Avaliação da Execução do Plano de Trabalho 2

Pontos Positivos – Os pontos positivos foram verificados quando começamos com o uso das ferramentas tecnológicas onde melhorou a motivação consequentemente melhorando o desempenho dos alunos.

Pontos Negativos - Os pontos negativos verificados é que, como alguns não possuem computador e outros apresentam dificuldade na aprendizagem e no manuseio com a Internet não deu para ter um desempenho satisfatório nas pesquisas e na prática digital com as novas métodos.

- O tempo para aplicações dos novos métodos em paralelo com os tradicionais.

Alterações - A idéia inicial era a mistura dos métodos tradicionais e o uso das ferramentas tecnológicas mais conforme relatei anteriormente pelas dificuldades verificadas todas as tarefas foram realizadas na escola e mesmo o laboratório não estando em condições ideais tentamos adequar ao máximo nossas aulas com outras ferramentas , como por exemplo: Uso do noteboock e data show.

Impressões do alunos – Mesmo com todas as dificuldades encontradas e por estarem participando de novas metodologias que esta retirando a motivação e o interesse dos mesmos acredito que podem melhorar com a continuidade do nosso trabalho.

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ

COLÉGIO: Ciep Brizolão 337 Berta Lutz

PROFESSOR: Ronaldo Paulucci de Assis

MATRÍCULA: 09437187

SÉRIE: 3ª Ensino Médio

TUTOR (A): EDESON DOS ANJOS

PLANO DE TRABALHO SOBRE GEOMETRIA ANALÍTICA

Ronaldo Paulucci de Assis

Email: ronalassis@gmail.com

1.Introdução:

A Educação Matemática na atualidade e o que se deseja é prevê a formação de um estudante crítico, capaz de agir com autonomia nas suas relações sociais e, para isso, é preciso que ele se aproprie também de conhecimentos matemáticos. Assim, faz-se necessária à presença de um professor interessado em desenvolver-se intelectual e profissionalmente e em refletir sobre sua prática para tornar-se um educador matemático e um pesquisador em contínua formação. O estudo da Geometria Analítica e suas aplicações no cotidiano em sala de aula, tendo por objetivo levar o educando a perceber que o estudo da Geometria Analítica não é apenas uma coleção de fórmulas prontas e que a mesma está presente em diversas áreas do conhecimento, modelando matematicamente situações cotidianas e auxiliando o homem em suas atividades.
Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:

No estudo da função Geometria Analítica, é recomendável fazer uma revisão sobre Plano Cartesiano: Abscissa, ordenada, coordenada, bissetrizes, pares ordenados, traçar retas e análise de gráficos, etc.

Para apresentar o conteúdo proposto, irei iniciar uma conversa informal, apontando aspectos importantes que estão relacionados à Geometria Analítica. Orientando-os também a realizarem uma leitura do material didático que é disponibilizando pelo livro.

2.Desenvolvimento

Muitas vezes, durante a construção de um material, o aluno tem a oportunidade de aprender matemática de uma forma mais efetiva ,de maneira que o mesmo participe raciocinando, elaborando , questionando , aproveitando e destacando todo seu conhecimento prévio acerca de um determinado assunto, superando eventuais dificuldades e traumas adquiridos com o passar do processo educacional. É necessário que o mesmo relembre conceitos já estudados em séries anteriores, ou seja , é essencial que o mesmo desenvolva conteúdos previamente estudados .

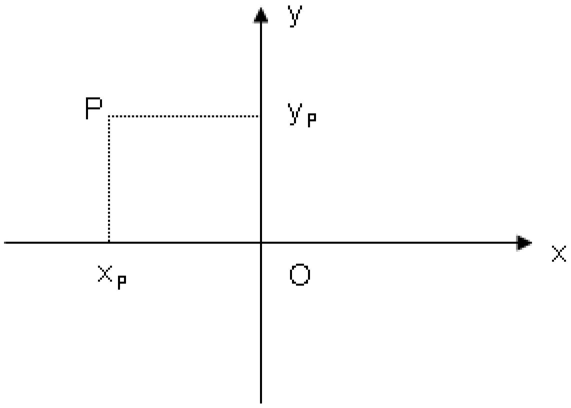
Um pouco de História Matemática

Construímos gráficos em planos *cartesianos*, que se chamam assim por causa do filósofo francês René Descartes (1596-1650). Grande parte da obra de Descartes é consagrada às ciências, sobretudo a matemática e a ótica; e, desde os 23 anos, ele aplicou a álgebra à geometria, tendo criado um método matemático geral que relaciona técnicas algébricas e figuras geométricas.
Depois de algumas transformações, esse método é conhecido hoje como Geometria Analítica e usa o plano cartesiano para estudar figuras geométricas por meio de equações.

O princípio fundamental da geometria analítica foi enunciado por um contemporâneo de Descartes, Pierre de Fermat (1601-1665): "Em geral, a toda equação de duas variáveis corresponde uma curva no plano". Assim, através da geometria analítica, é possível dar uma interpretação geométrica a equações com duas variáveis.

Relembrando: O Plano cartesiano

O plano cartesiano é composto por dois eixos ortogonais (perpendiculares), onde cada ponto P é indicado por um par ordenado de números (X_P; Y_P):



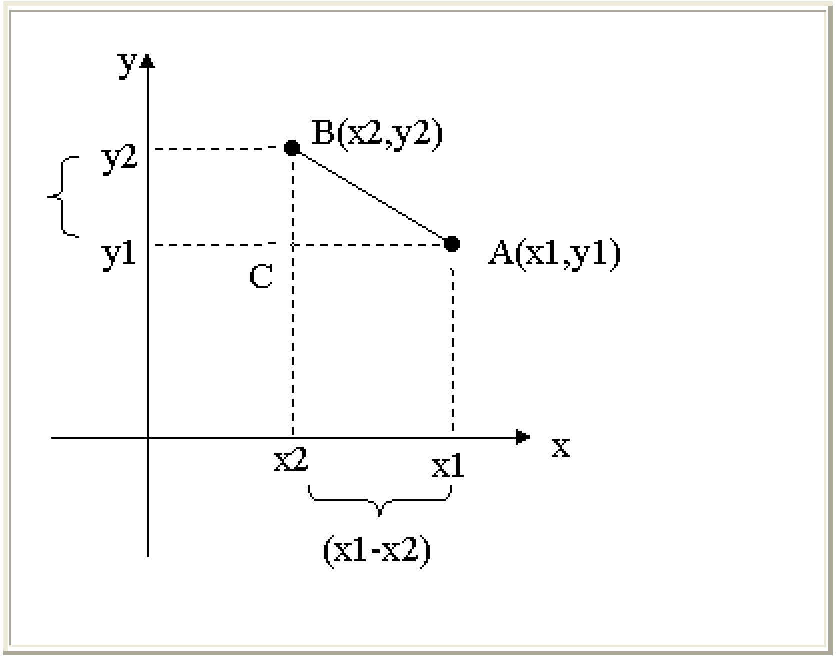
Nesse plano, definem-se:

* o sistema cartesiano de eixos ortogonais: xOy
* a origem do sistema: o ponto O
* o eixo das abscissas Ox (horizontal)
* o eixo das ordenadas Oy (vertical)
* a abscissa do ponto P: o número real x_P
* a ordenada do ponto P: o número real y_P
* as coordenadas do ponto P: o par ordenado (x_P; y_P)

No eixo Ox, os pontos à direita da origem têm abscissa positiva e os pontos à esquerda, negativa. Analogamente, no eixo Oy, os pontos acima da origem têm ordenada positiva e os pontos abaixo, negativa.

<u>Distância entre dois pontos</u>

A simples medida da distância entre dois pontos, que envolve a utilização de réguas e escalas, na geometria analítica, se resume a uma fórmula facilmente dedutível:



O triangulo ABC é um triângulo retângulo, portanto vale o teorema Pitágoras, em que a distância AB é a hipotenusa, logo: $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

<u>Ponto médio</u>

Dado o segmento de reta AB , o ponto médio de AB é o ponto M Î AB tal que AM = BM . Nestas condições, dados os pontos A(x1 , y1) e B(x2 , y2) , as coordenadas do ponto médio M(xm , ym) serão dadas por:

$$x_M = \frac{x_A + x_B}{2} \qquad y_M = \frac{y_A + y_B}{2}$$

→ ponto médio de um segmento de reta AB

Baricentro de um triângulo

Sabemos da Geometria plana , que o baricentro de um triângulo ABC é o ponto de encontro das 3 medianas . Sendo G o baricentro, temos que AG = 2 . GM onde M é o ponto médio do lado oposto ao vértice A (AM é uma das 3 medianas do triângulo). Nestas condições , as coordenadas do baricentro G(xg , yg) do triângulo ABC onde A(xa , ya) , B(xb , yb) e C(xc , yc) é dado por :

$$x_M = \frac{x_A + x_B + x_C}{3}$$
$$y_M = \frac{y_A + y_B + y_C}{3}$$
$\rightarrow$ baricentro de um triângulo ABC

Conclui-se pois que **as coordenadas do baricentro do triângulo ABC, são iguais às médias aritméticas das coordenadas dos pontos A , B e C.**

Assim, por exemplo, o baricentro (também conhecido como centro de gravidade) do triângulo ABC onde A(3,5) , B(4, -1) e C(11, 8) será o ponto G(6, 4). Verifique com o uso direto das fórmulas.

Área do triângulo

Seja o triângulo ABC de vértices A(x_a , y_a) , B(x_b , x_c) e C(x_c , y_c) . A área S desse triângulo é dada por S = 1/2 . | D | onde ½ D½ é o módulo do determinante formado pelas coordenadas dos vértices A, B e C.

Temos portanto:

$$S = \frac{1}{2} . \begin{vmatrix} Xa & Ya & 1 \\ Xb & Yb & 1 \\ Xc & Yc & 1 \end{vmatrix}$$

Condição de alinhamento de três pontos

Três pontos estão alinhados se são colineares , isto é , se pertencem a uma mesma reta . É óbvio que se os pontos A , B e C estão alinhados , então o triângulo ABC não existe , e podemos pois considerar que sua área é nula (S = 0) .Fazendo S = 0 na fórmula de área, concluímos que a condição de alinhamento dos 3 pontos é que o determinante D seja nulo , ou seja : D = 0 .

<u>LISTA DE EXERCÍCIOS PROPOSTOS</u>

1) Os pontos A = (-4, -2) e B = (-2, 2) pertencem respectivamente aos quadrantes:
a) 1º e 2º b) 2º e 3º c) 3º e 2º d) 4º e 2º e) 3º e 4º

2) O ponto A = (m+3, n-1) pertence ao 3º quadrante, para os possíveis valores de m e n:
a) m > 3 e n < 1
b) m < 3 e n > 1
c) m < -3 e n > 1
d) m < -3 e n < -1
e) m < -3 e n < 1

3) Num triângulo ABC, sendo A = (4,3), B = (0,3) e C um ponto pertencente ao eixo Ox com AC = BC. O ponto C tem como coordenadas:
a) (2,0) b) (-2,0) c) (0,2) d) (0,-2) e) (2,-2)

4) A distância entre os pontos P = (1,0) e Q = (2,) é:
a) b) 3 c) 2 d) 2 e) 5

5) O valor de x para que os pontos A = (x, 5), B = (-2,3) e C = (4,1) sejam alinhados é:
a) 8 b) 6 c) -5 d) -8 e) 7

6) Se os pontos P(3 , 5) , Q(-3 , 8) e C(4 , y) são colineares , então o valor de y é :

a) 4 b) 3 c) 3,5 d) 4,5 e) 2

7) A área de um triângulo é 25/2 e seus vértices são (0,1), (2,4) e (-7,k). Nesse caso qual será o possível valor de k?

8) Sendo W o comprimento da mediana relativa ao lado BC do triângulo ABC onde A(0,0), B(4,6) e C(2,4) , então W^2 é igual a:

a) 25 b) 32 c) 34 d) 44 e) 16

Tempo de Duração:

4 aulas de 50 minutos

Recursos Educacionais
Papel milimetrado
Noteboock
Livros
Quadro de giz

Organização da turma

Reunir os alunos em duplas para discutir e analisar e responder as questões propostas

Objetivos

O objetivo dessa aula é trabalhar de maneira intuitiva o ensino da Geometria Analítica

Procurar abordar assuntos relacionados a diferentes áreas do conhecimento

Metodologia adotada

O trabalho será realizado através de exercícios diversificados para fixação do assunto abordado. Também irei utilizar o noteboock para visualizar a construção de gráficos com o uso da Geogebra. Livro didático e data show para que haja um melhor aprendizado.

Avaliação:

Irei avaliar os alunos através de exercícios, testes e provas que são instrumentos padrões de avaliação. Não esquecendo é claro que todo o desenvolvimento do educando estará sendo observado,como sua participação e responsabilidade em resolver as questões propostas durante a aplicação do conteúdo apresentado.

Bibliografia

*Barreto Filho, Benigno e Silva, Cláudio Xavier da, Matemática aula por aula, Volume único, FTD, 200.

*SOUZA, Jamir. Novo Olhar Matemática, Ensino Médio, volume 3. Edt FTD, São Paulo-2010, 1° ed