

BRINCA@ciência

1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

DISCIPLINA DE ESTUDO DO MEIO | 4º ANO

ANO LETIVO 2021-2022

PROTOCOLO EXPERIMENTAL - ALUNO

Tema: Orientação | O quadrante

Duração 60 minutos

ACONTECIMENTO / OBJETIVOS

- Identificar os pontos cardeais;
- Conhecer instrumentos utilizados para a orientação, a bússola, o quadrante...
- Perceber o funcionamento de um quadrante;
- Construir um quadrante.

NOME: _____ TURMA: _____

Durante as descobertas, expansão marítima, os nossos navegadores dos mares e oceanos usaram muitos instrumentos de navegação, estes eram utilizados para criar mapas e para se orientarem nos mares e oceanos.

Um dos instrumentos muito usado era o astrolábio que servia para medir a altura dos astros a partir do horizonte determinando a posição do astro na esfera celeste (figura 1). Mais tarde foi substituído pelo sextante (imagem 2) que media distâncias angulares a partir da linha do horizonte.

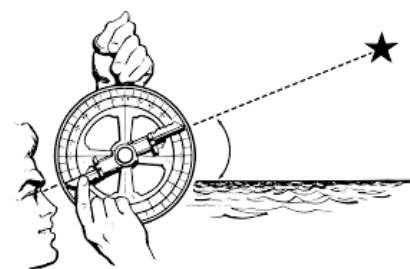


Figura 1: Imagem de um astrolábio

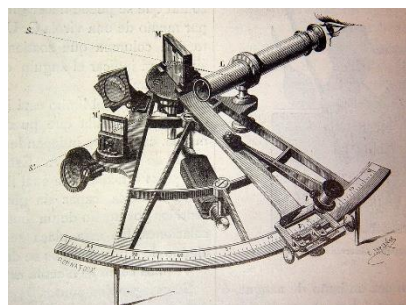


Figura 2: imagem de um sextante

Foi assim que chegamos à Índia ou ao Brasil.

OBSERVA

Hoje tal como os nossos descobridores e navegantes vais construir um objeto que servirá para medir alturas angulares. Faz uma pequena pesquisa na internet ou em livros de história.

Que objeto é esse?

Conheces outros objetos que possibilitem a medição da altura?

RESPONDE

1. Já deves ter descoberto que um dos objetos que é utilizado é o quadrante, como é que funciona?

DESCOBRE

Hoje vais ter ajuda e vou fornecer todas as orientações para construíres o teu quadrante

(Lembra-te um cientista não trabalha sozinho, observa, escuta e organiza as tuas ideias em colaboração com os teus colegas de grupo)

QUE MATERIAL VÃO PRECISAR?

- Modelo do quadrante;
- Fio;
- Plasticina;
- Palhinha;
- Cartão;
- Cola.

COMO É QUE VÃO FAZER?

- Recorta o modelo do quadrante como está indicado (pelas linhas mais grossas);
- Cola o modelo no cartão e recorta o cartão.
- Junto à linha dos zero graus, na parte superior, faz um pequeno furo onde está a cruz;
- Corta 30cm de fio e coloca o fio no furo feito e prende uma das pontas do fio, o resto deve ficar pendurado;
- Na outra ponta do fio prende uma bola feita de plasticina.
- A palhinha é colocada de forma perpendicular, na parte superior do modelo, onde diz “colar palhinha”.

OS MEUS RESULTADOS

Então agora vão usar o quadrante no recreio e medir alturas angulares de árvores...

Neste espaço em branco faz um desenho do teu quadrante e indica a altura angular de objetos, árvores ou edifícios que tenhas medido.

Não se esqueçam que um cientista aponta sempre com cuidado os dados das observações, ou sob a forma de um desenho / esquema ou sob a forma de um texto, anotem aqui neste espaço as vossas observações e depois apresentem uma conclusão que possa explicar as observações respondendo corretamente a todas as questões que surgiram ao longo do trabalho experimental.