



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Setor de Educação

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID/UFPR

Projeto Interdisciplinar Pedagogia e Matemática

Empinando a Matemática

Jaqueline A. Assunção

Luana Leal

1. **Tema:** Pipas
2. **Conteúdo:** Diversos (Interdisciplinar - entre vários campos do conhecimento)

3. **Série/turma:** 6º e 7º anos.

4. **Objetivo:**

Conhecer a história da pipa, sua utilidade em diferentes épocas; Perceber as contribuições deste instrumento para o progresso (evolução) nas pesquisas e descobertas científicas.

Explorar de forma lúdica conceitos da matemática. Realizar atividades que permitem a autonomia dos alunos.

5. **Recursos:** Apresentação em ppt; Atividades impressas (ver anexos), Materiais para construção da pipa: cola, régua, lápis, papel seda, varetas, tesoura.

6. **Execução das Aulas**

6.1. **Primeira oficina**

Atividade Inicial:

Fazer brevemente uma conversa com o grupo, e descobrir tudo aquilo que sabem acerca do tema proposto pela oficina.

Desenvolvimento

Atividade 1: Distribuir aos alunos o poema *O menino e a pipa* (ver anexo 1) pedir que façam uma leitura preliminar, e na sequência o professor ler atentando para a entonação da poesia.

Discutir com os alunos acerca da diferença entre poema e poesia.

Distribuir o poema em pedaços e pedir que os alunos façam uma releitura, encaixando as estrofes de maneira diferente porém sem modificar seu sentido. Explorar as diferentes construções encontradas. Fazer uma análise das leituras.

Atividade 2: Após a reflexão sobre a leitura, propor a construção de um painel com recorte e colagem com o tema.

Relato da primeira oficina:

A oficina iniciou com a leitura do poema “O menino e a pipa”, pedimos aos alunos que grifassem palavras desconhecidas em seu vocabulário e na sequência distribuimos dicionários e deixamos que pesquisassem sozinhos. Percebemos que eles apresentaram algumas dificuldades em localizar as palavras, pois desconhecem o manuseio do dicionário pela ordem alfabética.

Na sequência, voltamos a fazer a leitura do poema substituindo as palavras anteriormente grifadas pelos sinônimos encontrados na busca, sem fugir do contexto do poema.

Questionamos os alunos sobre a diferença entre poema e poesia, entretanto não souberam especificar, mais uma vez pedimos que buscassem no dicionário seus significados, mesmo assim não souberam interpretar os conceitos.

Com o mesmo poema recortado em versos, pedimos aos alunos que montassem estrofes que fizessem sentido, podendo fugir totalmente da ordem original. Tivemos resultados interessantes.

Para finalizar, propomos a construção de um cartaz com recorte e colagem cujo tema era o poema de Vera Helena. Observamos que os alunos não estão tão habituados a realizar trabalhos manuais e por isso, aos poucos, iam perdendo o interesse em concluir a atividade. Esta atividade não foi concluída, por causa da rotatividade dos alunos.

6.2. Segunda Oficina

Atividade Inicial:

Aula expositiva sobre a origem da pipa:

A História nos conta duas origens para as Pipas. A primeira versão é que teria surgido na Grécia entre 400 e 300 (A.C.) por um morador da cidade de Tarena chamado Arquitas. A segunda versão é atribuída aos chineses que afirmam que o general Han Sin a inventou em 206 (A.C.), para uso dos militares. (MAX PIPAS, 2008)

Algumas de suas utilidades e curiosidades ao longo da história:

- O milenar brinquedo (pipa) auxiliou na criação de para raio, este presente na primeira transmissão radiofônica e ainda auxiliou Santos Dumont em suas primeiras experiências.
- Em 1749 o escocês Alexander usou vários termômetros presos as pipas para medir a temperatura nas alturas.
- Beinjamim Franklin em 1752 utilizou uma pipa forrada de pano, demonstrou que em um dia de chuva que nas nuvens existe a eletricidade estática, criando assim os para raios.
- O inglês Douglas Archibasd em 1883 prendeu um anemômetro (medidor de vento) à linha de uma pipa e mediu a velocidade do vento a 360 metros de altura.

- No século XIX era utilizado o auxílio das pipas para praticar aerofotografia.
- Em 1901 Guglielmo Marconi usou uma pipa para erguer uma antena e fez a primeira transmissão de rádio.
- No fim do século XIX e início do XX o homem estava decidido a construir uma máquina que lhe permitisse voar e nessa época ele tinha duas referências de vôo as aves e as pipas. Tentaram imitar os pássaros com suas máquinas e também usando as pipas mas não obterão sucesso.
- Já em 1906 o brasileiro Alberto Santos Dumont depois de vários testes fez o primeiro vôo, usando um conjunto de pipas caixa, acionadas por suas próprias forças. Este avião recebeu o nome de 14 bis.
- Mas um fato pouco conhecido na nossa história deu-se no Quilombo dos Palmares quando sentinelas avançavam, anunciavam por meio de pipas quando algum perigo se aproximava. Mais uma prova que a pipa era conhecida na África há muito tempo, pois os negros já cultuavam na oferenda aos Deuses.

Pipa, papagaio ou pandorga?

Cada parte do mundo reserva um nome para representar a pipa, porém seu nome não varia apenas de um país para outro país como também varia de região para região no interior do nosso próprio Brasil.

Desenvolvimento

Atividade 1: Distribuir aos alunos o poema *O Papagaio* (ver anexo) e levantar os seguintes questionamentos após uma leitura preliminar:

Pedir aos alunos para localizar e grifar em que estrofes o autor se refere:

- a) Aos nomes que a pipa recebe nos diferentes lugares;
- b) Aos meses do ano em que é possível ver as pipas no céu;
- c) Aos materiais utilizados para fazer pipa.

Atividade 2: Entregar o mapa do Brasil (em anexo) pedir que os alunos localizem no mapa pintando cada uma das regiões - norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul – com cores diferentes.

Na sequência apresentar a tabela com as demais nomenclaturas (em anexo) e guia-los na criação de uma legenda para identificar no mapa como a pipa é chamada em diferentes regiões do Brasil.

Finalizado a tarefa, entregar o caça-palavras (em anexo). Cronometrar o andamento.

Atividade 3: Apresentar diferentes formatos de pipa, discutir sobre padrões apresentados como a simetria presente e sua função. Distribuir atividade em anexo. A atividade consiste em apresentar aos alunos os diferentes formatos de pipas e como atividade desafio pedir aos alunos que colore, utilizando o mínimo de cores, porém sem que a mesma cor se encontre.

Relato da segunda oficina

Fugimos da ordem das atividades propostas. Inicialmente apresentamos o poema *O Papagaio* e levantamos os questionamentos estabelecidos. Fizemos os buscar em memória quais nomes por eles conhecidos são utilizados para representar a pipa. Na sequência apresentamos uma tabela já preenchida com os diversos nomes dado a pipa no Brasil, e entregamos um caça-palavra no intuito que os alunos se familiarizassem com tais nomes.

A atividade 3 foi aplicada em seguida, com ela pudemos discutir os formatos (a geometria) encontrados nas pipas, como também os nomes empregados a tais formatos. Com essa atividade de colorir, focamos na habilidade de raciocínio e estratégia, tendo antes imaginar a disposição das cores para cumprir as exigências do desafio.

A atividade 2 do mapa do Brasil não foi aplicada, por questão de tempo e pela complexidade da atividade. A proposta era que os alunos construíssem uma legenda para os diversos nomes atribuídos a pipa pelas regiões do Brasil, porém de acordo com a tabela apresentada aos alunos (ver anexo) em uma mesma região vários nomes são atribuídos de forma que tal legenda ficaria muito poluída, pois exigiria um detalhamento rigoroso.

6.3. Terceira Oficina

Atividade Inicial: Apresentar a pipa escolhida para a confecção, distribuir os materiais necessários e guiá-los na construção.

Desenvolvimento:

Esta atividade permite o professor ensinar a Geometria de forma Lúdica-desenvolvendo o raciocínio lógico, permitindo explorar conteúdos matemáticos como: Linhas poligonais, conceitos de retas paralelas, perpendiculares e concorrentes; Polígonos; Ângulos; Perímetro e área de figuras planas;

Optamos por construir a pipa Peixinho, por ter a construção mais simples. Distribuimos duas varetas de tamanho XXXX para cada aluno e fio 10, pedimos que marcassem a lápis o ponto médio de cada uma das varetas. Neste momento pode-se trabalhar com definições de retas, segmentos de retas e semi-retas. Feito isso, pedimos que amarrassem uma vareta a outra com o fio 10. Com o mesmo fio, sem arreventá-lo, conectar cada ponta das varetas, de forma a fechar um quadrilátero limitado pelo fio. Explorar os polígonos formados, apresentar definições e as classificações dos quadriláteros. Distribuir papel seda para cobrir o molde da peixinho. Nesse passo pode explorar o conceito de simetria, estabelecer padrões e orientá-los na economia de papel.

Relato da Terceira Oficina

Percebe-se a falta da destreza dos alunos. Em vários momentos tivemos que intervir e auxiliá-los nas amarras das varetas. Ao pedir que achassem o ponto médio de cada vareta, percebemos que muitos utilizavam a aproximação, pois tentavam achar o ponto médio pelo visual ao invés de buscar resposta utilizando à aritmética. Encontramos alunos com dificuldade no algoritmo da divisão, por deficiência com a tabuada.

7. Anexos

7.1 Poemas

O Menino e a Pipa

E a pipa vai no céu
Fazendo seu movimento
Ora rápido, ora lento
voando e rodopiando
Embicando ao léu
colorindo o azul
De matizes multicores
Lá de cima ela sorri
Pro menino aqui embaixo
que tá tão pequenininho
Mais parece um graozinho
E sem saber onde vai
Ela se deixa guiar
pela mão daquele guri
Que de baixo lhe sorri
Tão feliz com sua pipa
Livre e leve saltitante
Mas também vigilante
pra sua pipa não perder
Outro menino não cortar
E tua linda fantasia
realidade se tornar
Realidade cruel
Que esquece olhando o céu
com sua pipa esvoaçante
Ele se torna um gigante
E quer dominar o mundo
conquistar mares e terras
Quem sabe ser comandante
De um navio de guerra
Mas uma voz lhe chama
Lhe trazendo a realidade
E o menino coitado
Vai trabalhar no sinal
Vender até coisa ilegal
Pra alimentar sua família
Composta de pai, mãe e outra filha
A fantasia deixa pra trás
E veste a roupa e sai
Mesmo assim com alegria
Quem sabe...um outro dia.
Vera Helena

O papagaio

Papagaio em Belém
É "cangula", me disseste
em Minas é "Maranhão"
"Tapioca" no Nordeste.

No céu aqui do Recife
É "papagaio" a voar
No Rio já chamam "Pipa"
"Pandorga" no Paraná.

Mas qualquer um desses
nomes
não importa como for
Voam tão alto no céu
Bem mais alto do que vou.

Papel-seda, bambu, cola
Linha de náilon ou cordão
Criança, jovem, adulto
Brincam sem mais distinção.

As varetas amarradas
No papel estão coladas
A linha vem do cabresto
Pra bailar na alvorada.

Nos meses julho e agosto
Olhando no céu verá
Como bailam os papagaios
A dança que fazem lá

Parecem um bando de
pássaros
Na revoada poente
Indo com o Sol se esconder
Para surgir no Oriente.

LIMA, Edmilson. O baú de brinquedos. Recife: Bagaço, 2004. p. 6.

7.2 Caça Palavras

S	E	L	A	B	R	E	Q	U	E	R	I	C	R	D	A	M
I	P	M	N	J	A	M	A	N	T	A	R	P	F	I	A	J
C	U	R	I	C	A	T	M	J	B	I	R	O	A	L	P	R
B	I	D	F	Z	C	R	H	G	A	I	C	R	G	T	K	C
R	C	A	S	Q	U	E	T	A	R	B	I	G	A	P	X	A
V	O	A	N	P	R	R	A	U	R	O	E	R	N	I	O	N
C	R	T	F	L	T	Q	E	O	I	L	R	B	M	P	A	G
Y	U	M	P	I	A	O	Q	A	L	A	I	S	E	A	E	U
I	J	G	L	S	F	Q	G	O	L	C	L	P	A	U	S	L
T	A	P	I	O	C	A	R	E	C	H	A	M	B	E	T	A
S	B	C	V	A	P	E	P	E	T	A	T	I	C	M	I	U
T	O	Q	U	A	D	R	A	D	O	O	J	U	B	N	L	D
P	R	R	P	A	N	D	O	R	G	A	H	L	T	R	A	F
M	O	R	C	E	G	O	S	M	A	R	A	N	H	A	O	I

Gabarito

		L	A	B	R	E	Q	U	E						A		
				J	A	M	A	N	T	A					I		
C	U	R	I	C	A				B		R		A				
									A		R					C	
	C	A	S	Q	U	E	T	A	R	B			A	P		A	
	O	A							R	O	E				I	N	
	R		F						I	L		B		P	A	G	
	U		P	I	A	O			A	L	A			E	A	E	U
	J				F		G			C					U	S	L
T	A	P	I	O	C	A			C	H	A	M	B	E	T	A	
					P	E	P	E	T	A						I	
			Q	U	A	D	R	A	D	O						L	
				P	A	N	D	O	R	G	A						A
M	O	R	C	E	G	O			M	A	R	A	N	H	A	O	

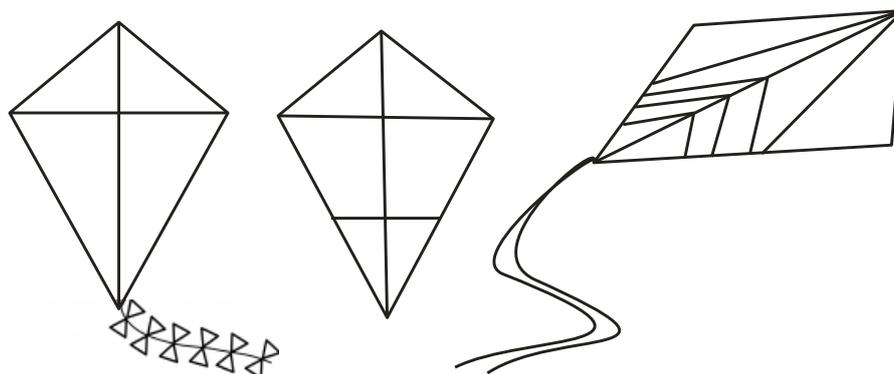
Nomenclaturas	
Nome	Região
Papagaio	Em todo o Brasil
Raia	Norte do Paraná até Curitiba
Quadrado e Papagaio	Interior de São Paulo
Curica, Cângula, Jamanta, Pepeta, Casqueta e Chambeta	Norte
Pipa	São Paulo(capital) e Rio de Janeiro
Arraia, Morcego, Labreque, Bebeu, Coruja e Tapioca	Nordeste
Barril e Bolacha	Nordeste
Estilão e Pião	Sudeste
Pandorga	Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Sul do Paraná
Cafifa	Niterói
Maranhão	Minas Gerais e algumas regiões do interior de São Paulo

EMPINANDO A MATEMÁTICA

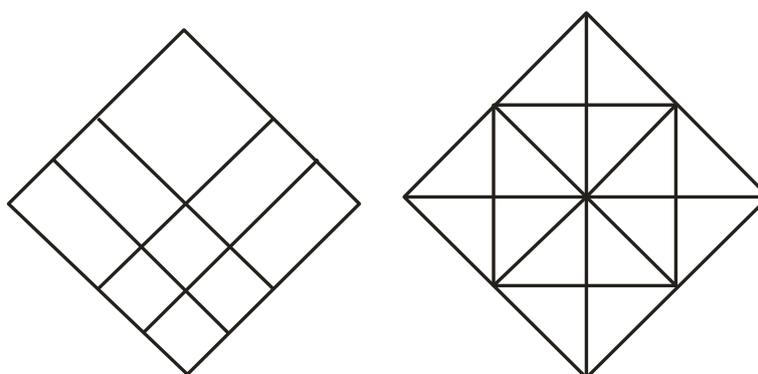
NOME: _____ TURMA: _____ DATA: _____

Atividade: Utilizando o mínimo de cores, colorir cada espaço dos diferentes modelos de pipa de modo que onde a fronteira for uma linha a cor não pode se repetir.

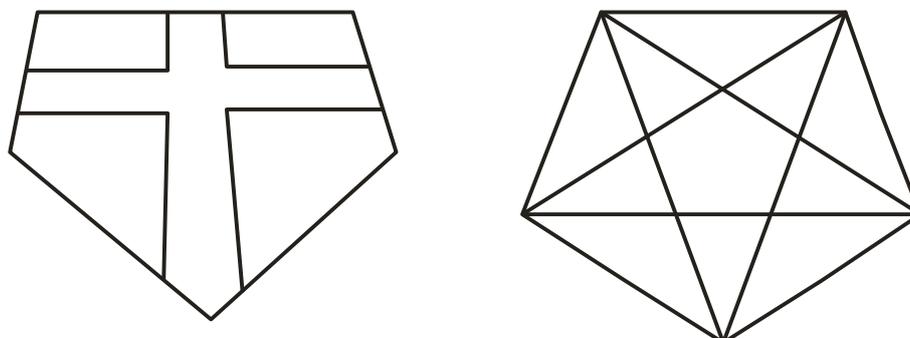
Pipa Diamante ou Pipa Peixinho



Arraia ou raia de puxe



Pipas Pentagonais



Outro modelo de pipa conhecido: _____



EMPINANDO A MATEMÁTICA

NOME: _____

Localize no mapa, cada uma das regiões em que a pipa tem um nome característico, de acordo com a tabela apresentada anteriormente. Crie uma legenda para cada uma das nomenclaturas e pinte a região correspondente.

COMO É CHAMADA A PIPA NO BRASIL



Legenda:

Referências

LIMA, Edmilson. *O baú de brinquedos*. Recife: Bagaço, 2004. p. 6.

OLIVEIRA, Vera Helena. *O Menino e a Pipa*. Disponível em:
<<http://www.artigonal.com/poesia-artigos/o-menino-e-a-pipa-338171.html> >.
Acesso em: 10 maio. 2015.