

Universidade Federal de Campina Grande

Centro de Ciência e Tecnologia

Unidade Acadêmica de Matemática

Disciplina: Laboratório de Ensino de Matemática 2023.2

Professor: Daniel Cordeiro de Morais Filho

Aluna: Ester Silva Rangel - 120110555

PROPOSTA PARA CONFECÇÃO DE MATERIAL CONCRETO (MC) NO LAPEM

Nome do material concreto (MC): Planificação de poliedros

Apresentação²: Nesta atividade iremos trabalhar com a planificação de poliedros de uma forma diferente do que é geralmente feito, que seria usando cola, com o intuito de usar o material em sala de aula a fim de que com eles os alunos possam deduzir a definição de poliedros e reconhecer seus elementos.

Ano escolar sugerido para usar o MC: 2º ano do ensino médio.

Conteúdo a ser abordado (BNCC)³ ao usar o MC:

Unidade temática: Geometria

Objeto de conhecimento: Poliedros

¹ DCMF – Março de 2024.

² Descrever a atividade, o material a ser construído, e como usá-lo para facilitar a aprendizagem do assunto a ser abordado na aula. Seja específico focando no material a ser produzido.

³ Seguir a nomenclatura da BNCC. Inclua os itens da BNCC que mais se enquadram no que deseja realizar com o MC.

Competência específica a ser contemplada: Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

Espaço físico onde a aula usando o MC será realizada⁴: No laboratório de matemática, se a escola tiver um, caso contrário na sala de aula.

Descrição física do MC⁵: O material tem como base um isopor com espessura de 4cm e tamanho 21x29,7cm; colado no isopor teremos o poliedro planificado com as instruções que serão dadas.

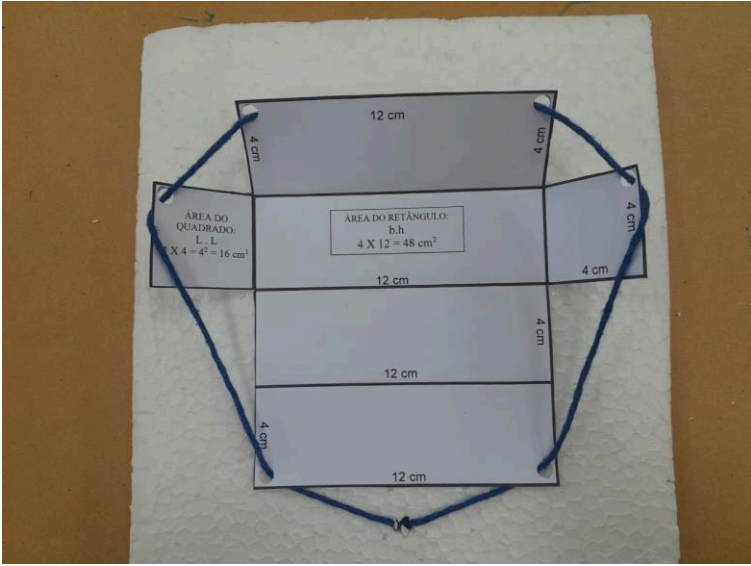
Mídias existentes sobre o MC⁶:
<https://youtu.be/6Y24nKkLxKI?si=3e1gfB-GSxHeLoPW0>. Acesso em 17/03/2024

⁴ No próprio laboratório, na sala de aula etc.

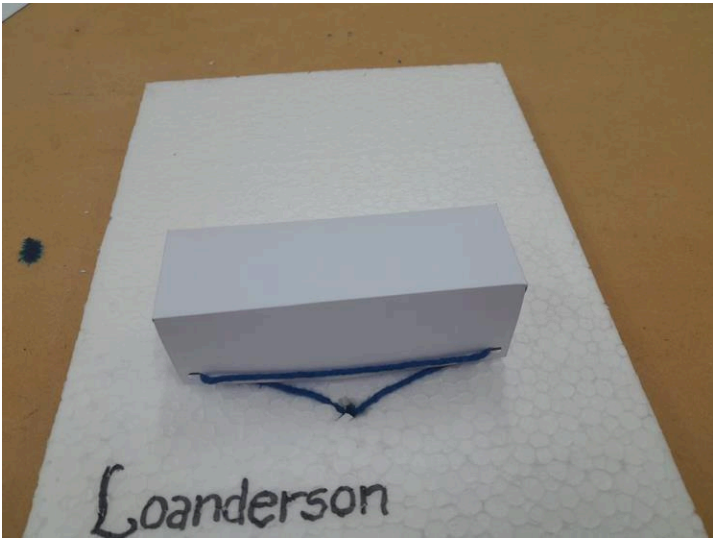
⁵ Limitar-se à descrição física, como é o material, de que é feito, medidas, etc.

⁶ Colocar, caso haja, fotos, vídeos ou slides (endereço eletrônico onde encontrá-los) etc., nos quais se possa visualizar o material a ser construído. Pesquise em sítios sérios da Internet.

Acrescente suas fotos particulares, que fez do MC que está construindo. Tente deixar sua contribuição, não apenas replique o que já foi feito!



Fonte: autor.



Fonte: autor.

Objetivos a serem alcançados com o uso do MC na aula⁷: Usaremos esse material em sala de aula com o objetivo de trabalhar o assunto “Poliedros”, a fim de que inicialmente o aluno possa usar suas habilidades sensoriais no primeiro contato com o material e com isso seja capaz de passar do concreto para o abstrato sem dificuldades. Além disso, levaremos o aluno a encontrar relação entre o material e o assunto “Polígonos”, com o intuito de que o aluno consiga deduzir a definição de poliedros.

Descrição do material necessário para a confecção do MC⁸: Isopor de 4 cm de espessura, papel cartão para a impressão das planificações, cola de isopor, tesouras, estiletes, régua e perfurador de papel.

Custo⁹:

Nome do item	Quantidade (especificando se folha, peso etc.)	Preço unitário	Preço total do item
Impressão em papel cartão	10 impressões	R\$ 3,00	R\$ 30,00
Barbante tamanho 8	1 rolo	R\$ 22,00	R\$ 22,00
Perfurador de papel	1 perfurador	R\$ 12,00	R\$ 12,00

⁷ Ser específico no assunto a ser abordado e no uso do MC para ensinar esse tema. Não generalize, por exemplo, discorrendo sobre a importância do uso de MC no ensino etc. Foque no MC a ser feito.

⁸ Descreva cada item a ser usado para confeccionar o MC.

Priorize material reciclável, que não tenha custo e seja fácil de ser encontrado, focando em um laboratório de matemática sustentável: garrafas pet, caixas de papelão, isopor de embalagens, canudos de papelão etc. Especificar, se for o caso: quantidade, metragem, peso, tipo de papel, espessura e tamanho de folha de isopor, tamanho e espessura de folha de borracha, tipo etc.

⁹ Caso for comprar os produtos a serem usados no MC, descrever na tabela abaixo os custos. Se não houver custo, diga, mas é importante pesquisar os preços e descrevê-los. Nesse caso, dizer como os itens usados na confecção do MC foram adquiridos.

Isopor 4cm	2		Sem custo (encontrados no LAPEM)
Custo total			R\$ 64,00

Ferramentas e itens secundários necessários para a confecção do MC

(X) tesoura (X) estilete () cola branca (X) cola de isopor () Supercola (X) régua () esquadros
() outros (descrever):

Cuidados a serem tomados ao confeccionar ou usar o MC¹⁰: É necessário cuidado e atenção ao utilizar tesouras e estiletes para cortar o papel cartão e o isopor e também ao perfurar o papel cartão com o perfurador.

¹⁰ Aqui você deve relatar os cuidados que um professor deve ter ao confeccionar o material e, os cuidados que, principalmente, os alunos devem ter ao construir ou usar o MC.

Avalie que instrumentos vão ser usados e dê atenção a segurança que professores e alunos devem ter ao usar esses instrumentos. **Não negligencie essas instruções!** Caso haja algum cuidado, descreva-o, e, fique sempre alerta sobre essa preocupação!

Alunos menores não podem usar estiletes, outros objetos cortantes ou pontiagudos, e devem ter cuidado máximo ao usar tesouras, mesmo **sem pontas**. Para alunos pequenos, o uso de colas, tintas, objetos que possam ser engolidos ou ferir colegas em uma brincadeira etc. devem ser observados com o devido cuidado!

Repetimos: não recomendamos alunos usarem estiletes ou quaisquer outros objetos pontiagudos que possam causar ferimentos!

Atenção redobrada ao usar compasso

Como construir o MC¹¹ (acrescente fotos das etapas):

Etapa 1: Corte a planificação do papel cartão;

Etapa 2: Vinque o papel;

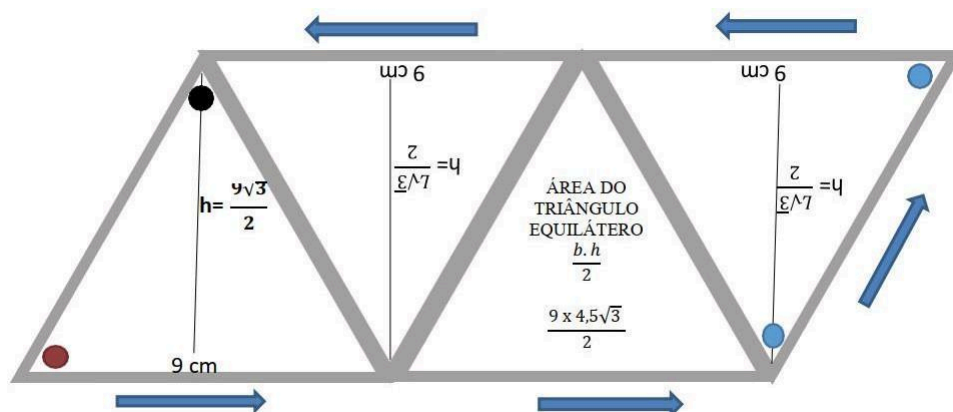
Etapa 3: Use o perfurador para furar o papel nos furos indicados;

Etapa 4: Corte o barbante em um tamanho de 60cm;

Etapa 5: Passe o barbante pelos furos, sempre começando pelo furo vermelho e iniciando colocando o barbante por fora e seguindo a direção das setas indicadas no papel. Não esquecendo de observar qual será a parte de dentro da planificação, que será a com informações.

Etapa 6: A base da planificação será o lado em que ficará solto os fios do barbante, passe cola nesse lado e cole no isopor;

Etapa 7: Faça um pequeno furo no isopor com distância de aproximadamente 1 da base colada no isopor e passe por ele os fios do barbante que ficaram soltos.



Fonte: autor.

¹¹ Dividir a descrição em etapas de confecção; descrever cada uma dessas etapas, ensinando como confeccionar o MC.

Como o MC vai ser usado em sala de aula:

Etapas (descrição e duração):

As três etapas a seguir constituem um aula de 50 minutos.

- 1ª etapa: Introduzir a aula com uma motivação para o estudo de Poliedros;
- 2ª etapa: Fazer uma rápida revisão de polígonos;
- 3ª etapa: Levar o aluno a deduzir a definição de poliedro usando o MC;
- 4ª etapa: Apresentar a definição de poliedro;
- 5ª etapa: Identificar os elementos de um poliedro usando o MC;
- 6ª etapa: Classificar os poliedros de acordo com a quantidade de faces;
- 7ª etapa: Apresentar a definição de poliedro convexo e não convexo;
- 8ª etapa: Apresentar a relação de Euler.

Potencialidades¹²: O uso desse MC ajuda os alunos a entenderem com mais facilidade a definição de poliedro e os seus elementos, visto que eles conseguirão ver a figura geométrica tanto na forma bidimensional quanto na forma tridimensional.

¹² Convenção do que o MC que produziu pode fazer pedagogicamente em sua aula.

Limitações¹³ : Apesar de ser uma forma legal e diferente de trabalhar com planificação de poliedros, não é possível fazer essa planificação com todos os poliedros.

Durabilidade e resistência¹⁴: Com muito tempo de uso pode acontecer de o barbante romper, o papel rasgar e o isopor se quebrar. Para que tenha mais durabilidade, vai ser preciso ter cuidado ao manusear o material.

¹³ Descreva dificuldades, caso existam, que apareceram ao produzir ou utilizar o MC em sala de aula.

¹⁴ Nessa parte, pode incluir dicas sobre armazenamento e cuidados ao manusear o MC para que ele possa ter vida longa.