

Formação Continuada em Matemática Fundação CECIERJ/Consórcio CEDERJ

Tarefa 2 - Plano de Trabalho

Estudo de Funções

Cursista: Jovani Melquiades da Silva
Tutor: Rodolfo Gregório de Moraes

Introdução

O conceito de função é um dos mais importantes da matemática e ocupa lugar de destaque em vários de seus ramos, bem como em outras áreas do conhecimento. É muito comum e conveniente expressar fenômenos físicos, biológicos, sociais, etc. por meio de funções. Daí a importância do seu estudo mais detalhado no ensino médio.

Inicialmente, estudaremos as ideias intuitivas ligadas à noção de função. E veremos que este conceito está ligado às questões de dependências entre duas grandezas variáveis.

Ao longo deste plano mostraremos a relação que existe entre os números dos calçados que aparecem nos mesmos, com diferentes numerações para cada país. E também a relação que existe entre a numeração de ternos em alguns países.

Este plano será aplicado em 6 tempos de cinquenta minutos, sendo dividido da seguinte maneira: dois tempos para aula expositiva, dois tempos para a realização das atividades e dois tempos para a realização do desafio. A avaliação será contínua, ou seja, ao longo do trabalho.

HABILIDADE RELACIONADA: H 70 – Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.

PRÉ-REQUISITOS: Identificar formalmente uma função.

TEMPO DE DURAÇÃO: 300 minutos

RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Folhas de atividades, Papel A4, Notebook e Data Show.

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE: A turma será disposta em pequenos grupos (2 ou 3 alunos), propiciando trabalho organizado e cooperativo

OBJETIVOS: Trabalhar a identificação de variáveis, suas relações de interdependência. Conceituar e exemplificar função.

METODOLOGIA ADOTADA:

Inicialmente será apresentada ao aluno uma indagação a respeito da numeração dos sapatos. Iremos nos questionar porque alguns modelos de calçados mostram três numerações diferentes?



Sabe por que isso acontece? Porque cada lugar do mundo tem uma maneira diferente de indicar as medidas das roupas e sapatos!

Vamos agora conhecer um pouco sobre as diferentes numerações de sapatos pelo mundo? O quadro abaixo mostra a relação entre a numeração dos calçados fabricados para o mercado brasileiro e de alguns outros países do mundo.

CALÇADOS MASCULINOS					
Brasil	EUA	Inglaterra	França	Itália	Argentina
38	7	7	4	38	4
39	7,5	7,5	5	39	5
40	8,5	8,5	6	40	6
41	9,5	9,5	7	41	7
42	10	10	8	42	8
43	11	11	9	43	9

Qual seria a numeração indicada na Itália para um calçado de número 36 no Brasil? Por quê? Escreva uma lei algébrica que relacione a numeração **b** de sapatos no Brasil com a numeração **i** de sapatos na Itália.

Nesse caso o aluno deve perceber que as medidas são idênticas, nesse sentido $i=b$.

Vamos agora relacionar as indicações de tamanhos de sapatos para Brasil e França? Qual seria a numeração no Brasil de alguém que calça na França sapato número 10? Se chamarmos de **b** a numeração de sapatos no Brasil e de **f** a numeração de sapatos na França, tente escrever uma lei algébrica que permita determinar **b** a partir de **f**.

Agora nesse caso, no Brasil, o calçado que na França é 10 seria 44; a lei que relaciona as duas escalas de numeração é $b(f) = f + 34$.

Continuando a ideia das comparações exibiremos uma tabela que relaciona a numeração dos ternos no Brasil e em outros países.

TERNOS					
Brasil	EUA	Inglaterra	França	Itália	Argentina
46	36	36	46	46	46
48	38	38	48	48	48
50	40	40	50	50	50
52	42	42	52	52	52

Qual seria o número do terno, na Inglaterra, de alguém que no Brasil usasse terno número 56? E qual seria o número do terno no Brasil de um inglês cujo o terno fosse do número 32? Por quê?

A partir das respostas dos alunos no questionamento anterior, podemos perceber observando atentamente os números que indicam os tamanhos em cada uma das colunas referentes aos ternos do Brasil e Inglaterra, que conseguimos escrever uma regra geral que defina a numeração n de ternos na Inglaterra a partir da numeração b de ternos em nosso país?

Tal relação é obtida da seguinte maneira:

$$n = b - 10, \text{ com } b \text{ e } n \text{ naturais.}$$

E qual seria a lei geral para determinar, a partir da numeração n de ternos na Inglaterra, a do Brasil (b)? Por quê?

$$b(n) = n + 10, \text{ também para } b \text{ e } n \text{ naturais.}$$

Uma vez entendido isso seguiremos pedindo para que o aluno complete a tabela abaixo:

Brasil			44	46	48		54	
Inglaterra	30	32		36		40		46

Você acha que a correspondência que observamos entre a numeração de ternos no Brasil e na Inglaterra pode ser representada por uma função? Por quê?

Vistos estes dois exemplos bem práticos, a numeração dos sapatos e dos ternos.

Colocamos o seguinte **desafio**.

Suponha que uma pessoa todas as manhãs compre pães doces em uma padaria. Como cada pão doce custa R\$ 0,60, podemos calcular o valor a ser pago em uma compra relacionando duas grandezas: a quantidade de pães comprada com o preço correspondente a essa quantidade. Assim, dizemos que o preço é função da quantidade de pães: a cada número que define a quantidade de pães corresponde

um único número, o qual define o preço total. Sendo assim, construa uma relação entre a quantidade de pão comprada com o preço unitário e construa uma tabela.

Tal função é dada da seguinte maneira:

$n = 0,6n$, onde n é um número natural que representa a quantidade de pães.

Quantidade de pães	Preço (R\$)
1	0,60
2	1,20
3	1,80
4	2,40
5	3,00
10	6,00
n	$0,6n$

Avaliação

Por mais que tentemos tornar a avaliação algo objetivo, ela é parcialmente subjetiva. O avaliar não se resume na medição do quanto o aluno aprendeu ou da profundidade do que aprendeu, mas na percepção do aprendizado do aluno com base em critérios previamente elaborados que levaram em consideração aspectos como valores e outros objetos formativos.

A avaliação possui as características de ser contínua, sistemática, funcional, integral ou orientadora. Ou seja, ela deve ocorrer durante todo o processo e ser planejada previamente.

Para podermos avaliar o que fora proposto nesse plano, os grupos divididos inicialmente serão responsáveis pela resposta dos questionamentos em folha de papel A4 que deverá ser entregue ao final de cada atividade. O fechamento se dará com a realização do desafio.

Referência Bibliográfica

ROTEIRO DE AÇÃO 2 – Estudo de funções – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio – 1º bimestre/2014 – <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/> acessado em 11/03/2014.

CONEXÕES COM A MATEMÁTICA, VOLUME 1, Editora Responsável Juliane Matsubara Barroso; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna. 1ª edição – São Paulo: Moderna, 2010.

Endereço eletrônicos acessado de 10/03/2014 a 11/03/2014, citados ao longo do trabalho:

<http://www.matematicadidatica.com.br/ConjuntosNumericosFundamentais.aspx>