

Площадь треугольника. Вывод формул для нахождения площади треугольника

 Ташенова Гульнара Узакбаевна
 учитель математики
 СОШ им. Б. Алтынсарина

Цели обучения	8.3.3.11 выводить и применять формулы площади параллелограмма, ромба. 8.3.3.12 выводить и применять формулы площади треугольника ($S = \frac{1}{2}ah$, $S = \frac{1}{2}ab\sin C$ и формула Герона).	
Цели урока	- выводить основные формулы для нахождения площади треугольника; - применять формулы для нахождения площади треугольника.	
Ход урока		
Запланированные этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
Начало урока 2 мин	1. Организационный момент. Действия учителя направлены на концентрацию внимания учащихся. Учитель объявляет тему урока	Презентация слайды 1-4
Середина урока 5 мин	2. Повторение основных формул для нахождения площадей прямоугольника, квадрата, параллелограмма и ромба. Фронтальная работа. Для актуализации знаний учитель предлагает повторить основные формулы для нахождения площадей четырехугольников. Ученики озвучивают словесную формулировку изученных ранее формул для нахождения площадей прямоугольника, квадрата, параллелограмма и ромба. Определение основных терминов: 1. Площадь параллелограмма равна произведению стороны на высоту, проведенную к этой стороне: $S = a \cdot h_a = b \cdot h_b$ 2. Площадь параллелограмма равна произведению его сторон на синус угла между ними: $S = a \cdot b \sin \gamma$ Фигуры, имеющие одинаковую площадь, называются равновеликими.	слайды 5-8
10 мин	3. Изучение нового материала. Вывод формул для нахождения площади треугольника. Учитель совместно с учащимся выводит формулы для нахождения площади треугольника, используя ранее изученные формулы площадей ромба и прямоугольника. Площадь треугольника равна половине произведения стороны на высоту, проведенную к этой стороне: $S = \frac{1}{2}a \cdot h_a$ Площадь треугольника равна половине произведения его сторон на синус угла между ними: $S = \frac{1}{2}a \cdot b \sin \gamma$ Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения длин его катетов.	слайд 9

<p>10 мин</p> <p>10 мин</p>	$S = \frac{1}{2} a \cdot b$ <p>Формула Герона для вычисления площади треугольника: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где p – это полупериметр треугольника.</p> <p>После вывода формул $S = \frac{1}{2} ab \sin C$ и $S = \frac{1}{2} ah$ можно предложить учащимся самостоятельно вывести формулу для нахождения площади равностороннего треугольника двумя разными способами. Такие формы работы способствуют лучшему пониманию изучаемого материала.</p> <p>Демонстрация слайдов с чертежами и формулами необходима для зрительного восприятия материала.</p> <p>Учитель выводит формулы, задает вопросы учащимся, поясняет трудные моменты, комментирует.</p> <p>Применение формул для нахождения площади треугольника. Решение уровневых задач.</p> <p>Работа в парах или малых группах.</p> <p>Класс делится на пары или малые группы по 3-4 человека, таким образом, чтобы сильные учащиеся работали с менее подготовленными. Группы или пары выбирают для себя задачи желаемого уровня (А, Б, С). Каждый учащийся в тетради решает задачи, обсуждая решение с другими учащимися и получая, при необходимости, помощь одноклассников или учителя. Затем учащиеся в паре или группе проверяют решение (по предоставленным учителем ответам). Учащиеся обсуждают решения и ответы, исправляют ошибки, возможно, представляют альтернативные варианты решений, задают вопросы по задачам. Учитель наблюдает, комментирует, при необходимости корректирует решения и ответы, предоставляет ученикам обратную связь.</p> <p>Учащимся, которые справились с заданиями быстрее, учитель предлагает дополнительные задачи.</p> <p>Решение задач. Самостоятельная работа.</p> <p>Каждый ученик индивидуально решает четыре задачи на применение формул для нахождения площади треугольника. По истечении заданного времени учитель собирает работы для проверки, анализа типичных ошибок и оценивания.</p>	<p>Приложение №1</p> <p>Приложение №2</p> <p>Приложение №3</p>
<p>Конец урока 2 мин</p> <p>1 мин</p>	<p>В конце урока учитель просит учащихся подвести итоги, обратить внимание на то, что было трудно, выясняет причины затруднений.</p> <p>Домашняя работа.</p> <p>Задачи для закрепления умений и навыков применения формул для нахождения площади треугольника.</p>	<p>Приложение №4</p>

Приложение №1

Уровень А

1. В прямоугольном треугольнике катеты равны 15 и 20 см. Найти площадь данного треугольника. Ответ: 150 см^2 .
2. Найдите площадь правильного треугольника со стороной 6 см. Ответ: $9\sqrt{3} \text{ см}^2$.
3. В треугольнике одна из сторон равна 2 см, а опущенная на нее высота — 17 см. Найдите площадь треугольника. Ответ: 17 см^2 .
4. Две стороны треугольника равны 5 см и 8 см соответственно, а угол между ними 30° . Найдите площадь данного треугольника. Ответ: 10 см^2

Уровень Б

1. Найти площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна 20 см, а один из катетов 12 см. Ответ: 96 см^2
2. Периметр равностороннего треугольника равен 66 см. Найдите его площадь.
Ответ: $242\sqrt{3} \text{ см}^2$.
3. В треугольнике одна из сторон равна 12 см, а опущенная на нее высота — 10 см. Найдите площадь треугольника. Ответ: 60 см^2
4. Две стороны треугольника равны $5\sqrt{2}$ см и 10 см соответственно, а угол между ними 45° . Найдите площадь данного треугольника. Ответ: 25 см^2

Уровень С

1. Найдите площадь равнобедренного треугольника с боковой стороной 17 см и основанием 16 см. Ответ: 120 см^2 .
2. Высота равностороннего треугольника равна 7. Найдите его площадь. Ответ: $\frac{49\sqrt{3}}{3} \text{ см}^2$
3. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 24, а угол, лежащий напротив основания, равен 120° . Найдите площадь треугольника. Ответ: $144\sqrt{3} \text{ см}^2$.
4. Две стороны треугольника равны $5\sqrt{3}$ см и 6 см соответственно, а угол между ними 150° . Найдите площадь данного треугольника. Ответ: $\frac{15\sqrt{3}}{2} \text{ см}^2$

Приложение №2

Дополнительные задачи.

- 1) Длины двух сторон треугольника равны 4,5 и 7,5. Сумма длин высот, проведенных к этим сторонам, равна 8. Найдите площадь треугольника.
- 2) В прямоугольном треугольнике острый угол имеет меру 45° и длина гипотенузы равна 7 см. Найдите площадь этого треугольника.

Приложение №3

Индивидуальная самостоятельная работа.

1. В прямоугольном треугольнике катет равен 8 см, а один острый угол имеет меру 45° . Найти площадь данного треугольника. Ответ: 32 см^2 .
2. Найдите площадь равнобедренного треугольника с основанием 5 см, если угол, противолежащий основанию, равен 60° . Ответ: $\frac{25\sqrt{3}}{4} \text{ см}^2$
3. В треугольнике одна из сторон равна 6 см, а опущенная на нее высота — 8 см. Найдите площадь треугольника. Ответ: 24 см^2 .
4. Две стороны треугольника равны 16 см и 9 см соответственно, а угол между ними 30° . Найдите площадь данного треугольника. Ответ: 36 см^2 .

Приложение №4

Домашняя работа:

1. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 15 см, а основание 24 см. Чему равна площадь треугольника?
2. Площадь прямоугольного треугольника, один катет которого в 3 раза больше другого, равна 24 м^2 . Найдите гипотенузу треугольника.
3. Периметр равнобедренного треугольника равен 216, а основание — 96. Найдите площадь треугольника.