



:: PIBID - MAT - UFRGS ::

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Instituto de Matemática e Estatística (IME)
Departamento de Matemática Pura e Aplicada (DMPA)**

Plano de trabalho desenvolvido para os dias: 02; 09; 16 e 23 de setembro de 2019.

Professores: Carlos Eduardo Patussi.

Resumo da atividade a ser desenvolvida

Materiais: Cartolina, papel milimetrado, tesoura, compasso, lápis, régua esquadros, transferidor e borracha.

Oficina de geometria plana: A atividade ocorrerá em quatro encontros, no laboratório de matemática da Escola Estadual de Ensino Fundamental Anne Frank, nos dois primeiros desses encontros será proposto aos estudantes instruções para construção de triângulos, quadriláteros e hexágonos, partindo de uma circunferência e partindo de um lado, utilizando lápis, papel régua, compasso e esquadros ou transferidor. Nos terceiro e quarto encontros os alunos desenharão em cartolina um triângulo equilátero e através da manipulação e recorte destes, serão trabalhados, de maneira concreta, os conceitos de altura e as fórmulas da área e perímetro, de maneira similar construiremos outros polígonos regulares, como trapézio, paralelogramo e losango.

Objetivo geral da atividade

Aprimorar os conhecimentos referentes a figuras planas;

Compreender os procedimentos de construção das diferentes figuras;

Analisar as possibilidades oferecidas pela manipulação das figuras construídas;

Interpretar as fórmulas de área e perímetro;

Compreender a construção de áreas de polígonos irregulares.

Conceitos de matemática presentes na atividade

Propriedades, formas, tamanhos das figuras planas construídas o estudo de suas áreas e perímetro.

Público alvo

9º ano, turma 92 da EEEM Anne Frank.

Justificativa e relevância

A oficina de Geometria foi elaborada para atender a uma demanda feita pela professora supervisora da EEEM Anne Frank que sugeriu o assunto e o uso do espaço do laboratório de matemática que a escola possui, devido ao fato de que em alguns anos ela não consegue trabalhar o tema com a atenção e importância a que este faz, entendendo que possibilitar aos estudantes uma forma ativa de aprender geometria tornará a apreensão dos conceitos e aplicações muito mais consistente.

O trabalho com elementos concretos e a participação ativa dos alunos, além de facilitar a apreensão no reconhecimento das figuras e nos conceitos estudados, permite que este desenvolva suas habilidades relacionando a geometria a outros contextos, como também uma consolidação da base conceitual para os conteúdos futuros.

Habilidades desenvolvidas:

- Aperfeiçoamento das habilidades na manipulação e uso dos materiais escolares específicos.
- Demonstração das propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.
- Construção de polígonos regulares, e dos pontos e elementos notáveis (mediatriz, bissetriz, diagonais, ângulos), utilizando instrumentos de desenho.
- Utilização dos conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas. Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação.
- Reconhecimento e construção de figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho.
- Medição da área de figuras planas.
- Solução de problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros e triângulos), em situações como determinar medida de terrenos.

Descrição das atividades:

A atividade será dividida em duas partes, a primeira será para o estudo das construções das figuras geométricas mais importantes e a segunda parte da utilização destas técnicas de construção para produzir um objeto (um triângulo equilátero dividido em duas metades) que servirá de base material concreta para o estudo das fórmulas de área e perímetro das diferentes figuras vistas na parte 1.

Parte 1: Construções Geométricas

Tempo: 2 períodos x 50 minutos (dias 02 e 09/09)

Atividades: Desenhar e recortar polígonos regulares.

1º momento: Apresentação dos polígonos no quadro negro e demonstração dos principais elementos notáveis (mediana, mediatriz e bissetriz) e suas características;

2º Momento: Serão formados grupos de 2 ou 3 alunos, que receberão no quadro negro e individualmente nas mesas, instruções para o uso do material de desenho e para a construção de figuras geométricas planas. Em folhas de papel A4 os alunos construirão, utilizando régua, compasso, esquadros e transferidor, triângulos (equilátero, reto e obtuso), quadriláteros (quadrado, retângulo, losango, paralelogramo, trapézio) e hexágonos. As construções serão feitas partindo-se de uma circunferência e partindo-se de um dos lados. Para o do triângulo equilátero os alunos serão orientados a desenhar uma circunferência com compasso e marcar três pontos com compasso sobre a circunferência traçada, também na construção pelo lado deverão traçar uma reta semirreta AB qualquer e traçar com compasso, abertura AB dois semicírculos um com a ponta seca em A e outro com a ponta seca em B que se intersectem, de preferência acima da semirreta. Para o desenho do quadrado e das demais figuras serão orientadas técnicas parecidas, podendo ser necessário o uso dos esquadros e do transferidor.

Parte 2: 2 Períodos de 50 minutos (dias 16 e 23/09)

Estudo da Área e Perímetro das figuras planas.

1º Momento: Desenho em cartolina de um triângulo equilátero com a marcação de uma altura (mediana), recortar o triângulo e recortar a mediana. Girar 180° uma das partes do triângulo, encaixando na outra parte do triângulo, formando um retângulo. Explicar a fórmula do cálculo da área do triângulo.

2º Momento: Desenhar em cartolina um trapézio em seguida traçar a perpendicular à base maior que passa pelos vértices da base menor, fazer o recorte. Desenhar um paralelogramo, traçar a perpendicular à uma das bases passando pelo vértice, de maneira que intercepte a base oposta, fazer o recorte da perpendicular traçada. Desenhar um losango, traçar as diagonais e recortar o losango nas diagonais. Manipular as peças recortadas de cada figura tentando formar novas figuras, procurando encontrar triângulos ou retângulos. Relacionar a fórmula da área da figura original com a da nova figura encontrada.

3º Momento: Solicitar à turma que relacionem a atividade a polígonos não regulares e a eventos do cotidiano, por exemplo, o cálculo de uma área irregular.

Bibliografia:

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acesso em: 03 abr. 2019.

REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lúcia B. de Queiroz. **Geometria euclidiana Planas e construções geométricas**. 2. ed. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2008.

NOÉ, Marcos. Polígonos. Disponível em

<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/poligonos.htm>. Acesso em 03 de abr. 2019.