

FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA

FUNDAÇÃO CECIERJ/ CONSÓRCIO CEDERJ

Matemática 1º Ano – 1º Bimestre 2013

Plano de Trabalho

FUNÇÃO

Tarefa 2

Cursista: Michele Zacharias dos Santos

Grupo 2

Tutor: Marcelo Rodrigues

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
DESENVOLVIMENTO	02
AVALIAÇÃO.....	07
REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA	08

INTRODUÇÃO

Este plano de trabalho foi desenvolvido com o objetivo de propiciar a construção do conhecimento relacionado ao estudo de funções, partindo de situações contextualizadas relacionadas ao cotidiano dos alunos.

A abordagem do conceito de função em matemática muitas vezes é feita por professores de forma muito simplificada, apenas como uma troca de variáveis x e y , construção de alguns gráficos, dadas algumas fórmulas. O distanciamento do tema com a realidade do aluno pode explicar o seu desinteresse em estudar e sua dificuldade em assimilar os conhecimentos que o professor tenta lhe transmitir.

Para despertar o interesse do aluno pelo estudo de funções é preciso evidenciar que a necessidade de se ensinar os diferentes tipos de funções dá-se pelo fato de estas aparecerem naturalmente em vários contextos seja na Matemática, na Administração, na Economia, na Física, na Química, na Engenharia, nas Finanças e entre outras áreas do conhecimento.

Com a finalidade de minimizar as dificuldades dos alunos quanto às definições e interpretações do conteúdo, o plano será executado de modo que os alunos participem ativamente na definição dos conceitos, partindo de situações que eles tenham maior compreensão e entendimento, tornando o aprendizado mais prazeroso.

Em algumas ocasiões, serão propostas atividades em dupla ou em grupo para que os alunos possam interagir, propiciando um trabalho cooperativo e enriquecendo ainda mais o aprendizado.

Para a totalização do plano serão necessários 9 tempos de 50 minutos mais 4 tempos de 50 minutos para as avaliações da aprendizagem.

DESENVOLVIMENTO

Atividade 1: Introdução ao estudo de Funções

Habilidades relacionadas:

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

Pré-Requisitos: Operações elementares

Tempo de Duração: 150 minutos

Recursos Educacionais utilizados: folha de atividade, data show, software Geogebra, notebook, livro de atividades.

Organização da turma: dupla

Objetivos: Estudar o conceito de função, variáveis e gráficos

Metodologia Adotada:

Antes de analisar cada tipo de função é importante que o professor leve o aluno a definir, através de várias situações, reais ou fictícias, o conceito de relações entre grandezas. Como exemplos podem citar: o cálculo de área de figuras geométricas, o salário de um trabalhador, que depende das horas trabalhadas ou o valor final de uma corrida de táxi, que depende do valor fixo e dos quilômetros percorridos.

Desenvolvendo atividades a partir dos exemplos citados espera-se que os alunos adquiram conceitos de produto cartesiano, domínio e imagem representação e análise de gráficos e funções.

Para isso, será proposta a seguinte atividade:

João costuma adora comer lanches do Mc Donald, cada lanche que João come custa R\$ 18,00. Qual será a despesa de João se ele comprar:

1 lanche	
2 lanches	
3 lanches	
5 lanches	
X lanches	

Os valores pagos por João são sempre os mesmos?

O valor pago por João depende necessariamente de que?

Então podemos afirmar que o valor pago por João é em função de que?

João Também tem a possibilidade de fazer os seus pedidos pelo telefone. Para isso, será preciso pagar uma taxa de R\$ 3,00 referente a entrega dos lanches. Utilizando a mesma tabela, agora estabeleça os valores pagos por João se os pedidos forem feitos pelo telefone.

1 lanche	18,00	3,00	21,00
2 lanches	36,00	3,00	39,00
3 lanches	48,00	3,00	51,00
5 lanches	60,00	3,00	63,00
X lanches	18,00 X	3,00	18,00X + 3,00

Após analisar a tabela acima, o que podemos observar em relação ao valor pago por João?

Quanto João irá pagar se convidar 8 coleguinhas para lanche na loja?

E se o pedido for feito por telefone?

Agora vamos construir o gráfico dessas funções:

Com o projetor, e o software Geogebra, o professor deverá, juntamente com os alunos, construir os gráficos das situações propostas acima, para que em seguida, possa realizar um debate, onde serão exploradas algumas observações quanto aos gráficos, pontos das coordenadas, a dependência das variáveis, bem como domínio, contradomínio e conjunto imagem.

Será apresentado ainda, com o auxílio do projetor, alguns gráficos para análise, dentre eles, alguns contra exemplos, para que sirvam de parâmetro no reconhecimento do gráfico de uma função.

Como fixação serão propostas mais algumas questões referentes ao cotidiano, tais como:

I- Na produção de peças, uma fábrica tem um custo fixo de R\$ 16,00 mais um custo variável de R\$ 1,50 por unidade produzida. Sendo x o número de peças unitárias produzidas, determine:

A lei da função que fornece o custo da produção de x peças;

Calcule o custo de produção de 400 peças.

Respostas

$$f(x) = 1,5x + 16$$

$$f(400) = 1,5 \cdot 400 + 16 = 600$$

Atividade 2: Estudo de funções: Construindo os gráficos**Habilidades relacionadas:**

H 112 – Reconhecer o gráfico de uma função a partir da sua lei de formação.

Pré-Requisitos: Matemática do Ensino Fundamental

Tempo de Duração: 150 minutos

Recursos Educacionais utilizados: fita métrica, balança, folha de atividade, laboratório de informática

Organização da turma: dupla

Objetivos: Identificar e representar graficamente uma função;

Para fortalecer o aprendizado será proposto aos alunos uma atividade baseada no roteiro de ação 1 onde os alunos em grupo, irão fazer medições de peso e altura e calcular o IMC. Os resultados serão dispostos em tabelas para que ainda em grupo façam as comparações entre os resultados encontrados e estabeleçam as relações.

Em seguida, no laboratório de informática, as duplas irão representar através do software geogebra, o gráfico das funções com os resultados obtidos.

Com o objetivo de fortalecer o aprendizado, os alunos deverão construir mais algumas funções através da lei de formação sugerida pela professor, bem como, através de pontos de coordenadas. Desse modo, o professor deverá estimular a discussão em prol das propriedades que envolve as funções. As relações entre domínio e imagem.

Atividade 3: Funções, áreas e Perímetros com Tangran

Habilidades relacionadas:

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

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

Tempo de Duração: 150 minutos

Recursos Educacionais utilizados: Folha de atividades, ré- gua, lápis e quebra-cabeça Tangram 7 peças.

Organização da turma: grupo de 3 ou 4 alunos

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

Metodologia Adotada:

Com base nas ideias propostas pelo roteiro de ação 7, os alunos dispostos em grupo, sob o comando do professor, irão manusear as peças do Tangran, anotando na folha de atividades as informações encontradas a respeito da área das figuras. Para isso, deverão fazer comparações das figuras maiores em função do triângulo menor, os resultados serão expostos na tabela contida na folha de atividades, para que na sequência possam estabelecer a lei de formação que rege todo o processo.

Numa segunda tabela, os alunos deverão colocar os resultados das áreas das figuras encontradas, em função da área do triângulo menor.

Para finalizar, os alunos serão estimulados a construir algumas figuras com as peças do Tangran de modo que utilizem todas as peças e assim fazer comparações entre as áreas.

AVALIAÇÃO

A avaliação vai além de provas e teste, ela envolve professor e aluno. Por isso, um dos critérios de avaliação será o acompanhamento de desenvolvimento do aluno no decorrer das aulas, intervindo quando necessário para sanar as deficiências. Entretanto, sabemos que as avaliações quantitativas junto com as qualitativas fazem parte de um aprendizado eficaz.

Deverão ser pontuadas algumas atividades propostas aos alunos, inclusive os exercícios complementares do livro didático referentes ao estudo de funções e de conformidade com as habilidades e competências do currículo mínimo, os quais deverão ser realizados em dupla ou em grupo, propiciando um trabalho cooperativo e de interação entre os alunos.

Serão avaliados os acertos dos alunos em relação às questões propostas de acordo com a matriz do Saerjinho, uma vez que este será outro método de avaliação.

Em outro momento será aplicada uma avaliação individual para que possa investigar mais detalhadamente o processo de ensino-aprendizagem, as habilidades relacionadas às competências propostas e o raciocínio lógico na resolução de problemas contextualizados envolvendo o conteúdo de funções.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ROTEIROS DE ACAO 1– Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1o ano do Ensino Médio – 1o bimestre/2013 –

<http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/> último acesso 11/03/2013.

ROTEIROS DE ACAO 7– Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1o ano do Ensino Médio – 1o bimestre/2013 –

<http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/> último acesso 11/03/2013.

PAIVA, MANOEL: Matemática-Paiva, 1o Ano - 1º ed. - São Paulo: Moderna, 2009.

IEZZI, GELSON: Matemática ciência e aplicações, 1º ano – 6ª Ed. – São Paulo: Saraiva, 2010.