

## Formação Continuada Nova EJA

### Plano de Ação 1

Professor: Flavio Maldonado Bentes

Metropolitana III - C. E. Ruy Barbosa

Tutora: Maria Elizabete de L. F. Borges

Tempo de duração do plano de ação: 2 semanas

Unidade 1 – Introdução à Geometria Espacial

## 1 - INTRODUÇÃO

Este plano de ação visa resumir as estratégias a serem adotadas objetivando explorar, da melhor forma possível, os conteúdos sobre Geometria Espacial (referentes à Unidade 1), apresentados em sala de aula com os alunos da Nova EJA, Módulo 3, disciplina de Matemática. Este plano de ação é relativo ao primeiro bimestre e tem duração de duas semanas. Pode-se dizer que a geometria espacial está ligada a um conceito matemático de espaço tridimensional. Sua aplicação é diversa, como na geografia, cartografia, física, engenharia, dentre outros. A figura 1 apresenta algumas figuras espaciais que serão objetos de nosso estudo

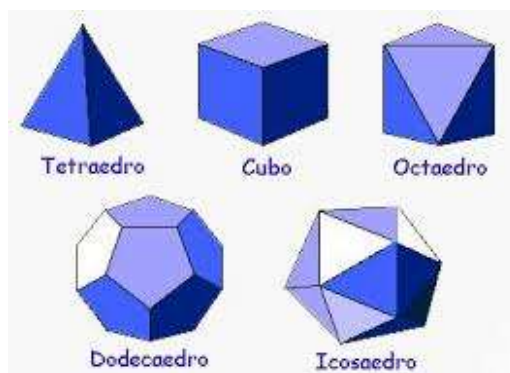


Figura 1 – Principais figuras espaciais

Fonte: <http://projeto-geometria-espacial.wallinside.com/>

Dentre os diversos conceitos matemáticos a serem apresentados estão os relacionados aos poliedros, não poliedros, sólidos de Platão, face, aresta, vértice, relação de Euler, sólidos convexos e não convexos etc.

## 2 - DESENVOLVIMENTO

Os materiais, bem como recursos utilizados em sala de aula, envolvem a adoção de estratégias paralelas ao material disponibilizado pela CECIERJ, explorado por meio de aulas expositivas em que os alunos participem por meio de:

- Leitura e compreensão do conteúdo abordado;

- Resolução de problemas e exercício propostos;
- Participação em atividades em grupo;
- Verificação do aprendizado com a turma;
- Proposição de atividades de reforço e/ou revisão, quando possível.

### **3 - VERIFICAÇÃO DO APRENDIZADO**

A verificação do aprendizado será feita por meio de:

- 1) Teste, que deverá ser realizado no final do bimestre;
- 2) Realização de trabalho, com prazo de entrega de 2 semanas;
- 3) Verificação de participação na resolução das atividades, tanto das tarefas realizadas em sala quanto às propostas aos alunos para apresentação dentro de um prazo estipulado pelo professor.

A seguir são apresentados exercícios sobre geometria espacial, que poderão ser abordados paralelamente ao conteúdo disponibilizado ao NEJA, módulo 3.

### **4 - EXERCÍCIOS A SEREM RESOLVIDOS EM SALA**

1. Um poliedro possui seis faces quadrangulares e duas hexagonais. Calcule o número de vértices desse poliedro.
2. Um poliedro convexo tem cinco faces quadrangulares e duas faces pentagonais. Determine o número de arestas e o número de vértices.
3. Num poliedro convexo, o número de arestas é 16 e o número de faces é 9. Determine o número de vértices.
4. Qual a soma das medidas dos ângulos das faces de um poliedro que possui 12 faces e 30 arestas?
5. Calcule o volume de um prisma triangular de 6 cm de altura, cujas arestas da base medem 5cm , 5cm e 8cm.

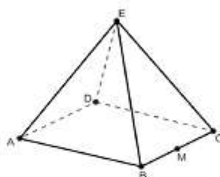
6. A base de uma pirâmide é um triângulo equilátero de lado  $L = 6\text{cm}$  e arestas laterais das faces  $A = 4\text{cm}$ .

a) Calcule a altura da pirâmide.

b) Qual é o raio da esfera circunscrita à pirâmide?

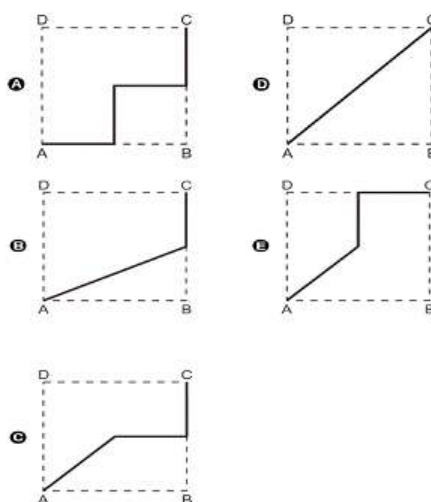
7. Questão do ENEM – 2012

João propôs um desafio a Bruno, seu colega de classe: ele iria descrever um deslocamento pela pirâmide a seguir e Bruno deveria desenhar a projeção desse deslocamento no plano da base da pirâmide.



O deslocamento descrito por João foi: mova-se pela pirâmide, sempre em linha reta, do ponto A ao ponto E, a seguir do ponto E ao ponto M, e depois de M a C.

O desenho que Bruno deve fazer é



## 5 - BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

As referências bibliográficas utilizadas se referem aos materiais de apoio consultados para confecção deste trabalho, conforme a seguir:

Bentes, Flavio Maldonado. Notas de aulas utilizadas no curso NEJA, módulo 1. 2014.

DANTE, Luiz Roberto, Matemática Contexto e Aplicações, ed ática, São Paulo, 2011.

Nova EJA. Educação para jovens e adultos. Matemática e suas tecnologias (professor). Módulo 3. Volume 1. 2012.

OBS: PA1 (pág. 1-4); PA2 (pág.5-8).

Sítio: <http://projeto-geometria-espacial.wallinside.com/> Último acesso em 30 de agosto de 2014 às 17 horas.

Sítio: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0CD8QFjAF&url=http%3A%2F%2Fwww.academiamatematica.com.br%2Fmoodle%2Fmod%2Fresource%2Fview.php%3Fid%3D185&ei=QTgCVMOaN4qdygSB2YHQBg&usg=AFQjCNGb-pV-Kis-knvjDQZreBu4mOCBtg> Último acesso em 30 de agosto de 2014 às 18 horas.

## Formação Continuada Nova EJA

### Plano de Ação 2

Professor: Flavio Maldonado Bentes

Metropolitana III - C. E. Ruy Barbosa

Tutora: Maria Elizabete de L. F. Borges

Tempo de duração do plano de ação: 2 semanas

Unidade 2 – Regularidades Numéricas, Sequências e Progressões

## 1 - INTRODUÇÃO

Este plano de ação visa resumir as estratégias a serem adotadas objetivando explorar, da melhor forma possível, os conteúdos sobre Regularidades Numéricas, Sequências e Progressões (referentes à Unidade 2), apresentados em sala de aula com os alunos da Nova EJA, Módulo 3, disciplina de Matemática. Este plano de ação é relativo ao primeiro bimestre e tem duração de duas semanas. A figura 1 apresenta um exemplo de regularidade numérica.

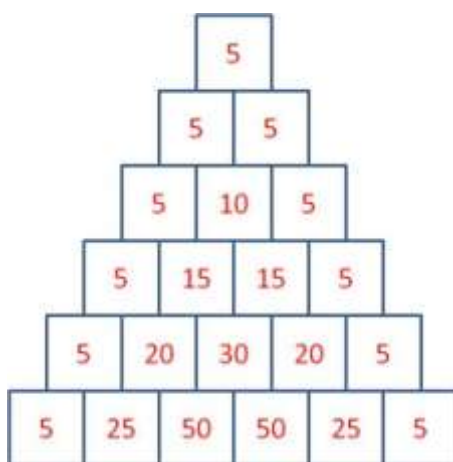


Figura 2 – Exemplo de regularidade numérica  
Fonte: <http://recreamat.blogs.sapo.pt/32824.html>

Serão apresentados os conceitos de Regularidades Numéricas, exemplos de Sequências, Progressões Aritméticas (P.A.) e Progressões Geométricas (P.G.), bem como realizados exercícios e atividades em sala.

## 2 - DESENVOLVIMENTO

Os materiais, bem como recursos utilizados em sala de aula, envolvem a adoção de estratégias paralelas ao material disponibilizado pela CECIERJ, explorado por meio de aulas expositivas em que os alunos participem por meio de:

- Leitura e compreensão do conteúdo abordado;

- Resolução de problemas e exercício propostos;
- Participação em atividades em grupo;
- Verificação do aprendizado com a turma;
- Proposição de atividades de reforço e/ou revisão, quando possível.

### 3 - VERIFICAÇÃO DO APRENDIZADO

A verificação do aprendizado será feita por meio de:

- 1) Teste, que deverá ser realizado no final do bimestre;
- 2) Realização de trabalho, com prazo de entrega de 2 semanas;
- 3) Verificação de participação na resolução das atividades, tanto das tarefas realizadas em sala quanto às propostas aos alunos para apresentação dentro de um prazo estipulado pelo professor.

A seguir são apresentados exercícios sobre Regularidades Numéricas, Sequências e Progressões, que poderão ser abordados paralelamente ao conteúdo disponibilizado ao NEJA, módulo 3.

### 4 - EXERCÍCIOS A SEREM RESOLVIDOS EM SALA

**1** - Encontre o décimo termo da P.A. (3, 7, 11, ...) sendo  $a_1 = 3$ ,  $r = 4$  e  $n = 10$ . Use a fórmula do termo geral.

$$a_1 = 3 \dots\dots\dots a_{10} = 3 + (10 - 1) \cdot 4$$

$$r = 4 \dots\dots\dots a_{10} = 3 + 9 \cdot 4$$

$$n = 10 \dots\dots\dots a_{10} = 3 + 36$$

$$a_{10} = ? \dots\dots\dots \mathbf{a_{10} = 39}$$

**2** - Determine o número de termos de uma P.A. em que o primeiro e o último termo são respectivamente, 15 e 223. Adote razão igual a 8 e use a fórmula do termo geral.

$$a_1 = 15 \dots\dots\dots 223 = 15 + (n - 1) \cdot 8$$

$$a_n = 223 \dots\dots\dots 223 = 15 + 8n - 8$$

$$r = 8 \dots\dots\dots 8n = 223 - 15 + 8$$

$$n = ? \dots\dots\dots 8n = 216$$

$$\dots\dots\dots n = 216/8 \text{ ou } 27$$

**3** - Calcule a soma dos 10 primeiros termos da seguinte P.A. (8, 12, 16, ...):

$$a_1 = 8 \dots\dots\dots a_{10} = 8 + (10 - 1) \cdot 4$$

$$r = 4 \dots\dots\dots a_{10} = 8 + 36 \quad > \quad \mathbf{a_{10} = 44}$$

$$n = 10$$

$$a_{10} = ? \dots\dots\dots s_{10} = (8 + 44) \cdot 10/2$$

$$s_{10} = ? \dots\dots\dots s_{10} = 52 \cdot 5$$

$$\dots\dots\dots \mathbf{s_{10} = 260}$$

**4** - Em uma progressão geométrica, temos o 1º termo equivalente a 4 e a razão igual a 3. Determine o 8º termo dessa PG.

$$a_8 = 4 \cdot 3^7$$

$$a_8 = 4 \cdot 2187$$

$$a_8 = 8748$$

O 8º termo da PG é o número 8748.

**5** - Dada a PG (3, 9, 27, 81, ...), determine o 20º termo.

$$a_{20} = 3(3^{19})$$

$$a_{20} = 3(1.162.261.467)$$

$$a_{20} = 3.486.784.401$$

O 20º termo da PG é o número 3.486.784.401.

## **5 - BIBLIOGRAFIA UTILIZADA**

As referências bibliográficas utilizadas se referem aos materiais de apoio consultados para confecção deste trabalho, conforme a seguir:

Bentes, Flavio Maldonado. Notas de aulas utilizadas no curso NEJA, módulo 1. 2014.

DANTE, Luiz Roberto, Matemática Contexto e Aplicações, ed ática, São Paulo, 2011.

Nova EJA. Educação para jovens e adultos. Matemática e suas tecnologias (professor). Módulo 3. Volume 1. 2012.

<http://essaseoutras.xpg.uol.com.br/progressao-aritmetica-pa-explicacao-formula-e-exercicios-resolvidos/>

OBS: PA1 (pág. 1-4); PA2 (pág.5-8).

<http://questoesdevestibularnanet.blogspot.com.br/2013/07/progressoes-geometricas-pg-resumo-com.html>

<http://recreamat.blogs.sapo.pt/32824.html>