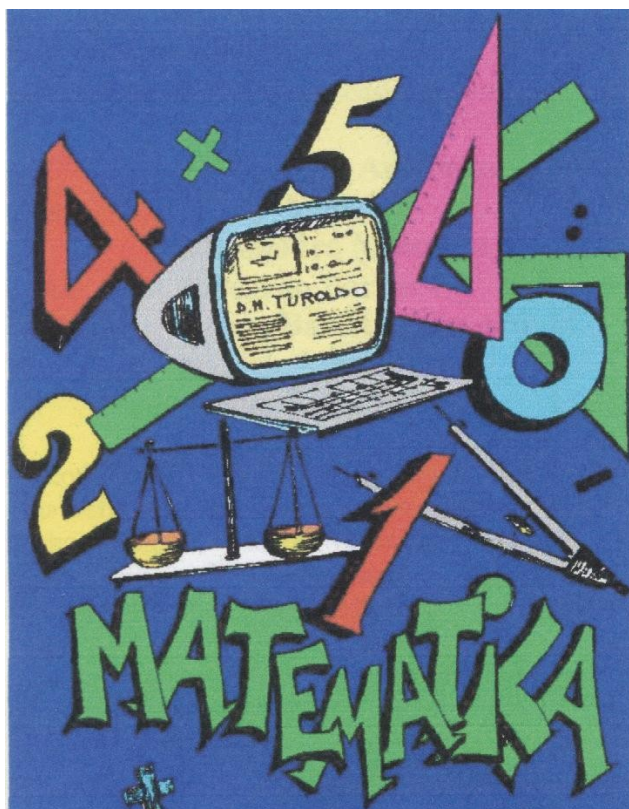


**FORMAÇÃO CONTINUADA EM
MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO CECIERJ/CONSÓRCIO
CEDERJ**

MATEMÁTICA 1º ANO - 1º BIM/2013



PLANO DE TRABALHO

**Introdução ao estudo de
Função**

TAREFA 2

Cursista: Tereza da Silva Cunha

Tutora: Analia Maria Ferreira Freitas

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO
..... 03

DESENVOLVIMENTO
... 04

AVALIAÇÃO
..... 17

BIBLIOGRAFIA
..... 18

INTRODUÇÃO

Muitas vezes, na introdução do conceito de função do primeiro grau não são considerados procedimentos importantes para melhorar a compreensão desse tipo de função. O reconhecimento de variáveis em situações do cotidiano e o estabelecimento de relações entre elas permitem ao homem expressar as leis matemáticas concernentes dando ao conteúdo matemático mais significado.

A construção do conceito de função é um processo demorado e o nível de compreensão varia de aluno para aluno. Acreditamos que o contato dos alunos com as funções deva iniciar-se pela compreensão do significado e pela percepção da interdependência entre duas grandezas (quando uma grandeza varia, a outra varia também segundo uma lei). No caso da função afim, essa variação mantém uma proporcionalidade, ou seja, as grandezas são diretamente proporcionais, a razão entre elas é constante.

Objetivo principal deste Plano de Trabalho é ensinar Funções de modo mais significativo para o aluno, desenvolvendo conceitos através de situações-problema contextualizados ao seu meio, à sociedade e às outras áreas de conhecimento. Levando ainda em consideração a realidade dos alunos, procurei trabalhar com situações vivenciadas no cotidiano dos alunos procurando selecionar textos de fácil leitura.

DESENVOLVIMENTO

Roteiro de Ação 1

Dedução da lei de formação de algumas situações-problemas

Área de conhecimento: Matemática

Assunto: Função polinomial do 1º grau

Objetivos: Reconhecer, em várias situações, grandezas que se relacionam de forma linear. Identificar a função linear com o conceito de grandezas proporcionais. Traduzir a relação entre essas grandezas por meio de uma expressão algébrica (lei de associação). Conceituar e exemplificar função.

Tempo de duração: 100 minutos (2 aulas)

Recursos educacionais: Vídeo novo telecurso função afim aula27, Ficha- instrução para trabalhar com o Geogebra laboratório de informática, quadro, caderno e caneta.

Pré-requisito : Reconhecer equação do 1º grau.

Organização da turma: Individual e em grupo.

Descritor associado:

H53 – Associar o conceito de função linear a variação proporcional entre grandezas.

H70 – resolver problema que envolva variação proporcional entre grandezas.

ATIVIDADE 1

O preço da passagem do ônibus urbano na cidade Tudo é Longe, no Estado do Fim do Mundo é de R\$ 3,30. Com base nesse dado, complete a tabela a seguir:



Número de Passagens	1	2	5	8
Valor a ser pago				

Agora, responda às seguintes questões:

- É possível se determinar quantas passagens foram pagas, se o valor total pago foi de R\$ 39,60?
- O que é constante nesse problema?
- O que é variável nesse problema?
- Se representarmos por **y** o valor a ser pago e por **x** o número de passagens pagas, estabeleça a relação matemática que modele essa situação (**y = ?**).

ATIVIDADE2

Um automóvel trafega em um trecho retilíneo, com velocidade constante de 60 km/h, durante 5 horas. Preencha o quadro abaixo e responda as questões a seguir:

Tempo do Percurso	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas
Distância Percorrida					

- Se esse movimento continuasse por mais tempo, poderíamos calcular a distância percorrida após 12 horas? Qual seria esse valor?
- Se fosse dado que o móvel percorreu a distância de 480 km, seria possível calcular o tempo gasto em percorrê-la? Qual seria esse tempo?
- O que é constante nesse problema?
- O que é variável nesse problema?
- Se representarmos por d a distância percorrida e por t o tempo de percurso estabeleça a relação matemática que modele essa situação ($d = ?$).
- O que acontece com a distância quando se dobra ou triplica o valor do tempo? Ou quando se reduz o tempo pela metade ou à sua terça parte?
- Que relação de proporcionalidade existe entre Distância Percorrida e o Tempo do Percurso?
- Qual é a constante de proporcionalidade nesse caso?

ATIVIDADE 3

Para permitir maior precisão ao fazer essas inferências, foi desenvolvido o *Índice de Massa Corpórea* ou *Índice de Massa Corporal*, comumente chamado de IMC, que relaciona altura e massa de um mesmo indivíduo

pela seguinte relação: $IMC = \frac{P}{A^2}$

Nota: Nesta atividade pretendo seguir o passo-a-passo deste Roteiro, por que na minha opinião eles se sentirão mais seguros para poder trabalhar a mudança da fórmula e mais o GeoGebra para fixar o que aprenderam.

Roteiro de Ação 3

Gráficos de funções: crescimento, raízes e paridade

Área de conhecimento: Matemática

Assunto: Função

Objetivos: Estudar graficamente o comportamento das funções. Identificar intervalos, domínio e imagem nos gráficos,

Tempo de duração: 100 minutos (2 aulas)

Recursos educacionais: Folha contendo atividades, aula expositiva.

Pré requisito : Construção de gráficos de equações e resolução de equações.

Organização da turma: Individual e em grupo.

Descritor associado:

H50 – Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos

Antes das atividades do Roteiro 1, antes de entrarmos nas atividades desse Roteiro faço uma revisão da linguagem algébrica de função.

Uma função definida por $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ chama-se função Afim quando existem dois números reais a e b , tal que: **$f(x) = ax + b$ ou $y = ax + b$** para todo $x \in \mathbb{R}$

Explorar:

- os coeficientes,
- casos particulares da função Afim.

- valor de uma função afim para um valor para x dado.
- raiz ou zero das funções

ATIVIDADE 1

Folha com exercícios sobre valor de função porque os alunos têm muita dificuldade em abstrair esse conteúdo e também para reforçar operações com números racionais. (Exercícios extraídos do Livro Matemática do Dante pag 75, 76 e 77– Edição 2005).

ATIVIDADE 2

Aplicação dos exercícios sugeridos no Forum explorando coordenadas de um ponto no plano cartesiano.

ATIVIDADE 3

Aplicação das Atividades desse Roteiro umas na íntegra, outras adaptadas.

Roteiro de Ação 4

Composição e inversão de funções

Área de conhecimento: Matemática

Assunto: Função

Objetivos: Estudar composição e inversão de funções.

Tempo de duração: 150 minutos (3 aulas)

Recursos educacionais: Folha contendo atividades, quadro, papel quadriculado.

Pré requisito : Noções iniciais de funções e certo domínio de plano cartesiano.

Organização da turma: Individual e em grupo.

Descritor associado:

H112 - Reconhecer o gráfico de uma função a partir de sua lei de formação.

H n - Estabelecer relações entre gráficos de funções.

ATIVIDADES

Aplicarei as Atividades 1 e 2 desse Roteiro procurando aprofundar de acordo com a demanda da turma.

Roteiro de Ação 5

Funções com Geogebra

Área de conhecimento: Matemática

Assunto: Função Afim.

Objetivos: Estudar gráfico de funções.

Tempo de duração: 200 minutos (4 aulas)

Recursos educacionais: Ficha instrução-atividades
Geogebra, Laboratório de informática.

Pré requisito : Certo domínio de gráficos de funções.

Organização da turma: Em grupo ou dupla.

Descritores Associados:

H 112 – Reconhecer o gráfico de uma função a partir de sua lei de formação. H n – Estabelecer relações entre gráficos de funções.

ATIVIDADES

Trabalhar passo a passo as atividades propostas neste roteiro de ação.

Roteiro de Ação 6

Funções, áreas e perímetros com papel quadriculado

Área de conhecimento: Matemática

Assunto: Área e perímetros de figura plana.

Objetivos: Apresentar ao aluno a diferença conceitual entre perímetro e área de uma figura plana, chamando a atenção para a independência dessas grandezas.

Tempo de duração: 200 minutos (4 aulas)

Recursos educacionais: Folha de atividades, papel quadriculado.

Pré requisito : Conceito de medida e unidade de medida.

Organização da turma: Em grupo ou dupla.

Descritores Associados:

H32 – Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas, com ou sem malhas quadriculadas.

H33 – Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas, com ou sem malhas.

ATIVIDADES

Aplicação das atividades desse roteiro de ação.

Roteiro de Ação 7

Funções, áreas e perímetros com o tangram

Área de conhecimento: Matemática

Assunto: Área de figuras planas.

Objetivos: Utilizar o quebra-cabeça Tangram para relacionar as áreas das peças em função de uma delas e construir o conceito de figuras equivalentes.

Tempo de duração: 200 minutos(2 aulas)

Recursos educacionais: Folha de atividades, régua, lápis e quebra-cabeça Tangram 7 peças.

Pré requisito : Conceito de medida e unidade de medida, conceito de área de uma figura plana e cálculo da área de um triângulo, conceito de funções.

Organização da turma: Em grupo.

Descritores Associados:

H33 – Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas, com ou sem malhas.

H108 – Resolver problemas associando o conceito de funções ao cálculo de perímetros ou áreas de figuras planas

ATIVIDADES

As descritas nesse roteiro de ação.

AVALIAÇÃO

- **Relatórios:** produções escritas dos alunos, individuais ou em grupos realizadas em casa ou sala.

- Produções materiais: Pesquisa
- Testes: escritos individuais com e sem consulta.
- Conceito de participação
- Auto-avaliação.

BIBLIOGRAFIA

**Matemática 1º ano/Dante Luiz Roberto - Ed. Ática - 1ª
Edição/2005**

Roteiros de Ação e Textos - Função- Curso de Aperfeiçoamento oferecido pelo CECIERJ 1º ano EM/1º BM/2013. <http://projetoseeduc.cecierj.edu.br> -www.brasilecola.com - Acesso em 01, 02, 03 e 04/09/12.

www.diaadiaeducacao.pr.gov.br - Acesso em 02 e 04/03/13

**Matematica e Realidade 8ª série/Gelson Iezzi, Osvaldo Dolce e Antonio Machado - Ed. Saraiva - 5ª edição/2005
revistaescola.abril.com.br - Acesso em 27 e 28/02/12**

Matemática Ciência e Aplicações 1º ano EM/Gelson Iezzi e outros - Ed. Saraiva - 6ª Edição/2010

Programa de Formação Continuada do estado do Paraná. - Acesso em 25/02/13

http://www.youtube.com/watch?v=_CvKrd8qQWA (vídeo novotelecurso - aulas 27 1 e 2) - Acesso em 04/02/13.

<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/matematica/0004.html>, - Acesso em 02/02/13)