PERÍMETRO E ÁREA

Conceito e etc..

História

- ***<u>Uma medida para a vida</u>***
- A busca do homem pelo conforto e resolução de seus problemas originados de necessidades sempre existiu e, diante desses, seus intelectos foram postos a prova para criar as soluções, e a história da geometria não é diferente. Para medir terras as margens de rios, construir casas, prever movimentos dos astros, entre outros, é que a geometria fora conceitualizada, desde muito tempo, com os egípcios, gregos e babilônicos, tendo como pensadores, Euclides, Arquimedes, Apolônio, Pitágoras e outros.

- Acredita-se em geral que a origem da geometria se situa no Egito, o que é natural, pois, para a construção das pirâmides e outros monumentos desta civilização, seriam necessários conhecimentos geométricos. Estudos mais recentes contrariam esta opinião e referem que os egípcios foram buscar aos babilónios muito do seu saber.

O corpo como unidade

- Por volta de 3500 a.C. as unidades de medida se baseavam no corpo humano, palmo, pés, passos, geralmente de um único homem, o rei.

Cúbito- Côvado

- É a distância do cotovelo à ponta do dedo médio. Há cerca de 4.000 anos, os egípcios usavam o cúbito, como padrão de medida de comprimento.

- A arca de Noé, por exemplo, tinha "300 côvados de comprimento, 50 de largura e 30 côvados de altura". Que segundo os Engenheiros navais seriam as dimensões ideais para se ter uma ótima estabilidade, mesmo em águas muito revoltas.
- Um outro exemplo é a altura do Gigante Golias,que se levanta junto com os Filisteus a desafiar o Exercito de Israel. Seu tamanho é descrito no Livro de I Samuel capítulo 17:4 como de 6 côvados e um palmo,que daria 2,68 m aproximadamente,só contando a medida em côvados romanos.

- Os triângulos foram à base dos retângulos ou quadrados, supondo que encontre a área de um retângulo e um quadrado, esses divididos pelo meio, nas diagonais, dão origens á dois triângulos iguais. Em terrenos irregulares, quando se desejava medir, dividiam-no em vários triângulos quaisquer

Atividade 1

- TÍTULO – Conceito de área

- Objetivo – Reconhecimento de forma e conceito de área
- Organização – 5(cinco) exercícios contendo subitens:1; 2ª; 2b; 3a; 3b; 4a; 4b;4c; 5a; 5b;5c.

Exercício 1

1) Você recebeu dois objetos construídos com materiais diferentes: um com varetas e outro com cartolina.

Descreva as diferenças que você percebe nos dois objetos que recebeu.

Esse exercício objetiva a identificação da diferença que existe entre contorno e região interna de uma figura plana.

Exercicio 2

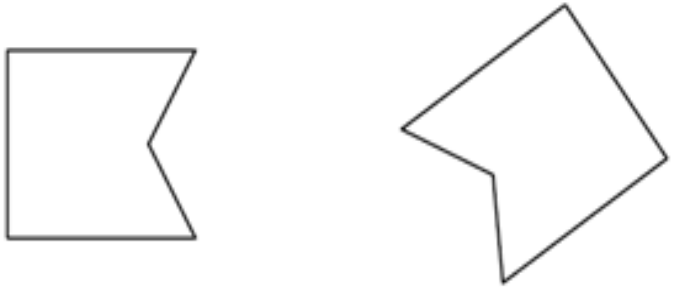
a) Com as varetas que você recebeu, construa duas figuras diferentes, podendo ou não utilizar todo o material.

b) Faça um desenho dessas figuras e pinte sua região interna.

Este exercício objetiva a construção e a observação do contorno de figuras, com destaque, em cada uma delas, da linha poligonal e da região interna.

Exercício 3

Recorte as figuras e responda as perguntas:
a) As figuras têm a mesma forma?
b) A quantidade de papel utilizada em cada uma delas é a mesma? Por quê?



Este exercício objetiva a identificação da forma da figura por meio de classe de figuras poligonais e a identificação de áreas diferentes em figuras de mesma forma Entendemos aqui como forma, a aparência física do objeto (figura) visualizado pela linha poligonal.

Exercício 4

Recorte as figuras e responda as perguntas:

a) As figuras têm a mesma forma?

b) A quantidade de papel utilizada em cada figura é a mesma? Por quê?

c) O que você pode concluir.

O objetivo deste exercício é fazer os alunos observarem que o uso da técnica do recorte e da colagem possibilita a identificação de figuras que possuem formas diferentes com áreas iguais.

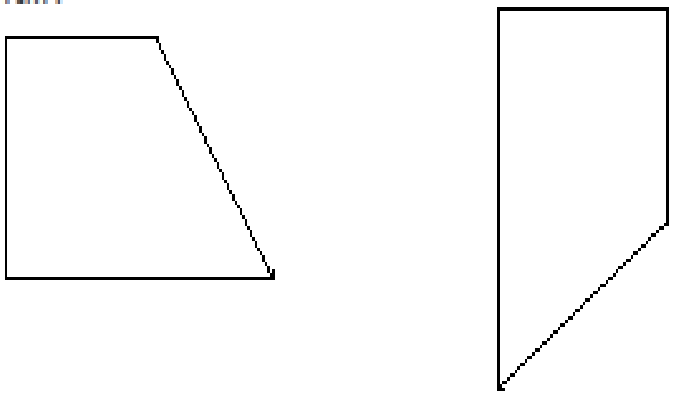
Exercício 5

Recorte as figuras e responda as perguntas:

a) As figuras têm a mesma forma?

b) A quantidade de papel utilizada em cada figura é a mesma? Por quê?

c) O que você pode concluir.



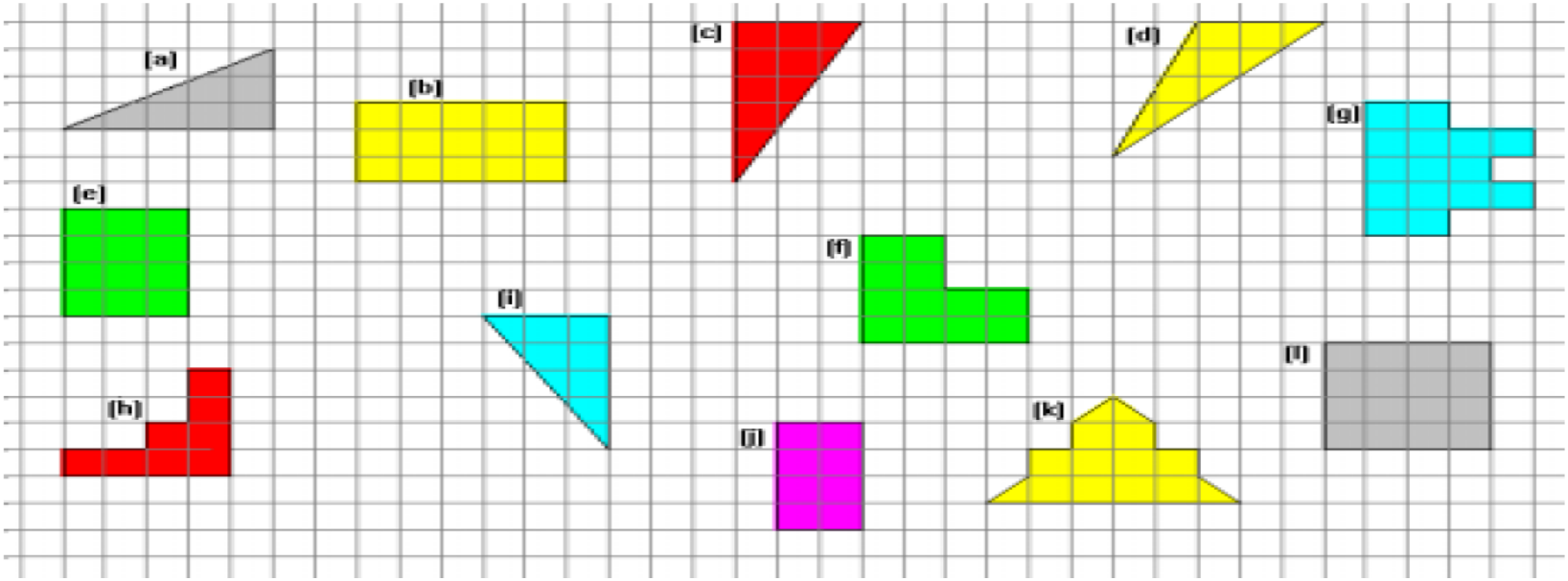
Esse exercício objetiva a compreensão dos alunos quanto à forma e ao uso da sobreposição de figuras para justificar figuras de mesma forma e mesma área.

Atividade 2

- TÍTULO – Área enquanto grandeza unidimensional.
- Objetivo – Comparar formas; identificar as figuras que tem a mesma área com superfícies diferentes.
- Organização – 5(cinco) exercícios contendo subitens:1a; 1b; 1c; 2; 3a; 3b; 3c; 4a; 4b; 5.

Exercício 1

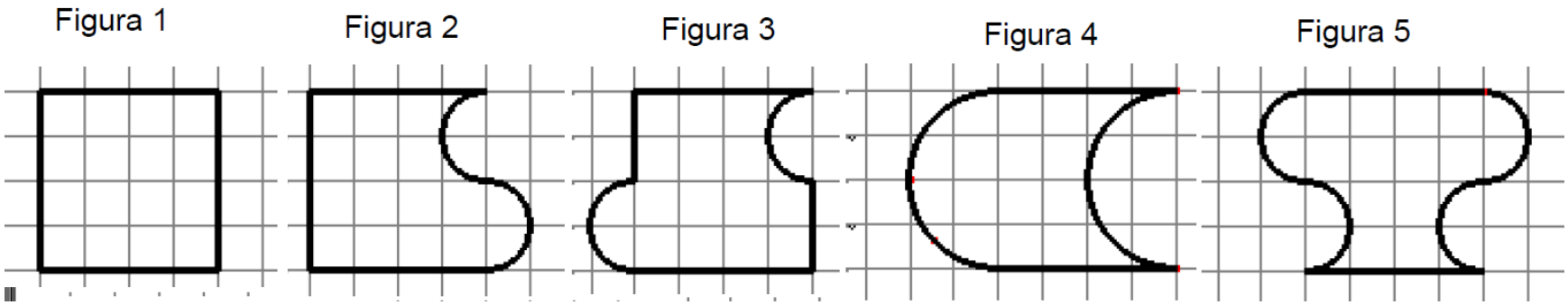
- Observe as figuras



- Identifique as que tem a mesma forma.
- Identifique as que tem a mesma quantidade de papel.
- A área depende da forma da figura? Dê exemplo.

Exercício 2

Mostre que as figuras 2, 3 ,4 e 5 tem a mesma área da figura 1.



Exercício 3

3) a) Utilizando a área da superfície do quadradinho de cada figura como unidade de medida, verifique quantas unidades de medida de área tem cada figura.

Figura 1

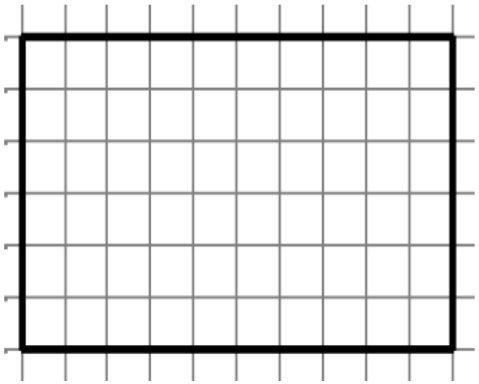


Figura 2

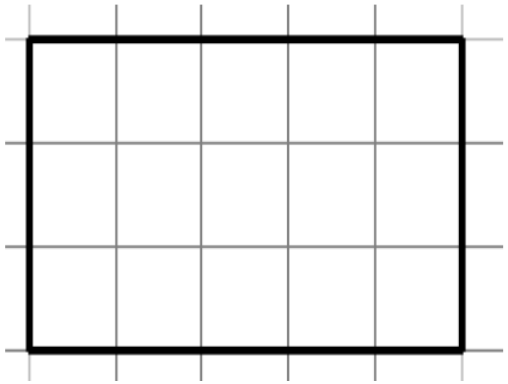


Figura 3

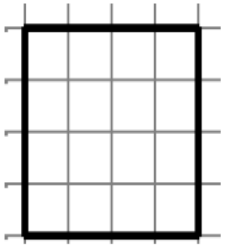
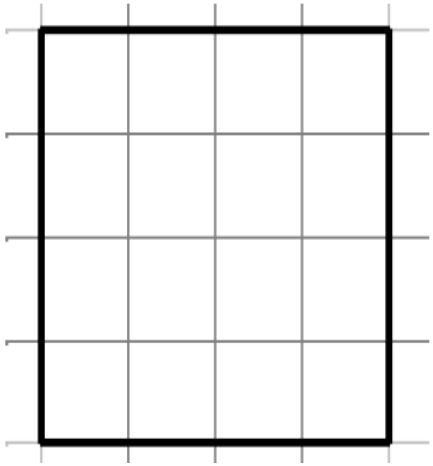


Figura 4



b) Que conclusões você pode tirar observando as figuras 1 e 2?

c) Que conclusões você pode tirar observando as figuras 3 e 4?

Exercício 4

4) a) Utilizando a área da superfície do triângulo da malha como unidade de medida, verifique quantas unidades de medida de área contém cada figura abaixo.

Figura 1

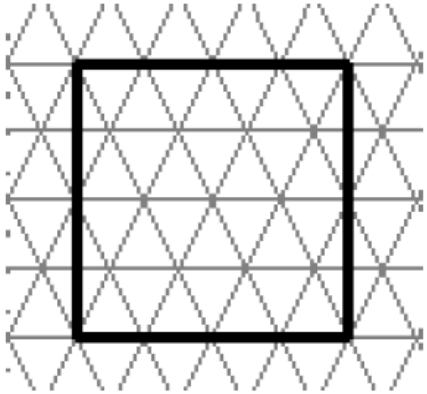


Figura 2

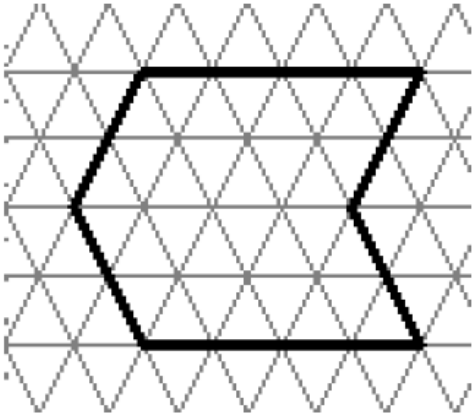
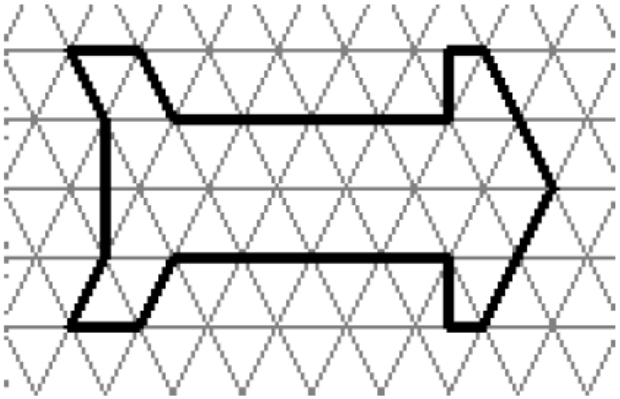


Figura 3



b) Anote suas observações desta atividade.

Exercício 5

5) Utilizando a área da superfície do quadradinho da malha como unidade de medida, desenhe figuras que tenham formas diferentes com 12 unidades de medida de área cada uma.

Esse exercício visa à composição de figuras com formas diferentes e áreas iguais, ou seja, da classe de equivalência.

O propósito desse exercício é reforçar no aluno a idéia de que podem ocorrer figuras de formas diferentes com mesma área, ou seja, que o aluno tenha a noção de figuras equivalentes quanto à área.

Atividade 3

- TÍTULO – Área enquanto grandeza bidimensional.
- Objetivo – Cálculo da medida de área reconhecendo a unidade de medida dada.
- Organização – 2(dois) exercícios contendo subitens:1a; 1b; 1c;1d; 1e; 2a; 2b; 2c.

Exercício 1

Esse exercício visa levar os alunos a efetuarem a multiplicação da medida do comprimento pela medida da largura da figura em estudo, ou seja, a utilização do princípio multiplicativo. Tem como objetivo fazer também com que reconheçam a necessidade de considerar a unidade de medida no processo de resolução para a determinação da área da figura.

O exercício apoia -se nas seguintes etapas:

1) a) Construa com régua e esquadro, um retângulo com 8 cm de comprimento e 4 cm de largura.
b) Quadricule a região interna desse retângulo e determine a medida de sua área.
c) Que medida você encontrou para essa área?
d) Qual seria a medida de área para a superfície determinada por um quintal retangular com 8 m de comprimento e 4 m de largura?
e) Qual seria a medida de área para a superfície determinada por uma reserva indígena com 8 Km de comprimento e 4 Km de largura?

Exercício 2

Exercício 2

a) Meça os lados do retângulo abaixo com uma régua em cm e calcule sua medida de área.

b) Você recebeu outra régua diferente das que conhece. Em vez de ter centímetro ou polegadas ela tem **leques**

Com esta régua determine a medida dos lados do mesmo retângulo utilizado no item a e b e calcule a medida de sua área, considerando como unidade de área a superfície de um quadrado de lado medindo 1 **leque** e representando por **leque**^{2}

Atividade 4

- TÍTULO – Distinção de perímetro e área.
- Objetivo – Reconhecer figuras com perímetros iguais e áreas e medidas de áreas diferentes.
- Organização – 3(três) exercícios contendo subitens:1a; 1b; 1c;1d; 1e; 2; 3

Exercício 1

Você recebeu três pedaços de barbante, uma placa quadriculada e alfinetes para fixação.

a) Construa três figuras de formas diferentes usando o barbante e o alfinete para fixá-lo na placa.

b) Desenhe no espaço abaixo o contorno das figuras construídas. Identifique suas figuras numerando-as.

c) Qual a soma das medidas dos lados dessas figuras construídas?

d)Qual a medida da área das superfícies que as figuras construídas determinam?

e) Anote aqui seus comentários sobre a atividade.

Vale ressaltar que uma breve definição de perímetro completa o enunciado do exercício. "Chamamos de perímetro de um polígono a soma das medidas de seus lados"

Exercício 2

Desenhe no papel quadriculado, cinco retângulos que tenham perímetros iguais a 20 unidades e complete a tabela abaixo.

Considere o lado do quadradinho como unidade de medida de comprimento e a superfície do quadradinho como unidade de medida de área.

	Medidas			
	Comprimento	Largura	Perímetro	área
Retângulo A				
Retângulo B				
Retângulo C				
Retângulo D				
Retângulo E				

Exercício 3

Desenhe no papel quadriculado, quatro retângulos que determinam superfícies que tenham áreas com medidas iguais a 36 unidades e complete a tabela abaixo.

Considere o lado do quadradinho como unidade de medida de comprimento e a superfície do quadradinho como unidade de medida de área.

	MEDIDAS			
	Comprimento	Largura	Perímetro	Área
Retângulo A				
Retângulo B				
Retângulo C				
Retângulo D				

Atividade 5

- TÍTULO – Área enquanto grandeza bidimensional.
- Objetivo – Cálculo da medida de área reconhecendo a unidade de medida dada.
- Organização – Exercícios diversos contendo subitens..

Exercício 1

- Você receberá um livreto contendo várias figuras para calcular a área e o perímetro.
- As medidas deverão ser feitas com a régua e expressas em centímetros.
- Decomponha as figuras quando necessário.

Atividade 6

- TÍTULO – Composição de figuras planas.
- Objetivo – Composição de figuras utilizando o tangran para após identificar a medida do perímetro e a medida de área das figuras construidas.
- Organização – 3(três) exercícios contendo subitens:1a; 1b; 1c;1d; 1e; 2a; 2b; 2c;2d ; 2e; 3a;3b;3c;3d;3e;3f;4a;4b;4c;4d;5a;5b;5c;5d;6a; 6b;6c;6d

Exercício 1 e 2

Forme figuras com as peças do Tangram, obedecendo as seguintes regras:

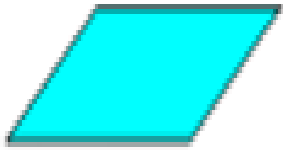
- não deve haver sobreposição de peças;
- um lado de uma peça deve encostar-se a um lado de outra peça.

1)
a) Forme figuras utilizando somente os dois triângulos pequenos.
b) Registre as figuras que você formou e pinte suas superfícies.
c) Identifique suas figuras numerando-as.
d) Qual a medida da área da superfície de cada figura construída?
e) Qual o perímetro dessas figuras?

2)
a) Agora, forme figuras utilizando os dois triângulos pequenos e um triângulo médio
b) Registre o contorno de cada uma das figuras que você formou e pinte suas superfícies.
c) Identifique suas figuras numerando-as.
d) Qual a medida da área da superfície de cada figura construída?
e) Qual o perímetro dessas figuras?

Exercício 3

a) Utilizando o Tangram verifique quais peças foram utilizadas para formar a figura abaixo:



b) Utilize as mesmas peças para formar um retângulo. Desenhe e pinte essa superfície retangular.

c) Qual a medida da área dessa superfície retangular?

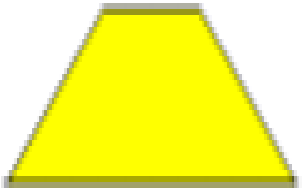
d) Qual a medida da área da superfície da figura colorida?

e) Alterar a forma da figura, altera também a medida de sua área? Justifique sua resposta.

f) Alterar a forma da figura, altera também a medida de seu perímetro? Justifique sua resposta.

Exercício 4

a) Utilizando o Tangram que você recebeu, verifique quais peças foram utilizadas para formar a figura abaixo:



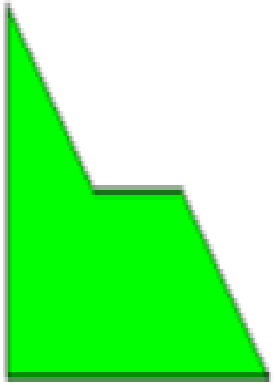
b) Utilize as mesmas peças para formar um retângulo. Desenhe e pinte essa superfície retangular.

c) Qual a medida da área dessa superfície retangular?

d) Qual a medida da área da superfície da figura dada?

Exercício 5

a) Utilizando o Tangram que você recebeu, verifique quais peças foram utilizadas para formar a figura abaixo:



b) Utilize as mesmas peças para formar um retângulo. Desenhe e pinte essa superfície retangular.

c) Qual a medida da área dessa superfície retangular?

d) Qual a medida da área da superfície da figura dada?

Exercício 6

a) Utilizando o Tangram que você recebeu, verifique quais peças foram utilizadas para formar a figura abaixo:

b) Utilize as mesmas peças para formar um retângulo. Desenhe e pinte essa superfície retangular.

c) Qual a medida da área dessa superfície retangular?

d) Qual a medida da área da superfície da figura dada?