

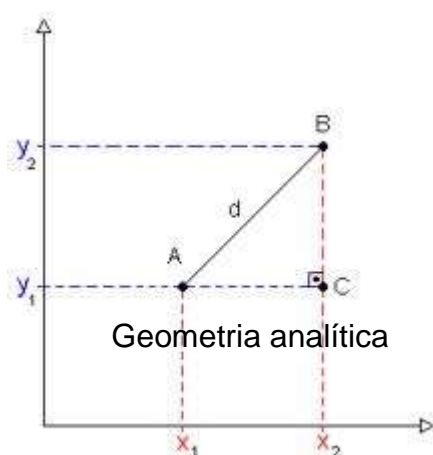
Formação continuada em matemática

Formação continuada em matemática

Fundação Cecierj/Cederj
Fundação Cecierj/Cederj

Matemática 3º Ano – 3º Bimestre/2012

Plano de Trabalho



Tarefa 1

Cursista: Heloisa Elaine da Silva Carvalho Lopes

Tutor: Cláudio Rocha de Jesus

Sumário

Introdução.....	3
Desenvolvimento.....	4
Metodologia adotada.....	5
Referências.....	9

Introdução

O estudo de geometria é um dos mais importantes temas abordados nos currículos de Matemática da Educação Básica, pois pode levar o aluno a desenvolver a capacidade de compreensão, o espírito investigativo, representar e resolver problemas – habilidades estas contempladas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

Este plano de trabalho tem por objetivo trazer propostas de ensino de forma diversificada, levando o aluno a repensar a matemática como fundamental no desenvolvimento de algumas atividades do dia a dia.

Nesta proposta objetiva-se uma integração do ensino de geometria analítica com a utilização de tecnologias digitais.

Tendo como objetivo conjecturar a representação algébrica com geométrica o estudo de geometria analítica pode tornar-se por vezes tedioso, se não for tratado de forma a incentivar o aluno a perceber sua importância no desenvolvimento da sociedade.

A justificativa do uso de tecnologias e informática é entendida por diversos fatores. Fácil acesso a grande rede de computadores, disponibilidade softwares educacionais abrem um leque e acessibilidade abrem uma gama de novas possibilidades didáticas.

Tendo em vistas todas as mudanças ocorridas no processo de ensino atual, este plano de trabalho trás novas possibilidades de ensino de geometria analítica com o auxílio de softwares educacionais.

Desenvolvimento

HABILIDADE RELACIONADA:

1. Resolver problemas utilizando o cálculo da distância entre dois pontos.

2. Identificar e determinar as equações geral e reduzida de uma reta.

PRÉ-REQUISITOS:

1. Plano Cartesiano;
2. Sistemas de equações;
3. Determinantes
4. Funções de 1º grau

TEMPO DE DURAÇÃO:

300 minutos

□ RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:

Software geogebra

Laboratório de informática

Sala de aula

ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Individual.

OBJETIVOS:

1. Relembrar o conhecimento algébrico e geométrico de plano cartesiano, figuras planas, comprimento, distância entre dois pontos, ponto médio de um segmento.
2. Representar no plano cartesiano e equações; interseção e posição relativa entre retas;

□ METODOLOGIA ADOTADA:

Introdução

O SISTEMA DE POSIONAMENTO GLOBAL (GPS)

GPS é um sistema de radionavegação, inicialmente desenvolvido e controlado pelo departamento de defesa dos Estados Unidos que permite a qualquer usuário saber a sua localização, 24 horas por dia, sob quaisquer condições atmosféricas e em qualquer ponto do globo terrestre.

O GPS é constituído por três segmentos principais:

- O segmento espacial: é constituído por 24 satélites orbitando em torno da terra a uma altura aproximada de 20.200Km acima do nível do mar. Foi concebido para que exista no mínimo 4 satélites visíveis acima do horizonte a qualquer ponto da superfície e a qualquer altura.
- O segmento de controle: O segmento de controle é constituído por estações terrestres distribuídas ao longo do globo. Uma estação principal rastreia os satélites, atualiza suas posições orbitais calibra e sincroniza seus relógios. Essas informações são enviadas a cada satélite para depois serem transmitida por este ao receptor.
- O receptor: O segmento do usuário é o aparelho receptor, usado para receber e converter o sinal GPS em posição, velocidade e tempo. Inclui ainda todos os elementos necessários neste processo como as antenas e software de processamento.

Como funciona o GPS

Cada satélite transmite continuamente um sinal que é recebido pelo receptor. Este por sua vez, mede o tempo que os sinais demoram para chegar até ele. Multiplicando este tempo pela velocidade do sinal (velocidade da luz), obtém-se a distância entre o satélite e o receptor.

$$d = v \times t$$

Daí o receptor está na esfera de centro no satélite e raio d .

- Neste ponto da aula o professor poderá discutir com os alunos a importância de saber a localização no espaço, sem destacando a importância do uso da geometria analítica.
- Após essa discussão o professor deverá levar os alunos ao laboratório de informática e pedir que acessem o site www.mandrake.mat.ufrgs.br/~mat01074/20072/grupos/ditafafran/geogebra/geo.html, para uma melhor fixação da teoria e exercícios práticos no geogebra. Primeiramente o professor deverá explorar juntamente com os alunos a atividade 1, fazendo uma exposição oral da parte teórica para depois executar a atividade com o geogebra. Assim sucessivamente até a atividade 6.

Avaliação:

- Observação direta, fazendo prevalecer o aspecto qualitativo sobre o quantitativo;
- Ficha de trabalho que segue abaixo;

Ficha de trabalho sobre Geometria analítica

1)(FEI-SP) Num sistema de coordenadas cartesianas são dados os pontos A(0 , 0) e P(3 , h). Assinale a alternativa cuja expressão representa a distância do ponto P ao ponto A em função de h.

a) $d = \sqrt{9+h^2}$

b) $d = h+3$

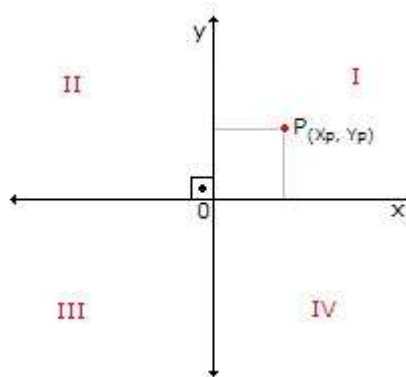
c) $d = 3h$

d) $d = \sqrt{9+6h+h^2}$

e) $d = 9+h$

2) O mapa de certa cidade foi dividido em quatro quadrantes por meio de duas retas perpendiculares e numeradas, que se cortam no ponto $(0, 0)$, cada um deles correspondendo a um quadrante do plano cartesiano. O sentido positivo do eixo y é o norte, e o sentido positivo do eixo x é o leste. Edificações que, nessa cidade, estiverem a mais de um quilômetro a Leste e mais de um quilômetro ao oeste estarão localizadas no:

- a) 1º quadrante
- b) 2º quadrante
- c) 3º quadrante
- d) 4º quadrante



3) Uma pessoa quer descobrir o tamanho de uma corda do cabo de guerra de uma competição. Sabendo que os pontos iniciais e finais da corda são respectivamente que $A(6, -3)$ e $B(0, -3)$ o tamanho da corda será de:

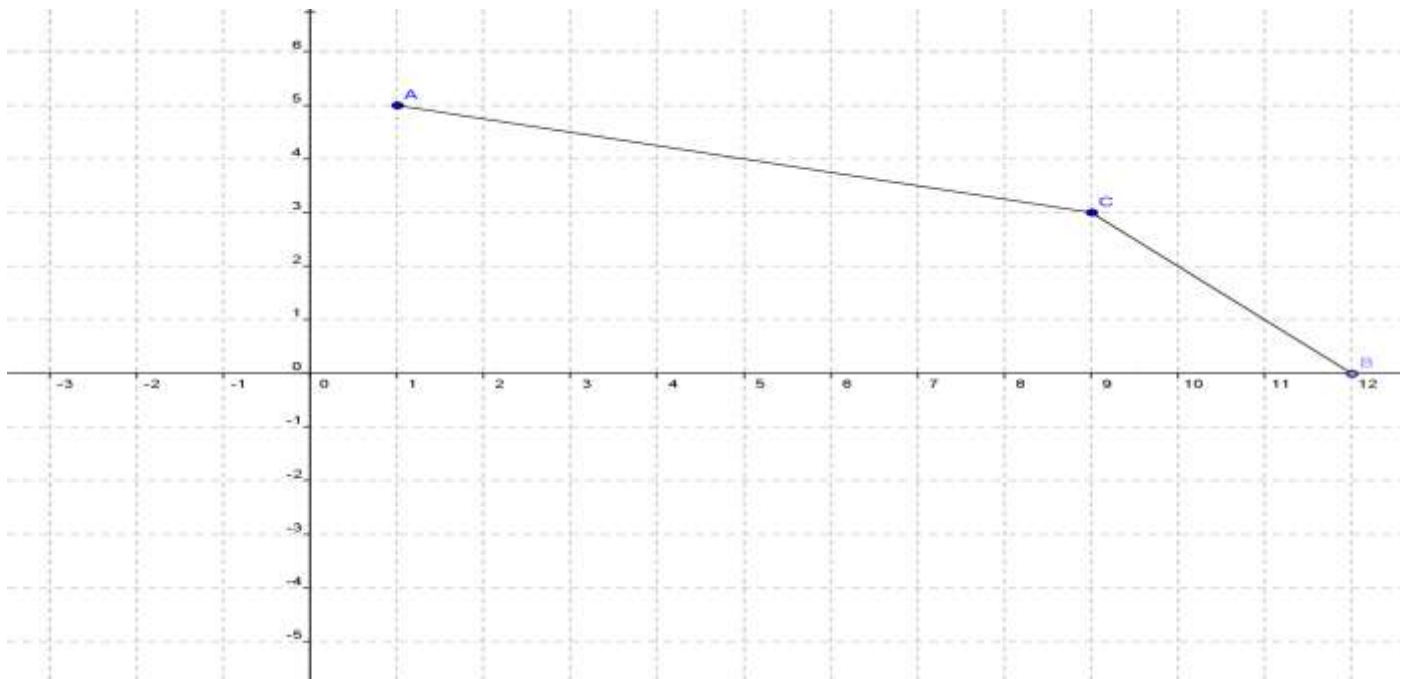
- A) 6
- B) 3
- C) -6
- D) -3
- E) 1

4) 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

5) Podemos associar o Plano Cartesiano com a latitude e a longitude, temas relacionados aos estudos geográficos e à criação do atual sistema de posicionamento, o GPS. O Sistema de Posicionamento Global permite que saibamos nossa localização exata na terra, desde que tenhamos em mão um receptor de sinais GPS, informando a latitude, a longitude e a altitude com o auxílio de satélites em órbita da Terra. Um exemplo de utilização do GPS são os aviões, que para não se colidirem são monitorados e informados em qual rota devem seguir viagem. Veja uma aplicação da geometria analítica no cálculo de distâncias:

Na representação em escala, os quadrados são iguais e cada centímetro representa 100km. Um avião sai da cidade A, faz escala na cidade C, chegando à cidade B, conforme a figura. Das alternativas dadas, assinale o valor mais próximo da distância percorrida pelo avião, de A até B, passando por C.



- a) 950km
- b) 1000 km
- c) 1159 km

d) 1250 km

e) 1400 km

6) equação da reta que passa pelos pontos (1, 3) e (2,0) é:

a) $3x + y + 6 = 0$

b) $-3x - y + 6 = 0$

c) $3x + 3y - 6 = 0$

d) $3x + y - 6 = 0$

e) $-3x - y - 6 = 0$

7) Dados os pontos A (-1, 5), B (-3,7) e C (0,0), verifique se estão alinhados

8) Determine a distância entre os pontos A(-1, -2) e B(-5, 6), localizados no sistema de coordenadas cartesianas.

9) Determine a equação geral da reta que passa pelos pontos A(-3,0), B(-2,6) .

Referência

- Geogebra. Manual do Usuário. <http://www.geogebra.at/>
- <http://m3.ime.unicamp.br/recursos/1187>).
- PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais). **Ciências da natureza matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação Básica, 2006.(Orientações Curriculares para o Ensino Médio; Volume 2)

Critérios de Avaliação

Critério		Valor (pontuação)
Avaliação da implementação do Plano de Trabalho	Pontos Positivos	Utilização do geogebra
	Pontos Negativos	O laboratório da escola não funcionar adequadamente
	Alterações	Referência