

Геометрия 9 класс Правильные многоугольники (4 часа)

Уважаемые учащиеся! Перед Вами Рабочий лист изучения модуля: «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности» с использованием ЦОС «Моя Школа» (<https://myschool.edu.ru/>).

Каждый Рабочий лист – это инструкции и рекомендации по изучению представленной темы, входящей в данный модуль, с возможностью использования Цифровых образовательных ресурсов ГИС «Моя Школа» (<https://myschool.edu.ru/>) и возможностью делать записи в Рабочем листе.

В ЦОС «МОЯ школа» мы будем работать с уроками поставщиками контента которых является:

- [РЭШ](#)
Уроки состоят из следующий этапов:
- *Основная часть*- видеоролик с разбором теоретического материала. После его просмотра рекомендуем ответить на вопросы, указанные в Рабочем листе;
- *Тренировочные задания*. Задания разного типа и формы с возможностью проверки и просмотра правильного ответа;
- *Контрольные задания*. !Можно выполнить только, если зарегистрирован в РЭШ.
- [Академия Минпросвещения России](#)
в основном даёт задания на закрепление изученного (конспект очень сжатый, без четких объяснений, предполагается, что это делает сам учитель)

Планируемые результаты:

В результате изучения модуля ученик научится:

- решать задачи на применение формул - вычисление площадей, сторон правильных многоугольников, радиуса вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника;
- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки.

Данная тема включает в себя несколько тем.

Темы, входящие в модуль:

- Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности
- Построение правильных многоугольников

Тема1: Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности:

Начнем изучения модуля с урока №22 (На уроке мы узнаем, о правилах вычисления площади правильного многоугольника. Также познакомимся с основными формулами расчёта сторон правильного многоугольника и его радиуса вписанной окружности)

Название урока	Поставщик контента	Ссылка на урок	Этап урока			Примечание
			Основная часть (какие понятия включены в	Тренировочные задания	Контрольные задания	

Урок 22. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника; его стороны и радиуса вписанной окружности	РЭШ	https://lib.myschool.edu.ru/content/1808	урок) Видеоролика нет, только текст	Задания на отработку изученного материала	Только зарегистрированные пользователи	
Правильные многоугольники, вычисление их элементов	Академия Минпросвещения России	https://lib.myschool.edu.ru/content/12776	Группа изображений (теоретический материал) по теме урока	Этап урока: «Применение изученного материала. Все задания содержат правильный ответ для проверки. Задания на отработку изученного материала	Этап урока: Домашнее задание. После ввода ответа есть возможность проверить ход решения, нажав на кнопку «Решение»	При входе не забудьте указать субъект проживания: Хабаровский край

Выполните задания к урокам

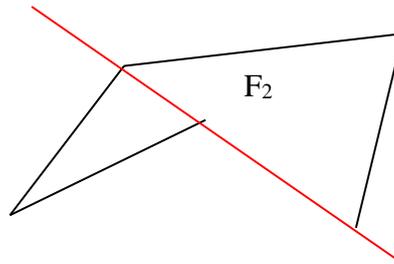
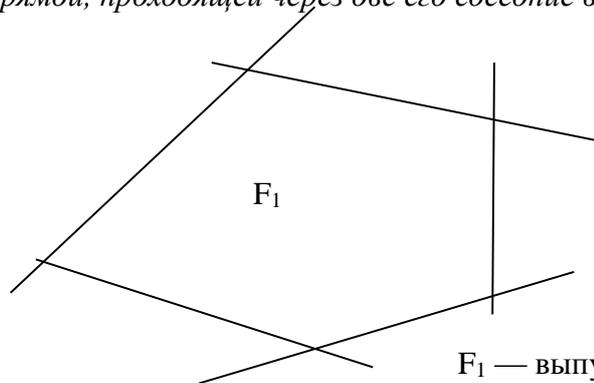
Если возникли трудности, то посмотрите еще раз *Теоретический блок модуля* и запишите себе в тетрадь основные формулы и определения.

Глоссарий модуля:

1. Правильный многоугольник.

Правильный многоугольник — выпуклый многоугольник, у которого все углы равны и все стороны равны.

Выпуклый многоугольник — многоугольник, который лежит по одну сторону от каждой прямой, проходящей через две его соседние вершины.

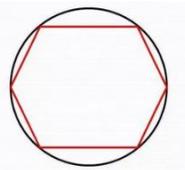


F₁ — выпуклый многоугольник
F₂ — невыпуклый многоугольник

2. Формула для вычисления угла правильного n-угольника.

$$\alpha_n = \frac{n-2}{n} \cdot 180^\circ$$

3. Теорема об окружности, описанной около правильного многоугольника.

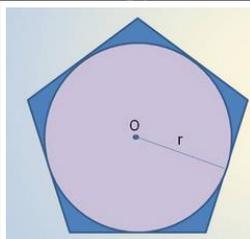


Net.radiojl.ru

Около любого правильного многоугольника можно описать окружность, и притом только одну.

Радиус описанной окружности (R) около правильного многоугольника лежит на пересечении серединных перпендикуляров.

4. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.



Victorbreg.ru

В любой правильный многоугольник можно вписать окружность, и притом только одну.

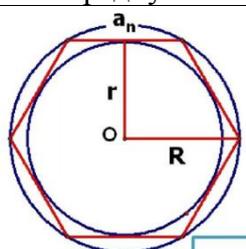
Радиус вписанной окружности (r) в правильный многоугольник лежит в точке пересечения биссектрис углов многоугольника.

5. Следствия из теорем о вписанной и описанной окружности правильного многоугольника.

сл.1 Окружность, вписанная в правильный многоугольник, касается сторон многоугольника в их серединах.

сл.2 Центр окружности, описанной около правильного многоугольника, совпадает с центром окружности, вписанной в тот же многоугольник.

6. Формула для нахождения площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности в правильный многоугольник.



Infourok.ru

Площадь правильного n-угольника

$$S = \frac{1}{2} P r$$

Сторона правильного n-угольника

$$a_n = 2R \sin \frac{180^\circ}{n}$$

Радиус окружности, вписанной в правильный n-угольник

$$r = R \cos \frac{180^\circ}{n}$$

После просмотра уроков и теоретического материала отвечаем на вопросы и задания к теме:

Вопросы:

- Какой многоугольник называется правильным?
- Как найти угол правильного многоугольника?

- Сформулируйте следствия из теорем о вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника.
- Что вы понимаете под словами центр правильного многоугольника?

Задания (1 уровень):

- 1) Найдите углы правильного восемнадцатиугольника.
- 2) Угол правильного n -угольника равен 180° . Вычислите количество его сторон.
- 3) Сколько сторон имеет правильный вписанный многоугольник, если дуга описанной окружности, которую стягивает его сторона, равна 45° ?

Задания (2 уровень):

- 1) Сумма углов правильного n -угольника равна 1440° . Чему равна сумма углов другого правильного многоугольника, если известно, что вершины первого многоугольника, взятые через одну, служат вершинами второго.
- 2) Сколько сторон имеет правильный вписанный многоугольник, если дуга описанной окружности, которую стягивает его сторона, равна 45° ?
- 3) Используя п.6.выведите формулы для $n = 3, n = 4, n = 6$ правильных многоугольников и запишите в виде таблицы:

n	a	R	r	S (через R)	S(через r)
3					
4					
6					
n					

Зафиксируйте таблицу в тетради. Ответы можно прикрепить в комментариях в сообществе ВКонтакте для проверки (не забудьте указать свое ФИ)

Пример заполнения таблицы:

n	a		R	r	S	S
3	$R\sqrt{3}$	$2r\sqrt{3}$	$2r$	$\frac{R}{2}$	$\frac{3R^2\sqrt{3}}{4}$	$3r^2\sqrt{3}$
4	$R\sqrt{2}$	$2r$	$r\sqrt{2}$	$\frac{R\sqrt{2}}{2}$	$2R^2$	$4r^2$
6	R	$\frac{2r\sqrt{3}}{3}$	$\frac{2r\sqrt{3}}{3}$	$\frac{R\sqrt{3}}{2}$	$\frac{3R^2\sqrt{3}}{2}$	$2r^2\sqrt{3}$

4) дополнительные задания можно решить пройдя по ссылке:

https://learning.kco27.ru/pluginfile.php/27590/mod_resource/content/1/9%20%D0%BA%D0%BB%20%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%9C-6%20%28%D1%82%D0%B5%D1%85%2C%20%D0%B5%D0%BD%2C%20%D1%81%D1%8D%29%20%D0%94%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0%20%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D0%B8%20%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0%D0%B4%D1%8C%20%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%B0.%20%D0%94%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F..pdf

Ответы можно прикрепить в комментариях в сообществе ВКонтакте для проверки (не забудьте указать свое ФИ)

Тема2: Построение правильных многоугольников.

Теоретический блок

Вспоминаем:

1. Построение биссектрисы угла с помощью циркуля и линейки.
2. Построение серединного перпендикуляра.

Данный материал можно посмотреть:

Название урока	Поста вщик конте нта	Ссылка на урок	Этап урока			Примеча ние
			Основная часть (какие понятия включены в урок)	Тренировочн ые задания	Контрольны е задания	
Задачи на построение. Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы углы	Академия Минпросвещения России	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/29-ab0582-dfbd-4f8b-89fb-c4bfbe528a9c	Группа изображений (теоретический материал) по теме урока на этапе урока: Освоение нового материал «Изучи новое»	Задания на отработку изученного материала		При входе не забудьте указать субъект проживания: Хабаровский край
Задачи на построение. Построение серединного перпендикуляра к отрезку. Построение перпендикулярной прямой	Академия Минпросвещения России	https://lib.myschool.edu.ru/content/11595	Этап урока: Изучи новое» Группа изображений (теоретический материал) по теме урока	Этап урока: «Применение изученного материала. Все задания содержат правильный ответ для проверки. Задания на отработку изученного материала	Этап урока: Домашнее задание. После ввода ответа есть возможность проверить ход решения, нажав на кнопку «Решение»	При входе не забудьте указать субъект проживания: Хабаровский край

Урок 26. Построение правильных многоугольников

(<https://lib.myschool.edu.ru/content/1812>)- (нет видео, задачи не на построения)

На уроке мы узнаем, как с помощью циркуля и линейки построить правильный многоугольник. Решим задачу построения правильного многоугольника на основе существующего правильного многоугольника.

Ответьте на вопрос: Можно ли с помощью циркуля и линейки построить любой правильный многоугольник?