Formação Continuada em Matemática
Fundação CECIERJ/CEDERJ

Matemática – 2º ano – 2º Bimestre/2013
PLANO DE TRABALHO 2

PRISMAS E CILINDROS

Tarefa 4
Cursista: Aline Gabry Santos
Tutor: Daiana da Silva Leite

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

Na maioria das vezes, quando falamos em geometria, os alunos reclamam dizendo que a detestam e que não entendem nada, sem falar no fato de que não têm qualquer base. Não conseguem diferenciar as figuras planas, nem suas principais características. Outro problema característico é a falta de imaginação. Eles têm muita dificuldade para abstrair os elementos de um sólido, principalmente quando têm que imaginar a base (que é plana) e diferenciá-la de um sólido como um todo (que é espacial).

Sabendo disso, resolvi abordar o conceito com o auxílio de um software, no data show, na intenção de facilitar a visualização dos elementos dos sólidos.

Outra forma de facilitar o entendimento e visualização dos alunos é o uso de sólidos modelados por eles próprios.

Para a aplicação deste plano, serão necessários 8 tempos de cinqüenta minutos para o desenvolvimento do conteúdo e execução dos exercícios, e outros 2 tempos para avaliação da aprendizagem.

DESENVOVIMENTO

Atividade 1

HABILIDADE RELACIONADA:

H04 – Reconhecer prismas, pirâmides, cones e cilindros, por meio de suas principais características;

H07 – Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações.

PRÉ-REQUISITO: Geometria plana.

TEMPO DE DURAÇÃO: 100 minutos.

RECURSOS UTILIZADOS: Folha de atividades, planificação de sólidos geométricos, tesoura, cola, lápis e borracha.

Para o uso do professor, durante os questionamentos, é necessário levar para a sala um modelo de cone e outro de pirâmide.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Turma disposta em grupos de 3 a 4 alunos, de forma a propiciar trabalho organizado e colaborativo.

OBJETIVOS: Manipular e reconhecer diferentes prismas e cilindros e suas planificações.

METODOLOGIA:

Cada grupo de alunos deverá receber cada um dos cinco sólidos que estão anexados no final desta atividade.

Com os grupos formados, distribuir as planificações em anexo para os alunos, pedindo a eles que recortem e montem os sólidos. Se necessário, ajudar aqueles que apresentarem dificuldades, de preferência, estimulando os alunos a se ajudarem. Basta cada grupo receber um modelo de cada sólido.

Quando eles tiverem terminado, seguir o roteiro abaixo, pedindo aos alunos que preencham a atividade abaixo com a ajuda do professor, que neste momento deve instigá-los a montar suas próprias respostas.

Prismas e Cilindros.

1) Seu grupo está recebendo cinco planificações. Recortem e colem as abas em branco por dentro das faces. Feito isso, passe para as questões seguintes.

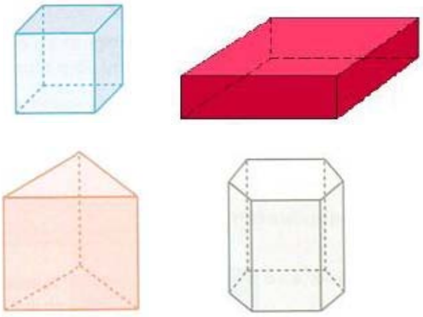
2) Observe os sólidos montados. Procure semelhanças entre eles e separe em dois grupos de acordo com as características observadas.

Como vocês realizaram essa separação? Converse com seus colegas e verifique se, em um grupo, ficaram os objetos que possuem todas as partes planas e, no outro grupo, os que são “arredondados”.

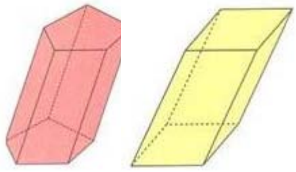
Neste momento, você deve verificar se os alunos conseguiram fazer a separação corretamente e ajudar os que não tiverem conseguido.

3) Pegue duas folhas e escreva a palavra “PRISMA” em uma delas e “CILINDRO” na outra, com letra de forma bem grande.

4) Leia com atenção as características de cada uma das ilustrações a seguir.

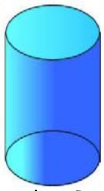


Prismas Retos

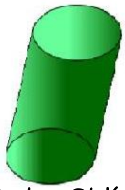


Prismas oblíquos

Um prisma é um poliedro convexo que possui duas faces paralelas, formadas por polígonos convexos congruentes (iguais) – chamadas de bases – e cujas faces restantes, chamadas faces laterais, são compostas por retângulos (no caso do prisma ser reto) ou paralelogramos (nos prismas oblíquos).



Cilindro Reto



Cilindro Oblíquo

A superfície do cilindro é formada por duas partes planas, que são as bases, e uma parte "curva" (arredondada), que é a superfície lateral.

É importante verificar se os alunos lembram o que é polígono, poliedro, poliedro convexo e polígono convexo.

5) Agora, reveja os objetos de cada grupo e de acordo com as definições anteriores, coloque cada folha diante de cada grupo de objetos.

6) Vocês conseguem observar algumas características comuns aos prismas e aos cilindros? Quais? Discutam em grupo.

É importante verificar se os alunos percebem que, tanto os prismas quanto os cilindros, possuem duas bases paralelas e congruentes. Caso não o percebam é necessário mostrar-lhes essa característica comum.

Neste momento, é interessante pegar o cone e a pirâmide e mostrar à turma, servindo de "contraexemplo". Daí, basta mostrar aos alunos o porquê de eles não pertencerem a esses grupos, ou até mesmo propor que eles expliquem.

7) Tanto os cilindros quanto os primas são classificados de acordo com sua base. Exemplo:

- ✓ Prisma triangular (possui base triangular);
- ✓ Prisma retangular ou paralelepípedo (tem como base um retângulo);
- ✓ Paralelepípedo reto-retângulo (todas as faces são retangulares);
- ✓ Prisma hexagonal (possui um hexágono na base);
- ✓ Cilindro circular (a base é um círculo);

Nomeie os prismas e cilindros que vocês possuem de acordo com essa classificação.

8) Observe o cubo. Ele é um prisma? Em caso afirmativo, podemos encaixá-lo em qual das classificações já citadas?

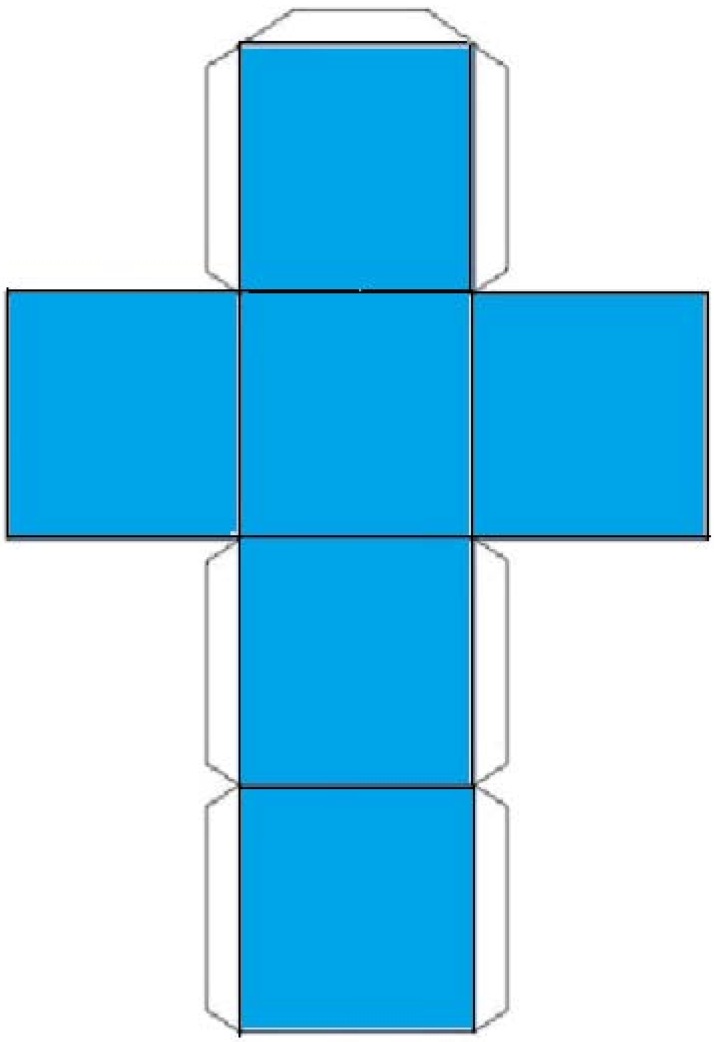
9) Observe, agora, o cubo e o paralelepípedo reto-retângulo. Ambos são paralelepípedos, correto? Mas qual é a diferença entre eles?

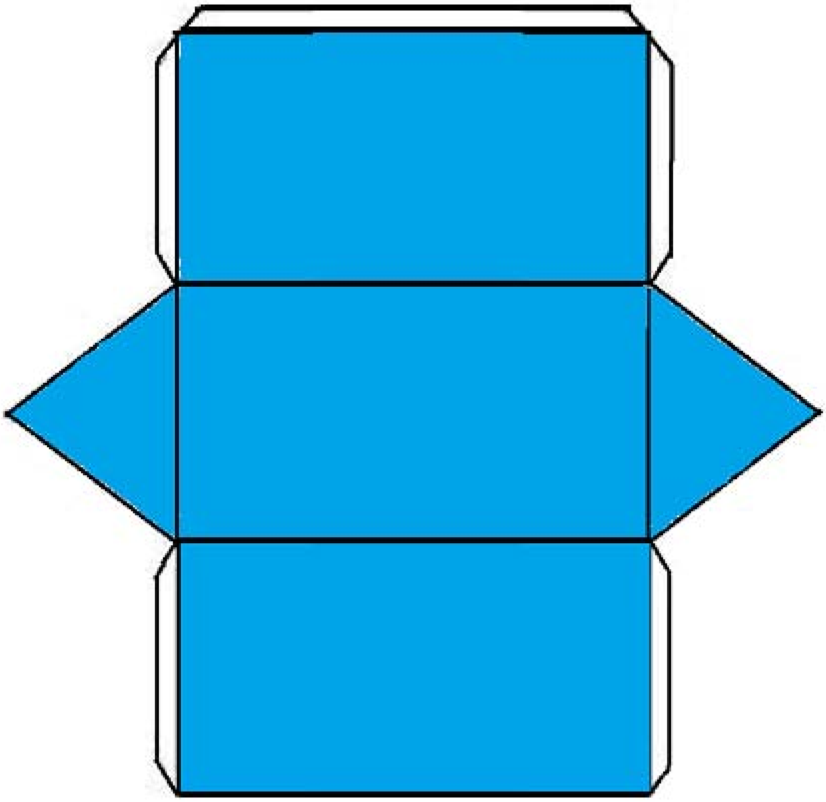
Neste momento, vale relembrar que um quadrado é também um retângulo, pois tem todas as suas propriedades: é um polígono de 4 lados, dois a dois paralelos e com mesma medida e possui 4 ângulos com 90 graus. Além dessas propriedades, ele possui todos os lados com a mesma medida. Os alunos deverão perceber a inclusão de classes: o quadrado é retângulo e é losango, o retângulo e o losango são paralelogramos e os paralelogramos são quadriláteros.

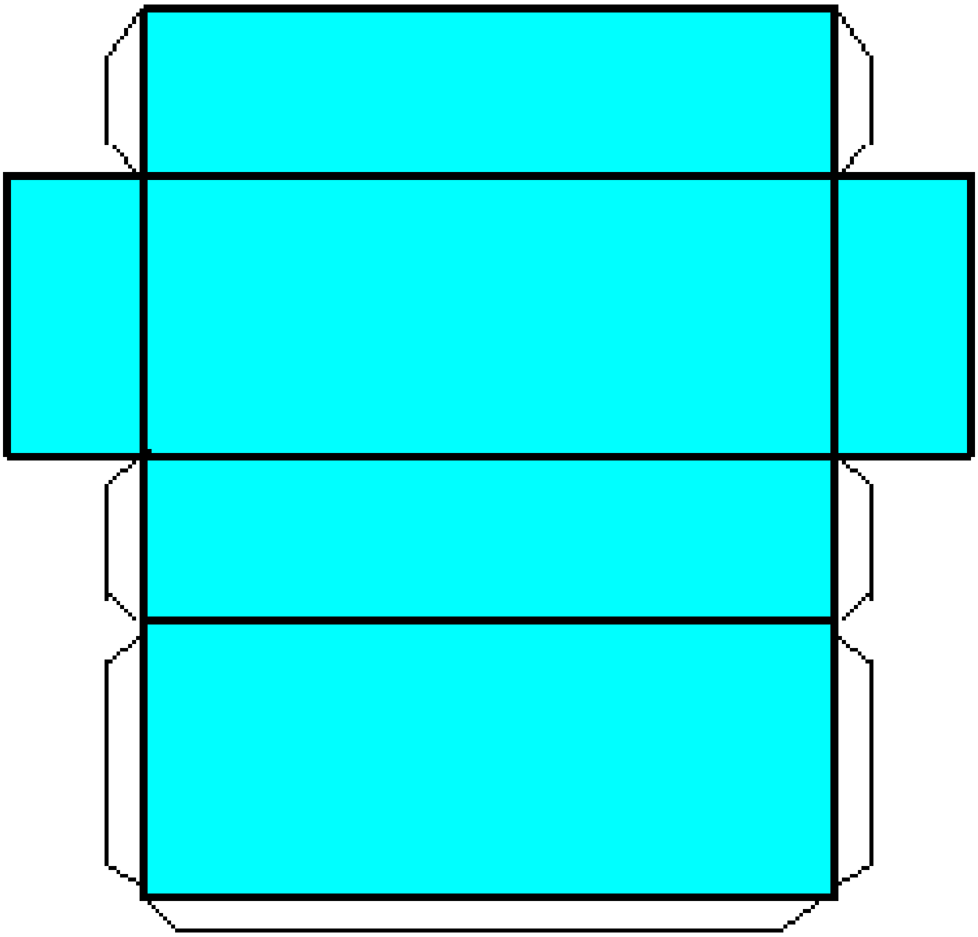
Entre os prismas quadrangulares também pode-se observar a inclusão de classes. Um prisma quadrangular (ou paralelepípedo) possui faces que são paralelogramos. O paralelepípedo reto-retângulo é um prisma que possui todas as suas faces retangulares, logo é um prisma quadrangular. O quadrado é um retângulo, assim, o cubo é um paralelepípedo reto-retângulo que tem todas as faces quadradas.

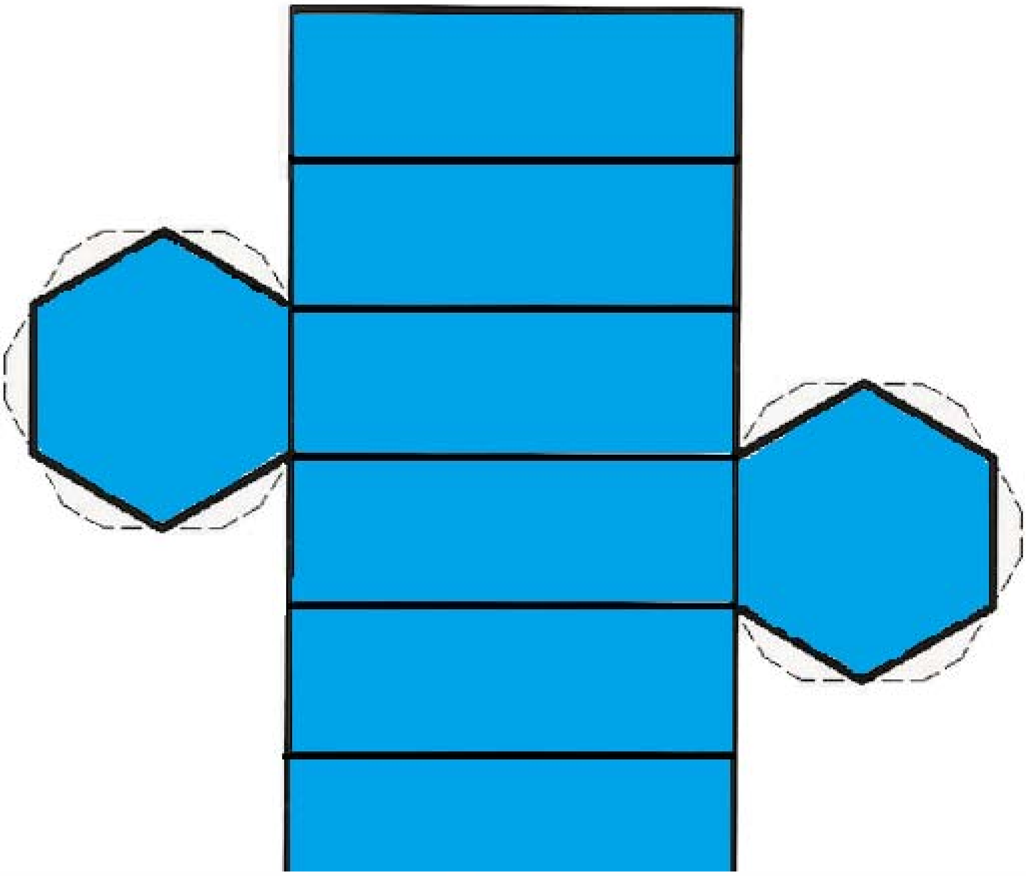
Exercícios de fixação do livro didático para explorar a planificação de diferentes prismas e cilindros.

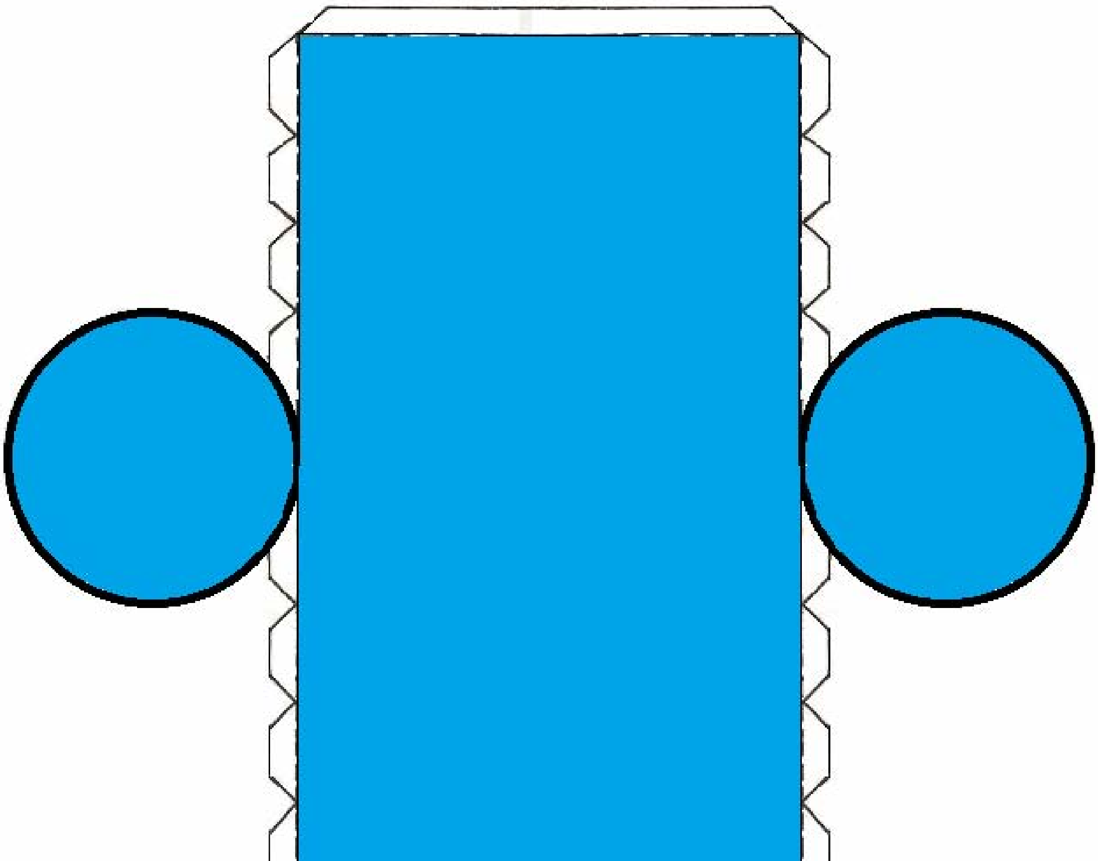
Anexo











Atividade 2

HABILIDADE RELACIONADA: H04 – Reconhecer prismas, pirâmides, cones e cilindros, por meio de suas principais características.

PRÉ-REQUISITO: Classificação de cilindro (reto e obliquo).

TEMPO DE DURAÇÃO: 100 minutos.

RECURSOS UTILIZADOS: Folha de atividades, duas folhas A4, data-show, computador com programa de geometria dinâmica GeoGebra instalado e com o arquivo “cilindrorevol.ggb” disponibilizado, lápis, borracha.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Individual, no auditório.

OBJETIVOS: Visualizar da construção de um cilindro de revolução.

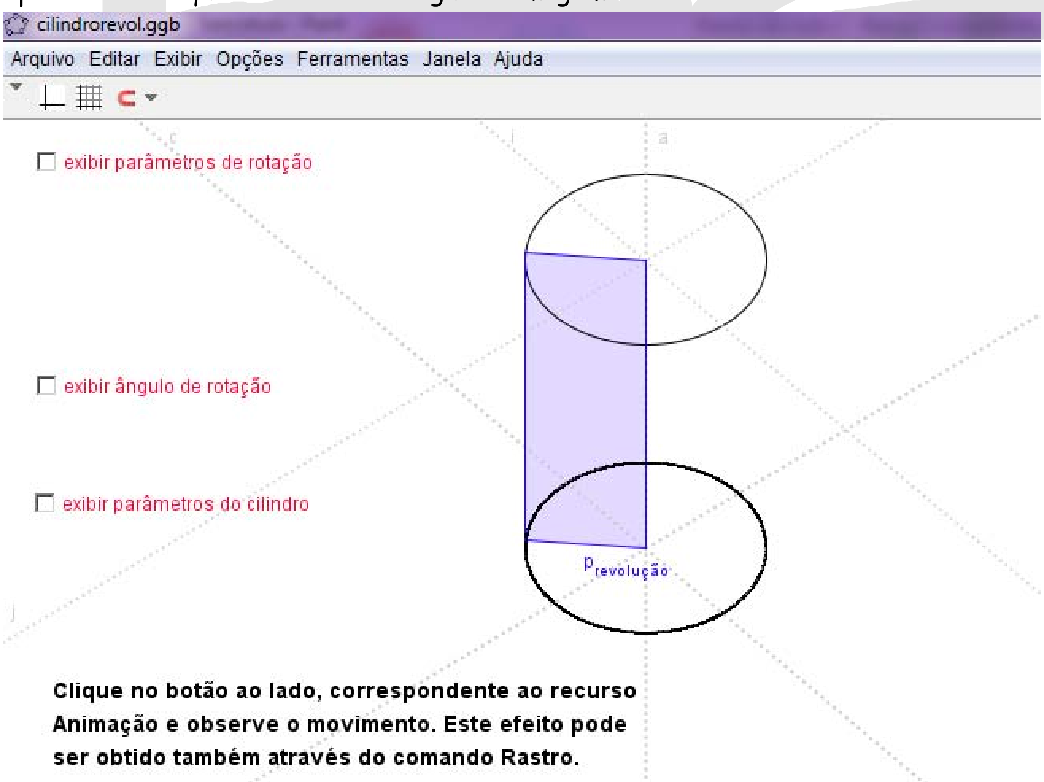
METODOLOGIA:
Distribuir para a turma a atividade abaixo e, fazendo uso do arquivo “cilindrorevol.ggb” e do software de geometria dinâmica Geogebra, projetados pelo data show, seguir o seguinte roteiro:

Cilindros.
Um cilindro pode ser chamado também de cilindro de revolução, pois ele pode ser obtido por uma rotação completa de uma região retangular em torno de uma reta que contém um de seus lados.

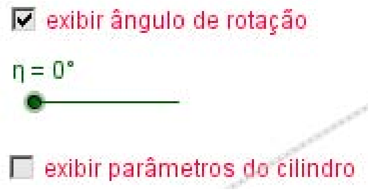
1) Você consegue visualizar a formação do cilindro a partir da rotação do retângulo?
Algumas pessoas possuem facilidade para a visualização (imaginar o que não podemos ver) e outras não. Para auxiliar neste processo, utilizaremos um applet, criado no GeoGebra.

Abrir o arquivo “cilindrorevol.ggb”;

2) Após abrir o arquivo você verá a seguinte imagem:

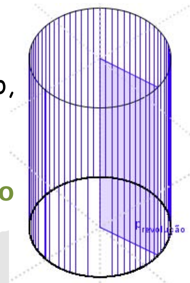


Marque a segunda opção (exibir ângulo de rotação). Aparecerá uma barra de rolagem como abaixo:



3) Seu professor irá mover o seletor $\eta = 0°$. Observe a rotação do retângulo azul (do início da barra até o final – para realizar a volta completa de 0° até 360°).

4) Você já encontrou este sólido geométrico em seu cotidiano? Onde? Converse com seus colegas!



5) Cada segmento de reta que aparece na superfície cilíndrica após a rotação, é chamado de "geratriz" do cilindro.

Para melhorar a visualização da rotação do retângulo, clique no botão play  **que aparece no canto inferior esquerdo.**

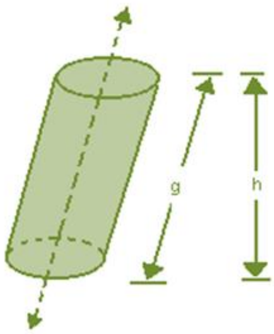
6) Esse cilindro é reto ou obliquo? Converse com seu colega.

7) Perceba que este cilindro é reto, pois o eixo de rotação é perpendicular à base. Nesse caso, a geratriz é igual à sua altura. Observe o que acontece com a altura do cilindro quando o professor altera a sua geratriz.

Para alterar esse valor, marque a opção "exibir parâmetros do cilindro" e altere o valor de d=2,7 na segunda barra de rolagem. Chame a atenção da turma para o fato de que a o círculo presente na base do cilindro é uma projeção daquele presente no topo. É como se uma lanterna, bem do topo do cilindro, produzisse uma "sombra" na base dele, perpendicularmente.

8) Agora, observe o que acontece quando o seletor k = 0,8 é movido. Ele altera a outra dimensão do retângulo, que é o raio da base do cilindro.

OBS: No caso do cilindro ser oblíquo, a geratriz não seria igual à altura. Veja:



Atividade 3

HABILIDADE RELACIONADA:

H04 – Reconhecer prismas, pirâmides, cones e cilindros, por meio de suas principais características;

H24 – Resolver problemas, envolvendo a medida da área total e/ou lateral de um sólido (pirâmide e cone).

PRÉ-REQUISITO: Figuras Geométricas Planas, área das figuras planas.

TEMPO DE DURAÇÃO: 100 minutos.

RECURSOS UTILIZADOS: Folha de atividades, lápis, borracha, régua, cola, folha com planificação de 4 prismas e 1 cilindro.

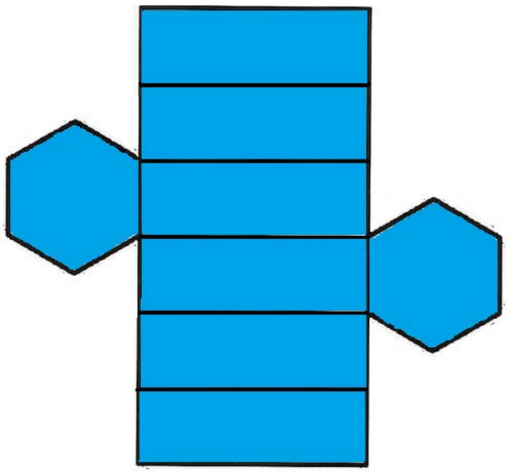
ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Em dupla, propiciando trabalho organizado e colaborativo.

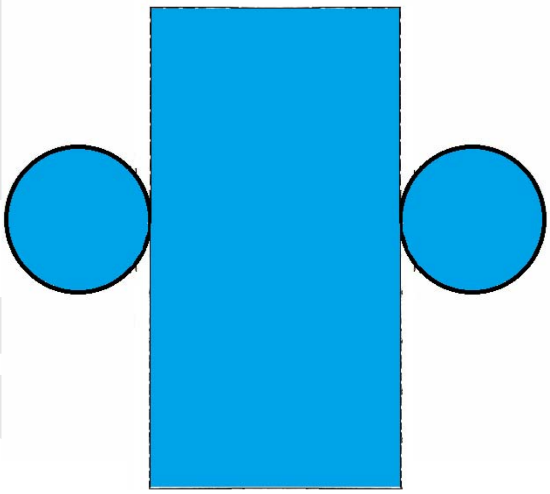
OBJETIVOS: Calcular as áreas dos prismas e do cilindro.

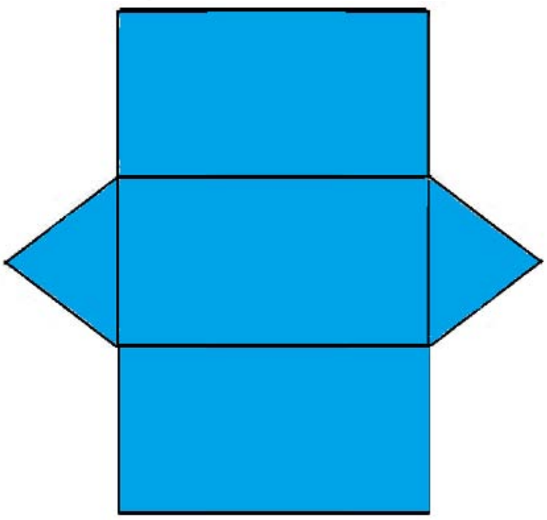
METODOLOGIA: **Distribuir para a turma a folha de atividades e as planificações abaixo. Orientá-los na resolução do que for pedido.**

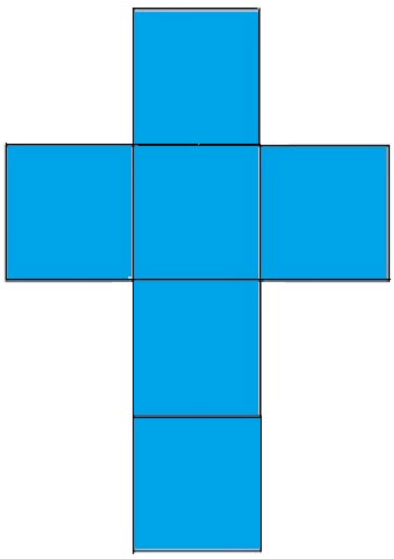
Planificações:

Pedir aos alunos que recortem o contorno das planificações abaixo, façam os vincos nas arestas e colem apenas a base dos sólidos na folha de atividades, no lugar indicado. Os sólidos deverão continuar planificados. A folha de atividades deverá ser colada no caderno.









Folha de atividades:

Áreas dos Prismas e do Cilindro.

Você está recebendo uma folha com a planificação de quatro prismas e de um cilindro. Recorte-os e faça um vinco nas arestas dos prismas. Abaixo seguem 5 atividades onde deverão ser colados apenas as bases das planificações, nos seus respectivos lugares. Atenção: não feche o sólido, deixe-o aberto.

Aqui o aluno deverá ser capaz de reconhecer e nomear cada sólido, a partir da planificação, para decidir onde colá-lo.

Agora, vamos juntos entender como calcular as áreas destes sólidos.

Cole aqui a base do seu prisma.

1º) Cubo ou Hexaedro Regular: vamos começar medindo as arestas da figura que está na base. Sabe-se muito bem que este sólido tem todas as faces iguais. Desta forma decida se você vai calcular as medidas de cada face ou não.

Área da Base (A_B):

Qual a figura presente na base deste prisma?

Você sabe como encontrar a sua área?

$$A = l^2$$

Área Lateral (A_L):

Como já vimos, um cubo tem todos os lados iguais. Por quê? Como você pode então fazer para determinar a área lateral deste prisma?

Perceba se o aluno está associando que para esta tarefa basta fazer: $A = 4 . A_b = 4 . l^2$.

Área Total (A_T):

E agora? Como fazer para encontrar a área total deste prisma?

Não se preocupe em, neste momento estabelecer que $A_T = A_B + A_L$. Espera-se que eles mesmos possam perceber isto até o 4º sólido.

Cole aqui a base do seu prisma triangular.

2º) Prisma triangular: como foi feito anteriormente, vamos medir os lados da figura que está na base e, em seguida, a aresta lateral.

Área da Base (A_B):

Qual a figura presente na base deste prisma?

Você sabe como encontrar a sua área?

Área Lateral (A_L):

Os retângulos laterais deste prisma são iguais? Por quê?

Você sabe como encontrar a área de cada retângulo?

E a área lateral do prisma?

É importante neste momento ver se os alunos estão associando que os retângulos laterais são congruentes por que o polígono da base é regular.

Área Total (A_T):
Agora, encontre a área total deste prisma.

Cole aqui a base do seu prisma hexagonal.

3º) Prisma hexagonal: meça os lados da figura que está na base e, em seguida, a aresta lateral de um dos retângulos da lateral do prisma.
Área da Base (A_B):
Qual a figura presente na base deste prisma?
Você sabe como encontrar sua área?

Pode ser que o aluno não lembre que o hexágono regular é formado por 6 triângulos regulares e que desta forma sua área pode ser encontrada pela fórmula: $A = 6 \cdot \left(\frac{l^2\sqrt{3}}{4}\right)$

Área Lateral (A_L):
Agora é por sua conta, encontre a área lateral deste prisma.

Área Total (A_T):
Encontre a área total.

Cole aqui a base do seu cilindro.

4º) Cilindro:
Área da Base (A_B):
Qual a figura presente na base deste cilindro? Com o auxílio de uma régua, meça seu raio.
Você sabe como encontrar sua área?

Pode ser que o aluno não lembre a diferença entre círculo e circunferência, nem que $A = \pi r^2$ e que $C = 2\pi r$.

Área Lateral (A_L):
Qual a figura plana presente na lateral deste cilindro? Você a reconhece? A sua base corresponde ao quê na base do cilindro?
Como faremos para encontrar a área desta figura, que corresponde à área lateral do cilindro?

É importante perceber se o aluno associou a área lateral do cilindro com um retângulo. E, principalmente, se ele percebeu que a base desse retângulo coincide com o comprimento da circunferência do círculo da base.

Área Total (A_T):
Encontre a área total deste cilindro?
Podemos, de alguma forma, generalizar a área total para qualquer cilindro?

Exercícios de fixação do livro didático para explorar as áreas dos prismas e dos cilindros.

Atividade 4

HABILIDADE RELACIONADA: H25 – Resolver problemas envolvendo noções de volume.

PRÉ-REQUISITO: Geometria Espacial: Prismas.

TEMPO DE DURAÇÃO: 100 minutos.

RECURSOS UTILIZADOS: Folha de atividades, 6 cubos do material dourado, lápis, borracha, 1 folha grande de papel cartão, fita adesiva, régua, esquadro, tesoura, feijão, um recipiente de medida de 1 litro (medidor para cozinhar) e 6 moedas do mesmo valor.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Turma disposta em grupos, de preferência com 4 integrantes, propiciando trabalho organizado e colaborativo.

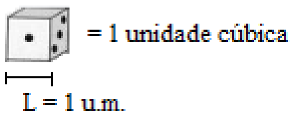
OBJETIVOS: Proporcionar o entendimento do conceito de volume do prisma.

METODOLOGIA: **Entregar a folha de atividades abaixo, juntamente com 6 cubos do material dourado (por grupo), e seguir o roteiro.**

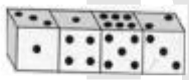
Volume dos Prismas.

1ª Parte)

1) Observe um de seus cubos. Considere a medida do lado dele como uma unidade de medida (1 u.m.). Assim, o volume desse cubo será uma unidade cúbica (1 u.m.^{3}).



2) Utilizando 4 cubos, forme um paralelepípedo como mostra a figura a seguir.



3) Quantas unidades cúbicas possui este paralelepípedo?

4) Vamos calcular o volume do paralelepípedo de outra maneira (lembrando que este sólido é um prisma). O volume do prisma é dado por $V = A_B \cdot h$ (o volume do prisma é igual ao produto da área da base pela altura). Dessa forma, complete os espaços abaixo:

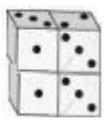
a) Dimensões do retângulo da base: ___u.m. e ___u.m., logo a área da base é A_B = ______ u.m.^{2}

b) A altura é dada por h =___ u.m.

c) $V = A_B \times h$ = _____x_____ = ______ u.m.^{3}

5) O valor que você encontrou no item 4 é igual ao obtido no item 3 para o volume do prisma? Compare.

6) Vamos testar para outro paralelepípedo. Monte agora o seguinte prisma:



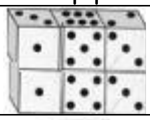
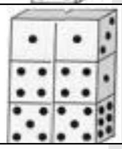
7) Quantas unidades cúbicas possui este paralelepípedo?

8) Calcule novamente seu volume através da fórmula V = Ab . H:

a) Dimensões do retângulo da base: ___u.m. e ___u.m., logo A_B = _____ u.m.²
b) A altura é dada por h =___ u.m.
c) V = A_B x h = ____x____ = _____ u.m.³

9) A resposta encontrada foi a mesma obtida no item 7? Por quê?

10) Para finalizar esta atividade, utilize 6 cubos para montar cada um dos paralelepípedos que aparecem na tabela a seguir. Todos os paralelepípedos formados terão volume de 6 u.m.³ , já que foram construídos com 6 cubos. Monte um por vez, preenchendo a tabela a seguir com os valores e conferindo o valor final encontrado para o volume:

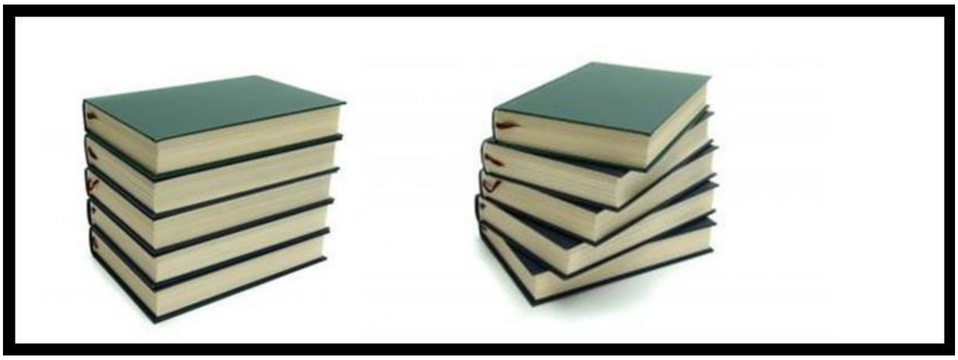
Paralelepípedo	Medida da altura	Dimensões da base	Área da base	Volume
				
				
				

11) Por fim, discuta com seus colegas se a relação entre a área da base e a altura de um prisma qualquer, para se determinar o volume do sólido, também pode ser usada para se encontrar o colume de um cilindro.

Uma maneira interessante para generalizar o volume do paralelepípedo para o volume de um prisma qualquer e para o volume de um cilindro é através do princípio de Cavalieri que diz:

Sejam dois sólidos A e B apoiados em um plano a horizontal. Sejam as seções dos sólidos A e B determinadas por a com mesma área. Se qualquer plano β paralelo a a que seccionar os dois sólidos determinar duas regiões planas de mesma área, então podemos concluir que os sólidos A e B têm o mesmo volume.

Monte diferentes colunas de moedas, conforme as imagens a seguir:

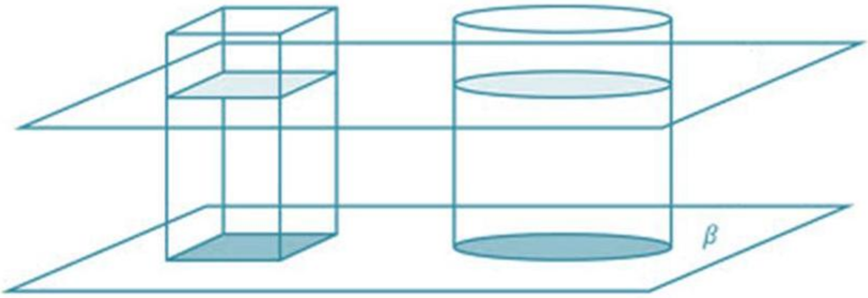


Observe que as moedas são idênticas e, por consequência, a superfície de cada uma delas tem a mesma área, e as colunas possuem a mesma altura, mas estão dispostas de maneiras distintas. O mesmo acontece com as colunas de livros.

Desta forma, uma pergunta surge: a disposição diferenciada das colunas influencia no espaço ocupado pelas pilhas?

A pilha de moedas 1 "ocupa o mesmo espaço", ou seja, tem o mesmo volume da pilha 2. Assim como as pilhas de livros 1 e 2 "ocupam o mesmo espaço", isto é, têm o mesmo volume.

De maneira análoga ao prisma, podemos tratar o volume do cilindro. Considere agora um paralelepípedo e um cilindro que possuam a **mesma** área da base apoiados em um plano horizontal β. Qualquer plano horizontal que seccione o prisma e o cilindro vai gerar regiões com áreas iguais, conforme vemos a figura abaixo.



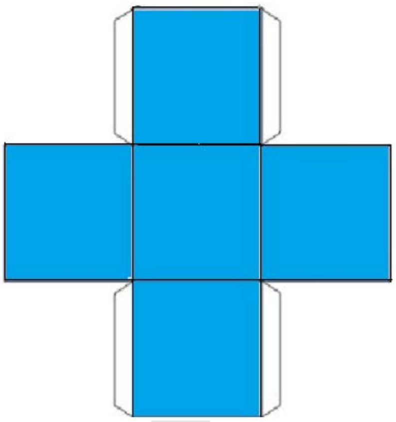
Neste caso, em que as áreas planas delimitadas pelo plano que corta os sólidos, o volume do cilindro é o mesmo do prisma e, portanto, será calculado da mesma maneira, ou seja, o volume do cilindro é igual à área da base multiplicada pela altura.

2ª Parte)

Esta atividade tem como objetivo mostrar que 1 dm³ = 1 litro. Para isso, será construído um cubo de 1 dm de lado e usado um recipiente com marcação de 1 litro.

Para encher o recipiente será usado feijões.

1) Desenhe no papel cartão a planificação de um cubo com 1 dm de lado, sem a base superior. Para isso, lembre que 1 dm = 10 cm. Você desenhará a planificação com 5 faces como na imagem a seguir, porém com todas as arestas medindo 10 cm. Use a régua e o esquadro!



2) Para fechar as laterais use fita adesiva, pois cola demoraria para secar. Dobre as abas e cole a fita adesiva por fora, unindo as faces laterais, sem deixar nenhuma fenda aberta.

Neste momento pode ser necessário ajudar na montagem, verificando se todos fizeram a medida correta e ajudando os alunos que apresentarem dificuldade.

3) Depois que o cubo estiver montado, calcule o seu volume.

Verifique com a turma se todos chegaram a resposta de 1000 cm^3 e atente-os para o fato de que este valor equivale a 1 dm^3.

4) Se as medidas estiverem corretas, o seu "decímetro cúbico" já está pronto!

5) Vamos agora verificar a conversão que 1dm^3 = 1 litro. Para isso, pegue o medidor de cozinha e encha de feião até a marca onde indica 1 litro.

6) Despeje o conteúdo de dentro do medidor para o cubo, com cuidado para não derramar. Nesse momento, você deve segurar bem os lados do cubo para que ele não abra.

7) Foi possível colocar todo o conteúdo no cubo? Sobrou algum espaço vazio no cubo?

8) Discuta com seus colegas a qual conclusão vocês puderam chegar.

Exercícios de fixação do livro didático para explorar o volume das pirâmides e dos cones, contemplando inclusive questões que se misturem com prismas e/ou cilindros.

Atividade 5

HABILIDADES RELACIONADAS:

H04 – Reconhecer prismas, pirâmides, cones e cilindros, por meio de suas principais características;

H07 – Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações;

H24 – Resolver problemas, envolvendo a medida da área total e/ou lateral de um sólido (pirâmide e cone);

H25 – Resolver problemas envolvendo noções de volume.

PRÉ-REQUISITOS: Domínio dos conteúdos sobre prismas e cilindros.

TEMPO DE DURAÇÃO: 100 minutos.

RECURSOS UTILIZADOS: Folha de atividades, caneta, lápis e borracha.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Individual.

OBJETIVOS: Resolver problemas práticos sobre pirâmides e cones.

METODOLOGIA:

Aplicar a avaliação abaixo, que contém questões antigas do Saerjinho e alguns problemas práticos sobre pirâmides e cones.

Após, avaliar os pontos que os alunos ainda não conseguiram dominar, a fim de selecionar os de maior escala e pontuar com eles problemas encontrados.

Questão 1)

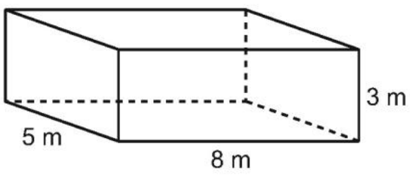
(M120256ES) Um prisma reto retangular, com 3,0 metros de comprimento, 0,6 metro de largura e 2,4 metros de altura, foi construído com madeira de reflorestamento.

Qual é a medida da área total desse prisma?

Resposta: 4,32 m3

Questão 2)

(M110146A9) Uma empresa armazenou caixas cúbicas com 1 m de aresta em um galpão com o formato de um bloco retangular, como mostra a figura abaixo.

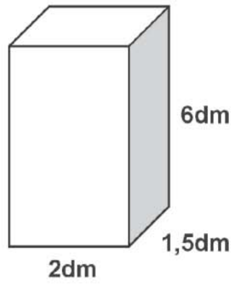


A quantidade máxima dessas caixas que foram armazenadas nesse galpão foi

A) 123
B) 120
C) 78
D) 40
E) 38

Questão 3)

(M11274RJ) Na figura abaixo, o bloco retangular representa uma lata de tinta para paredes completamente cheia. Observe as dimensões dessa lata.



O volume de tinta dessa lata, em decímetros cúbicos, é

A) 12
B) 15
C) 18
D) 24
E) 26

Questão 4)

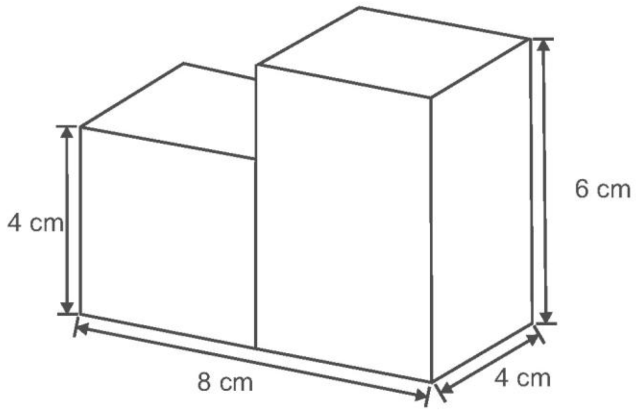
(M120098ES) Uma piscina em formato circular possui 1,5 metros de profundidade e 6 metros de diâmetro. Quantos m³ de água, aproximadamente, são necessários para encher essa piscina?

A) 28,26
B) 42,39
C) 56,52
D) 84,78
E) 169,56

Dado: $\pi \cong 3{,}14$

Questão 5)

(M100116EX) O desenho abaixo é formado por um cubo e por um paralelepípedo retângulo.



Qual é a medida do volume desse desenho?

A) 22 cm³
B) 40 cm³
C) 84 cm³
D) 144 cm³
E) 160 cm³

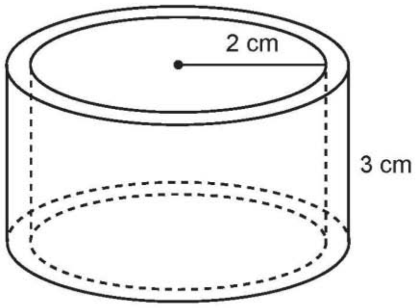
Questão 6)

(M100229EX) O marceneiro Roberto recebeu uma encomenda de uma caixa cúbica de madeira, cujo volume tenha medida igual a 64 cm³.
A medida da aresta dessa caixa de madeira deverá ser

A) 4,0 cm
B) 8,0 cm
C) 10,0 cm
D) 16,0 cm
E) 32,0 cm

Questão 7)

(M11122SI) A figura a seguir representa uma peça de 3cm de altura, raio interno 2cm, e raio externo 2,2cm.



Nestas condições, o volume dessa peça é:

A) $1{,}20\pi$ cm^3
B) $1{,}44\pi$ cm^3
C) $2{,}52\pi$ cm^3
D) $4{,}52\pi$ cm^3
E) $14{,}64\pi$ cm^3

Questão 8)

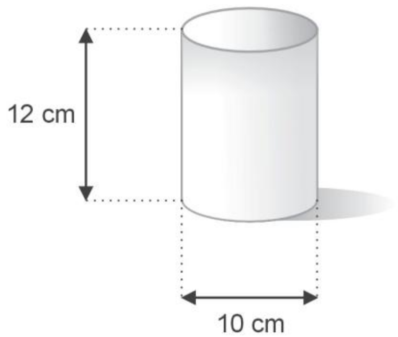
(M11347SI) Pedro quer construir um prisma reto de altura igual a 6 m que tenha por bases retângulos de lados 3 m e 4m. O metro quadrado do material que ele utilizará nas bases custa R$ 2,00 e o metro quadrado que utilizará nas faces laterais custa R$ 3,00.

Quanto Pedro gastará com esses materiais para fazer o prisma que deseja construir?

A) R$ 128,00
B) R$ 174,00
C) R$ 300,00
D) R$ 360,00
E) R$ 420,00

Questão 9)

(PAMA11109AC) Um copo tem o formato de um cilindro reto conforme mostra a figura abaixo.



Esse copo contém 130,4 cm^3 de água. Quantos cm^3 ainda cabem nesse copo?

A) 188,4
B) 246,4
C) 376,8
D) 811,6
E) 942,0

Questão 10)

(M11270SI) A firma Maravilha revestiu lateralmente uma peça em forma de um cilindro, utilizando uma lâmina bastante fina, sem tampas inferior e superior. O revestimento pronto tinha 8 dm de altura 3 dm de raio da base. Para calcular a área da lâmina desse revestimento, foi usado o valor de π igual a 3.

Nessas condições, qual é a área da lâmina a ser utilizada, em dm^2 ?

A) 24
B) 99
C) 144
D) 198
E) 216

GABARITO: 2 – B; 3 – C; 4 – B; 5 – E; 6 – A; 7 – C; 8 – C; 9 – D; 10 -C

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação é um dos momentos mais importantes no processo de ensino-aprendizagem, pois é neste momento que o professor tem condições de detectar os problemas que os alunos vêm enfrentando e, assim, poder ajudá-los.

Por isso é de extrema importância que a avaliação se dê a todo o momento. Tanto na hora da explicação do conteúdo, com a participação do aluno, através de questionamentos à turma, inclusive nominalmente quando for preciso, quanto indo de mesa em mesa, observando as dificuldades que eles enfrentam na realização dos exercícios, orientando-os.

Com a Atividade 2 (pg 9 a 10), durante os questionamentos feitos pelo professor, é possível detectar se os alunos estão entendendo os conceitos abordados. O professor também pode escolher, nominalmente, alguns alunos que menos participam, fazendo alguns questionamentos que constem no roteiro apresentado, a fim de perceber se estão entendo ou se têm alguma dúvida.

A Atividade 3 (pg 11 a 13) é um ótimo momento para o professor avaliar se os alunos entenderam como um cilindro reto é formado e se os alunos conseguem associar o comprimento da circunferência da base à base do retângulo planificado.

A atividade 4 (pg 14 a 17) é muito interessante, pois pode desenvolver no aluno uma ideia melhor de como podemos encontrar o volume de um prisma. O professor terá uma melhor visão se essa ideia foi bem assimilada pelo aluno na hora da comparação como o cilindro e na resolução dos exercícios. Por isso, é importante acompanhá-los.

A atividade 5 (pg 18) faz-se necessária para detectar as dificuldades dos alunos na resolução de exercícios e problemas envolvendo prismas e cilindros. Quando o professor for corrigir a avaliação, é importante não fazer a correção dos erros diretamente na folha de atividades. Isto precisa ser feito em um novo momento, juntamente com a turma, onde cada aluno poderá ver seu próprio erro e corrigi-lo. O professor precisa pontuar no quadro, além dos erros mais freqüentes, aqueles que também achar de maior relevância. Vale lembrar que as questões selecionadas para essa atividade são questões de Saerjinhos anteriores.

Outro instrumento capaz de complementar esta avaliação é o Saerjinho. É interessante separar um dia para a correção das suas questões junto com a turma, a fim de que todos possam observar onde estão errando.

BIBLIOGRAFIA

IEZZI, Gelson. et al. **Matemática:** Ciência e Aplicações. Ensino Médio - 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 2 v.

IEZZI, Gelson. et al. **Matemática:** Ciência e Aplicações. Ensino Médio - 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 3 v.

RIBEIRO, Jackson. **Matemática**: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 2011. 2 v.

ROTEIROS DE AÇÃO: Campo Conceitual 2: Prismas e Cilindros. Projeto Seeduc: Formação Continuada, 2012. Disponível em: www.profetoseeduc.cecierj.edu.br . Acesso em: mai. 2013.

SAERJ: Saerjinho. Disponível em: www.saerjinho.caedufjf/diagnostica/ . Acesso em: 10 mai. 2013.

SOUZA, Joaquim. Coleção Novo Olhar: Matemática. Ensino Médio. São Paulo: FTD, 2012. 2 v.