

1. ESCOLHA O TEMA

Jogando “Batalha Naval” e o uso do plano cartesiano.

2. HABILIDADES DA BNCC TRABALHADAS

(EF06MA16) Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono.

3. OBJETOS DE CONHECIMENTO

Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados.

4. ESTABELEÇA A DURAÇÃO (EM NÚMERO DE AULAS)

Três aulas.

5. DESENVOLVIMENTO

AULA 1

Inicie exibindo para os alunos o vídeo “A Batalha do Mar de Coral e o fim da guerra na Europa” (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ty6rahA_y_8>, acesso em: ago. 2019). Após isso, converse com eles sobre como acham que se dá uma batalha em alto-mar, quais as dificuldades de não se ver o inimigo e como solucionar esse problema. Associe essa situação a um jogo que provavelmente eles conheçam, a “Batalha naval”, no qual o objetivo é adivinhar onde estão as embarcações do adversário.

Apresente aos alunos a seguinte questão:

- Como determinar a localização de um objeto?

Permita que apresentem suas ideias e converse com eles sobre como saber a localização para realizar determinadas atividades é importante. Por exemplo, para visitar um amigo, é necessário saber a localização de sua casa e, no geral, a melhor forma para isso é ter o endereço. Ou, em outro exemplo, quando se vai ao cinema ou ao teatro, é necessário saber qual poltrona se deve ocupar. Pergunte-lhes se já foram ao cinema e, nesse caso, como funciona a numeração das poltronas (o mais comum é as fileiras serem diferenciadas por letras e as poltronas de cada fileira numeradas).

A. ATIVIDADE

Serão necessários que leve tabuleiros do jogo “Batalha naval” impressos (encontre o tabuleiro e as regras disponíveis em: <<https://www.almanaquedospais.com.br/batalha-naval-jogo-para-imprimir-e-regras/>>, acesso em: ago. 2019). Peça aos alunos que se organizem em duplas e distribua cópias dos tabuleiros para que possam jogar.

Pergunte-lhes se já conhecem o jogo “Batalha naval” e converse com eles sobre como determinar a localização de um objeto é a essência desse jogo, no caso, determinar a localização das embarcações do adversário. Porém, um jogador não pode ver as embarcações do outro e deve pensar estratégias para determinar onde elas estão. Converse com os alunos sobre os diferentes tipos de embarcações presentes no jogo e apresente-lhes imagens reais dessas embarcações – dessa forma, poderão pensar sobre as diferenças de tamanhos e de quantidades na representação do jogo.

Leia as regras do jogo com os alunos, converse sobre as características do tabuleiro e como se pode localizar determinado ponto nele. Mostre como se pode posicionar as embarcações e simule algumas jogadas. Dê entre vinte e trinta minutos para os alunos jogarem.

AULA 2

Pergunte aos alunos:

- O que são coordenadas?

Após apresentarem suas ideias, pergunte-lhes como identificavam a localização que queriam atacar durante o jogo “Batalha naval” e se conhecem outras situações em que utilizam um sistema para localizar um determinado lugar. Apresente exemplos como o tabuleiro de xadrez, as células de uma planilha eletrônica, os assentos de um avião ou ainda as vagas de um estacionamento.

Todos esses exemplos usam uma letra e um número para determinar uma localização, mas isso não é uma regra. Pergunte aos alunos se poderiam usar dois números para determinar uma localização no tabuleiro de “Batalha naval” e se conseguem pensar uma forma de representar essa localização.

B. DO TABULEIRO AO PLANO CARTESIANO

Mostre aos alunos que o plano cartesiano é algo muito parecido com os tabuleiros vistos nessa aula, porém, com os dois eixos enumerados. Comente que o plano cartesiano tem esse nome em homenagem a seu criador, o matemático e filósofo francês René Descartes.

Discuta as semelhanças e diferenças entre o plano cartesiano e os tabuleiros, destacando que o plano cartesiano é infinito. Relembre-lhes que o eixo vertical é chamado de **eixo das ordenadas**, também caracterizado pela letra **y**. O eixo horizontal, perpendicular ao vertical, é chamado de **eixo das abscissas** e caracterizado pela letra **x**.

Depois dessa explicação, exiba o vídeo “Jardim de números” (disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=rPrWPs7gtEs>>, acesso em: ago. 2019).

AULA 3

Como no vídeo, construa com os alunos alguns polígonos no plano cartesiano, associando os vértices dos polígonos com os das coordenadas no plano. Aos poucos, vá discutindo alguns dos padrões que surgirem.

Por exemplo, no quadrado apresentado a seguir, o vértice B está ao lado do vértice A e, por isso, ambos têm a mesma coordenada no eixo das ordenadas. O mesmo acontece com os vértices C e D. Já os vértices A e D têm a mesma coordenada do eixo das abscissas. Projete a imagem e determine com os alunos as coordenadas dos vértices do quadrado.

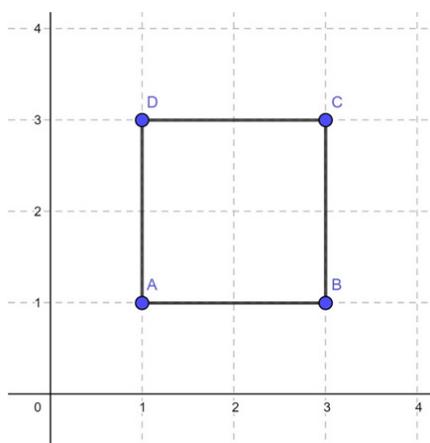


Figura 1 – Quadrado em plano cartesiano.

Na figura a seguir, tem-se um triângulo, um losango e um trapézio. Projete-a também e peça aos alunos que determinem as coordenadas de todos os vértices. É interessante notar que a coordenada x do ponto C do triângulo está entre as coordenadas x dos pontos A e B. O mesmo acontece com o ponto I em relação aos pontos K e J.

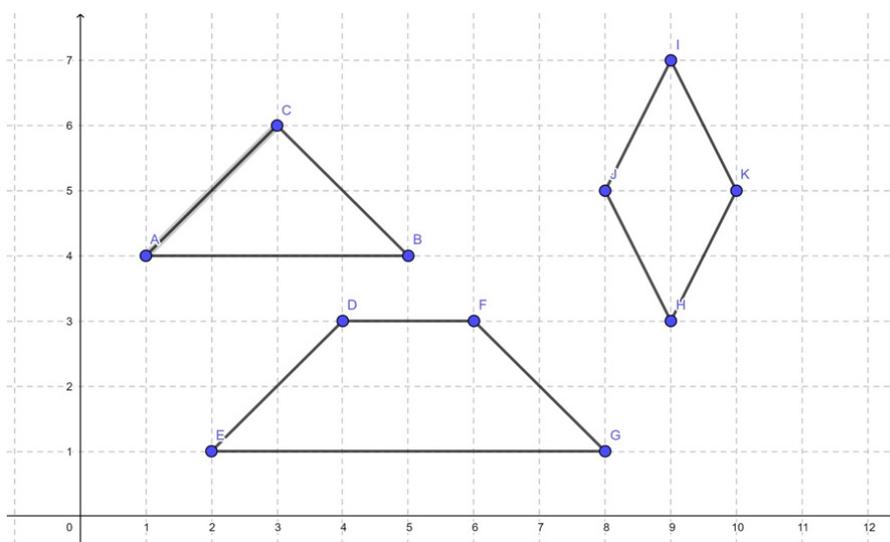


Figura 2 – Triângulo, losango e trapézio em plano cartesiano.

C. ATIVIDADE

Peça aos alunos que façam os exercícios de 1 a 6 na página 70 do livro didático.

6. RECURSOS

Vídeo, material impresso, projetor e livro didático.

7. METODOLOGIA

Etapa 1: Assistir ao vídeo “A Batalha do Mar de Coral e o fim da guerra na Europa”.

Etapa 2: Discussão sobre localização, coordenadas e plano.

Etapa 3: Jogo “Batalha naval”.

Etapa 4: Discussão e aula expositiva.

Etapa 5: Assistir ao vídeo “Jardim de números”.

Etapa 6: Aula expositiva.

Etapa 7: Exercícios do livro didático.

8. AVALIAÇÃO

É possível utilizar a última atividade como parte da avaliação desse plano de aula. Você pode pedir aos alunos que entreguem as questões realizadas e fazer a correção coletiva posteriormente. Também pode analisar a dificuldade ou não que tiveram para trabalhar com coordenadas tanto no jogo “Batalha naval” quanto na realização dos exercícios durante a aula.