

**План-конспект урока в 9 классе по геометрии по теме: «Правильные многоугольники, решение задач»**

Учителя математики (учителя-практиканта) МОУ-ООШ №6 г. Аткарска  
Нестеровой Натальи Сергеевны

**Тип урока:** урок повторения, обобщения и систематизации знаний.

**Цель урока:** систематизировать знания учащихся по теме: «Правильные многоугольники».

**Задачи урока:**

Дидактические:

- закрепить навык решения задач и упражнений по теме: «Правильные многоугольники»;
- совершенствовать умения строить цепочку логических рассуждений и навыки применения знаний в новой ситуации;
- проверить степень усвоения изученного материала с помощью самостоятельной работы.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес учащихся;
- развивать умение выдвигать и обосновывать свои предположения.

Воспитательные:

- формировать потребность в самообразовании;
- воспитывать аккуратность, внимательность, наблюдательность

**Методы:** объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

**Оборудование:** карточки-задачи с готовыми чертежами по теме: «Правильные многоугольники», карточки с самостоятельной работой по теме: «Правильные многоугольники».

**Методические особенности:** Урок разработан по учебнику: *Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 20-е изд. – М. : Просвещение, 2010. – 384 с. : ил.*

### **Ход урока**

**I. Организационный момент** (1 минута).

**II. Собственно урок** (41 минута)

**1. Актуализация знаний – математический диктант** (10 минут)

(После написания диктанта работы сдаются на проверку учителю)

1. Дайте определение правильного многоугольника.
2. Напишите формулу для вычисления суммы углов выпуклого  $n$  – угольника.
3. Напишите формулу для нахождения угла правильного  $n$  – угольника.

4. Чему равна сумма внешних углов выпуклого многоугольника, взятых по одному при каждой вершине?

5. Напишите формулу количества диагоналей выпуклого многоугольника.

6. Дайте определение центра правильного многоугольника.

7. 1) Напишите формулу для вычисления стороны правильного  $n$  – угольника (I вариант).

2) Напишите формулу для вычисления площади правильного  $n$  – угольника (II вариант).

8. 1) Напишите формулу для вычисления радиуса вписанной окружности в правильный  $n$  – угольника (I вариант).

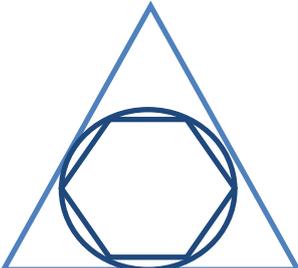
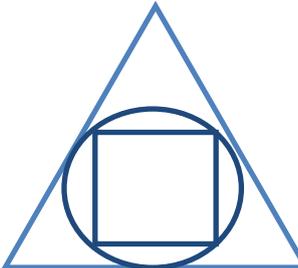
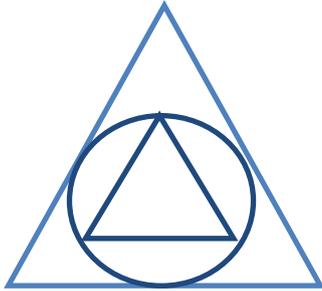
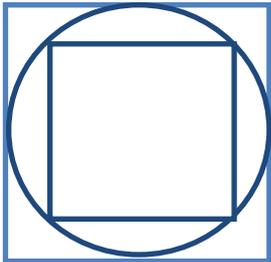
2) Напишите формулу для вычисления радиуса описанной окружности около правильного  $n$  – угольника (II вариант).

9. Заполнить таблицу (таблицы раздаются на карточках).

$n$	$a_n = 2R \cdot \sin \frac{180^\circ}{n}$	$r = R \cdot \cos \frac{180^\circ}{n}$	$S = \frac{1}{2} P \cdot r$
3			
4			
6			

## 2. Повторение, обобщение и систематизация знаний – ответ с комментарием у доски (16 минут)

Решить следующие задачи по готовым чертежам (карточки-задачи разложены на столе учителя в перевернутом виде, учащийся, отвечающий у доски, выбирает любую карточку для решения; более подготовленные учащиеся также могут выбрать любую карточку для самостоятельного решения. В среднем на данном этапе необходимо решить 3-4 задачи)

<p><b>№1.</b></p> <p>Дано:  <math>a_3 = 6\sqrt{3}</math>            Найти:  <math>a_6</math>; <math>P_6</math>; <math>S_3</math></p> 	<p><b>№2.</b></p> <p>Дано:  <math>a_3 = 4\sqrt{3}</math>            Найти:  <math>a_4</math>; <math>P_4</math>; <math>S_3</math>; <math>S_4</math></p> 
<p><b>№3.</b></p> <p>Дано:  <math>a_3 = 6\sqrt{3}</math>            Найти:  <math>A_3</math>; площади            и периметры            треугольников</p> 	<p><b>№4.</b></p> <p>Дано:  <math>a_4 = 5\sqrt{3}</math>            Найти:  <math>A_4</math>; площади            и периметры            квадратов</p> 

<p><b>№5.</b> Дано: <math>A_4 = 6\sqrt{2}</math> Найти: <math>a_4</math>; площади и периметры квадратов</p>	<p><b>№6.</b> Дано: <math>a_4 = 4\sqrt{6}</math> Найти: <math>a_3</math>; <math>P_4</math>; <math>S_3</math>; <math>S_4</math></p>
<p><b>№7.</b> Дано: <math>a_6 = 4\sqrt{3}</math> Найти: <math>a_4</math>; <math>P_4</math>; <math>S_4</math></p>	<p><b>№8.</b> Дано: <math>a_4 = 3\sqrt{2}</math> Найти: <math>a_6</math>; <math>P_4</math>; <math>S_4</math></p>
<p><b>№9.</b> Дано: <math>A_3 = 2\sqrt{6}</math> Найти: <math>a_3</math>; площади и периметры треугольников</p>	<p><b>№10.</b> Дано: <math>a_3 = 4\sqrt{3}</math> Найти: <math>a_4</math>; <math>P_4</math>; <math>S_3</math>; <math>S_4</math></p>

**Ответы:**

<p><b>№1.</b> <math>a_6 = 3</math>; <math>P_6 = 18</math>; <math>S_3 = 27\sqrt{3}</math></p>	<p><b>№2.</b> <math>a_4 = 2\sqrt{2}</math>; <math>P_4 = 8\sqrt{2}</math>; <math>S_3 = 12\sqrt{3}</math>; <math>S_4 = 8</math></p>
<p><b>№3.</b> <math>A_3 = 12\sqrt{3}</math>; <math>P_1 = 18\sqrt{3}</math>; <math>P_2 = 36\sqrt{3}</math>; <math>S_1 = 27\sqrt{3}</math>; <math>S_2 = 108\sqrt{3}</math></p>	<p><b>№4.</b> <math>A_4 = 5\sqrt{6}</math>; <math>P_1 = 20\sqrt{3}</math>; <math>P_2 = 20\sqrt{6}</math>; <math>S_1 = 75</math>; <math>S_2 = 150</math></p>
<p><b>№5.</b> <math>a_4 = 6</math>; <math>P_1 = 24\sqrt{2}</math>; <math>P_2 = 24</math>; <math>S_1 = 72</math>; <math>S_2 = 36</math></p>	<p><b>№6.</b> <math>a_3 = 6\sqrt{2}</math>; <math>P_4 = 16\sqrt{6}</math>; <math>S_3 = 18\sqrt{3}</math>; <math>S_4 = 96</math></p>
<p><b>№7.</b> <math>a_4 = 6\sqrt{2}</math>; <math>P_4 = 24\sqrt{2}</math>; <math>S_4 = 72</math></p>	<p><b>№8.</b> <math>a_6 = 2\sqrt{3}</math>; <math>P_4 = 12\sqrt{2}</math>; <math>S_4 = 18</math></p>
<p><b>№9.</b> <math>a_3 = \sqrt{6}</math>; <math>P_1 = 6\sqrt{6}</math>; <math>P_2 = 3\sqrt{6}</math>; <math>S_1 = 6\sqrt{3}</math>; <math>S_2 = 1,5\sqrt{3}</math></p>	<p><b>№10.</b> <math>a_4 = 8</math>; <math>P_4 = 32</math>; <math>S_3 = 12\sqrt{3}</math>; <math>S_4 = 64</math></p>

### 3. Контроль над усвоением материала – самостоятельная работа по карточкам (15 минут).

Учащиеся по вариантам выполняют самостоятельную работу с последующей сдачей тетрадей для проверки учителем.

#### I вариант

№1. Найдите углы правильного пятнадцатиугольника.

№2. Сумма углов правильного  $n$  – угольника равна  $1800^\circ$ . Найдите его внешние углы.

№3. Сторона правильного четырехугольника, описанного около некоторой окружности, равна 8. Найдите площадь правильного треугольника, вписанного в эту же окружность.

#### II вариант

№1. Найдите углы правильного восемнадцатиугольника.

№2. Сумма углов правильного  $n$  – угольника равна  $2340^\circ$ . Найдите его внешние углы.

№3. Сторона правильного треугольника, описанного около некоторой окружности, равна  $2\sqrt{6}$ . Найдите площадь правильного четырехугольника, вписанного в эту же окружность.

### III. Итог урока (3 минуты).

– Рефлексия:

Чему был посвящен этот урок? Возникли ли какие-то трудности в решении задач?

– Оценивание деятельности учеников – поурочный балл.

– Домашнее задание: повторить теоретический материал, решить №1095, №1094 (а,г), №1098.

- 1094 Найдите площадь  $S$  правильного  $n$ -угольника, если:  
а)  $n=4$ ,  $R=3\sqrt{2}$  см; б)  $n=3$ ,  $P=24$  см; в)  $n=6$ ,  
 $r=9$  см; г)  $n=8$ ,  $r=5\sqrt{3}$  см.
- 1095 Расстояние между параллельными гранями шестигранной головки болта, верхнее основание которого имеет форму правильного шестиугольника, равно 1,5 см. Найдите площадь верхнего основания.
- 1096 Стороны правильного треугольника, квадрата и правильного шестиугольника равны друг другу. Найдите отношения площадей этих многоугольников.
- 1097 Найдите отношение площадей двух правильных шестиугольников – вписанного в окружность и описанного около нее.
- 1098 Выразите сторону, периметр и площадь правильного треугольника: а) через радиус вписанной окружности; б) через радиус описанной окружности.
- 1099 Правильный восьмиугольник  $A_1A_2\dots A_8$  вписан в окружность радиуса  $R$ . Докажите, что четырехугольник  $A_1A_4A_7A_8$  является прямоугольником, и выразите его площадь через  $R$ .
- 1100 С помощью циркуля и линейки в данную окружность впишите: а) правильный шестиугольник; б) правильный треугольник; в) квадрат; г) правильный восьмиугольник.