

Plano de Aula

MATEMÁTICA

Classificando os triângulos



Classificando os triângulos.

10 p.; il. (Série Plano de Aula; Matemática)

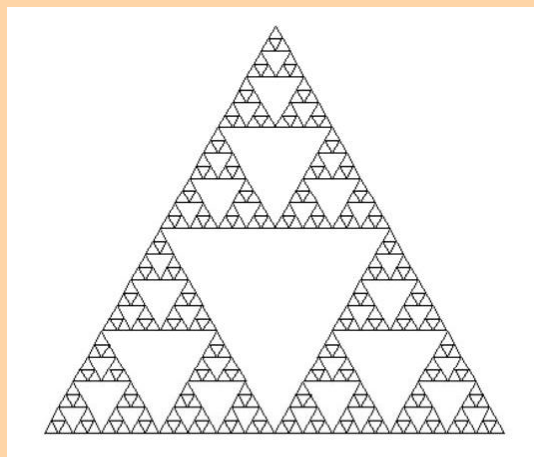
ISBN:

1. Ensino Fundamental – Matemática 2. Espaço e forma

I. Título II. Série

CDU: 373.3:51

CLASSIFICANDO OS TRIÂNGULOS



Nível de Ensino

Ensino Fundamental/
Anos Iniciais

Ano / Semestre

5º ano

Componente Curricular

Matemática

Tema

Epaço e forma

Duração da Aula

2 aulas (50 min cada)

Modalidade de Ensino

Educação Presencial

OBJETIVOS

Ao final da aula, o aluno será capaz de:

- D3 – EF1- MAT - Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e pelos tipos de ângulo.
- D1.7 – F2 – TEC - Constatar alguma relação entre aspectos observáveis do objeto, semelhanças e diferenças, constâncias em situações, fenômenos, palavras, tipos de texto etc.
- D2.5 – F2 – TEC - Compor e decompor figuras, objetos, palavras, fenômenos ou acontecimentos em seus fatores, elementos ou fases etc.

PRÉ-REQUISITOS DOS ALUNOS

- Saber utilizar os programas do *laptop* educacional: *Firefox*, *KLogo-Turtle*, e *Kolour Paint*.

RECURSOS/MATERIAIS DE APOIO

- *Laptop* educacional com acesso à Internet;
- lousa;
- pincel;
- caneta hidrográfica;
- câmera fotográfica digital.

GLOSSÁRIO

Ângulo: é a região de um plano concebida pela abertura de duas semirretas que possuem uma origem em comum, chamada vértice do *ângulo*.

Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%82ngulo>
Acessado em 27/02/2012.

QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS

Observe as construções abaixo:



Figura 1



Figura 2



Figura 3

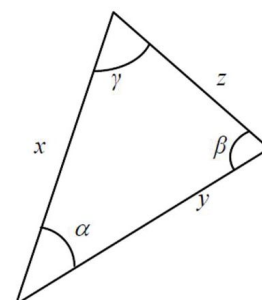
Você deve ter observado que todas possuem algumas formas triangulares. As formas triangulares são iguais? O que as diferenciam?

Fontes:
 Figura 1: <http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/mario-biselli-e-artur-katchborian-arquitetos-associados-escola-sao-15-06-2005.html>
 Figura 2: <http://intrometendo.com/piramides-do-egito/>
 Figura 3: <http://l78z.org/architectute/flashback-hearst-tower-foster-and-partners/>

LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

Triângulos

São figuras geométricas definidas numa superfície plana, constituídas por três segmentos de reta cujas extremidades se unem. Sejam então três segmentos de reta, de comprimentos x , y e z . Quando unidas as extremidades, definem ângulos internos α , β e γ . Seja α o menor ângulo definido pelos segmentos de comprimentos x e y . Abusivamente, designarei de agora em diante x e y os segmentos de reta de comprimento dado pelos valores de x e y , respectivamente.



Propriedade do triângulo: “A soma do comprimento de dois lados quaisquer é sempre maior que o comprimento do terceiro lado.”

Por exemplo: Se o Gabriel (no vértice de ângulo γ) quiser ir à casa da Alexandra (vértice de ângulo α), percorrerá um caminho menor, de comprimento x , indo diretamente para lá do que passando primeiro pela casa da Beatriz (ângulo β) e indo depois até à casa da Alexandra (num percurso total dado por $y + z$).

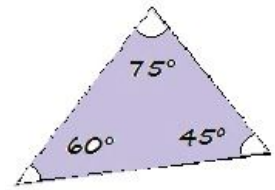
LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

Classificação de triângulos

Quanto aos ângulos internos:

1) **Triângulo acutângulo:**

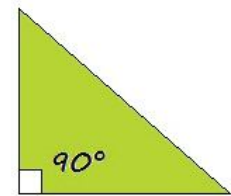
Todos os ângulos internos são agudos, isto é, têm um valor inferior a 90° (mas nunca igual).



acutângulo

2) **Triângulo retângulo:**

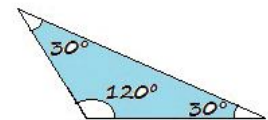
Um dos ângulos internos é reto; no caso da figura 6 é o ângulo α , portanto temos $\alpha = 90^\circ$. Os restantes ângulos internos são necessariamente agudos, pois a sua soma tem de ser *igual* a 90° , visto a soma dos ângulos internos de um triângulo ter de ser 180° . Logo, esses dois ângulos são *suplementares*.



retângulo

3) **Triângulo obtusângulo:**

Um dos ângulos internos é obtuso, isto é, tem entre 90° e 180° ; é o caso do ângulo $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. A soma dos restantes ângulos internos é *inferior* a 90° , visto ser condição obrigatória que a soma dos três ângulos 180° . Claro, os restantes ângulos internos são agudos, pois não ultrapassam 90° : a sua soma é até inferior a 90° .

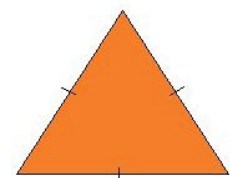


Obtusângulo

2.2.b. quanto ao número de lados/ângulos iguais

1) **Triângulo equilátero:**

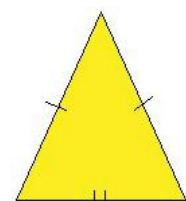
Todos os lados são iguais. Todos os ângulos internos são iguais: $\alpha = \beta = \gamma$. Como a soma dos ângulos internos é sempre 180° , forçosamente $\alpha = \beta = \gamma = 60^\circ$. É um triângulo agudo, pois todos os ângulos são menores que 90° . Como o nome indica, é "equilátero" – todos os lados medem o mesmo: $x = y = z$.



equilátero

2) **Triângulo isósceles:**

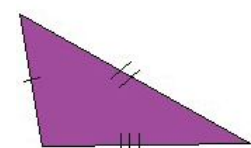
Temos dois lados iguais (y e z , por exemplo), e dois ângulos iguais. Caso $y = z$, temos $\alpha = \beta \neq \gamma$; ou seja, são iguais os ângulos não comuns aos lados iguais (α e β não são comuns aos lados x e y , que são iguais).



isósceles

3) **Triângulo escaleno:**

Todos os lados e ângulos respectivos são diferentes.



escaleno

PARA REFLETIR COM OS ALUNOS

Você já ouviu falar no triângulo das Bermudas?

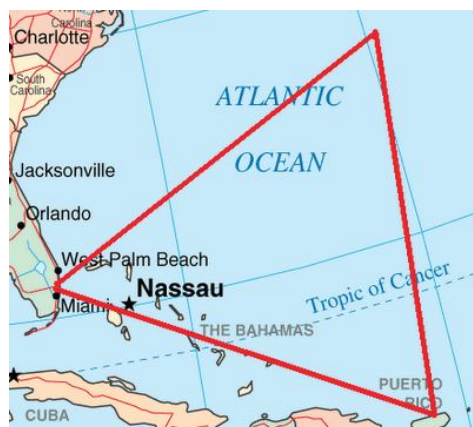


Figura 1

O Triângulo das Bermudas, também chamado de Triângulo do Diabo, é uma região delimitada por linhas imaginárias no Oceano Atlântico. Sua área, que compreende as Ilhas de Bermudas, Porto Rico, Flórida e Bahamas, possui extensão de aproximadamente 3,9 milhões de quilômetros quadrados, podendo variar em virtude dos aspectos geofísicos da região.

Essa área é conhecida mundialmente pelos fenômenos “sobrenaturais”, tais como os desaparecimentos inexplicáveis de navios e aviões. O caso mais famoso é o do vôo 19, no qual uma esquadilha composta por cinco aviões simplesmente desapareceu ao sobrevoar a região do Triângulo das Bermudas, em dezembro de 1945.

Com isso, muitos começaram a acreditar que, ao passar por essa região, as pessoas pudessem ser abduzidas, entrar em outra dimensão ou ser submetidas a algum fenômeno metafísico. Porém, alguns cientistas explicam que, na verdade, a área que compreende o Triângulo das Bermudas sofre distúrbios do campo magnético terrestre, podendo provocar o naufrágio de embarcações.

Em 2010, os cientistas australianos Joseph Monaghan e David May chegaram à conclusão de que esses desaparecimentos no Triângulo das Bermudas são provocados por grandes bolhas de gás metano originadas do solo oceânico, fenômeno muito comum nessa área. Segundo esses pesquisadores, o gás atinge a superfície oceânica e se dissolve na água, reduzindo a flutuação e provocando o naufrágio de navios.

Contudo, essas teses apresentadas são contestadas por parte da comunidade científica. Sendo assim, há a necessidade do desenvolvimento de mais pesquisas para solucionar esse enigma.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROFESSOR



1ª Aula:

O professor iniciará a aula solicitando aos alunos que se organizem em duplas para que juntos iniciem um passeio pela escola (se viável o passeio pode se estender pelo bairro ou outra área de interesse do professor) para que os alunos com a máquina fotográfica digital registrem imagens de estruturas com formato triangular. O professor poderá dar destaque à arquitetura das construções ou a aspectos naturais se o ambiente escolhido for um, por exemplo, um jardim. Na volta para sala de aula, os alunos deverão abrir o *Laptop Educacional* na ferramenta de pintura (*KolourPaint*), [**Metasys>Aplicativos> Aplicações gráficas> Ferramenta de Pintura**]. Onde o professor orientará as duplas a destacarem as estruturas triangulares encontradas. E finalizando a aula o professor apresentará a classificação dos triângulos quanto aos lados e aos ângulos e requisitará que as imagens selecionadas também sejam classificadas e enviadas para sua conta de *e-mail*.

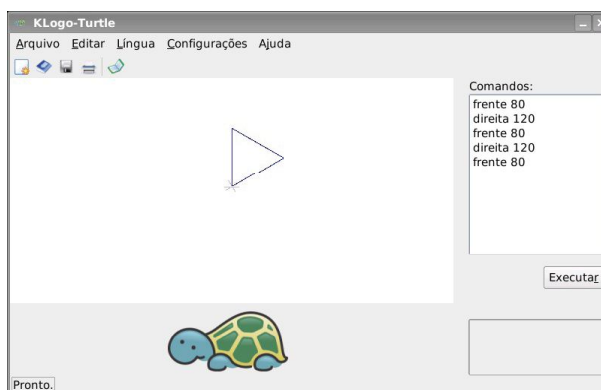
2ª Aula:

Os alunos iniciarão a aula abrindo o navegador de internet do *Laptop Educacional* (*Mozilla Firefox*), [**Metasys> Favoritos>Navegador de Internet**] para que junto com o professor, assistam ao vídeo “**Mão na Forma: Diálogo Geométrico, episódio 7**”, disponível em <http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001052.mp4>



Através do vídeo o professor debaterá sobre a importância do triângulo como base das construções humanas. E ao final da aula o professor solicitará que os alunos criem um procedimento para desenhar um triângulo equilátero no programa *Klogo-Turtle* do *Laptop Educacional* [**Metasys>Favoritos> EduSyst>Aprendizado Infantil**]. Como sugestão de procedimento temos:

FRENTE 80
DIREITA 120
FRENTE 80
DIREITA 120
FRENTE 80

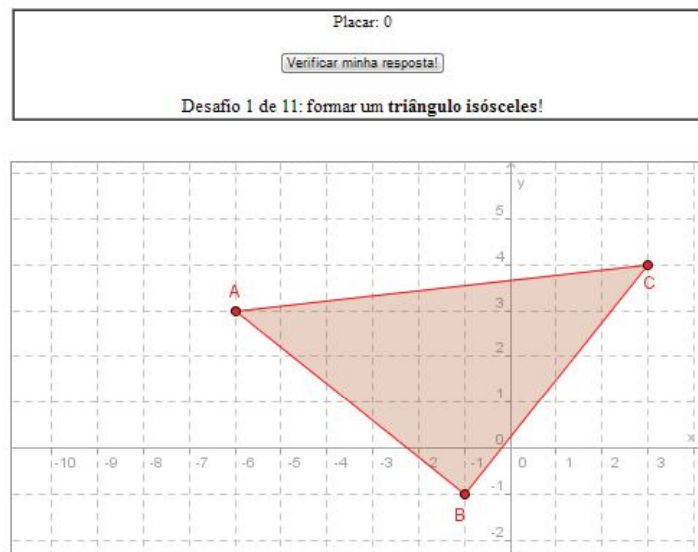


TAREFA DOS ALUNOS



- 1º- Formar duplas.
- 2º- Identificar e registrar formas triangulares durante o passeio.
- 3º- Destacar as formas triangulares no programa *KolourPaint*.
- 4º- Classificar as formas triangulares das imagens obtidas no passeio.
- 5º- Assistir ao vídeo no navegador de internet do *Laptop Educacional (Mozilla Firefox)*.
- 6º- Debater com a turma sobre a importância do triângulo nas construções humanas.
- 7º- Criar um procedimento para desenhar um triângulo equilátero no programa *Klogo-Turtle* do *Laptop Educacional*.

PARA SABER MAIS



Teste seus conhecimentos sobre classificação de triângulos através do aplicativo "JOGO DA CLASSIFICAÇÃO DOS TRIÂNGULOS".
Disponível em: <http://www.uff.br/edme/jct/jct-html/jct-br.html>

AVALIAÇÃO

Critérios	Desempenho avançado	Desempenho médio	Desempenho iniciante
Identificou propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e pelos tipos de ângulo.			
Constatou alguma relação entre aspectos observáveis do objeto, semelhanças e diferenças, constâncias em situações, fenômenos, palavras, tipos de texto etc.			
Compôs e decomposeram figuras, objetos, palavras, fenômenos ou acontecimentos em seus fatores, elementos ou fases etc.			

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

Divirta-se com o jogo “Classificando os triângulos”.

Classificando os Triângulos

Selecione a opção correta da classificação do triângulo em destaque nas construções.

MATEMÁTICA E AS PROFISSÕES

Senão todas, quase todas as profissões apresentam em suas práticas, algo de Matemática. É claro que em algumas a Matemática aparece de forma mais intensa e em outras em menor intensidade, porém difícil é aquela que nada a possui. Abaixo, temos algumas das mais tradicionais profissões.

ARQUITETURA

Há séculos a arquitetura encanta o mundo com suas criações. Se em outros tempos os profissionais da área se valiam unicamente da estética e plasticidade para realizar seu trabalho, o arquiteto moderno dispõe de todos os avanços tecnológicos oferecidos pela ciência para proporcionar à Arte condições de se expandir cada vez mais. Hoje, a arquitetura pode ser definida como arte e tecnologia, estética e plasticidade a serviço do

Verificar a resposta

Imagem 1

Imagem 2

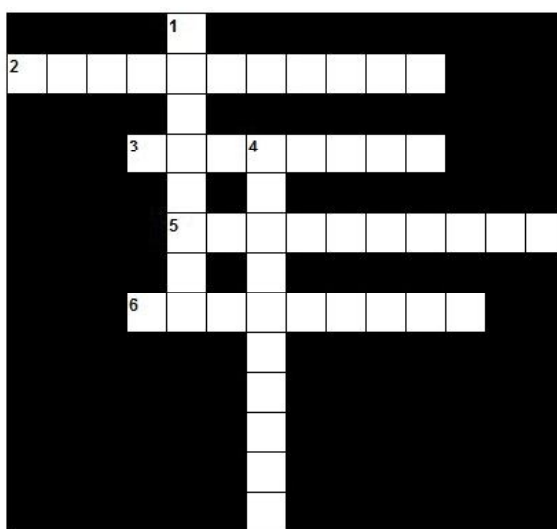
Imagem 3

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

02. Vamos testar seus conhecimentos na “Cruzadinha Triangular”.



Teste seus conhecimentos sobre as classificações dos triângulos. Clique sobre os números e responda os questionamentos.



Verificar a resposta

EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES/// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

1. Observe a imagem abaixo e responda:

A forma triangular do prédio pode ser classificada como:

- a) Triângulo acutângulo.
- b) Triângulo retângulo.
- c) Triângulo obtusângulo.
- d) Faltam dados e não podemos classificar.

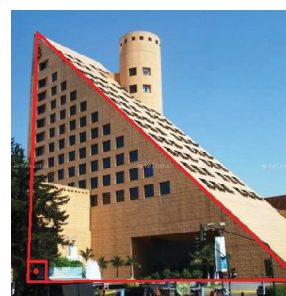


Figura 1

EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES/// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

2. Observe a imagem abaixo e responda:

A forma triangular identificada na flor acima pode ser classificada como:

- a) Triângulo retângulo.
- b) Triângulo escaleno.
- c) Triângulo isóscele.
- d) **Triângulo eqüilátero.**

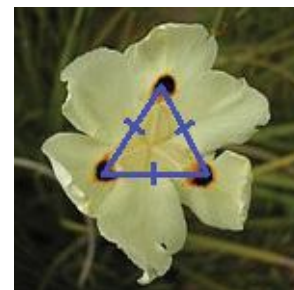


Figura 2

3. Observe a estrela do mar abaixo e responda:

A forma triangular destacada na figura pode ser classificada como:

- a) Triângulo escaleno.
- b) Triângulo obtusângulo.
- c) Triângulo eqüilátero.
- d) **Triângulo isóscele.**

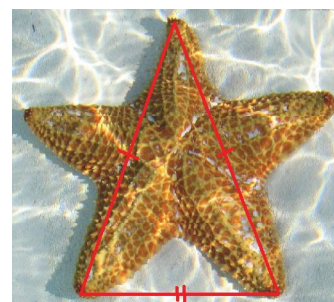
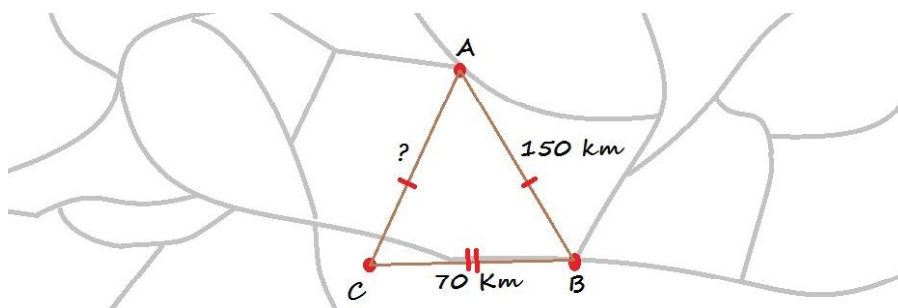


Figura 3

4. Observe o mapa entre as cidades A, B e C e responda:

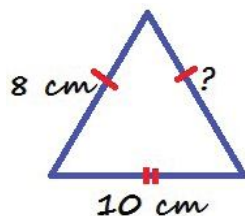


Sabendo-se que as distâncias entre as cidades A, B e C formam um triângulo isóscele, qual a distância entre a cidade A até a cidade C?

- a) 75 km
- b) 70 km
- c) **150 km**
- d) 220 km

EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES/// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

5. O triângulo abaixo é classificado como: **Triângulo Acutângulo Isóscele.**



Assim podemos afirmar que o valor da medida do lado que está faltando é de:

- a) 10 cm
- b) 9 cm
- c) 5 cm
- d) 8 cm

Fonte: Figura 1: <http://www.artelista.com/en/artwork/8435965285650099-edificiotriangular.html>
Figura 2: http://www.jardineiro.net/br/artigos/monocotiledoneas_dicotiledoneas.php
Figura 3: <http://ultrdownloads.com.br/papel-de-parede/Estrela-do-Mar-167843/>

