

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

COLÉGIO: CIEP 259 – Profª Mª Amparo Rangel de Souza

PROFESSOR: Bruna Silva dos Santos Moreira

MATRÍCULA: 973015-1

SÉRIE: 9º ano

TUTOR (A): Maria Cláudia Padilha Tostes

PLANO DE TRABALHO SOBRE FUNÇÕES

[Bruna Silva dos Santos Moreira]

[supramor@yahoo.com.br]

1. Introdução:

O estudo das funções é importante, uma vez que elas podem ser aplicadas em diferentes circunstâncias. A importância do estudo de função não é restrita apenas aos interesses da matemática, mas colocado em prática em outras ciências, como a física e a química.

Nem sempre percebemos, mas estamos em contato com as funções no nosso dia a dia, por exemplo: Quando assistimos ou lemos um jornal, muitas vezes nos deparamos com um gráfico, que nada mais é que uma relação, comparação de duas grandezas ou até mesmo uma função, mas representada graficamente.

Para que esse gráfico tome forma é necessário que essa relação, comparação, seja representada em uma função na forma algébrica.

2. Desenvolvimento:

Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:

1º Momento: Jogo – Batalha Naval

1º Passo: Ensinar as regras do jogo

2º Passo: Formação de duplas

3º Passo: Determinação do tempo de partida – 10 min.

2º Momento: Apresentação do assunto

1º Passo: Relacionar o jogo com as coordenadas cartesianas

2º Passo: Construir a definição de coordenadas com os alunos.

3º Passo: Marcação dos pares ordenados no papel milimetrado. Esses pares serão construídos a partir dos pares do jogo.

Atividade 1:

- **Habilidade relacionada:** Representar pares ordenados no plano cartesiano.
- **Pré-requisitos:** Compreender intuitivamente o conceito de função como relação entre duas grandezas.
- **Tempo de Duração:** 150 minutos.
- **Recursos Educacionais Utilizados:** Papel milimetrado, cartelas com a malha do Jogo Batalha Naval.
- **Organização da turma:** Turma disposta em duplas.
- **Objetivos:** Levar o aluno a conhecer o plano cartesiano através do Jogo Batalha Naval.

▪ **Metodologia adotada:**

(1º Momento)

REGRAS DO JOGO

Embarcações (navios) disponíveis:

- 5 Hidroaviões
- 4 Submarinos
- 3 Cruzadores
- 2 Encouraçados
- 1 Porta-aviões

Preparação do jogo:

1. Cada jogador distribui suas embarcações pelo tabuleiro. Isso é feito marcando-se no reticulado intitulado "Seu jogo" os quadradinhos referentes às suas embarcações.
2. Não é permitido que duas (2) embarcações se toquem.
3. O jogador não deve revelar ao oponente as localizações de suas embarcações.

Jogando:

Cada jogador, na sua vez de jogar, seguirá o seguinte procedimento:

1. Anunciará 3 pontos (localizações), indicando a coordenadas do alvo através do número da linha e da letra da coluna que definem a posição. Para que o jogador tenha o controle dos pontos anunciados, deverá marcar cada um deles no reticulado intitulado "Seu jogo".
 2. Após cada um dos pontos localizados, o oponente avisará se acertou e, nesse caso, qual a embarcação foi atingida. Se ela for afundada, esse fato também deverá ser informado.
 3. A cada ponto acertado em um alvo, o oponente deverá marcar em seu tabuleiro para que possa informar quando a embarcação for afundada.
 4. Uma embarcação é afundada quando todas as casas que formam essa embarcação forem atingidas.
 5. Após os 3 pontos localizados e as respostas do oponente é a vez para o outro jogador.
- O jogo termina quando um dos jogadores afundar todas as embarcações do seu oponente.

(2º Momento)

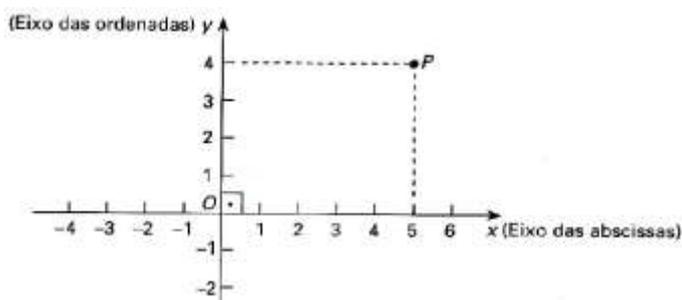
Ao brincar com o jogo “Batalha Naval” e ao disparar um “tiro” você diz a posição representada por um número e uma letra para tentar acertar o armamento do adversário.

Essas informações são as **coordenadas** do local de destino do “tiro”.

Em muitas outras situações do cotidiano, necessitamos de sistemas de coordenadas. Por exemplo: um ponto de uma estrada é localizado pela marca quilométrica; um ponto sobre a superfície da Terra é determinado por dois números chamados de latitude e de longitude, etc.

Do mesmo modo, para localizar um ponto em um plano, podemos adotar um sistema de coordenadas.

Para localizar um ponto no plano, podemos fixar nesse plano um sistema cartesiano ortogonal de coordenadas, que é formado por dois eixos reais, Ox e Oy , perpendiculares entre si no ponto O . Por exemplo, para determinar o ponto P da figura a seguir, traçamos por P as perpendiculares a Ox e Oy , obtendo, nesses eixos, dois números chamados de **abscissa** (horizontal) e **ordenada** (vertical) do ponto, respectivamente.



No exemplo, as **coordenadas** do ponto P são 5 e 4. A **abscissa** é 5, e a **ordenada** é 4. Indicamos esse fato por $(5,4)$.

O símbolo $(5,4)$ é chamado de “**par ordenado** de abscissa 5 e ordenada 4”.

Considerando dois conjuntos, A e B , não vazios, chamamos de produto cartesiano de A por B o conjunto indicado por $A \times B$, formado por todos os pares ordenados, nos quais o primeiro elemento pertence ao conjunto A e o segundo pertence ao conjunto B :

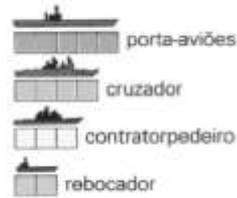
$$A \times B = \{(x, y) / x \in A \text{ e } y \in B\}$$

{ Notação: $A \times B$
 { Leitura: A cartesiano B
 { Elemento par ordenado (x, y)

EXERCÍCIOS:

1) Você está jogando batalha naval e seus navios estão colocados na sua folha de acordo com a seguinte disposição:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

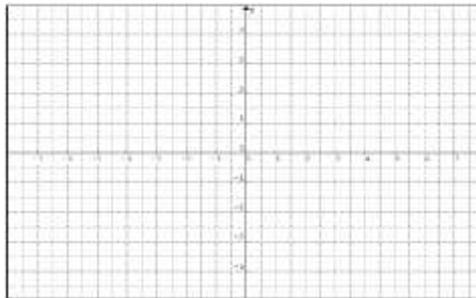


Vamos combinar que o número deve ser o primeiro elemento do par, e a letra deve ser o segundo elemento.

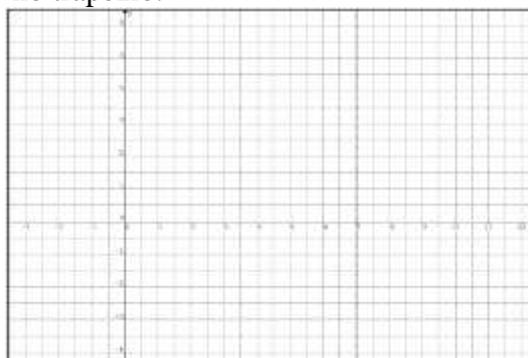
Nessas condições, responda:

- Quais as posições ocupadas pelo seu porta-aviões?
- Se o seu adversário disparar um “ponto” para a posição $(6,E)$, atingirá algum de seus navios?
- Se o seu adversário disparar um “ponto” para a posição $(7,G)$, atingirá algum de seus navios?
- Qual número mínimo de “pontos” que seu adversário deve dar para afundar todos os seus rebocadores?
- O seu cruzador será afundado se o seu adversário disparar 4 “pontos” para quais posições?
- Se o seu adversário der 25 “tiros” seguidos e todos certos, ele conseguirá afundar toda a sua frota?

2) No Plano Cartesiano, desenhe o triângulo ABC sendo $A(-3, -3)$, $B(0,4)$ e $C(3,0)$



3) No Plano Cartesiano, desenhe o trapézio ABCD sendo $A(1,1)$, $B(4,4)$, $C(7,4)$, $D(10,1)$ e determine os pontos do quadrado inscrito no trapézio.



3. Avaliação:

A avaliação se dará pela participação do aluno no jogo e os resultados obtidos pelos exercícios.

4. Referências:

JOGOS, Batalha Naval. Disponível em <<http://www.zamorim.eti.br/jogos>>. Acesso dia 1º de agosto 2014.

IEZZI, G. *Matemática Ciência e Aplicações*. 6.ed. São Paulo, 2010.