



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Educação

PLANO DE AULA: CALEIDOCICLOS

AULA 01

1 Tema: Caleidociclos

2 Conteúdo: Posição relativa entre retas (Retas concorrentes; Retas paralelas); Polígonos (Quadriláteros, Triângulos, Pentágonos, Hexágonos); Simetria; Congruência e semelhança; Poliedros (tetraedros);

3 Série/turma: 6º e 7º ano.

4 Objetivo: Realizar a construção dos caleidociclos para rever conceitos primitivos da geometria (ponto, reta e plano); Classificar os polígonos quanto a quantidade de lados; Identificar e classificar os quadriláteros e triângulos, quanto a medida de seus lados e ângulos; Identificar a simetria, congruência e semelhança dos polígonos apresentados.

5 Recursos: Cartolina colorida, régua, tesoura, lápis preto, lápis de cor ou canetinha, cola branca, notebook e aparelho de multimídia.

6 Execução da Aula

Atividade Inicial:

Mostrar aos alunos três caleidociclos montados (hexagonal, quadrado e isoaxis), deixar que manipulem e solicitar que exponham suas observações oralmente.

Desenvolvimento

Para a construção, distribuir cartolinas coloridas, régua, lápis, tesoura e cola para os alunos. Deixar disponível (em slides projetados na parede) o molde do caleidociclo hexagonal e orientar os alunos na realização dos traçados.

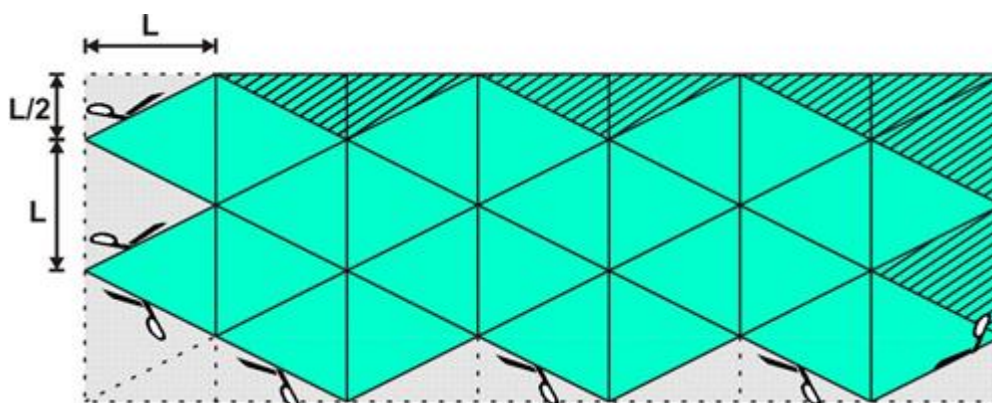


Figura 1: Molde do caleidociclo

Para que o caleidociclo pronto tenha um tamanho adequado (nem grande, nem pequeno), usar a medida $L = 6$ cm.

Sugerir aos alunos que comessem desenhando o retângulo externo do molde para, em seguida, marcar os pontos das bordas (lembrando a medida escolhida de 6 cm) e traçar os segmentos de reta interiores ao retângulo, como mostra a figura 1.

Neste momento da construção apresentar os conceitos matemáticos envolvidos ao desenhar o retângulo. Explorar as propriedades deste polígono, quais características encontradas nele, como a presença de quatro ângulos retos, o significado de congruência, definição de retas perpendiculares e paralelas, fazê-los identificar cada uma das características em seu molde, quais segmentos de reta são paralelos; quais são concorrentes e como são chamados, em específico, o par de segmentos de reta concorrentes em um retângulo.

Continuar o traçado do molde, e pedir que identifiquem quais polígonos podem ser encontrados. Ao responderem “triângulo”, por exemplo, lembrar a classificação dos triângulos (quanto aos lados e aos ângulos).

Seguir identificando diferentes polígonos, como losangos, paralelogramos e trapézios, lembrar suas propriedades e diferenciá-los. Chamaremos a atenção para o fato de encontrarmos, além dos já listados, pentágonos e hexágonos não regulares, ou seja, cujos lados não possuem a mesma medida. Destes polígonos estudados, analisar os eixos e pontos de simetria presentes e revisar os conceitos de congruência e semelhança de figuras planas.

Com o molde pronto, iniciar a montagem do caleidociclo. O processo consiste em fazer dobras tendo como referência os traçados realizados no passo anterior. As dobras das retas verticais são de “montanha” e as dobras diagonais de “vale”. Essa nomenclatura vem da arte de dobrar papel, também conhecida como origami, em que montanha significa dobrar formando um pico ou dobrar para longe e vale significa dobrar formando uma depressão ou dobrar para si.

No verso do molde sugerir aos alunos que decorem seu caleidociclo com cores ou desenhos coloridos. Porém, antes de fazê-lo, será preciso situar o posicionamento de cada triângulo na cadeia de tetraedros para que, ao fechar o caleidociclo, as figuras formadas mantenham a simetria.

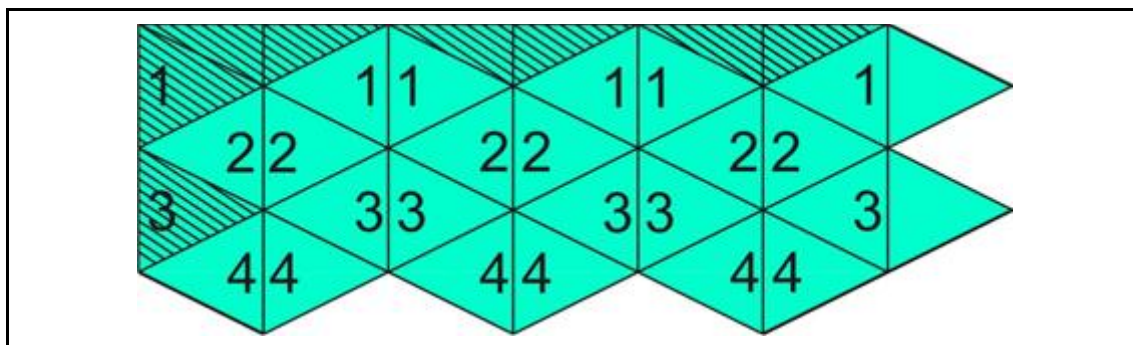


Figura 2: Molde do caleidociclo numerado

Cada sequência de números representa uma das faces do caleidociclo, ou seja, quando o objeto está pronto, todos os triângulos identificados com o número 1, por exemplo, são observados na mesma face. O mesmo ocorre com os outros números, mas cada sequência aparece numa das quatro faces do caleidociclo (Figura 5).

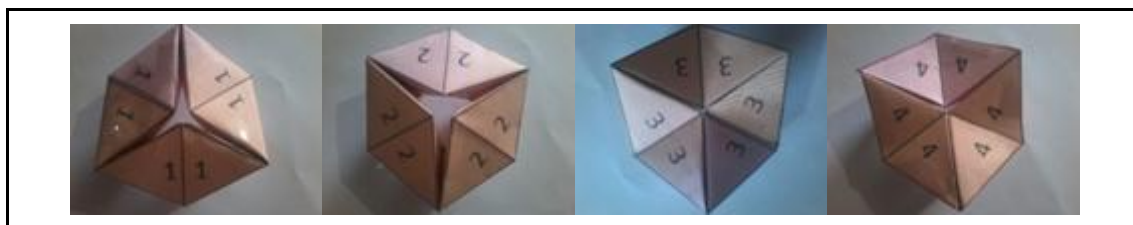


Figura 3: Faces do caleidociclo

Avaliação

A avaliação será o caleidociclo.