

Matemática 2º Ano - 3º Bimestre/2012

Plano de Trabalho

Cursista: Rachel Ribeiro de Souza Pinto

Tutora: Edileizer da Silva Pereira

S u m á r i o

INTRODUÇÃO	02
DESENVOLVIMENTO	03
AVALIAÇÃO	11
FONTE DE PESQUISA	11

INTRODUÇÃO

As matrizes nos ajudam bastante em vários direcionamentos de assuntos e estudos que fazemos no dia a dia, as aplicações dessas “tabelas” nos auxiliam por exemplo no ensino da matemática aplicada a informática. As usuais transformações de tabelas que usamos como instrumento de estudo das matrizes podem ser feitas através de estudos realizados nos campos da economia, engenharia, matemática, física, informática,....

Na informática temos os exemplos clássicos de matrizes, em programas onde elas aparecem no auxílio dos cálculos matemáticos, editores de imagem, o próprio teclado onde sua configuração é realizada por um sistema de matrizes, entre outros tantos.

Na economia por exemplo as matrizes auxiliam como grande ferramenta na interpretação de gráficos que também podem ser originados de tabelas que usamos as matrizes. Junto com a economia temos as organizações comerciais que fazem uso da tabela, ou seja trabalham com matrizes.

Engenheiros civis fazem constantemente o uso das matrizes, que são de extrema importância para a divisão dos metros e distribuição de material na construção de uma estrutura de sustentação (lage). Na Física é feito o uso das matrizes a partir de tabelas relacionando o deslocamento e o tempo. Entre tantos outros exemplos, esse é o uso da matemática no dia a dia relacionando ao estudo de matrizes.

Este estudo tem como objetivo para os alunos de ensino médio noturno, atuar como facilitador do entendimento do conteúdo de matrizes. Já que hoje o ensino tradicional da matemática não é bem vindo para os alunos. O que vou exemplificar neste estudo, reflete a realidade de um ambiente de sala de aula de alunos do turno noturno que necessitam aprender matemática para aplicá-la ao cotidiano, a forma tradicional há muito não vem alcançando o resultado esperado.

Sabendo das dificuldades e a realidade que tem o ensino noturno procurei a melhor maneira de colocá-la em sala de aula. Quero deixar claro que a minha preocupação foi que eles entendessem o significado do conteúdo e sua aplicabilidade. O resultado foi gratificante. Este aprendizado que estamos tendo neste curso de formação de docentes é sensacional e deveria ser obrigatório nas escolas.

Ao rever meu Plano resolvi inovar um pouco com meus alunos. Levei-os a ao cinema no dia 13/09/12, para assistirem ao filme “O diário de Tati”, uma adolescente que não gostava de matemática.

Foi uma experiência gratificante para mim e para os alunos. Eles nunca haviam ido ao cinema estimulados por um professor de matemática. Vale lembrar que leciono no curso noturno.

DESENVOLVIMENTO

Atividade 1

_ HABILIDADE RELACIONADA: Identificar uma matriz em uma tabela de dados e sua aplicabilidade

_ PRÉ-REQUISITOS: Operações matemática.

_ TEMPO DE DURAÇÃO: 135 minutos

_ RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Quadro e tabela tiradas de revistas

_ ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Individual.

_ OBJETIVOS: Apresentar os assuntos relacionados a matriz, como a disposição dos números e reconhecido do que é uma matriz. Levar ao desenvolvimento de habilidades relacionadas com matrizes, como tabelas. Definição, reconhecimento e operações básicas com matrizes, soma e subtração.

Utilização da matriz SAERJ (H33)

_ METODOLOGIA ADOTADA:

Construir uma tabela onde são apresentados os resultados do aproveitamento de 4 turmas diferentes, com as respectivas disciplinas e o aproveitamento de cada turma por disciplina no 1º bimestre de 2012, como no esquema a seguir:

Matemática(M) Português(P) Química(Q) Biologia (B)

M P Q B
 Turma A 7 8 8 6
 Turma B 5 6 6 7
 Turma C 7 7 7 8
 Turma D 5 6 5 7

A identificação de uma determinada nota pode ser feita da seguinte maneira: Quando quisermos saber o aproveitamento da turma C em Química por exemplo basta nos orientarmos na linha da turma C e na coluna onde estão as notas de Química, logo encontramos a nota 7.

1º BIMESTRE DE 2012

TURMA	M	P	Q	B
A	7	8	8	6
B	5	6	6	7
C	7	7	7	8
D	5	6	5	7

1)Exercício

- a) Quais turmas tiraram as maiores notas e quem disciplinas? A em Português e Química e C em Biologia
- b) Quanto tirou a turma D em Matemática? 5
- c) Em que posição está a nota de matemática da turma D? 4ª linha 1ª coluna
- d) Qual foi a melhor turma em Português? A

Conclusão:

Esta atividade leva ao aluno a associação da tabela à matriz. Ensina ao aluno a interpretação de dados, do dia a dia. É um exercício prático.

No 2º Bimestre as turmas tiveram os seguintes rendimentos conforme o quadro abaixo:

2º Bimestre

TURMA	M	P	Q	B
A	8	7	6	5
B	7	6	8	5
C	6	7	5	6
D	5	4	6	6

2)Exercício

a)Construa uma matriz da soma das notas dos 2 bimestres.

(Objetivo: Aplicar a operação de soma de matriz)

Respostas:

Soma

TURMA	M	P	Q	B
A	15	15	14	11
B	12	12	14	12
C	13	14	12	14
D	10	10	11	13

a) Qual o total da turma A em matemática nos dois bimestres? 15

b)O total da turma B em Biologia é de 12

c) Em que posição está o total de biologia? 4ª linha e 1ª coluna

Conclusão apresentada aos alunos:

Para somarmos ou subtrairmos duas matrizes basta que somemos ou subtraímos os seus elementos de mesma posição. Veja os exemplos:

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 3 & -1 & 10 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & 8 & 2 \\ 1 & 5 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 13 & 9 \\ 4 & 4 & 7 \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 3 & -1 & 10 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 & 8 & 2 \\ 1 & 5 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & -3 & 5 \\ 2 & -6 & 13 \end{pmatrix}$$

Nas operações de adição e subtração de matrizes só podemos somar e subtrair matrizes de mesma ordem. A matriz resposta terá a mesma ordem das matrizes somadas ou subtraídas. Nos casos acima as matrizes são representadas matematicamente como sendo: Matriz 3x3, ou seja 3 linha e 3 colunas. O número de linha sempre vem à frente e depois citamos a coluna.

Atividade 2

_ HABILIDADE RELACIONADA: Trabalhar com a operação de multiplicação. Seja com apenas uma constante e entre matrizes.

_ PRÉ-REQUISITOS: Operações matemática.

_ TEMPO DE DURAÇÃO: 135 minutos

_ RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Quadro e tabelas com reajustes de

preços e quantidades

_ ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Individual.

_ OBJETIVOS: Apresentar assuntos do cotidiano visando o entendimento e aplicabilidade de matriz em tabelas de preço. Visa a ensinar como é feita a multiplicação, levando ao resultado.

Utilização da matriz SAERJ (H33)

Multiplicação de uma matriz por uma constante

Uma empresa possui duas lojas e vendeu as quantidades vestidos conforme descrito abaixo no mês de julho/12:

	Loja de Casadoura			
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta
Modelo A	18	19	15	18
Modelo B	6	8	4	18

	Loja de Madureira			
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta
Modelo A	7	5	7	8
Modelo B	16	13	15	9

1) Qual o dia da semana que a empresa mais vendeu e qual modelo foi o mais vendido?

Resposta

Soma das 2 lojas

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta
Modelo A	25	24	22	26
Modelo B	22	21	19	27

Loja B quinta feira

2) Suponhamos que as vendas triplicaram no mês de agosto/12. Quantos vestidos em cada loja?
Loja Cascadura

$$3x \begin{pmatrix} 18 & 19 & 15 & 18 \\ 6 & 8 & 4 & 18 \end{pmatrix}$$

Loja Madureira

$$3x \begin{pmatrix} 7 & 5 & 7 & 8 \\ 16 & 13 & 15 & 9 \end{pmatrix}$$

Respostas

$$\begin{pmatrix} 54 & 57 & 45 & 54 \\ 18 & 24 & 12 & 54 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 21 & 15 & 21 & 24 \\ 48 & 39 & 45 & 27 \end{pmatrix}$$

Conclusão: Quando multiplicamos uma matriz por uma constante, multiplicamos cada elemento por esta constante. Exemplo:

$$2 \begin{bmatrix} 4 & 0 & 2 \\ 1 & 3 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 0 & 4 \\ 2 & 6 & 6 \end{bmatrix}$$

Multiplicação de uma matriz por outra matriz

No exercício abaixo diga qual a receita da venda de livros em cada livraria:

Quantidade Vendidas de Livros	Edição Ouro	Edição Prata
Livro A	20	10
Livro B	15	8

Preço	Edição Ouro	Edição Prata
Livro A	8	6
Livro B	2	3

Resposta:

Receita	Edição Ouro	Edição Prata
Livro A	$20 \times 8 + 10 \times 2$	$20 \times 6 + 10 \times 3$
Livro B	$15 \times 8 + 8 \times 2$	$15 \times 6 + 8 \times 3$

Receita = Preço x Quantidade

Receita	Edição Ouro	Edição Prata
Livro A	180	150
Livro B	136	114

A multiplicação de matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 4 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$$

Então:

$$A \times B = \begin{bmatrix} 1x1 + 3x3 + 5x1 & 1x2 + 3x4 + 5x5 \\ 4x1 + 2x3 + 3x1 & 4x2 + 2x4 + 3x5 \end{bmatrix}$$

ou seja,

$$A \times B = \begin{bmatrix} 15 & 39 \\ 13 & 31 \end{bmatrix}$$

Lembre-se que:

" O produto só é possível, quando o número de colunas da 1º matriz é igual ao número de linhas da 2º matriz."

Atividade 3 (alteração do Plano 1-inclusão atividade 3)

_ HABILIDADE RELACIONADA: Revisão do conteúdo aplicado durante estes 3 bimestre e com matriz.

_ PRÉ-REQUISITOS: Conhecimento do conteúdo aplicado, como percentual e matrizes.

_ TEMPO DE DURAÇÃO: 90 minutos

_ RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Folha de papel, quadro negro e ingressos doados pelo Governo do Estado.

_ ORGANIZAÇÃO DA TURMA :1º momento em grupo e depois individual.

_ OBJETIVOS: Apresentar como a matemática está presente ativamente em nosso cotidiano e que através de uma simples ida ao cinema você pode estudar tudo que foi aplicado em ano e relacioná-lo à matriz. (H33 e H68)

Abaixo segue uma parte do trabalho aplicado às turmas 2012/ 201/2014
Entreguei este folha com os exercícios abaixo para que fosse resolvida e entregue na próxima aula.

Rio,13/09/2012

Trabalho individual – Ida ao Cinema – Filme Diário de Tati

Profª: Rachel Ribeiro – Matemática

Aluno: _____ turma: _____

Olá Pessoal,

Hoje estamos fazendo um trabalho diferente com a turma. Claro que não podemos deixar a nossa matemática de lado.

O filme de hoje trata de uma adolescente, que como alguns de vocês, não gosta muito de matemática.

Podemos ver que a matemática é uma ciência que está presente em todos os momentos de nossas vidas e conseguimos aplicar vários conhecimentos aprendidos este ano com uma simples ida ao cinema. Vamos ver como?

- 1) Para começar vocês sabem quantos lugares tem a sala de cinema que o filme está sendo apresentado? _____

2) Qual o preço da meia entrada e da inteira na 5ªf. a noite? _____. Estas informações foram checadas assim que entramos no cinema. Pedi que eles prestassem atenção nas informações que necessitariam para fazer o exercício.

3) Baseado nas informações anteriores, responda as questões abaixo:

a. Se apenas 70% da sala foi ocupada. Quantas pessoas foram ao cinema na sessão das 19:25h? 111 Total de lugares 159. **(Matriz SAERJ H68)**

b. Sabendo que do nº de pessoas que foram à sessão das 19:25h, 30% pagaram meia entrada. Quantos pagaram inteira? 33. **(Matriz SAERJ H68)**

c. Construa uma matriz do faturamento do cinema na sessão de 19: 25 h. . **(Matriz SAERJ H33)**

Informação	
Pagantes	Preço
78 inteira	R\$ 15
33 meia	R\$ 7,50

$$\begin{bmatrix} 78 \\ 33 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \text{R\$ } 15,00 & \text{R\$ } 7,50 \end{bmatrix}$$

1 x 2

$$\text{Resposta: } \begin{bmatrix} 78 \times 15 + 33 \times 7,5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{R\$ } 1.415,50 \end{bmatrix}$$

O objetivo foi aplicar o conhecimento de percentual com o de matrizes. Fazer a análise do conteúdo, juntado com vários outros conteúdos aplicados no período.

AVALIAÇÃO

Este trabalho sobre matriz foi aplicado em 3 turmas do ensino médio regular noturno(20012,20013 e 20140), no Colégio Estadual Profª Maria de Nazareth, levando em consideração um tempo de 45 minutos cada aula, 2 Semanas de aula.

Foram aplicados alguns outros exercícios e trabalhos para serem feitos em casa com a mesma metodologia, envolvendo casos do dia a dia do aluno. Não foi utilizado nenhum tipo de recurso em laboratório, pois na escola não utilizamos.

A ideia como já coloquei na introdução, é a de passar exemplos da cotidiana, exemplos práticos do conteúdo de matriz, que foi muito bem aceito e entendido pelos alunos. Fiquei bem satisfeita com o resultado.

O assunto também serviu para revisarmos multiplicação com tabelas, muito utilizado em exercícios do SAERJ.

Para estes trabalho com matrizes feitos em sala de aula valeram 3 pontos para a avaliação bimestral.

A atividades 1 e 2 valeram 1 ponto e a ida ao cinema com a complementação da folha de exercício valeu 2 pontos. Total de pontos no bimestre = 3 .

FONTES DE PESQUISA

www.mscabral.pro.br/sitemauro/praticas/Matriz.htm

www.infoescola.com › [Matemática](#)

Portal do professor do MEC

Exercícios elaborado por mim para meu fórum

Exercícios próprios elaborados por mim para este trabalho