Uma visita aos programas de Matemática dos 2.º e 3.º Ciclos

Formando: Benilde Matos

Actividade: “ Do Espaço ao Plano”

Introdução

Esta actividade insere-se no capítulo “ Do Espaço ao Plano” que faz parte do programa de Matemática para o sétimo ano de escolaridade e poderá ser utilizada quer para a leccionação dos conteúdos abordados como para consolidação dos mesmos, podendo os alunos verificar o que aprenderam.

Antes da implementação desta actividade será conveniente fornecer aos alunos uma ficha de apoio(que segue em anexo) com as principais ferramentas do Geogebra e utilizar uma aula para os mesmos tomarem contacto com o programa.

Objectivos:

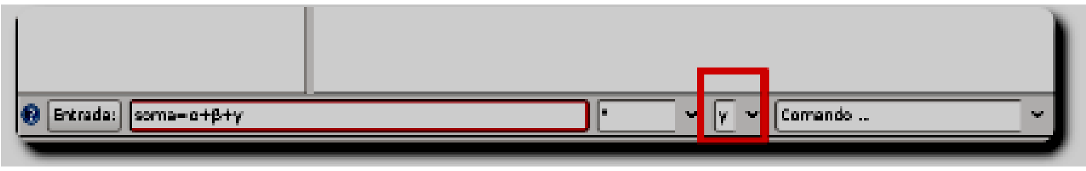
- Reconhecer que a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180 º.
- Relacionar as amplitudes dos ângulos de um triângulo.
- Reconhecer a relação de igualdade entre ângulos verticalmente opostos.
- Reconhecer a relação de igualdade entre ângulos de lados paralelos.
- Reconhecer a relação entre os comprimentos dos lados de um triângulo (Desigualdade Triangular).

Agrupamento Vertical de Pinheiro **E.B.2,3/S de Pinheiro – Penafiel**	
Actividade “Do espaço ao plano” **Matemática – 7º Ano**	**2008/2009**

I. Ângulos internos e externos de um triângulo

1. Constrói um triângulo ABC.
2. Determina a amplitude de cada um dos ângulos internos do triângulo.
3. Determina a soma das amplitudes dos ângulos internos do triângulo. O que concluis?

Sugestão: *Para definir a variável (soma), escreve na linha de entrada* **soma=**$\alpha+\beta+\gamma$*. Para obter as letras gregas utilize a caixa assinalada na figura. Aparece em destaque o resultado da soma.*



4. Altera o triângulo inicial movendo um ou mais dos seus vértices e em seguida analisa o resultado da soma anterior (soma das amplitudes dos ângulos internos).

Síntese:

A soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo é _______.

5. Traça uma semi-recta com origem em B e que passe pelo ponto C, representando nessa semi-recta um ponto D que não pertença ao triângulo.

6. Determina a amplitude do ângulo ACD.
7. Determina a soma das amplitudes dos ângulos CBA(α) e BAC(γ) e compara com a amplitude do ângulo ACD(δ). O que concluis?
8. Altera o triângulo movendo um ou mais dos seus vértices e em seguida analisa novamente a conclusão que obtiveste anteriormente.

Síntese:

A amplitude de um ângulo _________________ é igual à ____________ das amplitudes dos ângulos ______________ não adjacentes.

II. Ângulos verticalmente opostos

1. Representa duas rectas concorrentes, AB e CD, determinando o seu ponto de intersecção E.
2. Determina as amplitudes dos ângulos DEB e CEA e verifica a relação entre eles.
3. Determina as amplitudes dos ângulos BEC e AED e verifica a relação entre eles.
4. Determina a soma das amplitudes dos ângulos CEA e AED.
5. Altera a posição das rectas, movendo um ou mais pontos que definem essas rectas e em seguida verifica as relações anteriores (questões 2, 3 e 4).

Síntese:

Dois ângulos ____________________________ são geometricamente ________ .

A soma das amplitudes dos ângulos CEA e AED é ______ e portanto são denominados ângulos suplementares.

III. Ângulos de lados paralelos

1. Define a recta AB.
2. Traça uma recta paralela à anterior (recta CD).
3. Representa uma recta EF concorrente com as duas anteriores em que os pontos de intersecção, G e H, pertencem aos segmentos de recta [AB] e [CD], respectivamente.
4. Determina as amplitudes dos ângulos BGE e DHE. O que concluis?
5. Determina a amplitude do ângulo FHD. Soma as amplitudes do ângulo anterior com o ângulo BGE. O que concluis?

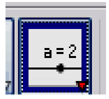
Síntese:

Dois ângulos de lados paralelos, ambos agudos ou ambos obtusos, são _________________________________.

Dois ângulos de lados paralelos, um agudo e o outro obtuso, são _____________________, ou seja, a soma das suas amplitudes é _____º.

IV. Desigualdade triangular

1. Cria os selectores a, b e c, com mínimo e máximo, 1 e 6, respectivamente e incremento 1.

Sugestão: *Para criar os selectores utiliza o menu e clica*  *em selector. Na janela escolhe a opção número e define o mínimo, o máximo e o incremento.*

2. Utiliza a linha de entrada para colocar a= 2; b= 3 e c= 4.
3. Constrói o segmento de recta $[AB]$ com comprimento igual a c.
4. Constrói a circunferência de centro A e raio a e a circunferência de centro B e raio b.
5. Determina os pontos de intersecção, E e F, das circunferências anteriores.
6. Constrói o triângulo $[ABE]$.
7. Determina as somas a+b, b+c e a+c.
8. Relaciona as somas anteriores com o terceiro comprimento, isto é, a+b com c; b+c com a e a+c com b.
9. Altera os valores dos selectores, de forma a que as circunferências não se intersectem e relaciona novamente as somas anteriores com o terceiro comprimento.

Síntese:

Em qualquer triângulo, a soma dos comprimentos de dois lados é sempre __________ que o comprimento do terceiro lado.

Área do triângulo

Introdução

Esta actividade realizada com o programa Geogebra poderá ser utilizada pelo professor como forma de demonstrar que a área de um triângulo é metade da área de um rectângulo com a mesma base e a mesma altura.

Objectivos:

- Reconhecer que a área de um rectângulo depende dos comprimentos da sua base e da sua altura.
- Relacionar a área de um triângulo com a área de um rectângulo com a mesma base e a mesma altura.
- Reconhecer que a área de um triângulo depende dos comprimentos da sua base e da sua altura.