

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ
COLÉGIO: C.E.DUCLER LAUREANO MATOS
PROFESSOR: SÉRGIO JOSÉ DA SILVA
MATRÍCULA: 00/0964754-6
SÉRIE: 9º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL
TUTOR: LÍGIA VITORIA DE AZEVEDO TELLES
GRUPO: 1

PLANO DE TRABALHO SOBRE:
FUNÇÕES

Sérgio José da Silva
sergio_sjs@yahoo.com.br

1. Introdução:

Segundo Maria de Oliveira Araman (2009) "O conceito de funções é um dos mais importantes vistos na Matemática. Estas, por sua vez, descrevem o comportamento de qualquer fenômeno em que se possa enxergar algum tipo de padronização". O estudo da função garante o domínio diversificado do cálculo das variáveis, onde sua abrangente aplicação é de importância central na concepção e no estudo de modelos independente da ciência em questão, padronizando a resolução de variáveis com poder explicativo de cálculos.

Podemos definir o que vem a ser uma função como uma correspondência entre dois ou mais conjuntos, definida por característica particular, que seja unívoca no sentido do domínio para o contradomínio.

Como consequência da evolução do estudo das funções surgem numerosas aplicações da Matemática a outras ciências. Pois, os cientistas partindo de observações procuravam uma fórmula (uma função) para explicar os

sucessivos resultados obtidos. A função era, então, o modelo matemático que explicava a relação entre as variáveis.

O estudo da função tem uma grande importância nos dias atuais, pois ajuda a explicar o comportamento de diversos parâmetros no dia-a-dia, que devem ser utilizados em sala de aula como fator motivador no processo de ensino e aprendizagem.

O ensino de funções tem o intuito de desenvolver habilidades que identifiquem expressões algébricas que expressem uma regularidade observada em seqüências de números ou figuras (padrões).

Nesta tarefa será feita uma breve apresentação histórica e em seguida serão apresentadas às definições, características, representações, fórmulas e raciocínios que possibilitem a leitura, interpretação e identificação de situações em que são observadas a aplicabilidade do conceito de função.

Este trabalho tem o objetivo pedagógico de estimular sempre o aluno a construir o seu próprio conhecimento em relação ao assunto abordado, utilizando para tal, ferramentas e abordagens criativas e diversificadas.

2. Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:

Na primeira etapa do plano será feito uma revisão do conteúdo pré-requisito necessária e uma apresentação do assunto estudado.

Na segunda etapa será efetuado um trabalho prático em campo ou sala de aula.

Na terceira etapa serão trabalhados os resultados obtidos no trabalho prático em campo.

Na quarta etapa será realizada uma série de exercícios para fixar os novos conhecimentos adquiridos.

Na quinta etapa será realizada uma avaliação para verificar o aprendizado obtido.

3. Habilidade relacionada:

Descritor H41 - Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequências de números ou figuras (padrões).

Descritor H71 – Resolver problema, envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

Descritor H72 – Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

4. Pré-requisitos:

Operações algébricas: Resolução de equação do 1º grau

Operações aritméticas

Expressões algébricas

Conjuntos numéricos: Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais

Operações geométricas: Gráficos e eixos cartesianos

5. Tempo de Duração:

5 (cinco) aulas

6. Recursos Educacionais Utilizados:

Quadro negro ou branco

Giz coloridos

Caneta para quadro branco

Régua

Lápis e borracha

Calculadora

Folhas de papel A4

Papel milimetrado

Contas de energia elétrica

Folha de atividades

7. Organização da turma:

Atividades em grupos de no mínimo 3 alunos a no máximo 6 alunos.

8. Objetivos:

Que o aluno seja capaz de resolver uma função de 1º ou 2º grau, utilizando diversos métodos, ou seja, tabelas, problemas, gráficos e expressões.

Que o aluno seja capaz de conceituar e identificar uma função.

Que o aluno conquiste a capacidade de resolver uma função com base em uma atividade do dia-a-dia.

Que o aluno consiga identificar problemas que possam ser resolvidos com a utilização de funções.

9. Metodologia adotada:

1ª Etapa:

A primeira aula será reservada para que o professor possa avaliar as carências dos alunos e realizar uma revisão dos conteúdos pré-requisitos para identificação e resolução de funções do 1º e 2º grau, como por exemplo, resolução de equação do 1º grau, operações aritméticas, expressões algébricas, gráficos e eixos cartesianos, etc.

2ª Etapa:

Será efetuado um trabalho prático em grupo com utilização de contas de energia elétrica.

Será solicitado aos alunos que tragam contas de energia elétrica, pelo menos uma conta por cada grupo de três alunos.

A idéia é que formem uma tabela utilizando o valor unitário do kw/h, a quantidade total de kw/h gasta no mês e o valor total da conta de energia elétrica.

Montando uma função com estes dados, devem completar uma tabela com pelo menos dez quantidades aleatórias de consumo de kw/h e calcular os seus respectivos valores totais em reais.

Após completar a tabela os alunos deverão utilizar os dados para construir um gráfico de consumo x valor em uma folha de papel milimetrado.

3ª Etapa:

Serão trabalhados os resultados obtidos no trabalho prático em campo.

Será solicitado que cada grupo de alunos determine um consumo aleatório para que outro grupo possa calcular o valor da conta.

Será solicitado aos alunos que façam os cálculos aritméticos e algébricos necessários para obter os resultados.

4ª Etapa:

Será realizada uma série de exercícios para fixar os conhecimentos adquiridos na resolução de funções, que funcionará também como uma forma de avaliação paralela ao processo de ensino/aprendizagem.

5ª Etapa:

Será realizada uma avaliação diversificada referente ao aprendizado obtido pelos alunos, através de exercícios, perguntas, cálculos, tabelas, gráficos e trabalhos.

10. Conteúdo estudado:

Função com ênfase na interpretação de informações contidas em problemas, gráficos e tabelas.

11. Avaliação:

A avaliação será qualitativa e será feita baseada em observações e anotações durante as atividades de todas as etapas nas quais o professor deverá estar atento e verificar se o aluno adquiriu as habilidades de reconhecer, identificar e resolver uma função de forma contextualizada e tradicional; ou não.

Estes descritores deveram verificar a habilidade do aluno Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequências de números ou figuras (padrões), resolver problema, envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos e associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

Essa habilidade é avaliada por meio de situações-problema contextualizadas, nas quais o aluno reconhece, por exemplo, que um acontecimento do seu dia-a-dia aparentemente complexo pode ser facilmente resolvido através de uma função.

12. Questionário:

a) Anote na tabela da folha de atividades, no mínimo, três contas de energia elétrica reais da mesma residência.

b) complete a tabela da folha de atividades com quantidades fictícias de consumo de energia e calcule os respectivos valores a pagar. (pelo menos mais 7(sete) valores).

c) construa um gráfico em papel milimetrado com os valores da tabela da folha de atividades.

d) A conta de energia elétrica pode ser associada ao conceito de função? Por quê?

e) É possível construir uma “lei” para essa função? Qual?

15. Referências:

Almeida, Lourdes. et al. Função do 1º grau. Portal do Professor. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnica.html?id=30932>, Acesso em Julho/2013.

Bonjorno, José Roberto. Matemática: fazendo a diferença. São Paulo, FTD, 2006.

Brasil Escola, Matemática, Funções. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/matematica/funcoes.htm>. Acesso em Agosto/2013.

Dante, Luiz Roberto. Tudo é matemática: ensino fundamental. São Paulo, Ática, 2005.

Iezzi, Gelson, et al. Matemática: Ciência e Aplicações, Volume 1 Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.

Projeto Seeduc-cecierj. Roteiro de Ação 5 - Temas transversais e proporcionalidade Projeto Seeduc: Formação continuada de professores. Disponível em: <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/mod/resource/view.php?id=13550>, Acesso em Julho/2013.

Santos, Carlos A. Marcondes dos, et al., Matemática: Série Novo Ensino Médio, Volume Único. São Paulo: Ática, 2004.

Só Matemática, Ensino Médio, Funções. Disponível em: <http://www.somatematica.com.br/zip/funcoes1.zip>. Acesso em agosto/2013.

WebArtigos, História das Funções, Disponível em <http://www.webartigos.com/artigos/historia-das-funcoes-introducao-as-funcoes/28733/>, Acesso em julho/2013.

Agosto/2013.