PROJETO PIBID

PLANO DE AULA-MATEMÁTICA

Considerações iniciais: A aula é uma atividade dotada de uma estrutura em que se processa o ensino e a aprendizagem. Os elementos estruturadores da aula são as ferramentas da didática. A estrutura da aula necessita ser cuidadosamente elaborada para não tornar a aplicação enfadonha. O trabalho dos professores e dos alunos sobre a obtenção do conhecimento, por meio de situações didáticas, exige uma estrutura e um espaço escolar para sua plena realização, que deve estar configurado no plano da aula. Podemos descrever as linhas gerais de um plano de aula, mas este instrumento é dinâmico e mutável, dependendo de fatores intrínsecos da condição escolar.

<u>No plano de aula deve constar:</u>

a) CABEÇALHO

1. Identificação da instituição
2. Curso
3. Disciplina
4. Data

b) <u>TEMÁTICA DA AULA</u>:

Refere-se aos tópicos mais significativos, mais importantes, que serão objeto de estudo durante a aula. Sua redação deve ser objetiva, disposta em itens e subitens ou através de esquemas que possibilitem a sua compreensão.

O esquema do conteúdo não deve ser confundido com o conteúdo em si, ou seja, é inviável escrever no plano todo conhecimento que será trabalhado por professores e alunos. O que levaria o plano extenso e ausência de objetividade. Porém a temática da aula pode ser registrada em fichas que se tornam anexos do plano de aula.

c) <u>OBJETIVOS</u>:

Os objetivos orientam todo desenvolvimento da aula e:

1) Deve ser atingido pelo aluno no ato da aula
2) Indica as competências que queremos ver desenvolvido pelo aluno em relação ao conteúdo no ato da aula. Assim necessitamos estar atentos para os tipos de operações mentais que estão envolvidos.
3) Serão determinantes das estratégias e dos recursos didáticos a serem usados.
4) Não são atividades

Exemplo: Promover a revisão dos conceitos e aplicações das operações elementares com números reais e expressões algébricas. Este objetivo é inatingível, portanto está mal elaborado. Neste caso deve constar os tipos de operações e os tipos de expressões.

d) **Mobilização para a aprendizagem** – **<u>ESTRATÉGIAS</u>:**

As estratégias no plano de aula indicarão tipos de atividades que serão utilizadas pelo professor para que os alunos participem da aula e atinjam os objetivos propostos. Pode ser apresentados sinteticamente, mas pode-se fazer o detalhamento em anexos ao plano de aula.

Exemplos: Aulas expositivas dialogadas, dinâmica de grupo, Exercícios práticos, Utilização de Retro Projetor, projetor de Slides, Videocassete, data show, flip chart, cartaz.

e) <u>BIBLIOGRAFIA</u>:

Deve ser relacionada toda bibliografia utilizada na aula. Deve ser subdividida em Bibliografia Básica e bibliografia complementar.

Plano de Aula

1. **Identificação**

1.1. Nome: Escola Estadual de Ensino Médio e Fundamental Luiz de Gonzaga Burity

1.2. Série: Primeira Série do Ensino Médio

1.3. Disciplina: Matemática

1.4. Data: Abril de 2013

2. Temática da Aula – Frações

O estudo das frações tem o objetivo de investigar as diversas representações de divisão de quantidades em partes iguais, chegando a construir uma classe infinita de números com estas representações. As frações se dividem em várias categorias, tais como;

2.1 Frações próprias, impróprias e aparentes

i) Frações próprias são aquelas em que o numerador é menor que o denominador e é diferente de zero

ii) Frações Impróprias são aquelas em que o numerador é maior ou igual ao denominador e é diferente de zero.

iii) Frações Aparentes são aquelas em que o numerador é múltiplo do denominador – é um caso particular das frações próprias

2.2 Frações equivalentes

São as que representam as mesmas partes

2.3 Frações decimais

São aquelas em o denominador é uma potência de dez. A cada fração decimal está associado um número decimal e vice-versa. Um número decimal é representado pelo zero precedido de uma vírgula acompanhado de tantos zeros quanto for a potência do denominador seguida do numerador. Para transformar um número decimal em fração decimal faz-se o processo inverso, representa-se o denominador pela potência de dez, igual à quantidade de zeros e não zeros e o numerador pelos números diferentes de zero.

2.4 Comparações de frações;

É uma estratégia que permite reconhecer quando uma fração é maior ou menor do que outra. Para comparar duas ou mais frações é necessário convertê-las de modo que todas tenham o mesmo denominador e, uma das estratégias mais usada é obter o menor múltiplo com de todos os denominadores.

2.5 Simplificações de frações;

Uma fração pode estar representada de tal maneira que o numerador e o denominador sejam múltipos de um mesmo inteiro. Simplificar uma fração significa eliminar do denominador e do numerador números que servem de múltiplos do numerador e do denominador.

3. Objetivo Geral:

Revisar e aprofundar conhecimentos sobre frações

3. Objetivos:

3.1 Levar o aluno a construir o conceito de números fracionários a partir de representações da realidade

3.2 Construir representações do mundo real associadas às representações numéricas dos tipos de frações próprias, impróprias, aparentes e frações equivalentes.

3.3 Construir os conceitos de operações com frações a partir de comparações com os conceitos de herdados das operações com números inteiros.

4. Estratégias

4.1 Desenvolver experiências com materiais concretos que esteja ao alcance dos alunos para construir conceitos. Construir desenhos de figuras geométricas que representem retângulos, discos de frações, etc. representando realidades vivenciadas pelos alunos.

4.2 Usar Data Show acoplado a um computador com o software Geogebra para ilustrar representações de partes de figuras geométricas representando frações.

4.3 Usar questionários com espaços vazios para ser preenchidos pelos alunos com questionamentos que permitam a reflexão sobre os conteúdos trabalhados.

4.5 Usar listas de exercícios e problemas para os alunos construírem as soluções mediadas pelo professor quando se fizer necessário.

5) Metodologia:

5.1 Método expositiva associado ao método de estudo dirigido.

5.2 Aplicação de questionário com mediação

5.6 Resolução de Problemas

Bibliografia

[1] GUERRA, DANIELA, et al, Maximo Divisor Comum & Mínimo Múltiplo Comum – Apostila, UFPA, Curitiba, 2011.

[2] VORDERMAN, CAROL, Matemática Para Pais e Filhos, São Paulo, Publifolha, 2012

[3] BERTONI, NILZA EIGENHEER, Modulo IV Educação e Linguagem Matemática, UnB, 2009.

ATIVIDADE

Projeto – PIBID

E. E. F. M. Prof. Luiz Gonzaga Burity

QUESTIONÁRIO - DIAGNÓSTICO

Nome: ____

Turma: ________________________ Data: / /

1ª Questão: Obtenha o menor múltiplo comum dos números 4 e 6.

2ª Questão: Nos espaços vazios abaixo escreva três frações equivalentes à fração $\frac{2}{3}$.

a) ________

b) ________

c) ________

3ª Questão: Das frações, $\frac{7}{3}$ e $\frac{9}{5}$ qual é a maior, ou representa maior quantidade?

4ª Questão: Nos espaços vazios abaixo, obtenha frações equivalentes às frações $\frac{3}{2}$ e $\frac{4}{5}$, respectivamente, com o mesmo denominador.

a) _____, ______

b) _____, ______

5ª Questão: Obtenha as somas:

a) $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} =$ ______

b) $2 + \frac{2}{3} + \frac{4}{5} =$ ______

6ª Questão: Um milionário possui uma fortuna de R$ 20.000.000,00 e divide esta fortuna por 8 herdeiros, de modo que $\frac{1}{4}$ dos herdeiros recebem $\frac{1}{5}$ da fortuna. Quanto recebe $\frac{3}{4}$ dos herdeiros desta fortuna.

<u>Plano de Aula</u>

1. **<u>Identificação</u>**

1.5. Nome: Escola Estadual de Ensino Médio e Fundamental Luiz de Gonzaga Burity
1.6. Série: Primeira Série do Ensino Médio
1.7. Disciplina: Matemática
1.8. Data: Abril de 2013

2. <u>Temática da Aula</u> – <u>Operações com Frações</u>

<u>2.6 Soma de frações;</u>

A idéia de operações com frações é a mesma expressa com números inteiros, à diferença fundamental é que no caso dos números inteiros o denominador é sempre um. No caso da operação soma de frações, se as frações têm o mesmo denominador opera-se da mesma maneira, soma-se os numeradores e repete-se o denominador, se as frações têm denominadores diferentes, transforma-se em frações equivalentes com o mesmo denominador. No processo de transformação em frações equivalentes, procede-se da seguinte maneira:

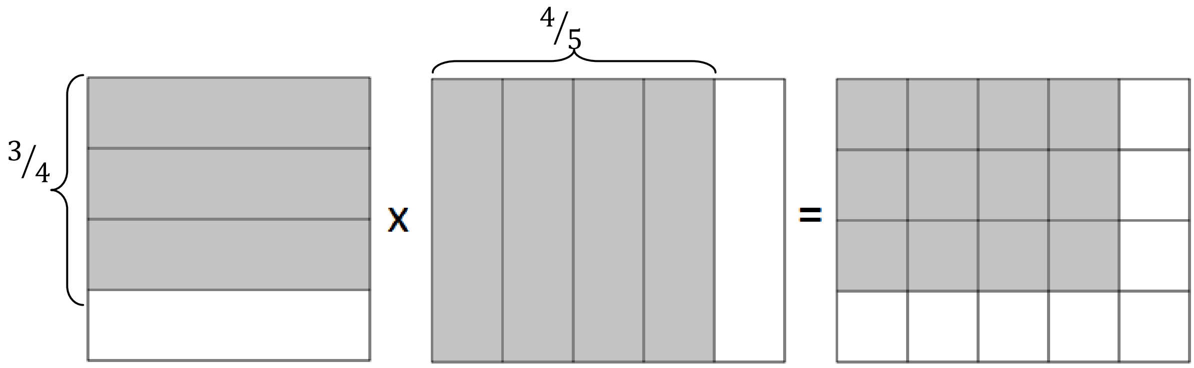
i) Obtém-se o mínimo múltiplo comum (MMC) dos denominadores;

ii) Atribuí-se para denominador o MMC, em seguida divide-se este MMC por cada denominador das respectivas frações e resultado multiplica-se pelo denominador e soma-se, o resultado obtido é a soma das frações.

Estes procedimentos serão ilustrados com representações contínuas e discretas.

<u>2.6 Multiplicação de frações</u>;

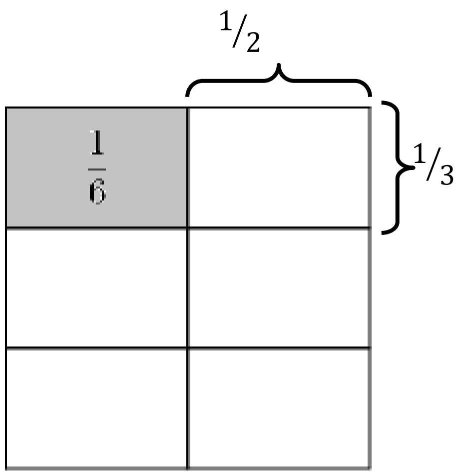
Para ilustrar considere a multiplicação da fração ${}^{3}/_{4}$ por ${}^{4}/_{5}$,para isto, construa um retângulo e divida um de seus lados em quatro partes iguais formando retângulos horizontais e destaque três. Construa outro retângulo e divida em cinco partes iguais formando retângulos verticais e destaque quatro como na figura abaixo. Juntando as duas figura obtemos um retângulo de largura 5 e altura 4, cuja área total é 20 e cuja área destacada é 12 que representa ${}^{12}/_{20}$ do total. Isto significa que:



$$\frac{3}{4} \text{ X } \frac{4}{5} = \frac{12}{20}$$

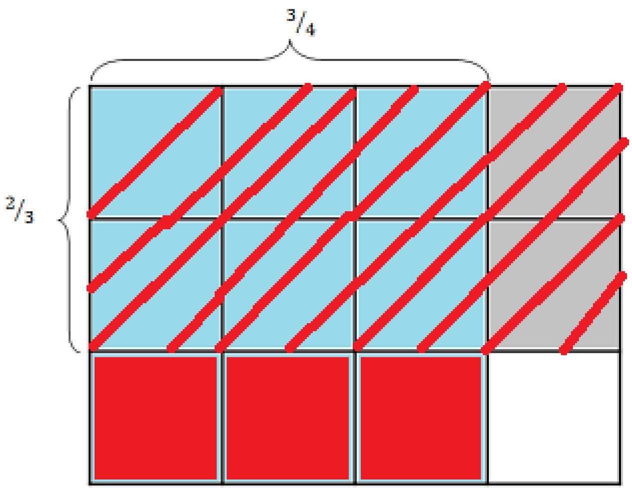
<u>2.7 Divisão de frações;</u>

Inicie esta operação dividindo uma fração por um número inteiro. Observe a figura abaixo que representa a divisão da fração ${}^{1}/_{3}$ por 2. Nesta figura construímos em retângula e dividimos em três partes iguais, em seguida divida o retângulo em duas partes. Cada uma das três parte do retângulo ficou divida em duas partes, cada parte significa um terço do retângulo dividida por dois o que representa um sexto do total ou seja $^1/_3$ por 2 que está na figura representado por $^1/_6$, isto é equivalente é equivalente a multiplicar $^1/_3$ por $^1/_2$



Observe na figura abaixo que, as retas horizontais dividem o retângulo em três partes iguais e, as retas verticais dividem o retângulo em quatro partes iguais. Então o retângulo focou dividido em 12 retângulos menores, dos quais oito cabem dentro dos $^2/_3$ e nove cabem dentro dos $^3/_4$. Então das 9 partes obtidas dos $^3/_4$ de 12 oito são comum aos $^2/_3$, ou seja;

$$\frac{2}{3}:\frac{3}{4}=\frac{8}{9}=\frac{2}{3}\times\frac{4}{3}$$



2.8 Potenciação;

É uma operação idêntica a potenciação de números inteiros

3. Objetivo Geral:

Revisar e aprofundar conhecimentos sobre frações

3. Objetivos:

3.1 Construir os conceitos das operações soma, subtração, multiplicação e divisão com frações a partir de comparações com os conceitos herdados das operações com números inteiros.

3.2 Construir o conceito de multiplicações e divisões de frações a partir de representações geométricas.

4. Estratégias:

Associar representações ilustrativas do cotidiano com os procedimentos nos operacionais com frações. Associar quantidades contínuas e discretas nos procedimentos representativos de frações. Utilizar material de desenho, esquadro, réguas, lápis, papel A4, papel quadriculados para construir desenhos e suas partes como representações de frações de quantidades contínuas e discretas.

5) Metodologia:

5.1 Método expositiva associado ao método de estudo dirigido.
5.2 Aplicação de questionário com mediação
5.6 Resolução de Problemas

Bibliografia:

[1] GUERRA, DANIELA, et al, Maximo Divisor Comum & Mínimo Múltiplo Comum – Apostila, UFPA, Curitiba, 2011.

[2] VORDERMAN, CAROL, Matemática Para Pais e Filhos, São Paulo, Publifolha, 2012

[3] BERTONI, NILZA EIGENHEER, Modulo IV Educação e Linguagem Matemática, UnB, 2009.

Exercícios:

1) Reconheça as frações na tabela abaixo como própria (P) ou imprópria (I), indicando P ou I nos espaços vazios.

$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{16}{8}$	$\frac{5}{5}$
$\frac{2}{100}$	$\frac{4}{1}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{8}$
$\frac{100}{10}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{17}{7}$	$\frac{7}{35}$

2) Na tabela abaixo preencha os espaços vazios com frações equivalentes às frações indicadas na 1ª coluna.

$\frac{2}{3}$			
$\frac{3}{5}$			
$\frac{1}{3}$			
$\frac{3}{2}$			

3) Preencha os espaços vazios na tabela abaixo com frações simplificadas equivalentes às frações indicadas:

$\frac{2}{10}$	$\frac{12}{16}$	$\frac{24}{36}$	$\frac{3}{18}$
$\frac{9}{27}$	$\frac{12}{72}$	$\frac{24}{84}$	$\frac{5}{100}$

4) Preencha os espaços vazios na tabela abaixo com frações que são maiores do que as frações indicadas nesta tabela.

$\frac{3}{2}$			

$\frac{4}{5}$			
$\frac{1}{3}$			
$\frac{8}{3}$			
$\frac{2}{5}$			
$\frac{6}{7}$			

5) Compare as frações na tabela abaixo com os sinais de maior (>) ou menor (<).

$\frac{3}{4}$		$\frac{1}{5}$
$\frac{2}{3}$		$\frac{7}{8}$
$\frac{6}{5}$		$\frac{4}{7}$
$\frac{5}{2}$		$\frac{8}{5}$

6) Numa sala de aula, $\frac{2}{5}$ dos alunos preferem assistir filmes de romances, $\frac{1}{5}$ preferem assistir filmes de ação. Qual é a fração que represente o número de alunos que assistem filmes? Qual a fração que representa o número de alunos que não assistem filme? O número de alunos que assistem filme de ação é maior ou menor do que o número de alunos que assistem filme de romance?

7) José tinha R$ 900,00. Ao sair com a garota que estava namorando gastou $\frac{2}{6}$ do total no shopping Tambiá e, no outro dia gastou $\frac{1}{6}$ do que havia sobrado com um presente para ela. Com quanto ainda ficou?

8) Os $\frac{5}{8}$ dos $\frac{4}{6}$ de um número são R$ 60,00. Qual é esse valor?

9) Oito quinto do valor de uma multa de trânsito que João recebeu, é igual a R$ 75,00. Qual é o valor da multa de trânsito referente à infração que João cometeu?

10) Em uma sala de aula os alunos preferem assistir filmes e jogos de futebol. $\frac{1}{5}$ prefere assistir filmes de ação e $\frac{3}{5}$ gostam de assistir filmes de comédia.

a) Qual fração que representa a quantidade de alunos que assistem filme?

b) Qual a fração que representa a quantidade de alunos que assistem futebol

<u>Fichas</u>

<u>Tipos de frações</u>

MODELOS DE REPRESENTAÇÕES DE FRAÇÕES:

1) A figura abaixo representa uma peça de tecido que foi colorida três partes iguais com cores distintas para servir de fantasias nos festejos juninos.

A parte colorida com a cor verde corresponde a uma das três partes da peça inteira, que se representa pelo número $^{1}/_{3}$ e se ler, **um terço**, onde o número 1 representa a peça inteira e o número 3 representa a quantidade de partes que a peça foi repartida igualmente. De mesma maneira a cor vermelha representa uma das três partes iguais que a peça foi colorida, representamos também pelo número $^{1}/_{3}$ assim como a parte azul.

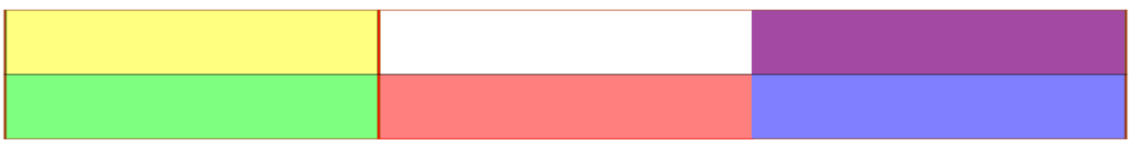
Duas cores quaisquer, representam **duas das três partes iguais que a peça foi colorida**, e isto se representa pelo número $^{2}/_{3}$, que se lê, **dois terços**, onde o dois representa as duas partes iguais com cores distintas e o três representa as três partes iguais que a peça foi colorida com cores distintas.

A mesma peça está representada abaixo dividida e colorida em seis partes iguais. Agora é sua vez de dizer que fração:

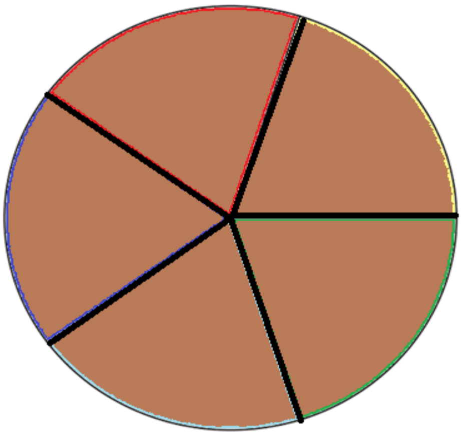
a) As cores amarela, branca e azul representam da peça $\boxed{}$

b) As cores Verde, Vermelho, roxo e branco representam da peça $\boxed{}$

c) As cores amarela, verde, azul, branca e vermelha representam da peça $\boxed{}$

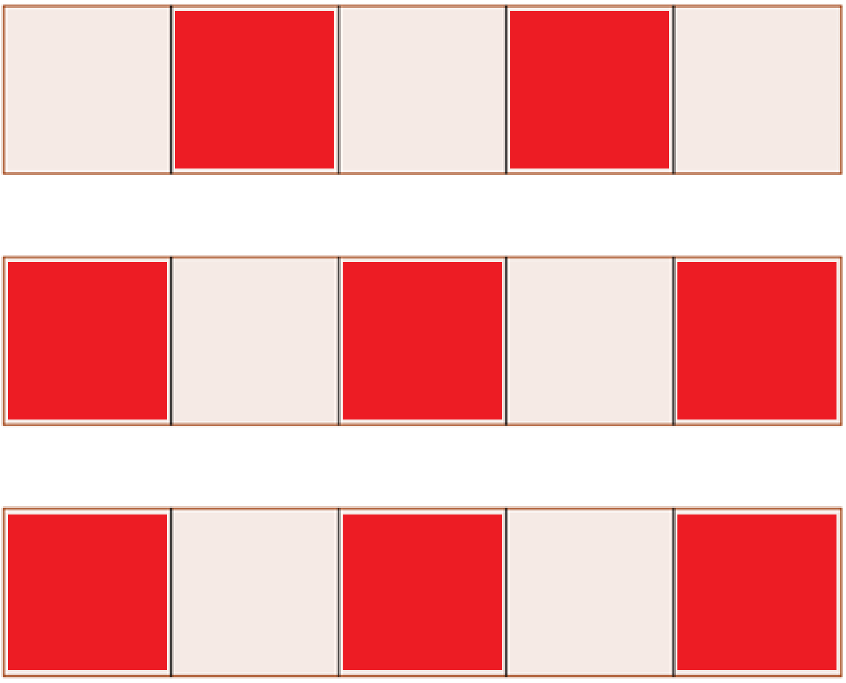


A figura abaixo representa uma área circular que foi dividida em cinco partes iguais



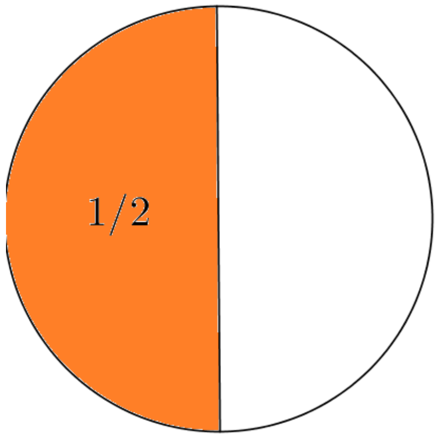
Cada parte em que a área ficou dividida é representada pela fração $^{1}/_{5}$, duas das partes iguais em a área foi dividida é representada pela fração $^{2}/_{5}$, e assim sucessivamente. $^{3}/_{5}$ representa três partes iguais em a área foi dividida.

A figura abaixo representa três faixas de mesmo comprimento que foram divididas em cinco partes iguais cada uma, as oito partes coloridas de vermelho representam uma faixa inteira mais três partes das cinco em que cada faixa foi dividida, isto se representa pela fração, $^{8}/_{5}$ que significa oito partes iguais das cinco em que cada faixa foi dividida.

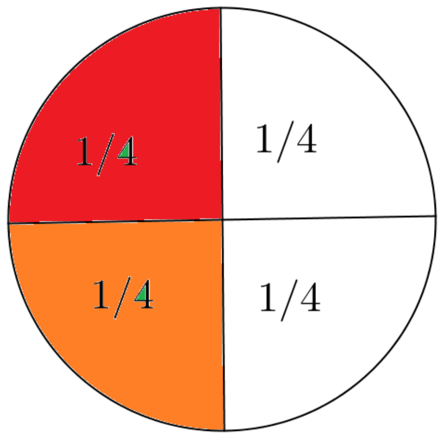


Frações equivalentes

A figura em forma de círculo representa uma pizza em que uma pessoa, João, consumiu metade desta

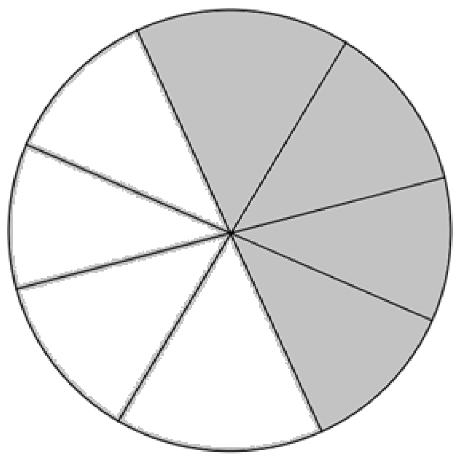


A figura abaixo representa a mesma pizza dividida em 4 partes iguais. Nesta situação outra pessoa, Marcos, consome duas partes iguais das quatro partes iguais em que a pizza foi dividida.



Marcos consumiu a mesma quantidade de pizza que João consumiu, ou seja, que as frações $^{2}/_{4}$ e $^{1}/_{2}$ são frações equivalentes.

Por processo semelhante, divida a pizza em oito fatias iguais e consuma quatro fatias. Observe que novamente a quantidade total consumida foi metade da pizza, logo a fração representada por $^{4}/_{8}$ é equivalente à fração que representada $^{1}/_{2}$



Plano de aula

1. Identificação

1.1 Nome: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Olivina Olivia Carneiro da Cunha

1.2 Série: Terceira Série do Ensino Médio

1.3 Disciplina: Matemática

1.4 Data: Abril de 2013

2. Temática: Geometria Analítica.

A Geometria Analítica tem a finalidade de examinar os aspectos algébricos da Geometria Euclidiana através de um sistema de eixos coordenados do plano que são usados para construir equações e suas representações gráficas. Nesta aula tratamos os seguintes aspectos;

2.1 Plano Cartesiano: Sistema de eixos Ortogonais no plano;

2.2 Pontos no plano Cartesiano;

2.3 Distância entre dois pontos no plano Cartesiano;

3. Objetivo Geral:

3.1 Construir o plano Cartesiano e reconhecer seus elementos.

4. Objetivos Específicos

4.1 Construir pontos no Plano Cartesiano;

4.2 Reconhecer coordenadas de pontos no sistema de eixos coordenados;

4.3 Caracterizar pontos sobre os eixos coordenados

4.5 Usar as propriedades dos triângulos retângulos para construir a distância entre pontos no sistema de eixos Ortogonais

5. Estratégia:

5.1 Usar folhas de cartolinas, folhas de isopor, lápis coloridos para simular a construção do plano cartesiano;

5.2 Usar mapas de cidades com ruas desenhadas para estimular a importância da representação no plano Cartesiano.

5.3 Construir maquetes exibindo distâncias entre pontos;

5.4 Resolução de exercícios mediados pelos bolsistas;

6. Metodologia:

6.1 Usar metodologia expositiva associado ao estudo dirigido mediado pelo bolsista;

6.2 Usar a metodologia da resolução de problemas;

6.3 Discussões em pequenos grupos.

7. Bibliografia:

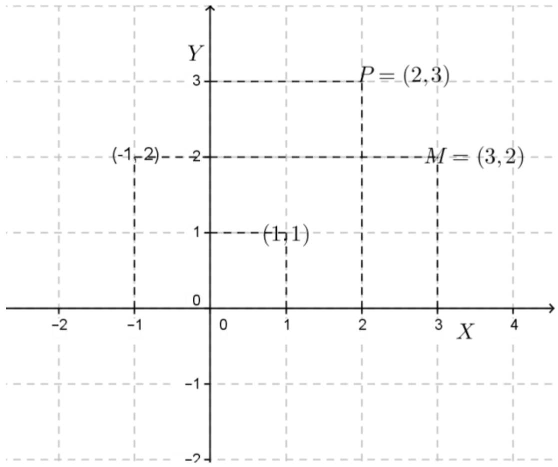
[1] BORDENAVE, JUAN DÍAZ, PEREIRA, ADAIR MARTINS, *Estratégia de Ensino – Aprendizagem*, Ed. Vozes, 2010, 30ª edição, Petrópolis, RJ.

[2] GIOVANNI, JOSÉ RUY, *Matemática, uma nova abordagem – Nova Edição,* Vol. 3, Ed FTD, S. P. 2010

Fundamentos Teóricos

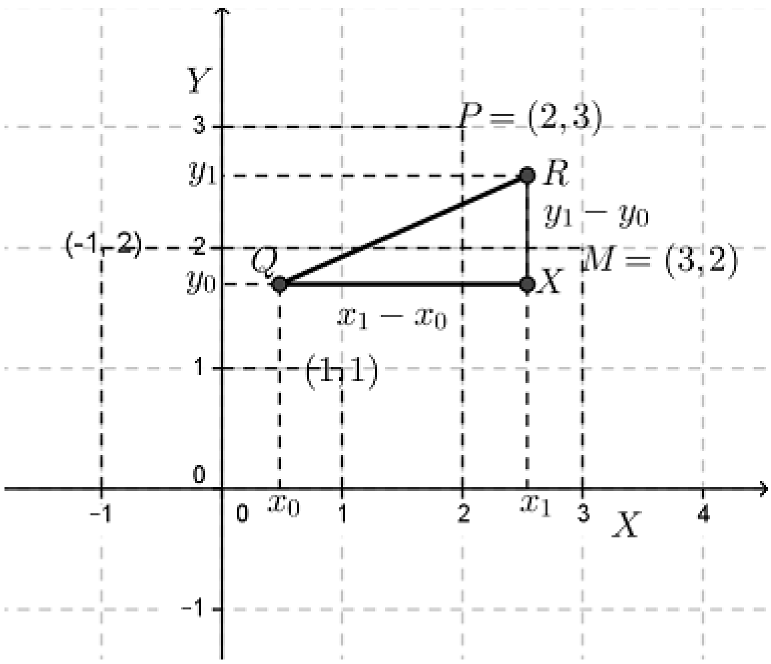
O plano Cartesiano foi criado pelo Matemático e Filosofo René Descarte como instrumento para fazer representação de gráficos de equações Algébricas. Sua utilidade se estende desde a simples localização e representação de pontos e segmentos de retas até as mais sofisticadas representações dos diversos tipos de polígonos e gráficos de equações algébricas dos variados tipos.

O plano cartesiano é compostos de dois eixos perpendiculares e orientados, sendo um horizontal e outro vertical. Ao ponto de interseção dos dois eixos denominamos de origem do sistema de eixos. Para a direita da origem no eixo horizontal atribuímos o sinal positivo e para a esquerda do mesmo o sinal negativo. No eixo vertical para a partir da origem para cima também atribuímos sinal positivo e para baixo sinal negativo.



A representação de pontos neste plano é feita através de pares ordenados, (x, y) sendo que a primeira coordenado do ponto pertence ao eixo horizontal ou eixo das abscissas e segundo elemento pertence ao eixo das ordenadas ou eixo vertical. As quatro regiões em que o plano fica dividido são denominadas de quadrantes, ou seja, primeiro, segundo, terceiro e quarto quadrantes. A ordem dos elementos na par ordenado faz toda diferença, a mudança na ordem dos elementos no par ordenado representa pontos distintos do plano, como os indicado na figura ao lado pelos pontos P e M. A distância entre dois pontos quaisquer do plano é obtida de forma natural usando o teorema de Pitágoras, como indicado na figura ao lado. Nesta figura a distância entre os pontos Q e R é obtida calculando a hipotenusa do triângulo retângulo QRX, onde o lado $\overline{QX} = x_1 - x_0$ e o lado $\overline{RX} = y_1 - y_0$ obtendo-se,

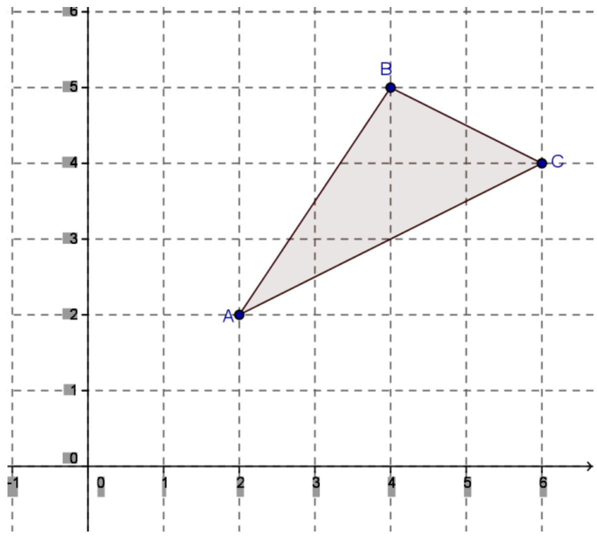
$$d(PR) = \sqrt{(x_1 - x_0)^2 + (y_1 - y_0)^2}$$



Atividade Prática

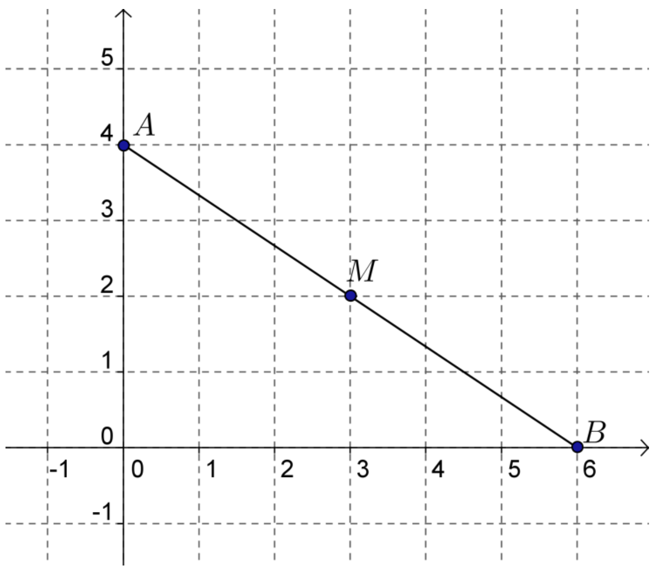
1. No sistema de eixos coordenados o ponto $A = (-3,\ 2)$ é extremo de um segmento de $8\ cm$ comprimento que é paralelo ao eixo horizontal, encontre as coordenadas do outro extremo do segmento sabendo-se que está do lado direito do eixo vertical.

2. Determine o perímetro do triângulo desenhado na figura abaixo.



4. Determine o número de quilômetros rodados por um automóvel que se desloca de uma cidade localizada no ponto $A = (2{,}1)$, para uma cidade localizado no ponto $C = (10, 12)$, passando por uma cidade localizada no ponto $B = (5{,}6)$.

5. Na figura abaixo M é o ponto médio do segmento AB, encontre a distância do ponto médio à origem do sitema de eixos coordenados



Plano de aula

1. **Identificação**

1.1 Nome: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Olivina Olivia Carneiro da Cunha
1.2 Série: Terceira Série do Ensino Médio
1.3 Disciplina: Matemática
1.4 Data: Maio de 2013

2. Temática: Geometria Analítica.

A parte da Geometria Analítica que estuda a reta através de métodos algébricos permite identificar as posições relativas de uma reta com relação aos eixos coordenados e as posições relativas de duas retas, suas inclinações com relação aos eixos coordenados, identificar pontos pertencentes à reta, fazer cálculo de áreas de polígonos, permite examinar distâncias entre pontos e retas e entre retas. Na nossa vida diária utilizamos largamente os métodos da Geometria Analítica, os GPS são exemplos. Em muitos outros ramos de atividades encontramos largamente o uso da Geometria analítica.

2.1 Determinação do coeficiente angular de uma reta que passa por dois pontos: Nesta aula examinaremos os seguintes aspectos:

2.2 Determinação das equações da reta (Equação paramétrica, Equação segmentária, equação reduzida);

2.3 Posições relativas de duas retas(Paralelas, Perpendiculares, oblíquas)

2.4 Pontos simétricos a uma reta

2.5 Ângulo entre duas retas

2.6 Distância de um ponto a uma reta, distância entre retas

2.7 Áreas de polígonos

3. Objetivo Geral:

3.1 Revisar conceitos e propriedades algébricas da reta.

4. Objetivos Específicos

4.1 Construir representações algébricas da reta;
4.2 Reconhecer elementos da uma reta;
4.3 Reconhecer e caracterizar posições relativas da reta
4.5 Esboçar gráficos de retas a partir de sua representação algébrica
4.6 Construir métodos do Cálculo de áreas de polígonos com vértices em pontos de plano Cartesiano.
4.7 Caracterizar alinhamentos de pontos.

5. Estratégia:

5.1 Construir dois ou mais triângulos retângulos com a hipotenusa sobre a mesma reta e de segmentos consecutivos e examinar sua semelhança através da proporcionalidade de seus lados.
5.3 Construir maquetes exibindo representação de retas e seus elementos principais
5.4 Resolução de exercícios mediados pelos bolsistas envolvendo as dimensões concretas e abstratas

6. Metodologia:

6.1 Usar metodologia expositiva associado ao estudo dirigido mediado pelo bolsista;
6.2 Usar a metodologia da resolução de problemas;
6.3 Discussões em pequenos grupos.

7. Bibliografia:

[1] BORDENAVE, JUAN DÍAZ, PEREIRA, ADAIR MARTINS, *Estratégia de Ensino – Aprendizagem*, Ed. Vozes, 2010, 30ª edição, Petrópolis, RJ.

[2] GIOVANNI, JOSÉ RUY, *Matemática, uma nova abordagem – Nova Edição,* Vol. 3, Ed FTD, S. P. 2010

Parte Prática

Plano de aula

1. Identificação

1.1 Nome: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João Roberto
1.2 Série: Primeira Série do Ensino Médio
1.3 Disciplina: Matemática
1.4 Data: Junho e Julho de 2013

2. Temática: Função Afim.

Com as funções Afins, estudamos as relações entre duas variáveis que se comportam de tal maneira, que quando uma delas varia de quantidade constante a outra também varia da mesma quantidade ou de outra quantidade constante. Estes aspectos são observados em vários fenômenos da vida diária. Por exemplo, no restaurante a quilo o preço da refeição é $R\$\ 13,00$ o quilo. No supermercado, o quilo de feijão é $R\$\ 6,50$ quilo. Numa corrida de taxi, a bandeirada é $R\$\ 4,00$ e cada quilômetro rodado custa $R\$\ 1,50$. Para ensinar funções Afins elaboramos o seguinte plano de aula.

2.2 Solicitar aos alunos que em dupla elaborem uma tabela com duas colunas, em que na primeira coluna constem as quantidades de tampo gasto, de hora em hora, numa viagem de moto que durou 5 horas e na segunda coluna e espaço percorrida a cada hora.

2.3 Elaborem outra tabela para representar a seguinte situação:

Em um restaurante o preço da refeição é R$ 18,00 por quilo. Chamando de y o preço, em reais, e de x a quantidade, em quilograma, que uma pessoa consumiu.

2.4 Elabore uma representação algébrica envolvendo as variáveis x e y para a seguintes situação:

Um estacionamento cobra R$ 3,00 pela primeira hora e R$ 2,00 por cada hora adicional, por carro. Se o valor total a ser pago por um período desse estacionamento é y e o número de horas em que um veículo ficou estacionado é x, represente matematicamente a expressão acima.

2.5 Solicite aos alunos que para cada situação acima construa outra representação diferente da que já construiu

2.4 Quando as duplas já tiverem concluído suas elaborações, divulgue coletivamente os resultados obtidos para toda turma.

2.5 Explicar para a turma que existem pelo menos três maneiras de representar estas situações. Na representação em tabela tem a desvantagem de não ser possível saber o espaço percorrido 30 minutos, ou em duas horas e 40 minutos ou pelo menos não está expresso na tabela. Já na situação descrita pela expressão algébrica é possível saber o valor pago por qualquer quantidade consumida. Este também é caso do valor cobrado no estacionamento.

2.Discuta exaustivamente a expressão $y = ax + b$, enfocando o papel dos elementos, y , x, a e b.

2.7 Construa uma linguagem adequada para expressar a relação entre estes elementos.

3. Objetivo Geral:

3.1 Construir o conceito de função afim.

4. Objetivos Específicos

4.1 Construir representações vários tipos de representações para as funções afim;
4.2 Passar de uma representação para outra;
4.3 Identificar qual a representação mais conveniente para a situação específica
4.5 Esboçar gráficos de retas a partir de sua representação algébrica
4.6 Caracterizar os elementos da função afim na fórmula geral.

5. Estratégia:

5.1 Dividir a turma em duplas com alunos que se identifiquem nos aspectos comportamentais e com capacidades variadas de elaboração.

6. Metodologia:

6.1 Estudo em grupo;

Bibliografia:

[1] Lima, E., Lages, Carvalho, P. C. P, & Wagner, Eduardo, Matemática Ensino Médio, vol 1, Ed SBM, 2007, RJ

[2] Manuel, Paiva, Matemática, vol. 1, Ed Moderna, 1998.

Plano de aula

1. Identificação

1.1 Nome: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João Roberto

1.2 Série: Primeira Série do Ensino Médio

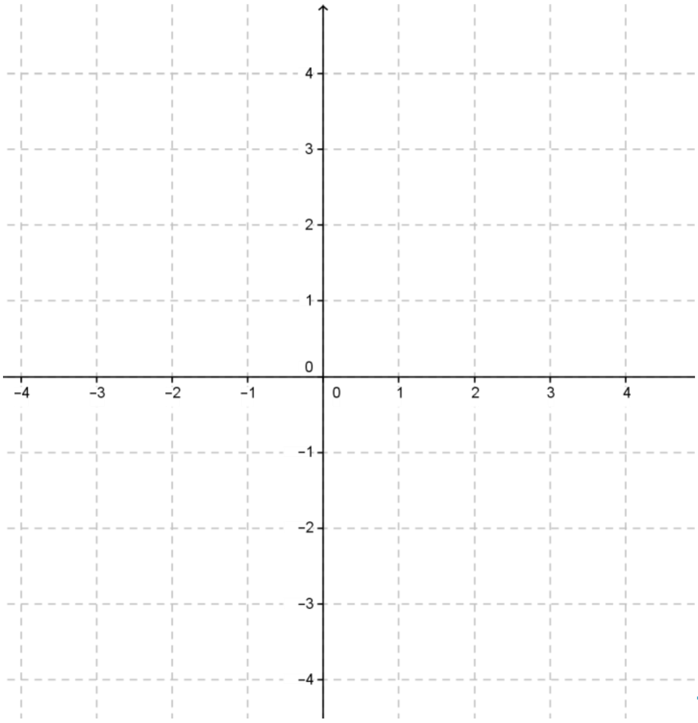
1.3 Disciplina: Matemática

1.4 Data: Junho e Julho de 2013

2. Temática: Função Afim.

Como já vimos na aula anterior, uma função Afim pode ter mais de uma representação. Nesta aula vamos uma representação muito especial que é a representação gráfica ou geométrica.

2.2 Solicite que os alunos construam representações duas retas perpendiculares da seguinte maneira, tracem um eixo horizontal e um eixo vertical, o ponto de interseção denomine de origem dos eixos, no eixo horizontal a partir da origem para a direita marque os valores positivos e para esquerda os valores negativos, represente estes valores pela letra x. No eixo vertical a partir da origem para cima marque os valores positivos e para baixo os valores negativos e represente estes valores pela letra y de modo a obterem uma figura com o seguinte aspecto,



2.2 Na interseção de cada reta horizontal com a reta vertical marque um ponto representado por (x, y), onde x represente os valores do eixo horizontal e y represente os valores do eixo vertical.

RESTAURANTE A QUILO BOM SABOR	
CONSUMO	VALOR R$
1 KG	3.0
2 KG	4.0
3 KG	5.0
4 KG	6.0
5 KG	7.0

2.3 Nesta figura represente a situação da quantidade consumida pelo valor correspondente na tabela abaixo, representando os valores correspondentes por pontos, em seguida ligue os pontos por segmentos de reta consecutivos. Construa uma representação algébrica para representar o consumo no restaurante BOM SABOR e encontre o valor pago por um consumo de 3.5 kg, 4.3 kg.

6 KG	8,0
7 KG	9.0
8 KG	10.0

2.4 Elabore uma representação gráfica correspondente a representação algébrica para a seguintes situação:
Um estacionamento cobra R$ 3,00 pela primeira hora e R$ 2,00 por cada hora adicional, por carro. Se o valor total a ser pago por um período desse estacionamento é y e o número de horas em que um veículo ficou estacionado é x, represente matematicamente a expressão acima.

2.5 Quando as duplas já tiverem concluído suas elaborações, divulgue coletivamente os resultados obtidos para toda turma e comente os aspectos gráficos de cada situação na presença do modelo geral $y = ax + b$ esclarecendo o papel dos coeficientes a e b em cada situação.
2.5 Explicar para a turma que significa a interseção do gráfico com cada um dos eixos coordenados em cada situação particular.

3. Objetivo Geral:

3.1 Construir representações gráficas para funções afim.

4. Objetivos Específicos

4.1 Levar os alunos a construírem representações gráficas de funções afins representadas por tabelas e pela formula algébrica;
4.2 Levar os alunos a construírem a representação algébrica a partir da representação gráfica;
4.3 Levar os alunos Identificarem a qual a representação gráfica a partir da representação algébrica
4.6 Caracterizar o papel dos coeficientes na representação algébrica da função afim.

5. Estratégia:

5.1 Dividir a turma em duplas com alunos que se identifiquem nos aspectos comportamentais e com capacidades variadas de elaboração.

6. Metodologia:

6.1 Estudo em grupo;

Bibliografia.

[1] Lima, E., Lages, Carvalho, P. C. P, & Wagner, Eduardo, Matemática Ensino Médio, vol 1, Ed SBM, 2007, RJ
[2] Manuel, Paiva, Matemática, vol. 1, Ed Moderna, 1998.