

Como Aprender matemática confeccionando pipas.

Matheus Medina Melo

Rinaldo de Freitas Victor Junior.

Orientadora: Prof^a Ms. Mercedes Puga Las Casas

Co Orientador: Prof. Wagner Seishi Nicioka

Escola Estadual Vereador Antonio de Ré

Resumo

A realização desse projeto partiu da vontade de mostrar como pipas e matemática estão totalmente atrelados quando falamos em geometria, no cálculo do número de diagonais. A professora propôs que constituíssemos pipas a fim de proporcionar uma aula mais dinâmica e interessante com o objetivo de entendermos como calcular o número de diagonais de um polígono. A justificativa foi o fato de a maioria dos alunos apresentarem muita dificuldade e falta de interesse e torná-la mais agradável. A metodologia utilizada foi a de que os alunos se reuniram em grupos e confeccionaram as pipas para em seguida utilizarem os conceitos e calcular o número de diagonais, sem que para isso fosse preciso usar a fórmula matemática, e, entender o porque de dividirmos por dois na fórmula para o cálculo do número de diagonais. O esperado era de que o ensino de geometria nas aulas de matemática ficasse mais intuitivo e com isso o resultado fosse mais produtivo favorecendo assim, um entendimento melhor por parte dos alunos.

Introdução

Circunstâncias demonstram que ao trabalhar a matemática apenas com fórmulas, e exercícios, principalmente a geometria o aluno não associa com o seu dia a dia, não percebe a matemática no seu cotidiano daí a necessidade do manuseio de objetos para melhor assimilação dos conceitos. De acordo com Baldessera (2008) ele coloca a importância do conhecimento tendo um olhar prático e ao mesmo tempo lúdico. Foi realizada a pesquisa bibliográfica buscando entender como surgiram as pipas, sua história, os conceitos matemáticos presentes nessa parte da geometria.

A matemática sempre foi considerada uma disciplina difícil e complicada, de todas a menos atraente pela maioria.

O abandono da geometria nas escolas públicas após a lei de diretrizes e bases da educação nacional lei 5692/71 ficou explícita que o professor tinha a liberdade de construir seu próprio currículo de acordo com as necessidades dos alunos.

Ao se trabalhar apenas com exercícios e fórmulas, o aluno não associa a presença da matemática ao seu cotidiano. Daí ter surgido a idéia de se trabalhar com pipas, no cálculo do número de diagonais.

Pipa, papagaio, raia, quadrado etc, não importa o nome, o brinquedo feito com papel fininho, linhas e varetas trás alegria, diversão e muito encantamento a maioria das crianças, principalmente os meninos e porque não, às vezes até de adultos.

Ao longo da história as pipas tiveram uma importância fundamental em muitas pesquisas e descobertas científicas. Portanto, podemos dizer que a pipa é mais do que um brinquedo.

Uma descoberta científica foi a de Benjamin Franklin, quando inventou o para-raios, eles pensavam que o raio era uma divindade e não um fenômeno da natureza, ele mostrou um homem e uma pipa sendo empinada durante uma tempestade para provocar descargas elétricas.

De acordo com o artigo intitulado “pipa, uma bricadeira seria”, da OBMEP ele fala que a toda poderosa google anda utilizando balões e pipas para fornecer imagens para o banco do google earth (<http://www.tecmundo.com.br/google-earth/22363-google-earth-passa-a-utilizar-imagens--fornecidas-por-baloes-e-pipas.htm>).

As pipas nasceram na china antiga. Sabe-se que por volta do ano de 1200 A.C. foram utilizados como dispositivo de sinalização militar. Os movimentos e as cores das pipas eram mensagens transmitidas a distância entre destacamentos militares.

Denominamos diagonal o segmento de reta que une um vértice ao outro, desde que não seja consecutivo. O número de diagonais de um polígono é proporcional ao número de lados. Por exemplo, em um quadrilátero temos quatro vértices, então encontramos quatro diagonais, cada uma partindo de um vértice da figura. Chamamos polígono uma figura formada por segmentos de reta e que delimitam uma região. Os polígonos são figuras formadas por linhas poligonais fechadas. Os polígonos possuem os seguintes elementos: vértices, lados, ângulos internos, ângulos externos e diagonais.

No nosso projeto vamos calcular o número de diagonais através da confecção de pipas.

Mas, observamos que a diagonal que parte de um vértice a outro ela vai e volta portanto, sempre dividiremos por dois. A fórmula para o cálculo do número de diagonais é a seguinte:

$$D = N.(N-3)/2$$

Onde N indica o número de lados e N-3 determina o número de diagonais que partem de um único vértice e a divisão por dois elimina a duplicidade de diagonais correspondente em um polígono.

Objetivo

O nosso objetivo é:

- verificar que podemos aprender matemática brincando.

Justificativa

Resolvemos apresentar o projeto sobre a confecção de pipas para o cálculo do número de diagonais pois vimos a dificuldade que a maioria dos alunos tem em assimilar conteúdos que envolvam fórmulas matemáticas..

Metodologia

Na sala de aula construímos a pipa e contamos o número de diagonais seguindo as varetas e linhas colocadas de um vértice do polígono ao outro, desde que não fosse consecutivo pois aí não seria diagonal e sim o lado do polígono.

As atividades propostas através da construção e manuseio das pipas despertaram interesse e muita curiosidade.

Foi feita uma explanação dos conceitos utilizando para isso as aulas da semana. Foram propostos exercícios baseados nas pipas confeccionadas pelos alunos, principalmente as estreladas, onde os alunos puderam localizar e identificar ângulos, vértices e principalmente o número de diagonais.

Foi proposto construir a pipa para apresentação dos conteúdos passados. As atividades realizadas contribuíram para melhor entendimento e assimilação dos conteúdos e promoveu uma intervenção positiva, fazendo com que tivéssemos uma postura diferente em relação aos conceitos matemáticos.

Em sala de aula levantamos o seguinte problema para a professora de matemática: Porque na fórmula do cálculo do número de diagonais dividimos por dois?

A Professora explicou desenhando um pentágono na lousa e mostrou que a diagonal de um polígono qualquer vai e volta como já foi contada uma vez, se contarmos uma outra, contaremos duas vezes, daí a necessidade de dividir por dois. Acharmos muito interessante e decidimos por trabalhar este tema.

Resultados

Com este projeto percebemos que a escolha da pipa como um instrumento que visa facilitar, a compreensão no cálculo do número de diagonais foi muito relevante pois além de completar conhecimentos matemáticos, despertou a criatividade e importância de conceitos matemáticos, fornecendo aos alunos um melhor entendimento para a análise e interpretação dos problemas propostos.

Como resultado muito interessante vimos que, cabe ao professor enriquecer suas aulas, tornando-as interessantes, criativas proporcionando atividades quer aproximem o aluno de sua realidade e com isso ter uma aprendizagem significativa.

Bibliografia

clubes.obmep.org.br>blog>atividade

Geometria plana matematica – Brasil escola. Por marco noé, graduado em matematica.equipe Brasil escola

Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE.2014-artigos. Volume1.versao online isbn 978-85-8015-080-3. Cadernos PDE.

[www.diaadiaeducacao.pr.gov.br>portal](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portal)

(<http://www.tecmundo.com.br/google-earth/22363-google-earth-passa-a-utilizar-imagens--fornecidas-por-baloes-e-pipas.htm>).