

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

COLÉGIO: Colégio Estadual Dr. Tuffy El-Jaick

PROFESSOR: Cláudio Nagatsuka

MATRÍCULA: 0926777-4

SÉRIE: 9º ano - EF

TUTOR (A): Maria Cláudia Padilha Tostes

PLANO DE TRABALHO SOBRE FUNÇÕES

[Cláudio Nagatsuka]

[claudionagatsuka@hotmail.com]

1. Introdução:

Podemos não perceber, mas o estudo das funções está presente em nosso cotidiano. Não se limita apenas aos interesses da Matemática, mas em outras ciências como a Física e a Química por exemplo.

Quando assistimos televisão ou lemos um jornal ou uma revista, muitas vezes nos deparamos com um gráfico. Pela sua leitura e interpretação podemos obter diversas informações e nos familiarizar com os conceitos de crescimento e decrescimento, valor em um determinado ponto, sinal e até mesmo raízes, antes do estudo específico de funções. A função matemática permite determinarmos comportamentos, traduzir relações entre variáveis no nosso dia a dia.

O estudo de função decorre da necessidade de analisar fenômenos, descrever regularidades, interpretar interdependências e generalizar.

2. Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:

Introduzir o estudo das Funções, através da discussão, demonstração de assuntos do cotidiano propostos pelos próprios alunos abordando a necessidade de seu estudo.

Incorporar o hábito no uso de diferentes recursos pedagógicos para preparar os alunos ao recorrerem a estratégias diferentes de aprendizagens.

Promover o ensino de maneira lúdica a fim de desenvolver habilidades de aprendizado e raciocínio utilizando o computador.

Explorar a interação entre os alunos através do trabalho em equipes ou duplas para que assim se envolvam mais e também possam esclarecer dúvidas entre si aperfeiçoando sua socialização.

Atividade 01

- **Habilidade relacionada:**

- Plano cartesiano
- Análise e interpretação gráfica
- Funções (crescimentos, decrescimento, sinal e valor em um determinado ponto)
- Relações de interdependência entre variáveis

- **Pré-requisitos:**

- Nenhum

- **Tempo de Duração:**

- 01 aula

Observação: Dependendo do número de alunos o tempo de duração pode variar.

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

- Revistas ou jornais

- **Organização da turma:**

- Grupos

- **Objetivos:**

- Revisar plano cartesiano para introduzir noções de função.

- **Metodologia adotada:**

- Introduzir noções sobre funções através da participação ativa do aluno na construção do conhecimento.

O professor levará revistas e jornais que contenham gráficos para os alunos escolherem de acordo com o assunto de sua preferência. Depois, analisarão em grupos para interpretar o gráfico posteriormente para a turma. Será criado um debate acerca do assunto de cada gráfico escolhido e o professor introduzirá os conceitos das habilidades relacionadas.

- **Avaliação:**

Observação contínua na participação das atividades e na *reflexão* que será apresentada em grupos relatando a importância da função em nosso cotidiano.

Atividade 02

- **Habilidade relacionada:**

- Plano cartesiano

- **Pré-requisitos:**

- Nenhum

- **Tempo de Duração:**

- 02 aulas

Observação: Dependendo do número de alunos o tempo de duração pode variar.

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

- - Sala de aula (jogo nº 1)
 - Sala de Informática (jogo nº 2)

- **Organização da turma:**

- Duplas

- **Objetivos:**

- Proporcionar o desenvolvimento e a aplicação de plano cartesiano (localização dos pares ordenados) através da utilização de jogos e animações.

- **Metodologia adotada:**

- Jogo 1: Batalha naval**

- Material:

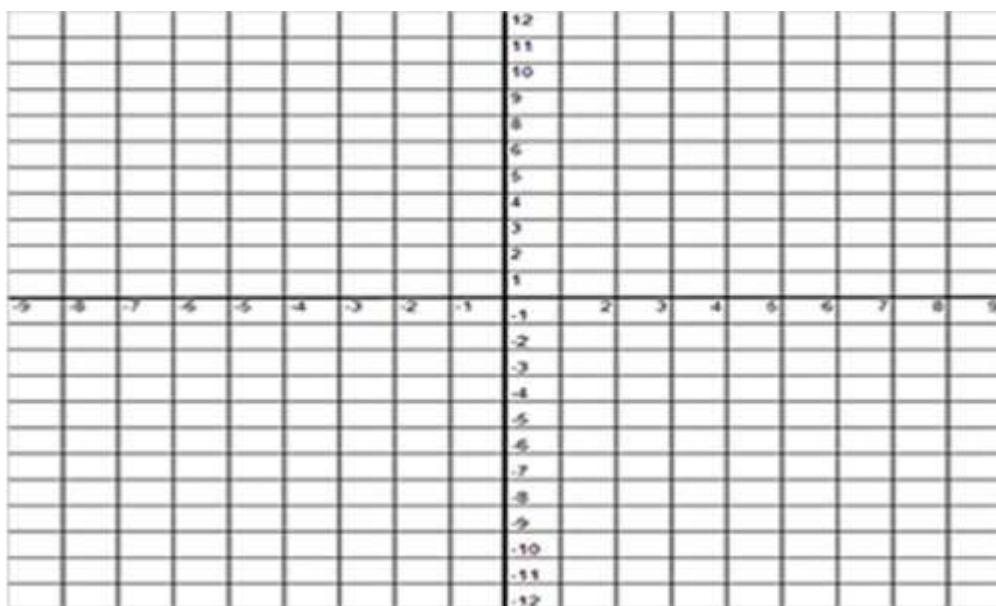
- Papel quadriculado
 - Régua
 - Canetas

- Confeção:

Em um papel quadriculado os alunos construirão o plano cartesiano com coordenadas x e y.

- Regras do jogo:

Jogo entre duas pessoas. No plano cartesiano construído no papel quadriculado devemos marcar pontos aleatoriamente que representam os navios, sem que o outro competidor veja. O objetivo do jogo é acertar as coordenadas dos pontos que o rival marcou na folha. Vence aquele que conseguir acertar os navios do rival, marcando pelo menos 300 pontos.

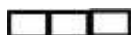


Navios e pontuação:

Submarino: 2 partes



Fragata: 3 partes



Cruzador: 4 partes



Porta Aviões: 5 partes



Pontuação:

Submarino: 10 pontos cada parte. Total: 20 pontos.

Fragata: 20 pontos cada parte. Total: 60 pontos.

Cruzador: 30 pontos cada parte. Total: 120 pontos.

Porta Aviões: 50 pontos cada parte. Total: 250 pontos.

Avaliação:

Observação contínua em sala de aula da participação e entusiasmo em aprender brincando.

Referências:

Disponível em: <<http://educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/jogos-estrategia.htm>>. Acesso em: 24 de mar. 2012

Jogo 2: Teia cartesiana

A animação é um jogo onde o aluno movimenta uma aranha em uma teia, que representa o plano cartesiano, com o objetivo de capturar abelhas. As abelhas apresentam as coordenadas de um ponto no plano que fazem parte do seu percurso, pela teia, e nestas coordenadas a aranha tem a possibilidade de capturar a abelha para alimentar outra aranha companheira.

Observação: o jogo pode ser gravado evitando eventuais problemas com a utilização da internet.

Avaliação:

Observação contínua em sala de aula da participação e entusiasmo em aprender brincando.

Referências:

Disponível em: <objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/8247>. Acesso em: 24 de mar. 2012

Atividade 03

- **Habilidade relacionada:**
 - Função polinomial do 1º grau
- **Pré-requisitos:**
 - Funções
 - Plano cartesiano
 - Domínio de uma função
- **Tempo de Duração:**
 - 02 aulas
- **Recursos Educacionais Utilizados:**
 - Papel quadriculado ou milimetrado
- **Organização da turma:**
 - Individual ou em dupla
- **Objetivos:**
 - Identificar função polinomial do 1º grau
 - Utilizar função polinomial do 1º grau para resolver problemas significativos

- Representar graficamente função polinomial do 1º grau
- Analisar e interpretar o gráfico de uma função polinomial do 1º grau em função de seu domínio
- **Metodologia adotada:**
 - Introduzir mais conceitos relacionados à função polinomial do 1º grau através da participação ativa do aluno na construção do conhecimento utilizando assuntos cotidianos.
- **Avaliação:**

Observação contínua na participação das atividades e correção dos exercícios.
- **Referências:**

SMOLE, Kátia Stocco Smole; DINIZ, Maria Ignez. *Matemática Ensino Médio*. São Paulo. Editora Saraiva, 2010

Sistema de Ensino Positivo. Ensino Médio Matemática 1ª série. Curitiba. Editora Positivo, 2012

Exercícios:

1) Uma empresa de publicidade solicitou orçamento às gráficas A e B para impressão de folhetos de propaganda. Na gráfica A, o custo de montagem do folheto é de R\$ 150,00, e cada folheto custa R\$ 0,30. Na gráfica B, o custo de montagem do folheto é de R\$ 90,00, e cada folheto custa R\$ 0,50.

Com base nesses dados:

a) Escreva a expressão que calcula o custo de produção de x folhetos para as duas gráficas:

GRÁFICA A: $C_a(X) = 150 + 0,3 \cdot x$

GRÁFICA B: $C_b(x) = 90 + 0,5 \cdot x$

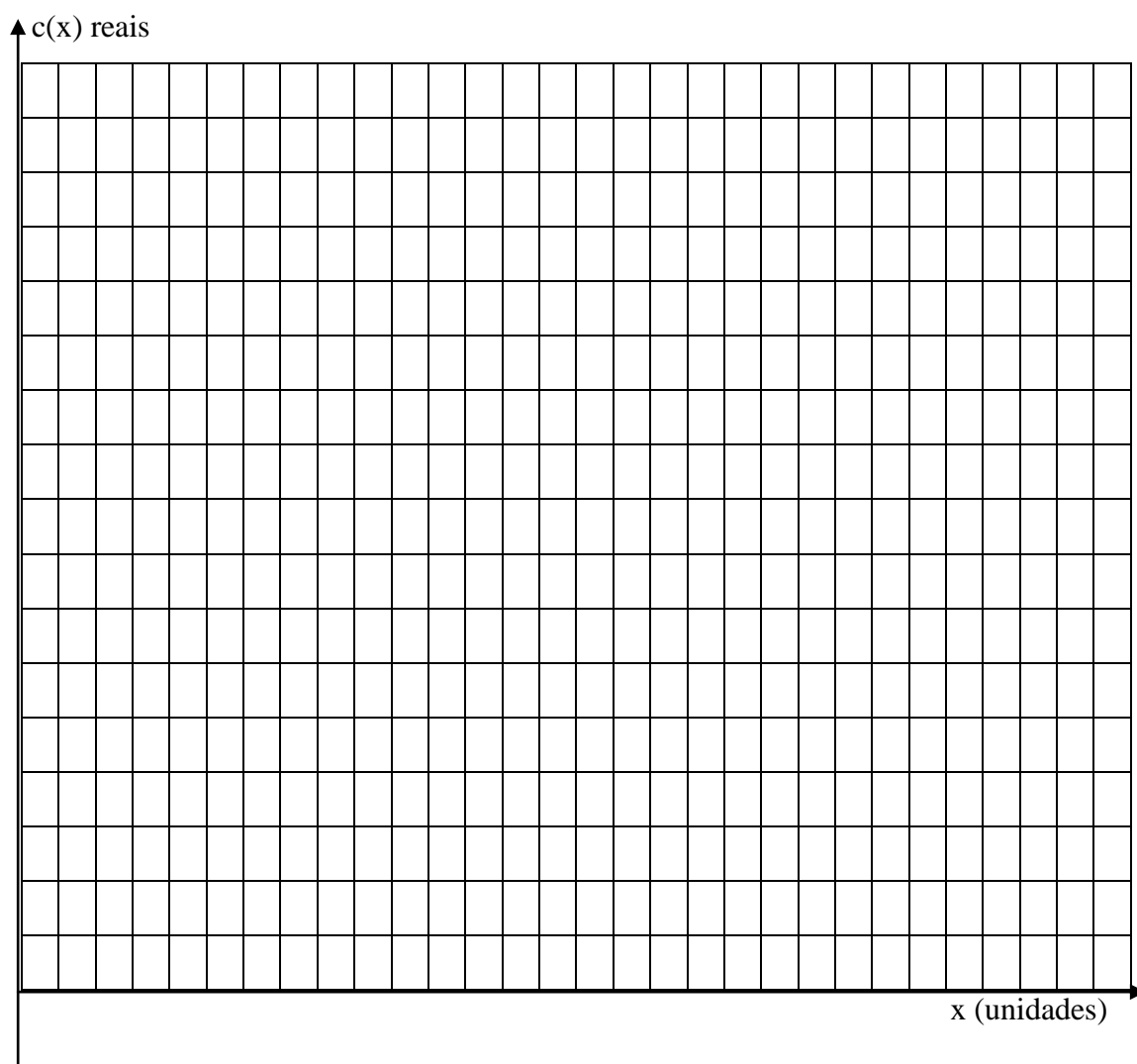
b) Complete as colunas dos custos de cada gráfica na tabela:

NÚMERO DE FOLHETOS	CUSTO DE PRODUÇÃO DA GRÁFICA A (EM R\$)	CUSTO DE PRODUÇÃO DA GRÁFICA B (EM R\$)
0	150	90
100	180	140

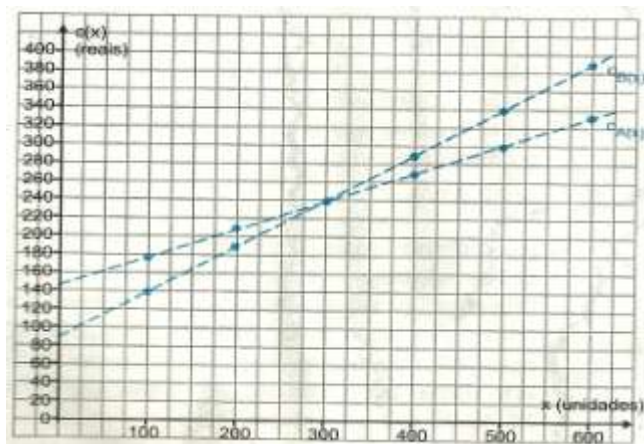
200	210	190
300	240	240
400	270	290
500	300	340
600	330	390

c) Localize os pontos da tabela acima formando os gráficos que representam os custos das gráficas:

(pode ser feito no papel quadriculado ou milimetrado)



RESPOSTA:



d) Em qual quantidade de folhetos as duas gráficas possuem o mesmo custo?

Em 300 unidades

e) Como se pode obter esse valor, utilizando apenas as expressões dos custos obtidas no item a?

Igualando as funções e determinando o valor de x.

$$CA(x) = CB(x)$$

$$150 + 0,3 \cdot x = 90 + 0,5 \cdot x$$

$$150 - 90 = 0,5x - 0,3x$$

$$60 = 0,2x$$

$$300 = x$$

$$X = 300 \text{ folhetos}$$