

PLANO DE AÇÃO 5 SOBRE POLÍGONOS REGULARES

Angela Nobile da Silva
Nobile.angela@gmail.com

1. Introdução:

As dificuldades apresentadas pelos alunos na visualização geométrica durante as aulas de geometria é um dos fatores que reduzem o interesse por esse ramo da matemática. Assim havendo algo concreto, que ele possa tocar, reconhecer conceitos e propriedades torna-se mais fácil e prazeroso. A utilização de produtos usados, trazidos pelos próprios alunos, são muito úteis para abstração dos conceitos trabalhados.

Os palitos de sorvete são ideais para construção de polígonos, trabalhando o número de lados, vértices, propriedades dos ângulos internos e demais propriedades. É interessante evidenciar, durante a construção desses polígonos, a ampla utilização de triângulos na construção civil, devido à sua rigidez. Peça aos alunos que construam um quadrilátero e observe como ele se deforma e não se mantém rígido. Questione o que deveria ser feito para que isso não ocorresse. Mostre a necessidade da colocação de uma “trave” na diagonal, formando, assim, dois triângulos. Essas reflexões são sugestões para tornarem as aulas de geometria mais atrativas e participativas, reduzindo o desinteresse e as dificuldades encontradas pelos alunos diante dos tópicos abordados. O material produzido ainda pode se transformar num laboratório de geometria, sendo utilizado por todas as turmas da escola.

2. Desenvolvimento

Atividade 1 – Polígono Regular. O que é isso?

- **PRÉ – REQUISITO:** Conceito de polígonos, elementos de um polígono, classificação de polígonos quanto à quantidade de lados ou de vértices.
- **TEMPO DE DURAÇÃO:** 100 minutos
- **RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:** Folha de atividade, polígonos confeccionados com palitos e bailarinas ou percevejos.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Turma organizada em grupos de 3 ou 4 alunos, propiciando trabalho organizado e colaborativo.

- **OBJETIVOS:** Apresentar o conceito de polígono regular.
- **METODOLOGIA ADOTADA:** Nesta atividade, os alunos deverão construir alguns polígonos regulares utilizando o material concreto e em seguida responder às questões propostas na folha de atividades.

Com palitos de sorvete e percevejos, os alunos podem construir polígonos variados: quadriláteros, triângulos, pentágonos etc. Interessante é você tentar uma parceria com a escola e levar os alunos numa sorveteria ou padaria, para comprarem picolés e guardarem os palitos para que cada grupo construa um triângulo e um outro polígono.

Com este material simples, podemos trabalhar conceitos, propriedades e idéias importantes. Vejamos alguns exemplos.

Cada grupo deverá possuir um triângulo e alguns polígonos. E assim, nomeá-los de acordo com a quantidade de lados (triângulo, quadrilátero, pentágono, hexágono, heptágono).

É interessante que façam uma tabela:

Nº de lados	Nome
3	triângulo
4	Quadrilátero
5	Pentágono
6	Hexágono

Peça aos alunos que tente deformar o triângulo, sem desmontá-lo ou destruí-lo. E aí conseguiu? Agora tente fazer o mesmo com o outro polígono. E agora, conseguiu?

O aluno perceberá que com exceção do triângulo, todos os demais polígonos de palitos não têm rigidez. O quadrilátero, o pentágono, o hexágono etc. São deformáveis.

O de quatro lados pode ser um quadrado que se transforma num losango (mais ou menos achatado). O de cinco lados pode ser um pentágono não regular, que se torna regular e depois pode ficar não convexo.

Pergunta: Todos os polígonos contruídos são equiláteros? Por que?

Com essa atividade ainda podemos perceber que como todos os palitos têm o mesmo comprimento, cada um dos polígonos construído é **equilátero**, isto é, tem todos os lados iguais. Mas, com exceção do triângulo, a igualdade dos lados não acarreta a igualdade dos ângulos. Em outras palavras, excetuando o triângulo, um polígono equilátero não é necessariamente equiângulo.

Já nessa discursão o professor poderá ressaltar que esta transformação do polígono de palitos preserva a igualdade de seus lados. Preserva também o seu perímetro, mas não conserva sua área.

E será que os ângulos internos, continuam com a mesma medida após a deformação? Assim, meça os ângulos internos do triângulo. Se preferir, pegue uma folha de papel sem linhas e desenhe o triângulo, passando o lápis pela borda interna do triângulo formado por palitos. Feito isso, utilize o transferidor para medir os ângulos internos.

Assim podemos dizer que os polígonos, além de possuírem a mesma medida dos lados, também possuírem a mesma medida dos ângulos internos, são chamados de **polígonos regulares**.

Atividade 2: Polígonos e Ladrilhos

- **TEMPO DE DURAÇÃO:** 100 minutos
- **RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:** Folha de atividades, régua, lápis, tesoura e cartolinas de cores diferentes.
- **ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Turma organizada em grupos de 3 ou 4 alunos, propiciando trabalho organizado e colaborativo.
- **OBJETIVOS:** Conhecer alguns polígonos e suas propriedades na construção do ladrilhamento. Nomenclatura e classificação com relação às medidas dos lados e ângulos.
- **METODOLOGIA ADOTADA:** levar os alunos a constatar concretamente quais podem e não podem preencher determinada superfície.

Desenvolvimento da Atividade:

Separados em grupos, eles deverão recortar 12 triângulos equiláteros, 8 quadrados, 6 pentágonos regulares, 6 heptágonos regulares e 6 octógonos regulares todos de cartolina. É interessante que polígonos diferentes tenham cores diferentes.

Na Folha de Atividades constará as seguintes atividades:

- 1- Formem ladrilhamento para uma parte da mesa.
- 2- Após formarem o ladrilhamento, qual é a medida da soma dos ângulos em cada vértice?
- 3- Podemos ladrilhar usando somente os pentágonos regulares? E os octógonos regulares?
- 4- Situação Problema: “A direção da escola solicitou aos alunos que sugerissem o modelo dos novos azulejos que seriam colocados na sala de aula. A condição era: só poderão usar um tipo de azulejo e não poderá haver espaços entre eles nem sobreposições. Quais são os únicos polígonos que podem ser utilizados como azulejos?

3. Avaliação

No decorrer do desenvolvimento das atividades, o professor poderá analisar até que ponto os alunos integraram e deram sentido as informações, através das respostas dadas oralmente na discussão com todo o grupo e nas respostas dos exercícios analisados e corrigidos por mim.

4. Bibliografia:

- <http://proportoseguro.blogspot.com.br/2010/05/como-fazer-tangram-com-dobradura.html>
- http://blogdamatematicafhm.zip.net/arch2011-05-01_2011-05-07.html

- <http://www.brasilecola.com/matematica/poligonos.htm>
- Material Nova Eja; Volume 1