

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ

COLÉGIO: Estadual Acre

CURSISTA: Kéllyda Antonia Casemiro

GRUPO: 3

MATRÍCULA: 09291741

SÉRIE: 2ª

TUTORA: Ana Paula S. Muniz

PLANO DE TRABALHO SOBRE SISTEMAS LINEARES

Kéllyda Antonia Casemiro

kellyda.casemiro@gmail.com

1. Introdução:

Os Sistemas Lineares constituem em um tópico da Matemática que tem uma ampla possibilidade de aplicações.

A abordagem inicial de Sistemas Lineares será através da conexão desse assunto com a História da Matemática e o mercado do trabalho explorando os textos O que a história conta e O administrador em slides retirado dos livros: Matemática Aula por aula e Matemática volume único para o Ensino Médio, aproveitando para analisar e discutir o tema.

Prosseguirei com a aplicação do roteiro de ação 1, exibição de vídeos sobre os sistemas lineares: 1º vídeo - Sistemas lineares escalonamento e 2º vídeo - Classificação de um sistema linear. Os alunos terão um tempo para desenvolver os exercícios propostos no 1º vídeo e depois faremos a correção.

Para seguir com o desenvolvimento desse plano aplicarei o roteiro de ação 7 e a seguinte situação problema para análise, discussão e resolução: Um caminhão baú pode levar no máximo, 58 caixas do tipo A ou B, de mesmo tamanho. Elas têm, respectivamente, 56 Kg e 72 kg. A carga máxima permitida para esse caminhão é de 3,84 toneladas em cada viagem. Lembre-se $1\text{ kg} = 0,001\text{ tonelada}$. Responda:

- a) Quais as equações que ilustram o problema, estando o caminhão com a capacidade máxima ocupada?
- b) Quais caixas de cada tipo são transportadas por esse caminhão, estando ele com a máxima ocupada?

Durante as aulas será realizada a projeção de slides com situações que mostram Sistemas Lineares no contexto da História da Matemática e no mercado de trabalho, vídeos, roteiros de ação (1 e 7), análise de situações problema e atividades.

2. Desenvolvimento:

A construção do conhecimento é um processo interior do sujeito da aprendizagem, estimulado por condições exteriores, que podem ser criadas pelos professores, para familiarizar os alunos com o assunto em questão, é importante estabelecer os conteúdos que serão estudados de forma organizada e interessante:

- História e Mercado de trabalho envolvendo os Sistemas Lineares,
- Sistemas lineares: definição e solução de um sistema
- Escalonamento de sistema.
- Classificação de um sistema linear

2.1. Estratégias:

Para Rubió e Freitas, no momento em que o aluno estuda as contribuições matemáticas de culturas antigas, lhe será permitido perceber que todo avanço tecnológico existente hoje em dia não seria possível sem a herança cultural das gerações passadas.

Segundo os PCNs a História da Matemática pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem dessa área do conhecimento. Ao

revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor cria condições para que o aluno desenvolva atitudes e valores mais favoráveis desse conhecimento.

Então considero que trabalhar com a História da Matemática é um valioso recurso que dispomos para mostrar os Sistemas Lineares no contexto histórico e em quais situações se apresentam atualmente e de que forma se relaciona ao mercado de trabalho.

Prosseguirei no decorrer das aulas com a apresentação da matéria, usando a projeção de vídeos, roteiros de ação, de situações problemas para análise e discussão e atividades.

2.2. Descritores Associados:

- ❖ Identificar os sistemas lineares como modelos matemáticos que traduzem situações-problemas para a linguagem matemática
- ❖ Resolver problemas utilizando sistemas lineares

2.3. Pré-requisitos:

É importante para o desenvolvimento deste plano de trabalho que o aluno tenha como pré-requisitos: plano cartesiano, equações lineares, noção de sistemas.

Assim em 2 aulas anteriores ao início do PT₁ terá sido realizada uma revisão destacando os pré-requisitos citados.

2.4. Tempo de duração:

Este plano de trabalho se iniciará na semana 01/11 e seguirá até a semana 13/11 dispondo de 7 aulas, num total de 350 minutos para a sua realização.

2.5. Recursos utilizados:

Utilizarei para a execução deste plano de trabalho os seguintes recursos didáticos: notebook do professor, projetor multimídia, folhas de atividades e do teste, lápis, borracha, caderno e o livro didático Novo Olhar: Matemática.

2.6. Organização da turma:

A organização da turma é necessária para que o trabalho transcorra com eficácia, os alunos ficarão organizados em duplas durante a realização das atividades e discussões, de modo a lhes incentivar a trocar ideias com responsabilidade e apenas no momento do teste ficarão organizados individualmente.

2.7. Objetivos:

Para alcançar bons resultados é necessário traçarmos objetivos condizentes com o trabalho a ser desenvolvido, tais como:

- Identificar os sistemas Lineares como modelos matemáticos que traduzem situações problemas para a linguagem matemática.
- Resolver problemas utilizando sistemas lineares.
- Classificar sistemas lineares

2.8. Metodologia adotada:

O plano de trabalho sobre Sistema Lineares será realizado em sala com a turma organizada em duplas, mantendo-se as mesmas duplas, para que ocorra a interação e cooperação durante as atividades, exceto no momento em que ocorrer o teste individual.

O aluno será estimulado a pensar, pesquisar, analisar situações problema e conhecer tópicos de história da Matemática sobre o tema.

No decorrer das aulas será realizada a avaliação, pois conforme Dante afirma a avaliação é um instrumento fundamental para fornecer dados a respeito de como

está se realizando o processo de ensino aprendizagem como um todo. Tanto para o professor e a equipe escolar conhecerem e analisarem os resultados de seu trabalho, como para o aluno verificar seu desempenho.

3. Avaliação:

Segundo Souza, a ação avaliativa não deve se reduzir a um único instrumento, a um só momento ou a uma única forma. É necessário haver uma diversidade de instrumentos a serem utilizados durante todo o processo de ensino aprendizagem.

A avaliação é um fator de grande importância para que o professor perceba se está no caminho certo, se o que foi proposto esta sendo atingido de forma satisfatória ou não. No decorrer do desenvolvimento desse trabalho o aluno será avaliado através da observação e anotação do professor mediante sua participação durante as discussões na sala sobre o tema, as atividades realizadas no caderno e em folha e de um teste individual; associando ao descritor propostos para esse trabalho.

A avaliação ocorrerá de forma contínua e diversificada, observando a participação dos alunos no desenvolvimento das atividades e discussões sobre o tema, os exercícios que realizam no caderno e um teste individual sobre este assunto; relacionando as seguintes habilidades e competências (Currículo Mínimo, Matemática, 2012, p.18):

- Identificar os sistemas Lineares como modelos matemáticos que traduzem situações problemas para a linguagem matemática.
- Resolver problemas utilizando sistemas lineares.

4. Anexo:

Questões do Teste individual

1) Alguns alunos faziam prova na em sala. Em dado momento 5 meninas terminaram e saíram da sala, ficando o número de meninos igual ao dobro do número de meninas. Depois de alguns minutos, 7 meninos terminaram a prova e saíram, ficando na sala o mesmo número de meninas e de meninos. Determine o número total de alunos que fazia a prova nessa sala.

Resp.: 26

2) Misturaram-se dois tipos de leite - um com 2% de gordura, outro com 4% de gordura, para obter, ao todo, 80 litros de leite com 2,5% de gordura. Quantos litros de leite de cada tipo foram misturados?

Resp.: 60 litros e 20 litros.

$$\begin{cases} x + y = 80 \\ 0,02x + 0,04y = 2 \end{cases}$$

3) Classifique os sistemas em SPD, SPI ou SI:

a)

$$\begin{cases} 3x - y + z = 5 \\ x + y - 2z = 3 \\ 2x + 3y - z = 7 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ -3x + 3y = 9 \end{cases}$$

c)

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x - 2y = 6 \end{cases}$$

a) (2,1,0) SPI b) SI c) SPI

5. Referências Bibliográficas:

Brasil. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1998.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações. Ensino Médio. São Paulo, Ática, 2011.

Rio de Janeiro. Secretaria Estadual de Educação. Currículo Mínimo para o Ensino Fundamental de 6º ao 9º Ano e Ensino Médio, 2012.

RUBIÓ, Angel Panadés; FREITAS, Luciana Maria Tenuta. Matemática e suas tecnologias. São Paulo. IBEP, 2009.

SOUZA, Joamir. Novo Olhar: Matemática. Ensino Médio. São Paulo, FTD, 2010.

YOUSSEF, Antonio Nicolau; FERNANDEZ, Elizabeth Soares Vicente Paz. Matemática. Volume Único para o Ensino Médio. São Paulo, Scipione, 2006.

6. Sites:

Sistemas lineares escalonamento:

<http://www.youtube.com/watch?v=hGKnoUaCKYE>. Acesso em: 28 de outubro de 2012.

Classificação de um sistema linear

<https://www.youtube.com/watch?feature=endscreen&v=JUFWBIfq7KeE&NR=1>.

Acesso em: 28 de outubro de 2012.