

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ
COLÉGIO ESTADUAL CONDESSA DO RIO NOVO
PROFESSOR: VICTOR HUGO VASSALLO
MATRÍCULA: 09114422
SÉRIE: 3º ANO
TUTOR: BIANCA COLONEZE

PLANO DE TRABALHO 2

GEOMETRIA ANALÍTICA

VICTOR HUGO VASSALLO
matematicojf@yahoo.com.br

1. Introdução:

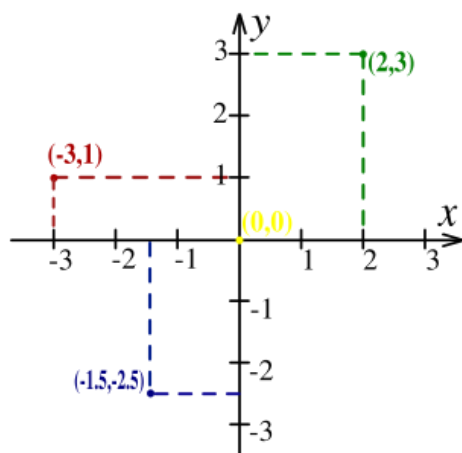
Baseado nos textos de apoio, introduziremos o assunto levantando um questionamento sobre como, a princípio, é fundamentada a utilização do Google Maps. Se levarmos em conta uma superfície plana, a representação cartesiana de um mapa, nos daria uma boa ideia em relação às posições geográficas dos lugares.

Levando em consideração conhecimentos intuitivos dos alunos, como: uma única reta passa por dois pontos, a menor distância entre dois pontos é uma reta, Teorema de Pitágoras, três pontos desalinhados formam um triângulo, daremos introdução a este assunto.

Sobre o GPS (Sistema de Posicionamento Global), utilizaremos dois textos de apoio (ver referências bibliográficas), para despertar o interesse nesse ramo tão importante da matemática.

2. Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:

Para iniciarmos o assunto, faremos uma breve revisão sobre a localização de pontos no Plano Cartesiano, com a seguinte atividade.



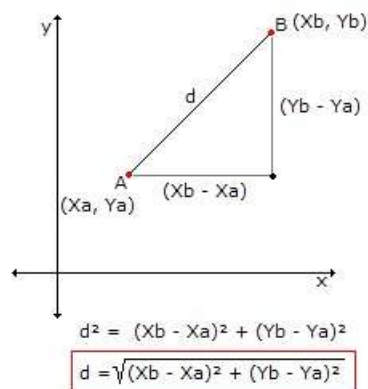
Chamaremos a atenção para pontos localizados sobre os eixos x e y

Iremos propor, a partir das sugestões dos alunos outros pontos no plano cartesiano para os identificarmos e entendermos a relação de par ordenado.

A partir da ATIVIDADE 2, do primeiro roteiro, estudaremos os triângulos com dois objetivos:

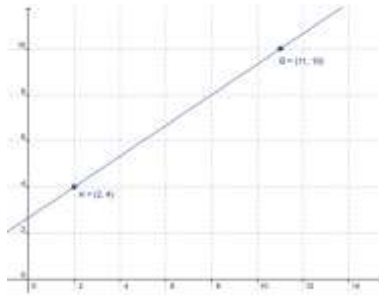
- introduzir a ideia de distância entre dois pontos;
- consolidar a compreensão do aluno no que se refere a este conceito.

Ao final desta atividade, esperamos que, por si só, o aluno consiga relacionar:



Distância de dois pontos X Teorema de Pitágoras

Não obstante das atividades anteriores, seguiremos com a ATIVIDADE 1, agora do segundo roteiro.



Ao dividirmos a Variação das Ordenadas pela Variação das abscissas, determinaremos o coeficiente angular de uma reta, ou seja, sua inclinação, destacando:

Coeficiente angular $> 0 \rightarrow$ reta crescente

Coeficiente angular $< 0 \rightarrow$ reta decrescente

Neste momento faremos uma observação sobre paralelismo.

Com a ATIVIDADE 3 do segundo roteiro, daremos continuidade ao estudo da reta. Desta vez, determinaremos sua equação.

Atividades:

- **Habilidades relacionadas:**

- Identificar um ponto no plano;
- Calcular a distância entre dois pontos;
- Calcular o ponto médio de um segmento;
- Verificar condição de alinhamento de três pontos;
- Área do triângulo;
- Encontrar o coeficiente angular de uma reta;
- Determinar a equação de uma reta.

- **Tempo de Duração:**

04 semanas de trabalho (16 aulas)

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

Além do quadro branco, folha de atividades e papel quadriculado.

- **Organização da turma:**

Os alunos serão divididos em duplas.

- **Objetivos:**

A partir das atividades propostas, espera-se que os alunos saibam identificar a inclinação positiva e negativa de uma reta. Compreendam de forma intuitiva a distância entre dois pontos. Saibam

determinar a equação de uma reta a partir de dois pontos ou a partir de um ponto juntamente com seu coeficiente angular.

▪ **Metodologia:**

Através de aula expositiva, apresentaremos o conceito de ponto e reta. A partir daí, os alunos receberão fichas (**em anexo**) contendo exercícios de fixação baseados nos Roteiros de Ação 1 e 2.

3. Avaliação:

Serão pontuadas:

- As folhas de atividades preenchidas pelos alunos;
- uma avaliação tradicional (prova, contendo questões com o conteúdo proposto **em anexo**);
- nota do SAERJINHO em relação às questões que envolverem este conteúdo.

4. Referências bibliográficas:

Material disponibilizado na plataforma do Projeto SEEDUC

< <http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/category.php?id=79> >

Acesso em: 04 de setembro de 2014

A matemática do GPS

<<https://uspdigital.usp.br/siicusp/cdOnlineTrabalhoVisualizarResumo?numeroInscricaoTrabalho=3381&numeroEdicao=19>>

Acesso em: 05 de setembro de 2014

Desvendando a matemática do GPS

<http://bit.proformat-sbm.org.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/438/2011_00326_DAVI_DANTAS_LIMA.pdf?sequence=1>

Acesso em: 08 de setembro de 2014

Matriz Saerjinho

<<http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/ava22/mod/resource/view.php?id=25966>>

Acesso em 08 de setembro de 2014

C. E. CONDESSA DO RIO NOVO
FOLHA DE ATIVIDADES
3º ANO DO ENSINO MÉDIO

DESCRIPTORIOS DO CURRÍCULO MÍNIMO

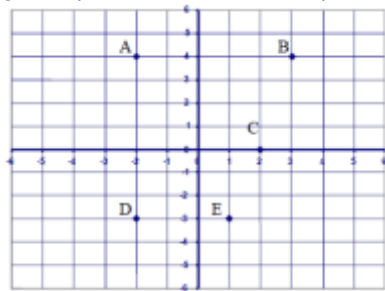
H15 : Identificar a equação de uma reta apresentada, a partir de dois pontos dados ou de um ponto e sua inclinação. C1 - Identificar a equação de uma reta, a partir de dois pontos dados; C2 - Identificar a equação de uma reta, a partir de um ponto e sua inclinação.

H16: Resolver problemas que envolvam a distância entre dois pontos no plano cartesiano. C1 - Resolver problemas, contextualizados ou não, que envolvam a distância entre dois ou mais pontos no plano cartesiano.

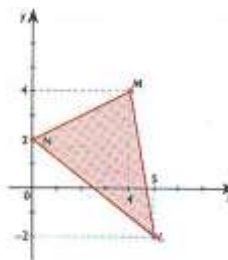
ALUNO: _____ DATA: ____/____/2014

1. Trace os eixos coordenados e em um mesmo plano cartesiano, localize os pontos:
 $A = (0, 4)$; $B = (-4, 5)$; $C = (3, -4)$; $D = (2, 2)$; $E = (0, 0)$

2. Escreva agora os pares ordenados de cada ponto dado:



3. A partir das coordenadas do triângulo abaixo, classifique-o quanto à medida de seus lados e calcule sua área.



4. Considere os pontos $A(3, -4)$ e $B(5, 2)$.

- Localize os pontos no plano cartesiano
- Esboce no plano a variação horizontal e vertical para este segmento.
- Encontre a distância entre estes pontos
- Localize no plano as proximidades do ponto médio deste segmento
- Calcule o ponto médio deste segmento.
- Encontre a equação da reta que passa por estes dois pontos
- Encontre seu coeficiente angular

5. A partir do seu transferidor, construa uma reta passando pelo ponto $(3, 2)$ que tenha um ângulo de 30° .

6. Construa uma reta qualquer que tenha um ângulo de 45° .

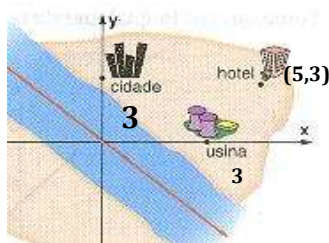
Escolha quaisquer dois pontos dessa reta, meça a variação vertical e a variação horizontal destes pontos e obtenha seu quociente.

Refaça o processo com outros dois pontos.

O que você encontrou? _____

Refaça o processo em relação à reta do exercício número 4.

7. Calcule a distância entre a cidade e o hotel e também a distância entre o hotel e a usina.



8. Considere a seguinte situação:

Um triângulo formado pelos vértices $A(-1, 4)$, $B(3, 6)$ e $C(-3, 2)$, representam os locais onde se encontram 3 antenas de telefone celular. Um indivíduo encontra-se na posição $P(1, 1)$. Sabendo que o sinal 4G de internet é obtido apenas nas proximidades do ponto médio entre as antenas, qual o menor trajeto que o cidadão deve se deslocar para obtenção do melhor sinal?

C. E. CONDESSA DO RIO NOVO
AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA
3º ANO DO ENSINO MÉDIO

DESCRIPTORIOS DO CURRÍCULO MÍNIMO

H15 : Identificar a equação de uma reta apresentada, a partir de dois pontos dados ou de um ponto e sua inclinação. C1 - Identificar a equação de uma reta, a partir de dois pontos dados; C2 - Identificar a equação de uma reta, a partir de um ponto e sua inclinação.

H16: Resolver problemas que envolvam a distância entre dois pontos no plano cartesiano. C1 - Resolver problemas, contextualizados ou não, que envolvam a distância entre dois ou mais pontos no plano cartesiano.

ALUNO: _____ DATA: ____/____/2014

1. A distância do ponto **A(m,1)** ao ponto **B(4,0)** é de $2\sqrt{2}$ unidades. Qual é o valor de m ?

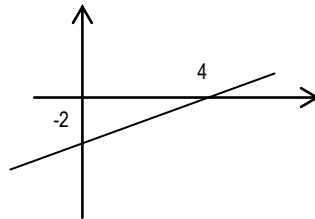
2- A equação geral da reta que passa pelos pontos (2,3) e (1,5) é:

a) $-2x - y + 7 = 0$ b) $-2x + y - 7 = 0$ c) $2x - y - 7 = 0$ d) $2x + y - 7 = 0$ e) n.d.a

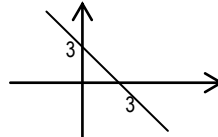
3. A partir da equação da reta $3y - 2x + 12 = 0$, identifique seu coeficiente angular:

4. A reta da figura abaixo tem como coeficiente angular e linear, respectivamente:

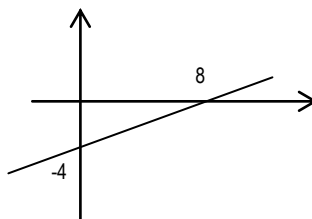
a) $\frac{1}{2}$ e -2 b) 2 e $-1/2$ c) $-1/2$ e -2 d) -2 e $-1/2$ e) $\frac{1}{2}$ e $-1/2$



5. Determine a equação reduzida da reta da reta r, representada pelo gráfico abaixo:



6. Determine a equação geral da reta representada pelo gráfico abaixo



7. Determine a equação da reta que passa pelos pontos A(-3, 2) e B(5, -4)

8. Verifique quais pontos abaixo pertencem à reta de equação $3x - 4y + 12 = 0$:

a) (0, 3) b) (1, 2) c) (2, 3/2) d) (1, 1)