

Formação Continuada Nova EJA

Plano de Ação Geometria Espacial

Nome: Gisiane Santos Simão Ferreira

Regional: Serrana II – Nova Friburgo

Tutor: André Gomes Cardoso

INTRODUÇÃO

Geometria Espacial é o estudo da geometria no espaço, em que estuda as figuras que possuem mais de duas dimensões. Essas figuras recebem o nome de sólidos geométricos ou figuras geométricas espaciais e são conhecidas como: prisma (cubo, paralelepípedo), pirâmides, cone, cilindro, esfera, de acordo com Miranda (2014).

O estudo de sólidos e formas geométricas é de grande importância no desenvolvimento visual do aluno. A maioria deles tem uma grande deficiência em relação ao espacial pois é algo que como não é concreto, portanto não visualizam. Um passo encontrado para melhorar a deficiência dos alunos com a geometria espacial é a utilização de sólidos confeccionado pelos próprios e suas planificações como em Lima et al. (2000) e Santos (1997).

DESENVOLVIMENTO

O conceito de sólido e de poliedro, em uma abordagem que prioriza a intuição, a visualização e o aprofundamento com relações conceituais. Assim usaremos ferramentas novas para construir a definição de sólido e do poliedro.

Para a aula de Geometria plana usaremos sucatas, propondo aos alunos na aula anterior a trazer para aula atual, onde serão classificados os objetos como figuras planas e não planas (especial) que podem ser classificadas como poliedros e não-poliedros.

Usando também o material que os alunos trouxeram, podemos usar a planificação, ou seja a abertura do sólido, que são importantes recursos na representação de figuras geométricas. Por exemplo, nos permite construir modelos e identificar figuras, compor e decompor sólidos geométricos.

Os alunos em grupos fazem um quadro onde irão classificar o material da seguinte forma:

Figuras planas	Figuras não-planas (especial)	
	Poliedros	Não-poliedros

Com as sucatas encontram-se as planificações (sendo o material de papelão), abrindo e formando as bases, vértices, arestas com mais clareza. Para uma visualização específica dos poliedros, são construídos figuras geométricas com canudos e palitos para churrasco, barbante e cola, em sala de aula. Aplicando assim a Relação de Euler, número de arestas, vértices e faces.

MATERIAL DE APOIO

Sucatas para a confecção do material, caixa de sapato, caixa de creme dental, rolo do papel higiênico, caixa de remédio, caixa de perfume.

Material para a confecção dos poliedros, palito de churrasco, palito de fósforo (usado), canudo, barbante, cola de isopor, durepoxi e etc.

VERIFICAÇÃO DO APRENDIZADO

Avaliando o aluno individualmente no entendimento dos conceitos da geometria plana, poliedros e a relação de Euler.

Avaliando o trabalho em grupo, participação, capacidade de iteração.

AVALIAÇÃO

Questão 1- Complete o quadro abaixo de acordo com as figuras apresentadas pelo grupo.

Figuras planas	Figuras não plana (especial)	
	Poliedros	Não poliedros

Questão 2- De acordo com o entendimento da relação de Euler: $V - A + F = 2$

- a) O número de faces de um poliedro convexo de 22 arestas é igual ao número de vértices. Determine, utilizando a relação de Euler, o número de faces do poliedro.
- b) Determine o número de faces de um sólido que possui 10 arestas e 6 vértices.
- c) Determine o número de vértices da pirâmide quadrangular, que foi montada com o uso dos canudos.

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

LIMA, E. L. et al. A Matemática do Ensino Médio. V. 2, 3º ed. Coleção Professor de Matemática, Rio de Janeiro, edições 2000.

MIRANDA, D. Geometria espacial, disponível em: <http://www.brasilescola.com/matematica/geometria-espacial> (28/09/14).

PESCO, D. U; Arnaut, R. G; Geometria Básica, fundação CECIERJ, volume 1, 2º ed. Rio de Janeiro, 2012.

RUBINSTEIN, C. et al. Matemática e suas tecnologias, fundação CECIERJ módulo 3, volume 1, Rio de Janeiro, 2013.

SANTOS, V. M. P; et al. Avaliação de aprendizagem e raciocínio em matemática: métodos alternativos. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 1997.