

Formação Continuada em Matemática
Fundação CIEERJ/Consórcio Cederj

Matemática 9º Ano - 1º Bimestre /2014

Plano de Trabalho 2



FIGURAS SEMELHANTES

Tarefa 2

Cursista: Marcelle Dutra França Fernandes

Tutora: Maria Claudia Padilha Tostes



Sumário

INTRODUÇÃO	03
DESENVOLVIMENTO	04
AVALIAÇÃO	12
FONTES DE PESQUISA	13



INTRODUÇÃO

Este plano de trabalho tem por objetivo permitir que os alunos percebam a importância do estudo de figuras semelhantes, mostrando a sua aplicabilidade na vida prática e no contexto escolar de forma mais dinâmica e motivadora.

Como o assunto exige representação gráfica, faz-se necessário reforçar o estudo de ângulos. Para isso, serão utilizados exemplos práticos. Para a totalização do plano, serão necessários dez tempos de cinquenta minutos para desenvolvimento dos conteúdos mais dois tempos para avaliação da aprendizagem.

O objetivo geral ao trabalhar esse conteúdo é mostrar que o homem ao construir sua história, ele está modificando e ampliando constantemente suas necessidades individuais ou coletivas, de sobrevivência ou de cultura; ser capaz de ver que a geometria, contribui para a aprendizagem dos números e medidas, estimulando a observação, a percepção de semelhanças e diferenças, a construção, a aplicação de propriedades e a transformação de figuras.

Esse plano de trabalho foi produzido de forma a conter recursos visuais que levem os alunos a terem uma oportunidade de visualizar de forma agradável o conteúdo estudado e conseqüentemente compreender a sua importância no dia a dia de cada um de nós como agentes críticos e atuantes na sociedade .



DESENVOLVIMENTO

ETAPA 1

Pré – requisitos: Conceito de medidas, frações, polígonos e seus elementos; conceito de razão.

Tempo de duração: 2h/a – 100 minutos

Área de conhecimento: Matemática

Assunto: Figuras semelhantes

Tempo de duração: 100 minutos.

Material necessário: Quadro, giz, régua, máquina de retrato, celular, folha de aula.

Organização da classe: Turma disposta em pequenos grupos (2 ou 3 alunos), propiciando trabalho organizado e colaborativo.

Objetivos: Construir o conceito de semelhança; verificar a semelhança entre polígonos através da comparação das suas medidas.

Descritor associado:

Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade.

Metodologia adotada:

Na primeira etapa do trabalho será classificar ou agrupar figuras discutindo se estas são semelhantes ou não .

Será distribuída uma folha com as seguintes imagens para que os alunos analisem e tirem suas conclusões.



Após esse momento, cada aluno irá tirar uma foto de um colega ou de qualquer objeto ou material da sala de aula, utilizando o seu celular e/ou a máquina fotográfica levada pelo professor.

Após esse momento, essas fotos deverão ser passadas para o notebook do professor para posterior impressão através de montagem no Word, aumentando e diminuindo as gravuras. Essas gravuras deverão ser coladas nos cadernos dos alunos e os mesmos deverão fazer uma breve explicação sobre o que analisaram.



ETAPA 2

Pré-requisito : Conceitos de medidas, frações, polígonos e seus elementos e razão.

Área de conhecimento: Matemática

Assunto: Semelhança de polígonos

Tempo de duração: 2h/a – 100 minutos

Material necessário: Folha de atividades, papel vegetal, régua e lápis.

Organização da classe: Turma disposta em duplas.

Objetivos: Construir o conceito de semelhança e apresentar ao aluno uma forma de verificação da semelhança entre retângulos através da comparação das suas diagonais.

Descritores associados:

H02 – Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade.

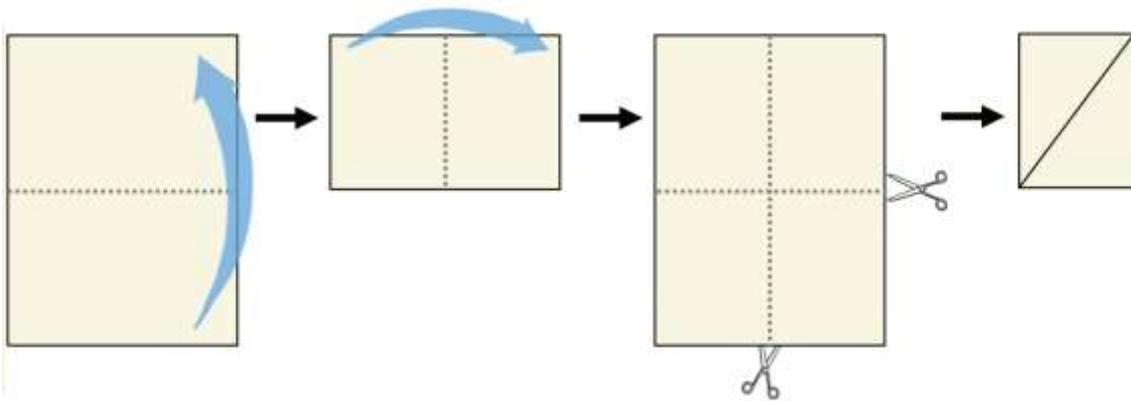
H 61 – Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, divisão, potenciação).

Metodologia adotada

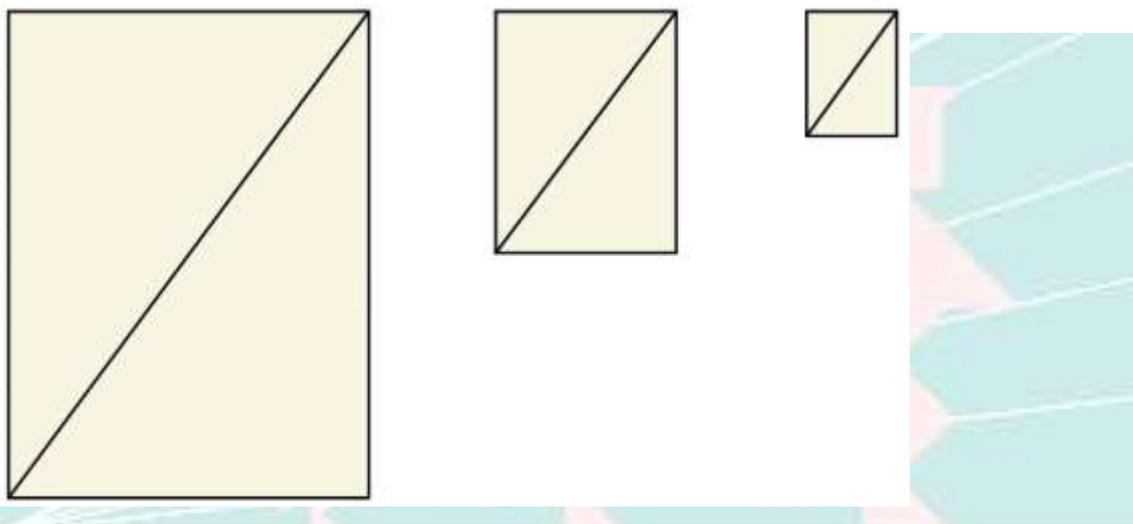
Esta atividade busca construir o conceito de semelhança de polígonos mediante o reconhecimento da proporcionalidade dos seus lados e apresentar ao aluno uma forma de verificação da semelhança entre retângulos através de dobraduras de papel e da comparação de suas diagonais.

Segundo orientação do professor, os alunos deverão realizar as seguintes atividades:

- A. Recorte no papel vegetal dois retângulos iguais, ou seja, com as mesmas medidas.
- B. Tome um dos retângulos recortados e desenhe uma de suas diagonais.
- C. Com o outro retângulo dobre-o na metade duas vezes, dividindo-o em quatro partes iguais. Recorte um dos retângulos gerados pela dobradura e desenhe uma de suas diagonais, como mostra a imagem abaixo.



D. Recorte mais um retângulo gerado pelas dobraduras feitas anteriormente e realize os mesmos procedimentos de dobra indicados no item anterior. Depois recorte um dos retângulos originados desta última dobradura e trace uma de suas diagonais. Você deve obter três retângulos como os da figura abaixo.



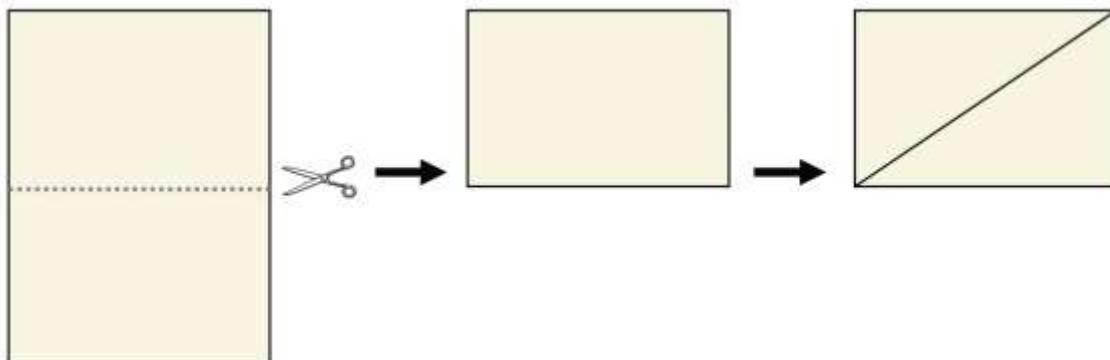
E. Agora sobreponha os três retângulos fazendo coincidir a base e o vértice de onde parte cada diagonal. O que você pode observar com relação às diagonais dos retângulos? Observe o que acontece com os retângulos dos seus colegas.

F. Agora, com o auxílio da régua, meça as bases e as alturas de cada um dos retângulos, calcule a razão entre a base e a altura de cada retângulo e preencha a tabela abaixo.

Tabela A	Base	Altura	$\frac{\text{Base}}{\text{Altura}}$
Retângulo grande			
Retângulo médio			
Retângulo pequeno			

G. O que você pode observar com relação às razões entre a base e a altura de cada retângulo? Converse com seus colegas sobre as respostas que eles encontraram.

H. Agora, tome mais dois retângulos de papel vegetal do mesmo tamanho que os recortados no item a, ou seja, do mesmo tamanho que o maior. Em um dos retângulos trace uma das diagonais. No outro dobre ao meio, horizontalmente, recorte um dos retângulos originados da dobra e também trace uma das diagonais, como ilustrado abaixo.



I. O que você observa quando sobrepõem esses dois novos retângulos? Suas diagonais se alinham? E nos retângulos dos seus colegas, o que acontece?

J. Diante disso, você acha que esses retângulos são semelhantes? Para comprovar a sua resposta, preencha a tabela abaixo.

Tabela B	Base	Altura	$\frac{\text{Base}}{\text{Altura}}$
Retângulo grande			
Retângulo pequeno			

K. O que aconteceu com a razão entre a base e a altura dos retângulos? Compare suas respostas com as dos seus colegas. L. Você acha que os procedimentos de dobra, indicados no item h, influenciaram no fato dos retângulos não serem semelhantes? O que diferencia esses procedimentos dos indicados no item c? Discuta com seus colegas essas questões, comparando as medidas anotadas nas tabelas A e B.

ETAPA 3

Pré-requisitos: Noções de figuras geométricas.

Tempo de duração: 4h/a - 200 minutos.

Material necessário: cartazes, lápis de cor, folha branca, papéis coloridos, cartolinas, colas, canetinhas e tesoura.

Organização da classe: turma dividida em duplas.

Objetivos: Conhecer, comparar e identificar as obras de Alfredo Volpi; Estabelecer relações entre figuras geométricas e suas representações no plano; Utilizar de instrumentos para reproduzir figuras geométricas desenvolvendo habilidades de percepção visual e espacial; Compreender o conceito de sequência

Descritor associado:

H02 – Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade.

Metodologia adotada:

1ª atividade

Reproduzir algumas obras do pintor Alfredo Volpi em tamanho adequado para que todos os alunos possam observá-la. Na internet, há uma variedade de endereço, entre os quais destaco alguns:

http://www.mac.usp.br/mac/templates/exposicoes/exposicao_permanente_obras/imagem/volpi1.jpg

http://entretenimento.uol.com.br/album/alfredo_volpi_20_anos_album.jhtm

<http://www.bcb.gov.br/htms/galeria/volpi/obras.asp?idpai=arteobras>

Sugestões de imagens:





Organize a classe em roda de modo que os alunos possam discutir suas percepções diante dos quadros. Comece perguntando se alguém conhece as obras. Conte que Alfredo Volpi nasceu na Itália e veio para o Brasil com um ano de idade, em 1897, com os pais que emigraram para São Paulo. Informe-os que suas obras tinham como característica as cores e o estilo abstrato geométrico. Exemplo marcante disso são suas bandeirinhas multicoloridas, que se tornaram sua marca registrada. Indague-os: Como são as linhas? São retas ou curvilíneas? Quais as cores utilizadas? Há predominância de uma cor? É importante que neste momento você chame atenção de todos para: as cores, como o pintor as usa, os efeitos que ele consegue criar, a impressão que elas nos dão, quais as figuras geométricas que se repetem em muitas gravuras, ao que nos remete? O pintor cria uma sequência em cada quadro? Abrir um espaço para que haja um pequeno debate sobre o que o conceito de sequência. Alguns alunos podem já ter construído o conceito e desta forma, poderão explicitar de várias formas. Depois pode-se pedir para que se defina a palavra “sequência”.

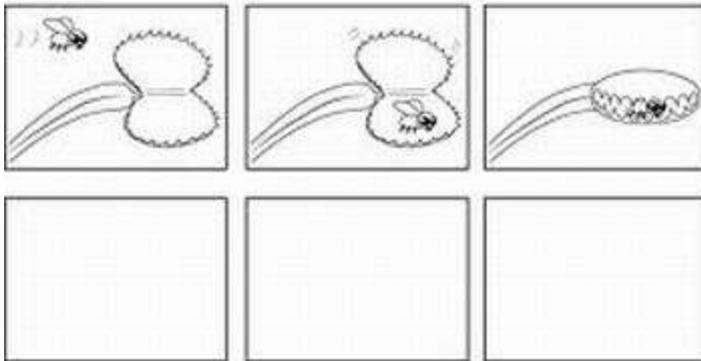
O pintor cria uma sequência em cada quadro? Defina sequência: Sequência é uma sucessão, uma série que obedece e segue uma regra ou um padrão. Pode ser uma lista de elementos, um conjunto ordenado, organizado, de maneira que cada elemento fica naturalmente sequenciado. A sequência tanto pode ser finita quando é composta por cores, formas, gravuras, ou infinita geralmente quando composta por números. Solicite exemplos de sequências no cotidiano. Apresente alguns exemplos de sequência:

SEQUÊNCIA DE FOTOS

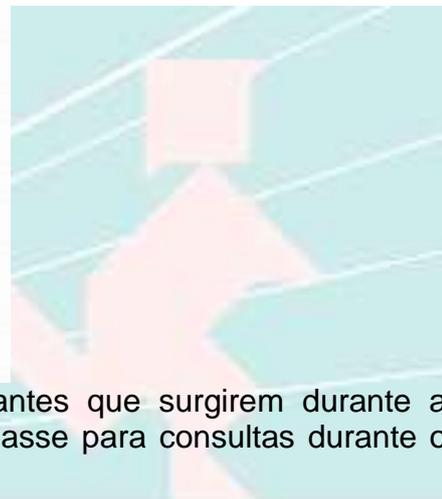


AÇÃO EM SEQUÊNCIA SEQUÊNCIA LÓGICA

Redesenhando a história na sequência.



SEQUÊNCIA LÓGICA



Registre em um painel os tópicos importantes que surgirem durante a discussão. Esse painel deve ficar afixado na classe para consultas durante o desenvolvimento das atividades.

2ª Atividade:

Com objetivo de desenvolver a percepção de relações espaciais e capacidades de visualização solicite que eles escolham uma das imagens expostas que represente uma sequência para ser reproduzir em papel quadriculado. O professor pode colocar questões como: “Todas as figuras representam triângulos?” “O que faz com que todas sejam triângulos?” “O que têm em comum?” “Há alguma figura que não seja triângulo?” “O que a distingue dos triângulos?” “Os triângulos são diferentes?” “Como se distinguem?”. Esta discussão pode depois ser orientada para questões relacionadas com o número de lados. Registre as conclusões da turma em um texto coletivo. Exponha os trabalhos da turma.

3ª Atividade

Proponha a produção de um cartaz, inspirado na obra de Volpi, com figuras semelhantes, para exposição na escola. Organize a turma em duplas. Disponibilize papéis coloridos, cartolinas, colas, canetinhas, lápis de cor e tesoura.

Retire as imagens expostas das obras de Volpi . Nesse momento a intenção é permitir a livre criação.

Circule entre as mesas, auxiliando, tirando dúvidas, acompanhando os trabalhos. Solicite a dupla um nome para o trabalho

5º Atividade:

Com o término o trabalho organize a turma em roda e solicite a apresentação dos cartazes, os títulos escolhidos, o relato do planejamento e produção da obra, os sentimentos e percepções envolvidas no decorrer da execução do trabalho.

AVALIAÇÃO

A avaliação deve ser um momento conjunto entre aluno e professor, onde ambos avaliam o quanto o estudante se desenvolveu em cada uma das competências relacionadas aos temas estudados.

O objetivo principal é fugir ao lugar comum, estimulando que o aluno expresse-se em linguagem escrita, coordenando tudo o que aprendeu durante o período de estudos, portanto, a avaliação ocorrerá em todas as etapas:

Etapa 1: observação da participação e interesse dos alunos; análise do resumo sobre as conclusões observadas ;

Etapa 2: observação da participação e interesse dos alunos.

Etapa 3: produção da 3ª atividade.

Para finalizar, realização dos exercícios do livro adotado.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES SOBRE ESTE PLANO DE TRABALHO

Ele foi preparado levando em consideração o tempo disponível de aulas para a turma 902 do Colégio Estadual Antonio Pecly no ano letivo em curso (2014) e o grau de conhecimento dos alunos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MC/SEF, 1998.

DANTE , L. R . Projeto Teláris . São Paulo: Editora Ática, 2013.

SEEDUC, Curso de qualificação para professor. **Roteiro de Ação Radiação**. 1º ano, 1º Bimestre, 2º Ciclo. Rio de Janeiro: 2014

SILVA Luciane Oliveira da .**Plano de trabalho sobre semelhança de polígonos**. Disponível em : < <http://pt.slideshare.net/lucyanneuff/plano-de-trabalho-semelhana-de-polgonos>> Acesso em 08 de mar de 2014.

EMILIAO, Soyamara Vieira.**Volpi e as figuras geométricas**. Disponível em <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=20747>> Acesso em 08 de mar de 2014.

