**SEQUÊNCIA DIDÁTICA FUNÇÕES E PLANO CARTESIANO**

**ÁREA:** Ciências da Natureza **DISCIPLINA:** Matemática

**SÉRIE:** 1º ano

**CONTEÚDO:**

Os eixos cartesianos: a representação de pontos por meio de coordenadas; Resolução de problemas do cotidiano envolvendo funções.

**OBJETIVOS:**

Identificar e localizar os pontos no Plano Cartesiano;

Estabelecer relações entre conceito de função e situações práticas do cotidiano do aluno;

Associar o conhecimento da matemática com os conteúdos da física e da disciplina de educação física para compreender o uso das funções como modelo matemático de situações do mundo real.

**DESCRITOR:** 6.

**TEMPO ESTIMADO**: 10 aulas

**MATERIAL NECESSÁRIO**: Laboratório de informática e/ou jogos, papel milimetrado, cronômetro, trena, pranchetas, piscina, quadra esportiva e obstáculos usados nas aulas de educação física.

**APRESENTAÇÃO DO PROJETO**:

Professor você poderá explorar outros recursos para abordar o assunto **Coordenadas Cartesianas** com seus alunos, utilizando tanto os jogos como também os softwares.

Apresente a seus alunos o software **Google Earth** e faça também um comentário sobre o que é o **GPS** (SISTEMA\_DE\_POSICIONAMENTO\_GLOBAL).

O **Google Earth,** que combina os sofisticados recursos de pesquisa do Google com imagens de satélite, mapas, terrenos e edificações em 3D para colocar informações geográficas do mundo todo à sua disposição. Comente sobre a relação que existe da localização de um ponto no sistema de coordenadas cartesianas com a localização geográfica das cidades, ou

seja, latitude e longitude. O **Google Earth,**

<http://dl.google.com/earth/client/branded/redirect/Google_Earth_BZXV.exe>

**O GPS,** [**http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema\_de\_Posicionamento\_Global**,](http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Posicionamento_Global) que é muito utilizado na aviação, viagens marítimas e que hoje começa a ser utilizado, também, em automóveis de passeio para fornecer, através de mapas, a melhor rota para que um motorista possa se deslocar de um lugar o seu destino.

Nas etapas seguintes mostraremos uma forma de trabalhar as coordenadas cartesianas, através de jogos de dama, xadrez e batalha naval, pois, através deles iniciaremos o ponto referencial (ponto de partida) e os caminhos e estratégias a seguir.

**DESENVOLVIMENTO:**

**1ª Etapa**

1. Distribua os alunos em grupos direcionando em equipes, de acordo com a afinidade peculiar de cada jogo. (dama, xadrez, batalha naval).

**Dicas importantes:**

**Após o final de cada jogo, faça os seguintes questionamentos aos seus alunos e peça que anote as respostas.**

* + Qual foi o ponto de partida de cada jogada?
  + Vocês partiram sempre do mesmo ponto?
  + Os caminhos seguidos depois do inicio de cada jogada são os mesmos?

1. - Solicite o grupo que represente graficamente os passos das últimas 05 (cinco) jogadas.
2. - Solicite um aluno da equipe para representar graficamente a posição de determinada peça do jogo.

4- Em seguida discutam com os alunos como é feita a representação de um ponto em um sistema de coordenadas cartesianas, trabalhe a nomenclatura (**eixo x** (abscissa) eixo y (ordenada). Conte para eles sobre a origem do nome “cartesiano” e quem foi Descartes. Peça a eles que acessem o site:

**pt.wikipedia.org/.../Sistema\_de\_coordenadas\_cartesiano** [**www.educ.fc.ul.pt/.../descartes/matematica.htm.**](http://www.educ.fc.ul.pt/.../descartes/matematica.htm)

**2ª Etapa:**

1. Mostre ao aluno como aplicar o conteúdo (Plano Cartesiano/Função do 1º Grau) numa situação prática com abordagem de Física e Educação Física, por meio de corridas ou natação;
2. Divida a turma em grupos. Cada grupo de alunos terá funções específicas para cronometrar, anotar e correr;
3. Oriente os alunos a construir uma tabela com o nome do atleta registrando a distância e o tempo gasto na atividade física;
4. Proponha ações em que o aluno faça o cálculo da velocidade média (Vm). É importante comparar os resultados obtidos da atividade física e a transformação das unidades.

**Dicas Importantes:**

**Faça um questionamento sobre o conceito de velocidade média, como por exemplo:**

* + Qual a velocidade do aluno na hora da partida?
  + Qual a velocidade do aluno na hora da chegada?
  + Tendo esses dois valores, podemos concluir a velocidade média do seu colega?
  + Qual a relação entre as unidades utilizadas, para concluir a velocidade média?

1. Neste momento, professor, você está construindo o significado das coordenadas de um ponto e está ajudando-os a perceberem que podem tirar conclusões sobre a posição de um determinado objeto por meio de suas coordenadas. Agora, faça uma relação entre as variáveis (destacar a variável dependente e independente), e mostre os conceitos de domínio e imagem;
2. Solicitem um aluno da equipe para a elaboração de uma tabela e representar graficamente a posição da (velocidade x tempo).

**Nota:** A atividade física fica a critério do professor junto à turma como corrida, corrida com obstáculo, natação de acordo com o profissional de educação física.

**Sugestões:**

**Nessa 2ª etapa, poderá trabalhar com outras relações de grandezas. Tais como: Quantidade Preço, Lado de um quadrado X Área, Tempo X Capacidade.**

**3ª Etapa:**

1. Demonstre todas as tabelas confeccionadas pelos grupos e a partir das diferenças encontradas, é o momento de conceituar **Função.**
2. Agora, faça uma relação entre as variáveis (destacar a variável dependente e independente), e mostre os conceitos de domínio e imagem. E as diferentes formas de representar a função (gráficos, tabelas, diagramas e conjuntos)

**AVALIAÇÃO:**

1. A avaliação poderá ocorrer durante as atividades desenvolvidas na aula, observando a participação dos alunos nas discussões e na atividade de consolidação dos conhecimentos. Ou ainda, uma atividade de marcação de pontos em um sistema de coordenadas.
2. Atividades escritas para verificação da aprendizagem dos conteúdos.