности	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Выявить трудности, возникшие при выполнении домашнего задания	<p>(Ф/И)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить решение задач № 1087 и 1088.</li> <li>2. Ответить на вопросы учащихся.</li> <li>3. Организовать решение задачи: В трапеции ABCD меньшее основание BC равно <math>a</math>, прилежащие к этому</li> </ol>	<p>Решение:</p> 

	<p>основанию углы равны <math>105^\circ</math>, диагонали взаимно перпендикулярны. Найдите площадь трапеции</p>	<p>Опишем около данной трапеции окружность. Так как <math>\angle BAD = 30^\circ</math> (см. I способ), то <math>\sphericalangle BOC = 60^\circ</math>, а значит центральный угол <math>\sphericalangle BEC = 60^\circ</math>, где E - центр описанной окружности, отсюда <math>\triangle BEC</math> - равносторонний, <math>BE = EC = a</math> и, соответственно, радиус описанной окружности равен <math>a</math>.</p> $\angle BOC = \frac{1}{2}(\sphericalangle BOC + \sphericalangle AOD) \Rightarrow \sphericalangle AOD = 2 \cdot \angle BOC - \sphericalangle BOC = 2 \cdot 90^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ <p>тогда <math>\angle AED = 120^\circ</math>.</p> <p>В <math>\triangle AED</math> по теореме косинусов <math>AD^2 = AE^2 + DE^2 - 2AE \cdot DE \cdot \cos \angle AED =</math></p> $= a^2 + a^2 - 2 \cdot a \cdot a \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = 3a^2 \Rightarrow AD = a\sqrt{3}.$ $S_{AED} = \frac{1}{2} AD \cdot AE \cdot \sin \angle DAE = \frac{1}{2} \cdot a\sqrt{3} \cdot \sin 30^\circ = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}.$ $S_{BEC} = \frac{1}{2} BE \cdot EC \cdot \sin \angle BEC = \frac{1}{2} \cdot a \cdot a \cdot \sin 60^\circ = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}.$ <p>Так как <math>\angle BEC = 60^\circ</math>, <math>\angle AED = 120^\circ</math>, то <math>\angle AEB = \angle CED = 90^\circ</math>,</p> <p>тогда <math>S_{ABE} = S_{CDE} = \frac{1}{2} a^2</math>.</p> $S_{ABCD} = S_{AED} + S_{BEC} + S_{ABE} + S_{CDE} = 2 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + 2 \cdot \frac{1}{2} a^2 = \frac{a^2\sqrt{3}}{2} + a^2 =$ $= \frac{a^2\sqrt{3} + 2a^2}{2} = \frac{a^2(2 + \sqrt{3})}{2}$
--	---	--

*II этап. Построение многоугольников*

<p>Цель деятельности</p>	<p>Совместная деятельность</p>
<p>Научить строить с помощью циркуля и линейки</p>	<p>(Ф) 1. Решение задачи 1 пункта 113 на с. 274. 2. Построение правильного треугольника, вписанного в окружность.</p>

правильный треугольник, четырёхугольник и шестиугольник	3. Решение задачи 2 пункта 113. 4. Построение правильного двенадцатиугольника, вписанного в окружность (рис. 310, с. 275). 5. Построение правильных четырёхугольника, восьмиугольника, шестнадцатиугольника, вписанных в окружность. 6. Построение правильных шестиугольника, треугольника, описанных около окружности. 7. Построение правильных четырёхугольника, восьмиугольника, описанных около окружности
--	--

*III этап. Самостоятельная работа с взаимопроверкой*

Цель деятельности	Задания для самостоятельной работы
Проверить уровень теоретических знаний и умение их применять при решении задач	(И) <i>Вариант I</i> 1. Найдите углы правильного пятнадцатиугольника. 2. Сторона правильного треугольника, вписанного в некоторую окружность, равна $4\sqrt{3}$ . Найдите сторону правильного четырёхугольника, описанного около этой же окружности. <i>Вариант II</i> 1. Найдите углы правильного восемнадцатиугольника. 2. Сторона правильного четырёхугольника, вписанного в некоторую окружность, равна 2. Найдите сторону правильного треугольника, описанного около этой же окружности. Ответы: Вариант I: 1) $156^\circ$ ; 2) 8. Вариант II: 1) $160^\circ$ ; 2) $2\sqrt{6}$

*IV этап. Итоги урока. Рефлексия*

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
(Ф/И) - Что нового для себя открыли на уроке? - Оцените свою работу на уроке	(И) Домашнее задание: решить № 1094, 1095, 1097, 1098