

Formação Continuada Nova EJA

Plano de Ação da Unidade 7

Nome: Maelle da Costa Garcia Souza

Regional: Noroeste Fluminense

Tutor: Mônica Motta Gomes

INTRODUÇÃO

O material utilizado para o desenvolvimento deste plano de ação (PA) é a unidade 7: “Cálculo de área” do módulo 1 do material do professor e do aluno. Ela tem como finalidade apresentar várias situações e atividades que envolvem o cálculo de área de polígonos irregulares e também o cálculo da área de círculos. Além disso, a unidade 7 terá como finalidade trabalhar formas diferentes de resolução de exercícios que utilizem, por exemplo, a decomposição de polígonos em polígonos menores, a utilização de malhas em cálculo de áreas, entre outros.

É também interessante mostrar para os alunos que as formas geométricas estão presentes em nosso cotidiano em obras de engenharia, nos móveis, etc. Ou seja, que é um conceito que está próximo de nós. Os objetivos desta unidade são: aplicar o conceito de área de uma figura plana; relacionar os múltiplos e submúltiplos do metro quadrado; aplicar os princípios relacionados à equivalência de áreas de figuras planas e calcular as áreas das figuras planas.

Nas aulas deste PA as atividades relacionadas à área utilizarão como recurso na maioria das vezes o laboratório de informática (computador), papel pardo, lápis, caderno, régua, tesoura, cola, Datashow, atividades em grupos ou individual, exercícios, entre outros. Por fim é interessante que a última aula desta unidade seja dividida em dois momentos: o primeiro dedicado a uma revisão geral do estudo realizado durante esta unidade, consolidando o aprendizado do aluno a partir da retomada de questões que surgiram durante o seu estudo e o segundo, um momento de avaliação do estudante, priorizando questionamentos reflexivos que complementem as atividades e exercícios resolvidos durante as aulas.

DESENVOLVIMENTO DA(S) AULA(S)

O plano de ação será trabalhado com a utilização da unidades 7, sendo que as metodologias que podem ser utilizadas são: aula expositiva, trabalhos em grupo e/ou individuais e visitas ao laboratório de informática. O material utilizado nas aulas será o computador, lápis, caderno, Datashow, folha de atividades, entre outros. A estimativa para aplicação do plano de ação são de seis aulas.

1ª aula: Para início de conversa - Atividade inicial “Mapeando o ambiente escolar”

Para dar início ao estudo desta unidade será utilizada uma atividade intitulada “Mapeando o ambiente escolar” que propõe o desenho da planta baixa de algum ambiente da escola e através do método da triangulação será realizado os cálculos para descobrir sua área. A atividade será realizada em grupo de quatro alunos e tem o tempo estimado de duração de trinta minutos. O material necessário para a sua realização é papel pardo ou papel 40 kg, lápis, borracha e régua.

É importante que o professor fique atento em como os alunos irão utilizar a escala entre as medidas do cômodo e as medidas da régua para representa-las no papel. A tabela

abaixo deve ser preenchida ao longo da realização da atividade, com a utilização do método de triangulação os alunos deverão ir anotando os dados que forem descobrindo.

	Base	Altura	Área
Triângulo I			
Triângulo II			
(...)			

2ª aula: Seção 1 – Conceito de área de uma superfície “Malha quadriculada x triangulação”

Na segunda aula desta unidade será trabalhada a atividade intitulada: “Malha quadriculada x triangulação” que tem como intuito tratar da seção um. O material necessário para a realização dela será: folha de atividades e régua. A atividade propõe o cálculo de área de polígonos irregulares por meio da utilização da malha quadriculada e por meio da triangulação. O tempo previsto para a sua realização é de 30 minutos e deverá ser realizada em dupla. Esta aula deverá ter como base além desta atividade a utilização do material do aluno para fixação dos conceitos abordados e a realização de exercícios que poderão ser feitos em casa. A folha de atividades se encontra logo abaixo.

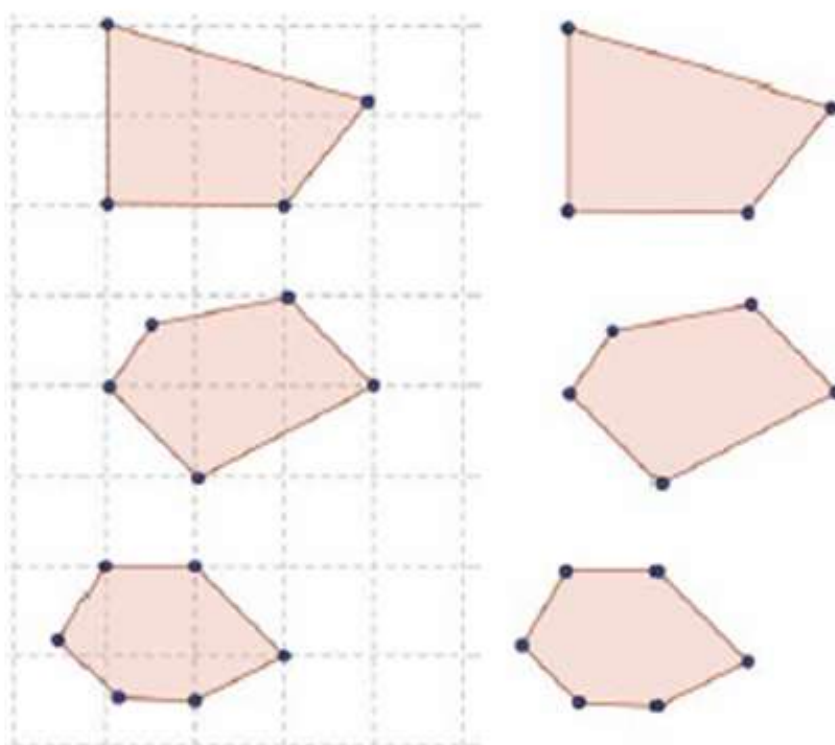
Folha de atividades – Áreas por Triangulação

Nome da escola: _____

Nome do aluno: _____

Agora, responda às seguintes questões:

Calcule a área dos polígonos irregulares apresentados abaixo, e em seguida, preencha a tabela. Nos polígonos à esquerda você deverá utilizar a malha quadriculada, onde cada quadradinho representa 1 (uma) unidade de área. Para os polígonos da direita, você deverá utilizar o método da triangulação.



Polígono irregular	Área utilizando a malha quadriculada	Área empregando o método da triangulação
Quadrilátero		
Pentágono		
Hexágono		

As áreas obtidas são iguais?

3ª aula: Seção 2 – O metro quadrado seus múltiplos e submúltiplos

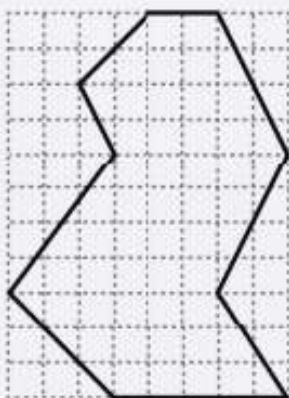
Para essa aula é necessário adotar as atividades 3 e 4 do material do aluno, tendo em vista que o material do professor não possui nenhuma sugestão para essa seção. Os materiais necessários para o desenvolvimento desta atividade são: as atividades do material do aluno.

Deverá ser realizada de forma individual e terá como objetivo fazer com que os alunos compreendam melhor o significado do tema da seção 2. A terceira aula deverá ter como base além desta atividade a realização de exercícios que poderão ser feitos em aula e também em casa, pois é uma unidade que possui diversas possibilidades.

Atividade
3

Jorge deseja colocar piso em sua casa que possui 55 m^2 . Ele usará o mesmo piso em toda a casa, que é vendido em caixas com quantidade suficiente para cobrir uma área de $2,2 \text{ m}^2$. Quantas caixas de piso, no mínimo, Jorge deve comprar?

(PIC-OBMEP-Apostila 3¹) Na figura a seguir, cada quadrícula representa uma unidade de área. Qual é a área do polígono que aparece no interior do quadriculado?



Atividade
4

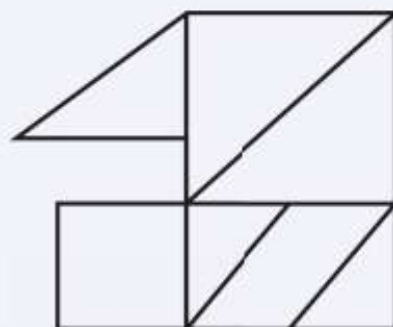
Anote suas
respostas em
seu caderno

¹ Texto disponível em http://www.obmep.org.br/docs/Apostila3-teorema_de_pitagoras.pdf.

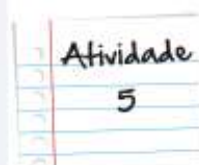
4ª aula: Seção 3 – O tangram

Nesta quarta aula será interessante que o professor aborde com os seus alunos a história do tangram para dar início ao estudo e após poderá ser realizada a construção do mesmo com a utilização de uma folha A4 e tesoura. Para essa aula é necessário adotar as atividades do material do aluno, tendo em vista que o material do professor não possui nenhuma sugestão para essa seção. Os materiais necessários para o desenvolvimento desta atividade são: as atividades do material do aluno. Deverá ser realizada em dupla e terá como objetivo fazer comparações entre as áreas das figuras construídas com o tangram.

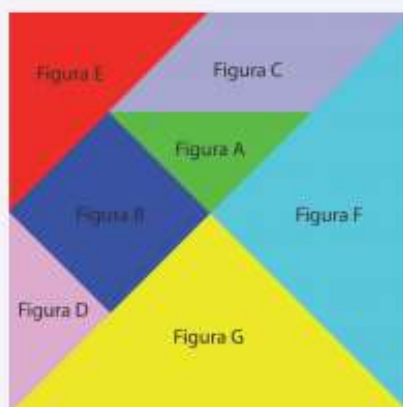
1. Com as 7 peças recortadas no item a, tente montar as figuras apresentadas na Figura 8.
2. As figuras montadas com as peças do Tangram têm áreas iguais ou diferentes?
3. Forme, com as peças do Tangram, a figura desenhada a seguir



O que acontece com a área e com o perímetro da figura, quando:
 deslocamos o quadrado até ele encostar no triângulo médio?
 retiramos o quadrado?
 recolocamos o quadrado e retiramos o paralelogramo?



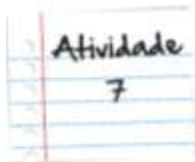
Calcule a área de cada peça do Tangram utilizando uma delas como unidade. Registre as respostas na tabela a seguir. A unidade de área é dada na primeira coluna.



Observe o exemplo: A Figura A cabe uma vez na Figura A, duas vezes na Figura B, duas vezes na Figura C, uma vez na Figura D, duas vezes na Figura E, quatro vezes na Figura F e quatro vezes na Figura G. A segunda linha da tabela foi preenchida com essas informações. Agora é sua vez!

Unidade de área	Figura A	Figura B	Figura C	Figura D	Figura E	Figura F	Figura G
Figura A	1	2	2	1	2	4	4
Figura B							
Figura C							
Figura D							
Figura E							
Figura F							
Figura G							

Se a área da figura C fosse 12 cm^2 , qual seria a área de cada uma das outras figuras?



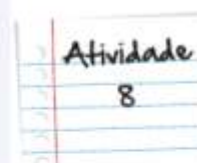
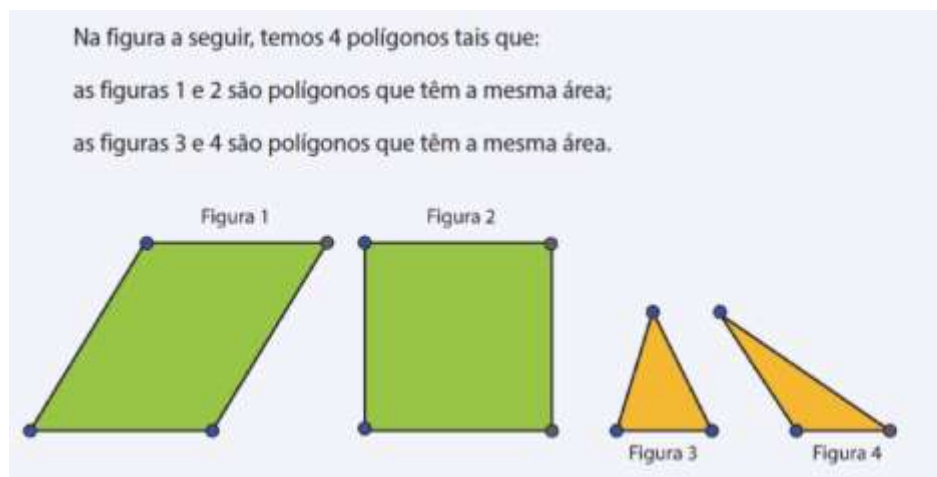
Responda às questões propostas a seguir:

1 - Um retângulo ABCD possui área 24 cm^2 . Se BD é uma de suas diagonais, qual é a área do triângulo ABD?

2 - Um triângulo equilátero ABC possui área 20 m^2 . Se AH é uma altura, qual é a área do triângulo AHB?

3 - Um círculo tem área 27 cm^2 e foi dividido em partes iguais como mostra a figura abaixo. Qual é a área da parte hachurada nessa figura?





5ª aula: Seção 4 – Área das principais figuras planas “Áreas de figuras hachuradas”

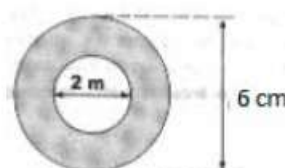
Na quinta aula vai ser utilizada a atividade “Áreas de figuras hachuradas”, cujos materiais necessários são: a folha de atividades e tesoura. Ela será realizada em duplas, tem como previsão de duração 30 minutos e tem como finalidade o cálculo da área de uma figura obtida por meio da planificação do cilindro. Esta aula deverá ter como base além da atividade a utilização do material do aluno para fixação dos conceitos abordados e a realização de exercícios que poderão ser feitos em aula e também em casa, pois é uma unidade que possui vários conceitos importantes. A folha de atividades se encontra logo abaixo.

Folha de atividades – Áreas das Figuras Hachuradas

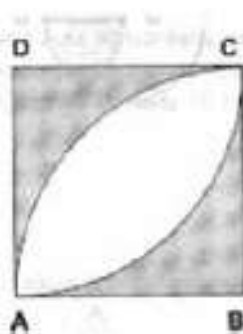
Nome da escola: _____

Nome do aluno: _____

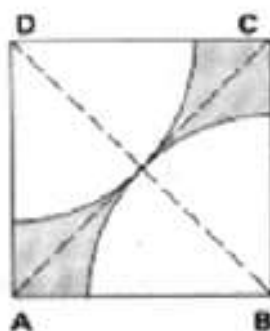
1) Considerando que os círculos da figura abaixo possuem o mesmo centro, calcule a área da figura hachurada:



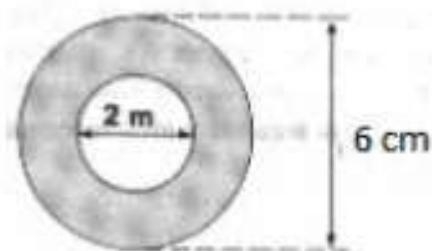
2) Considerando que o lado do quadrado é 4 cm, calcule a área da figura hachurada:

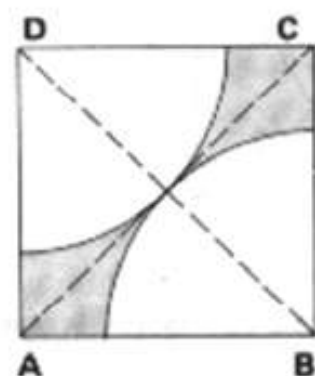
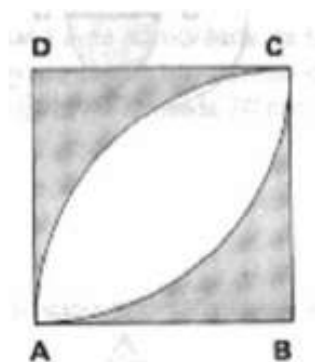


3) Considerando que o lado do quadrado é 10 cm, calcule a área da figura hachurada:



Figuras para recorte





6ª aula: Avaliação da unidade

A sexta aula será dedicada a avaliar se realmente ocorreu a aprendizagem durante as aulas anteriores. Para ser realizada será necessário: a folha de atividades e lápis/caneta. Esta atividade sugere um instrumento avaliativo para a unidade dividido em duas etapas: registro de aprendizagens que deverá ser feito pelos próprios alunos e questões objetivas. Para a aula ser realizada a participação dos alunos deverá ser individual e a duração média será de 40 minutos. Encontram-se abaixo o questionário que compõe o registro de aprendizagens e as questões que deverão ser resolvidas.

Folha de atividades – Avaliação

Nome da escola: _____

Nome do aluno: _____

Neste momento, propomos que você retome as discussões feitas na Unidade 8 e registre as aprendizagens matemáticas adquiridas com o estudo desta unidade. Para ajudá-lo nos seus registros, tente responder as questões a seguir:

1. Qual foi o conteúdo matemático estudado nesta unidade?

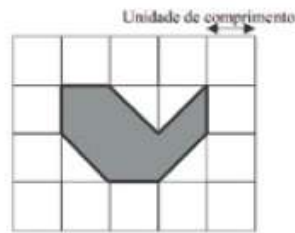
2. Você poderia definir com suas próprias palavras o que significa área de uma figura plana? E perímetro, como você definiria?

3. Qual o método descrito no livro texto que é usado para o cálculo de áreas de regiões poligonais? No que consiste tal método?

4. Cite dois modos distintos para calcular a área de um triângulo.

5. Cite algumas situações do cotidiano em que é desejável conhecer o conceito de área de um círculo.

Observe a figura a seguir, que servirá como base para as questões objetivas 1 e 2.



Fonte: <http://www.slideshare.net/helenaborralho/exercicios-resolvidos-perimetros-e-areas>

Questão objetiva 1

Assinale a sentença que traduz uma afirmação verdadeira.

- (a) O perímetro da figura é menor que 4 unidades de comprimento.
- (b) O perímetro da figura é igual a 4 unidades de comprimento.
- (c) O perímetro da figura é menor que 8 unidades de comprimento.
- (d) O perímetro da figura é maior que 8 unidades de comprimento.

Questão objetiva 2

Assinale a sentença que traduz uma afirmação verdadeira.

- (a) A área da figura é menor que 4 unidades de área.
- (b) A área da figura é igual a 4 unidades de área.
- (c) A área da figura é maior que 5 unidades de área.
- (d) A área da figura é igual a 8 unidades de área.

Questão objetiva 3

Uma roda gigante tem 8 m de raio. Quanto percorrerá uma criança na roda gigante em 6 voltas no brinquedo?

- (a) 196 m
- (b) 224 m
- (c) 288 m
- (d) 300 m

MATERIAL DE APOIO

Será utilizado como material de apoio o laboratório de informática (computador), atividades do material do aluno e do material do professor, sites, Datashow, softwares educacionais, lápis, caneta, folha de atividades, régua, e tesoura.

VERIFICAÇÃO DO APRENDIZADO

A verificação da aprendizagem pode ser feita analisando o desenvolvimento dos alunos ao longo das aulas e das atividades realizadas.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem será feita na última aula e em duas etapas, como foi especificado acima no tópico da sexta aula.

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

Matemática e suas tecnologias. Módulo 1 - Matemática / Cléa Rubinstein - Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013. (Material do aluno e do professor)