Continue

Figuras geométricas tridimensionais

A área de figuras planas é um importante conceito que estudamos durante o ensino fundamental. Esses conhecimentos serão usados mais adiante em problemas do ensino médio, como o cálculo da velocidade média a partir da área abaixo do gráfico, tempo x espaço, entre outras situações. O quadrado é uma figura plana que possui quatro lados iguais, ou seja, quatro lados que possuem a mesma medida. Ele também conta com quatro ângulos internos retos (ângulos de 90°). Veremos, a seguir, como efetuar o cálculo de área, que é feito pela fórmula $A = l^2$, sendo l a medida do lado. O que é área? Primeiramente, vamos definir o que é a área de uma região. Dizemos que a área de um local é a quantidade de espaço que está contido nele. Para medirmos essa quantidade, usamos unidades de medida. As unidades de medida mais utilizadas no cálculo de áreas são centímetros quadrados (cm^2) e metros quadrados (m^2). Para imaginar o que é $1cm^2$ e $1m^2$, observe a figura abaixo: Chamamos de centímetro quadrado a unidade de área que representa um quadrado com 1cm de lado: De modo análogo, chamamos de metro quadrado a unidade de área que representa um quadrado com 1m de lado. Com isso, podemos utilizar esse conceito para imaginar como calcular a área de uma região. Como calcular a área de um quadrado? Observe a figura abaixo: Temos uma região quadrada em que a medida dos seus lados é de 5cm. Para calcular sua área, podemos imaginar que vamos preencher essa região com vários quadradinhos que valem $1cm^2$. Obteremos, como resultado disso, algo parecido com a figura abaixo: Se você contar quantos quadradinhos utilizou, verá que foram usados 25 ao todo, ou seja, esse quadrado maior possui 25 centímetros quadrados dentro dele. Porém, existe outro modo de descobrir isso de maneira muito mais rápida. Basta multiplicar a 5 cm por 5 cm = 25 cm^2, o que fizemos acima por multiplicar a medida de seus lados. Generalizando, podemos finalmente escrever a área do quadrado como: Chamando a medida do lado de L, teremos: Unidades de medida Sempre que obtermos um valor para a área, devemos incluir logo ao lado a unidade de medida. Se o quadrado tem a medida dos seus lados em centímetros, a área será dada em cm^2. Se o quadrado é medido em metros, a área será dada em m^2. Portanto, a unidade de medida para a área sempre estará ao quadrado. Exercícios Resolvidos 1) Sabendo que a medida da lateral de um quadrado é dada por 5 metros, calcule a sua área. RESPOSTA: $A = L^2 = 5^2 = 25\ m^2$ 2) O quadrado maior é composto por 3 quadrados médios azuis e 4 quadrados pequenos amarelos, como mostra a imagem abaixo. Sabendo que o quadrado médio azul possui a medida lateral de 4cm e o quadrado pequeno amarelo possui a medida da sua lateral igual à metade da lateral do quadrado azul, calcule a área total do quadrado maior. RESPOSTA: Lateral do quadrado pequeno = 4/2 = 2. Calculando a área do quadrado amarelo, teremos: A(amarelo) = 2×2 = 4 cm^2. Como são 4 quadrados amarelos, teremos: 4×4 = 16 cm^2. Calculando a área de 1 quadrado azul: A(azul)= 4^2 = 16 cm^2. Como temos 3 quadrados azuis: 3 x 16 = 48 cm^2. Somando os valores obtidos para calcular a área do quadrado maior: 16 cm^2 + 48 cm^2 = 64 cm^2. O Site Educação na Mão se reserva unicamente a trazer conteúdos informativos e notícias sobre cursos, oportunidades de carreira e programas estudantis do governo. Em hipótese alguma o site Educação na Mão faz qualquer tipo de pedido de dados pessoais e, também, não solicita qualquer valor (compensação financeira) para mediar recebimentos de qualquer valor. O site é financiado por blocos de anúncios em parceria com o Google Adsense. O site Educação na Mão não tem relação nenhuma com os anunciantes, portanto, não podemos responder por qualquer situação que aconteça fora do nosso domínio. O Educação na Mão é um projeto da WebGo Content (CNPJ: 22.026.064/0001-02 – Rua XV de Novembro, 266. Conjunto 33 | Curitiba/PR), uma agência de conteúdo que tem como principal missão gerar conteúdos que respondam todas as suas dúvidas com Clareza, Riqueza e Veracidade.Não temos qualquer relação com Facebook ou Google. Nenhuma das duas empresas tem qualquer relação nos conteúdos publicados pelo site. FACEBOOK® é uma marca registada por FACEBOOK®, assim como GOOGLE® é uma marca registrada pela GOOGLE® Existem dois pontos de vista possíveis para uma narração: primeira ou terceira pessoa. Todos os tipos de narradores se organizam a partir dessas duas conjugações gramaticais. É um consenso entre os estudiosos da literatura que o narrador é um dos elementos mais importantes da narrativa, pois é a partir do seu olhar que a história se desenvolve. Então, reconhecer qual o narrador de um texto é, portanto, muito importante para compreender uma narrativa. Vamos agora nos aprofundar nesses conceitos! O que é narrador em primeira pessoa? O narrador em primeira pessoa divide-se em dois tipos: narrador autodiegético ou narrador personagem; e narrador homodiegético ou narrador observador. Tratam-se de narradores que fazem parte do universo da história (que é a diegese). Nesses casos, a subjetividade aparece como uma característica importante a se levar em consideração. Trata-se de um narrador parcial, com uma percepção única da história a partir de sua própria posição. Contudo, é necessário se atentar também para o fato de que o narrador em primeira pessoa é um personagem e, por isso, não corresponde ao autor, mas a uma outra persona por ele criada. Narrador autodiegético Esse narrador participa da história do livro, pois relata suas próprias experiências como protagonista de sua própria narrativa. O nome “autodiegético” é uma referência a como a diegese, ou seja, a realidade da história, gira em torno de quem a conta. Por isso, esse narrador é frequentemente considerado o tipo menos confiável, pois sabemos que, quando qualquer um conta uma história sobre seu próprio ponto de vista, a altera de forma que seja favorável a si mesmo. Frequentemente, esse narrador narra acontecimentos que já se passaram, suas próprias lembranças sobre uma situação. Isso, portanto, faz com que o tempo da narração seja diferente do tempo da história, ocasionando uma distância temporal entre os fatos narrativos e a enunciação desses fatos pelo narrador. Por outro lado, é possível também que o próprio autor se coloque no lugar de narrador personagem, algo que é comum, por exemplo, na literatura de testemunho. Isso ocorre no livro “É isto um homem?”, de Primo Levi, que traz as memórias do autor, um sobrevivente do Holocausto: Fui detido pela Milícia fascista no dia 13 de dezembro de 1943. Eu tinha vinte e quatro anos, pouco juízo, nenhuma experiência e uma forte propensão, favorecida pelo regime de segregação ao qual as leis contra os judeus haviam me obrigado durante os últimos quatro anos, a viver num mundo só meu, um tanto apartado da realidade, povoado de racionais fantasmas cartesianos, de sinceras amizades masculinas e minguadas amizades femininas. Cultivava um moderado e abstrato espírito de rebelião. No trecho, é possível identificar o uso da primeira pessoa do singular. Além disso, a descrição que Levi faz do ocorrido e do contexto mostram um posicionamento, uma opinião juntamente à experiência de ter sido segregado pelo regime nazista. Narrador observador Já o narrador observador é aquele que participa da história, só que não necessariamente como personagem principal. Ele relata fatos que ele vivenciou de longe, contando, portanto, sua própria versão que pode ou não ser solidária ao personagem principal da narrativa. Se diferencia dos outros tipos de narrador pois, ao contrário do narrador onisciente, não sabe todos os fatos da narrativa e não se mantém anônimo, mas também não narra uma história na qual é personagem principal, como o narrador personagem. O nome “homodiegético” faz referência, nesse sentido, a estar no mesmo universo em que se passa a história, ou seja, a ser parte daquele mundo sobre o qual ele narra. Um exemplo bastante conhecido desse tipo de narrador é Dr. Watson, o parceiro do detetive Sherlock Holmes. Como observador, ele relata os acontecimentos da forma como os observa enquanto acompanha o protagonista. Nesse caso, a narração é feita em primeira pessoa a partir do ponto de vista de um personagem secundário. Da mesma forma que ocorre com o narrador autodiegético, os interesses por trás do narrador observador fazem com que este seja também parcial. É comum haver uma confusão, quanto a este tipo de narrador, pois ele narra em primeira pessoa (do singular ou do plural) e, ao mesmo tempo, por contar a história de um outro personagem, faz uso também da terceira pessoa. Observe o exemplo a seguir, do livro “O nome da rosa”, de Umberto Eco: O tempo que estivemos juntos não tivemos oportunidade de levar vida muito regular: mesmo na abadia velamos à noite e caímos cansados de dia, nem participamos regularmente dos ofícios sagrados. Contudo, em viagem, raramente ficava acordado após as completas e tinha hábitos parcos. Algumas vezes, como aconteceu na abadia, passava o dia inteiro movendo-se no horto, examinando as plantas como se fossem crisóprasos ou esmeraldas, e o vi andando pela cripta do tesouro admirando um escrínio cravejado de esmeraldas e crisóprasos como se fosse uma touceira de estramônio. O narrador observador no romance é Adso de Melk, um noviço que acompanha o monge William de Baskerville. Desse modo, há o uso de primeira pessoa do singular, do plural e também de terceira pessoa. O que é narrador em terceira pessoa? Na conjugação da terceira pessoa, temos o narrador onisciente (ou heterodiegético). O narrador onisciente se caracteriza por não fazer parte da história que narra. Esse tipo de narrador geralmente mantém certo anonimato e detém grande autoridade sobre aquilo que narra. Isso porque sabe de todos os pensamentos íntimos dos personagens e dos fatos narrativos em detalhes minuciosos, agindo, assim, como uma espécie de “deus”, que tudo sabe e tudo vê acerca da história do livro. O nome “heterodiegético”, portanto, tem a ver com aquilo que é diverso do universo da narrativa (que é a diegese). Em outras palavras, esse narrador se encontra fora da realidade da história, não estando inserido nela; ele narra de fora da história. É comum, nesses casos, que o narrador também aponte aspectos psicológicos dos personagens e faça reflexões acerca dos acontecimentos. Um exemplo clássico pode ser visto em “A metamorfose”, de Franz Kafka: Quando certa manhã Gregor Samsa acordou de sonhos intranquilos, encontrou-se em sua cama metamorfoseado num inseto monstruoso. Estava deitado sobre suas costas duras como couraça e, ao levantar um pouco a cabeça, viu seu ventre abaulado, marrom, dividido por nervuras arqueadas, no topo de qual a coberta, prestes a deslizar de vez, ainda mal se sustinha. Você também pode gostar de ler: Elementos da Narrativa – Quais são e características de cada um deles! Referências Reales, L. Introdução aos estudos da narrativa. Florianópolis: LLE/CCE/UFSC, 2008. Uma disciplina que divide opiniões, a história, traz à tona todos os fatos que marcaram nossa sociedade desde o seu surgimento, todos aqueles que até hoje, de certa forma, acabam interferindo em nosso dia a dia, na economia de um país, nos problemas socioeconômicos e em tantos outros aspectos. Aqui nesta categoria do Gestão Educacional, você terá informações completas sobre a história que marcou e marca o mundo que vivemos, quais foram os principais acontecimentos para tal e tudo aquilo que (com certeza) será cobrado na sua prova. Não deixe de entender o conteúdo completo e ficar por dentro! Por Douglas Nunes da Silva Por Douglas Nunes da Silva Por Douglas Nunes da Silva Por Douglas Nunes da Silva Por Douglas Nunes da Silva Por Douglas Nunes da Silva Por Douglas Nunes da Silva Por Douglas Nunes da Silva Por Douglas Nunes da Silva Por Douglas Nunes da Silva Por Douglas Nunes da Silva Por Douglas Nunes da Silva Por Douglas Nunes da Silva Objetos que tiene tres dimensiones, ancho, largo y alto. Las figuras tridimensionales son objetos que tiene tres dimensiones, ancho, largo y alto. Son también llamadas cuerpos geométricos o cuerpos sólidos. Tienen profundidad y volumen y por eso ocupan un lugar en el espacio. Dentro de los cuerpos geométricos se pueden encontrar diferentes figuras como: esferas, cubos, cilindros, pirámides, prismas, entre otras tantas. Los cuerpos 3D tienen en sus bases o secciones transversales figuras bidimensionales (2D). Como es el caso del cubo que sus caras son cuadrados, los prismas que pueden tener como base, triángulos, pentágonos o el cilindro y el cono que su base es circular. Características Las figuras tridimensionales presentan las siguientes propiedades.Publicidad, continua debajo Las formas tridimensionales tienen tres dimensiones: alto, ancho y profundidad Tienen volumen que la cantidad de unidades cúbicas que ocupa en el espacio el cuerpo sólido. Todas tienen un área de superficie que corresponde al área cubierta por la figura 3D en la parte inferior, superior y todas las caras, incluidas las superficies curvas. De manera general, el área de un cuerpo sólido resulta de sumar el área de las bases más el área de las caras laterales. Las formas 3D se dividen en dos grandes grupos: poliedros y cuerpos redondos. El tipo de figura poliedros, poseen tres elementos principales, caras, aristas y vértices. Los cuerpos redondos por lo general no tienen vértices. El teorema de Euler en los poliedros convexos, indica la relación entre el número de caras, aristas y vértices de un poliedro (C + V = A + 2) El eje de simetría en un cuerpo 3D es también un eje de rotación. Tipos Entre los cuerpos sólidos se pueden distinguir dos tipos, estos son los poliedros y las superficies curvas. Poliedros Artículo principal: Poliedros. Son figuras tridimensionales limitada por 4 o más polígonos, es decir; todas sus caras son figuras bidimensionales conocidas y no posee formas curvas. Los poliedros se pueden clasificar de varias maneras, una de ellas es por la regularidad de sus caras y pueden ser poliedros regulares o poliedros irregulares. Los poliedros regulares están formados por polígonos regulares y sus aristas y ángulos poliedros también son también congruentes entre sí. Entre los poliedros regulares se encuentran los llamados «sólidos platónicos». A este grupo pertenecen el tetraedro regular, el cubo, octaedro, decaedro y el icosaedro. Los poliedros irregulares: son poliedros con caras poligonales irregulares que no son congruentes entre sí.Así mismo, los poliedros se pueden dividir por sus ángulos en convexos (< 180ª) y cóncavos (> 180ª), También se suelen definir por la cantidad de aristas, caras y vértices que tienen. Así se pueden llamar: pentaedros, hexaedros, heptaedros, decaedros, tridecaedro, entre otros. Ejemplos de poliedros En la tabla a continuación, se presentan los poliedros más conocidos. Poliedro Propiedades Tetraedro o Pirámide regular Formado por cuatro triángulos equiláteros del mismo tamaño. Tiene 4 vértices, 6 aristas y 4 caras. Cubo o Hexaedro regular Compuesto por seis cuadrados. Tiene 8 vértices, 12 aristas y 6 caras. Octaedro regular Sus caras con ocho triángulos equiláteros. Posee 6 vértices, 12 aristas y 8 caras. Dodecaedro regular Formado por doce pentágonos regulares. El número de vértices es 20, 30 aristas y 12 caras. Icosaedro regular Tiene veintes caras que son triángulos equiláteros, con 12 vértices, 30 aristas y 20 caras. Pirámide cuadrada La base es un cuadrado y tiene 5 caras, 5 vértices y 8 aristas Pirámide rectangular Tiene por base un rectángulo, posee 5 caras, 5 vértices y 8 aristas. Pirámide Pentagonal Es una pirámide cuya base es un pentágono: Tiene 6 caras, 6 vértices y 10 aristas. Prisma triangular Regular El prisma triangular regular tiene como base un triángulo equilátero. Tiene 6 vértices, 9 aristas y 5 caras. Prisma triangular irregular La base puede ser un triángulo escaleno, isósceles o rectángulo. Cualquiera que se tu base tienen 6 vértices, 9 aristas y 5 caras. Prisma cuadrado o rectangular Su base es un cuadrado o rectángulo, respectivamente. Para ambos tipos poseen 6 caras, 8 vértices y 12 aristas. Las siguientes gráficas son algunos de los poliedros definidos Cuerpos redondos Son conocidos como cuerpos en revolución ya que se obtienen al girar una figura alrededor de un eje. Dentro de su forma incluyen figuras curvas, lo que los diferencias de los poliedros. Entre los cuerpos redondos más conocidos en geometría se encuentran el cilindro, conos y esferas. Cilindro: sus bases son circulares y tiene una cara curva, que se forma cuando se hace girar un rectángulo tomando como eje uno de sus extremos. Este tipo de figura tridimensional no tiene vértices, tiene 2 aristas y 3 caras, dos son círculos planos llamados bases que siempre son congruentes y la otra cara es una superficie curva. Cono: se genera al hacer girar un triángulo rectángulo alrededor de uno de sus catetos. Tiene una base circular y se estrecha hasta un punto que es el vértice. Tiene dos caras, uno es el círculo plano (base) y la otra es una superficie curva. Además, Tiene una arista que coinciden con el borde de la cara plana y un vértice. Esfera: tiene formas perfectamente redondas y se genera al girar un semicírculo de radio alrededor de su diámetro. La esfera no tiene aristas ni vértices, tiene una superficie curva y es perfectamente simétrico, ya que cada punto en su superficie es equidistante del punto llamado centro. Ejercicios de ejemplos Ejercicio #1 Observe los siguientes poliedros y complete la tabla inferior. Figura Caras Vértices Aristas Ver solución Figura Caras Vértices Aristas 6 8 12 6 6 10 5 5 8 Ejercicio #2 Indicar el nombre de la figura geométrica por el número de caras que tiene. Número de caras Nombre 9 11 13 20 30 Ver solución Número de caras Nombre 9 Eneaedro 11 Endecaedro 13 tridecaedro 20 icosaedro 30 Triacontaedro Compartir: A geometria é aplicada em diversas áreas. Um dos exemplos do uso dela em nosso cotidiano é encontrado na arquitetura: como podemos projetar uma casa, um monumento ou um prédio sem o conhecimento das noções geométricas? Veremos, a seguir, o que são e quais são as figuras tridimensionais e como elas são estudadas na geometria espacial. Dimensões do espaço – espaço tridimensional Analise o seguinte exemplo: ao entrar em um cômodo, você pode reparar na quina de duas paredes, como mostra a parte em preto da imagem: O espaço que vivemos possui três dimensões, ou seja, tem altura, profundidade e largura. A quina dessa parede apresenta exatamente como essas três dimensões se mostram na nossa realidade. Como o mundo à nossa volta é todo formado por objetos de três dimensões, podemos representar esse espaço tridimensional da seguinte maneira, exatamente como vemos a quina da parede: Geometria espacial No ensino fundamental, geralmente estudamos figuras como quadrados, retângulos, triângulos, círculos etc. Essas formas geométricas fazem parte do estudo da geometria plana, pois são figuras que possuem apenas largura e altura, duas dimensões. Depois disso, estudamos finalmente a geometria espacial, que trata dos sólidos geométricos que possuem profundidade, além de largura e altura. Dentre os sólidos geométricos, destaca-se o grupo dos poliedros e o dos corpos redondos. Iremos estuda-los a seguir. Poliedros: prismas e pirâmides As figuras abaixo são exemplos de poliedros.Cada poliedro é formado por faces, sendo o número de faces sempre maior ou igual a 4. O encontro desses lados é chamado de vértice. A linha de encontro entre duas faces é chamada de aresta. Cada vértice do poliedro é um ponto comum a três ou mais arestas.Podemos, então, afirmar que poliedros são sólidos de superfícies (faces) planas. Dizemos que um poliedro não é convexo quando, ao traçar um seguimento ligando dois de seus pontos, o seguimento está sempre contido nele. Os poliedros convexos são aqueles em que qualquer reta não paralela às suas faces intersecta suas faces em, no máximo, dois pontos. Veja, a seguir, os exemplos: Relação de Euler Leonahard Euler descobriu uma interessante relação entre o número de faces, arestas e vértices de poliedros convexos:Todo poliedro convexo satisfaz a relação de Euler, mas nem todo poliedro que satisfaz essa relação é convexo. Veja, abaixo, um exemplo de poliedro não convexo que satisfaz: Poliedros regulares Um poliedro convexo é regular quando todas as faces são polígonos regulares. Além disso, todos os vértices são ligados ao mesmo número de arestas.Chamamos de poliedro de Platão todos os poliedros em que: Todas as faces têm o mesmo número de arestas; Todos os vértices ocorrem o mesmo número de arestas; Vale a relação de Euler. Um exemplo de poliedro de Platão é o cubo. Porém, nem todos as faces precisam ser polígonos regulares para um poliedro ser classificado dessa maneira. Prismas Dizemos que um poliedro é um prisma quando ele possui duas faces paralelas e congruentes, ou seja, duas bases iguais. Além disso, suas faces devem sempre ser paralelogramos (lembre-se: retângulos e quadrados são paralelogramos). Dizemos que um prisma é reto quando as arestas laterais são perpendiculares às bases. Dizemos que é oblíquo quando não são.Nomearemos os prismas de acordo com as suas bases. Ou seja, se um prisma tem como base uma região quadrada, chamamos ele de prisma quadrangular. Pirâmides Pirâmides são poliedros em que suas faces laterais serão sempre triângulos, sendo que elas têm um vértice em comum (a ponta da pirâmide). Dizemos que uma pirâmide é regular quando sua base é um polígono regular. Se todas as arestas laterais são congruentes, a pirâmide é reta, caso contrário, ela é oblíqua. Corpos redondos: cilindro, esfera e cone. Nem todos os objetos do espaço tridimensional são poliedros. Existem objetos que são limitados por uma superfície arredondada. Esse é o caso dos cilindros, esferas e cones.O cilindro é formado por duas partes planas, que são suas bases, e uma parte não plana, que é sua lateral “arredondada”. A reta que passa pelo centro das bases é chamada de eixo. Se o eixo é perpendicular às bases, o cilindro é reto. O coneé formado por uma parte plana, a região circular que é a sua base, e uma parte não plana, que é uma superfície arredondada (sua lateral). O eixo do cone é o seguimento que liga o vértice ao centro da base. Se o eixo é perpendicular à base, temos um cone reto. Caso contrário, o cone será oblíquo. Por fim, temos as esferas, que são delimitadas apenas por superfícies arredondadas. Exercícios Resolvidos 1) Determine o número de arestas e o número de vértices de um poliedro convexo com 6 faces quadrangulares e 4 faces triangulares. RESPOSTA: Como o poliedro tem 6 faces quadrangulares, calculamos: 6 . 4 = 24 arestas. O poliedro tem 4 faces triangulares: 4 . 3 = 12 arestas. Como cada aresta foi contada duas vezes, o número total de arestas é: A = (24 + 12)/ 2 = 18. Temos, então, F = 10 e A = 18. Aplicando a relação de Euler: V – A + = 2 ⇒ V – 18 + 10 = 2 ⇒ V = 10 Logo, o poliedro tem 18 arestas e 10 vértices. Retângulos são figuras geométricas planas que possuem quatro lados, sendo a medida dos lados paralelos iguais. Eles também possuem quatro ângulos retos, ou seja, seus ângulos internos medem todos 90°. Iremos, agora, discutir o valor da área do retângulo e sua fórmula. Confira essas e outras informações completas só aqui, no Gestão Educacional! O que é área? O cálculo da área de um local nos mostra a quantidade de espaço que aquela região contém. Para conseguirmos medir essa quantidade de espaço, utilizamos as unidades de área. Nossas unidades de área podem ser centímetros quadrados, metros quadrados, etc. Vamos pensar, nesse momento, no centímetro quadrado. Ele é uma unidade de área representada por um pequeno quadrado que possui 1cm de lado, como mostra a figura abaixo. Podemos calcular a área de uma região retangular colocando vários desses quadradinhos dentro dela. Contando um a um, percebemos que dentro desse retângulo temos 30 quadradinhos pequenos. Porém, podemos também perceber que, se cada quadradinho tem 1cm, o lado que possui 5 quadradinhos terá 5 centímetros, enquanto o outro que possui 6 quadradinhos terá 6 centímetros, como mostra a imagem abaixo. Podemos, então, calcular a área desse retângulo multiplicando 5 por 6. Fórmula do cálculo de área do retângulo Para calcular essa área sem precisar contar quadrados, podemos multiplicar as medidas dos seus lados. Portanto, a área será dada por: A = c. l, sendo c o comprimento e l a largura. Exemplos Considere uma região retangular R azul de comprimento (c) e largura (l), em que c e l são números reais. Construindo uma região quadrada, cuja medida dos lados é c + l, a qual contém duas cópias de R e mais duas regiões quadradas, uma cujo lado mede c (quadrado lilás) e outra cujo lado mede l (quadrado amarelo). A medida dos lados dessa região quadrada, formada pelas figuras em amarelo, lilás e azul, é dada por (c+l). Portanto, a área dessa região quadrada Q é dada pelo quadrado de uma soma: Como as regiões quadradas lilás e amarelo têm áreas iguais a l^2 e c^2, concluímos que: A = $c^2 + l^2 + 2$. (área de R). Concluímos, então, que a área da região R em azul é igual a c.l Exercícios Resolvidos 1) Determine a área da região retangular abaixo: Pelo Teorema de Pitágoras, podemos fazer: $12^2 = 10^2 + x^2$ 144 = 100 + x^2 X = 66 cm^2 2) Uma caixa de creme dental tem forma de bloco retangular com as seguintes dimensões: 3cm, 4cm e 18cm. Determine a área da superfície. Abrindo essa caixa, vamos ter algo parecido com o esquema: Temos, portanto, 2 retângulos de 10x4cm, dois retângulos de 4x18cm, e 2 retângulos de 3x4cm. Calculando a soma das áreas, teremos: (2x18x4) + (2x3x18) + (2x3x4) = 276 cm^2 Rafael C. Asth Professor de Matemática e Física Os sólidos geométricos são objetos tridimensionais, possuem largura, comprimento e altura, e podem ser classificados entre poliedros e não poliedros (corpos redondos).Os elementos principais de um poliedro são: faces, arestas e vértices. Cada poliedro possui sua representação espacial e sua representação planificada (planificação de sólido geométrico).Os nomes dos sólidos geométricos são dados, geralmente, a partir de sua característica determinante. Seja em relação ao número de faces que o compõe, seja como referência a objetos conhecidos no cotidiano.Os poliedros são compostos por três elementos fundamentais:Faces - cada um dos lados do sólido.Arestas - segmentos de reta que unem os lados do sólido.Vértices - pontos de união das arestas. Os poliedros possuem três elementos: arestas, vértices e lados. A classificação dos sólidos está relacionada ao número de lados e ao polígono de sua base. Os sólidos mais comuns trabalhados na geometria são os sólidos regulares.Veja também:Relação de Euler: vértices, faces e arestasGeometria EspacialPirâmidesAs pirâmides são poliedros caracterizados por possuir uma base poligonal no plano e apenas um vértice fora do plano. Seu nome é representado pelo polígono que serve de base, os exemplos mais comuns são:Fórmula do volume da pirâmide:V: volume da pirâmideAb: Área da baseh: alturaAprenda sobre Volume da Pirâmide.PrismasOs prismas são caracterizados por serem poliedros com duas bases congruentes e paralelas, além das faces planas laterais. Os exemplos mais comuns são:Fórmula do volume do prisma: Ab: área da base h: alturaAprenda sobre Volume do Prisma.Sólidos PlatônicosOs sólidos platônicos são poliedros regulares em que suas faces são formadas por polígonos regulares e congruentes.Veja também: Poliedro.Não-PoliedrosOs chamados não-poliedros são sólidos geométricos que apresentam como característica fundamental ao menos uma superfície curva.Corpos RedondosDentre os corpos redondos, sólidos geométricos que possuem uma superfície curva, os principais exemplos são:Volume da esferaVolume do cilindroVolume do coneAprenda mais sobre corpos redondos.Pratique com:Planificação de Sólidos GeométricosA planificação é a representação de um sólido geométrico (tridimensional) em um plano (bidimensional). Deve-se pensar no desdobramento de suas arestas e na forma que o objeto assume no plano. Para isso, deve-se levar em consideração o número de faces e arestas.Um mesmo sólido pode possuir diversas formas de planificação. Exemplos de planificação de um cubo Professor de Matemática licenciado, pós-graduado em Ensino da Matemática e da Física e Estatística. Atua como professor desde 2006 e cria conteúdos educacionais online desde 2021. ASTH, Rafael. Sólidos geométricos. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: . Acesso em: Pirâmides são formas tridimensionais bastante conhecidas e apreciadas por arquitetos. Podem ser encontradas em construções antigas no Egito, na América Central (México e Guatemala) e no Oriente. Características da Pirâmide As pirâmides possuem duas características: a base é um polígono e as faces laterais são triangulares. Formalmente, elas podem ser definidas como sendo uma figura geométrica formada pela reunião de todos os segmentos de reta, que têm uma extremidade no ponto V e a outra num ponto do polígono P, como mostra a figura, abaixo. Ademais, numa pirâmide, convém destacar os seguintes elementos: Propriedades da pirâmide Uma pirâmide recebe denominação de acordo com o polígono da base, por exemplo: triangular, se sua base é um triângulo; quadrangular, se sua base é um quadrilátero; pentagonal, se sua base é um pentágono; etc. Pirâmide regular Uma pirâmide é regular se sua base é um polígono regular e o segmento que une o vértice V da pirâmide ao centro da base é perpendicular à base. Em uma pirâmide regular, as arestas laterais são congruentes entre si e as faces laterais são triângulos isósceles congruentes entre si. Áreas da superfície de uma pirâmide Todos os prismas e as pirâmides podem ser representados por uma planificação. Informalmente, planificar um poliedro consiste em estender a sua superfície em um plano. Ou seja, fazer um “molde” para o sólido, de modo que cada face fique ligada a, pelo menos, uma outra por uma aresta. A ideia é calcular separadamente a área de cada uma das figuras obtidas após a planificação para determinar a área lateral e a total. Exemplo Vamos calcular a área da base, a área lateral e a área total de uma pirâmide regular quadrangular, na qual a aresta da base mede 6cm e a altura da base mede 4cm. Como a base é quadrada, área da base é dada por: Para encontrar a área lateral, temos que determinar, primeiramente, o valor de g. Usando o Teorema de Pitágoras, e considerando que m = 3, obtemos que: A área lateral (Sl) é quatro vezes a área de uma das faces triangular, portanto, a área total é a área lateral mais a área da base, ou seja: Volume de uma pirâmide de base qualquer O volume de qualquer pirâmide é igual a um terço do produto da área de sua base pela medida de sua altura, ou seja: Exemplo Em uma pirâmide regular de base quadrada, a área da base mede 16cm2 e a altura 8cm. Qual o volume da pirâmide? Resolução Seção de uma pirâmide A interseção de uma pirâmide com um plano que intercepta todas as arestas laterais denomina-se secção da pirâmide, como mostra a seguinte figura: A secção determinada numa pirâmide por um plano paralelo à base é denominada secção transversal. A partir dela, podemos estudar o volume do tronco de uma pirâmide. Volume do tronco de pirâmide Consideremos o tronco de pirâmide representado pela seguinte figura: Nesse caso, a fórmula do volume do troco de uma pirâmide é: Exemplo: É dado um tronco de pirâmide regular, cujas bases são quadrados de lados l = 16m e l’ = 6m. A altura de uma face lateral do tronco mede 13m. Calcular o volume desse tronco: A área da base maior (B) é dada por: B = 16 . 16 = 256m2. A área da base menor (b) é dada por: b = 6 . 6 = 36m2. Para determinar a altura k, temos que usar o Teorema de Pitágoras de tal modo que: Substituindo os valores de B, b e k na equação para o volume do tronco da pirâmide, teremos: Olá! Na aula de hoje aprenderemos um pouco mais sobre figuras geométricas tridimensionais (aquelas que possuem três dimensões: comprimento, largura e altura). Também podem ser chamadas de figuras espaciais. Veremos em especial as propriedades, características e planificação do prisma e da pirâmide. No entanto, para melhor compreensão, faremos uma breve revisão, relembrando alguns conceitos sobre figuras geométricas planas, poliedros e corpos redondos. Assista os vídeos abaixo e realize as atividades propostas. Tenha em mãos caderno e lápis para fazer suas anotações e se você não conseguir entender algum conceito, reveja os vídeos quantas vezes for necessário. Bom estudo! 1ª Atividade: Assista o vídeo 1: Sólidos geométricos, planificações, poliedros, corpos redondos, faces, vértices: “Sólidos geométricos, planificações, poliedros, corpos redondos, faces, vértices e arestas” Canal: Professora Vilma Ribeiro – 2ª Atividade: Assista o vídeo 2: Matemática 4º Ano| Poliedros| Prismas e Pirâmides: “Matemática | Poliedros | Prismas e Pirâmides” Canal: Coisarada. Com – 3ª Atividade: Liste no caderno figuras tridimensionais que você vê no seu dia-a-dia que sejam parecidas com as figuras estudadas nos vídeos. 4ª Atividade: Recorte de revista ou qualquer outro material impresso figuras parecidas com as estudadas nos vídeos e cole-as em seu caderno. 5ª Atividade: Use sua criatividade e monte um brinquedo utilizando as figuras estudadas. Saiba Mais | Referências: Objeto de ConhecimentoFiguras geométricas espaciais (prismas e pirâmides): reconhecimento, representações, planificações e características:Representação de prismas e pirâmides por desenhos ou tecnologias digitaisReconhecimento de vértices, arestas e facesPlanificação de prismas e pirâmidesHabilidades(EF04MA17-A) Representar prismas e pirâmides por desenho, com recursos específicos, tais como régua, compasso, esquadros ou tecnologias digitais. (EF04MA17-B) Representar as planificações de prismas e pirâmides, para reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos.(EF04MA17-C) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais, em um contexto significativo, com estímulos visuais. Proponentes/ Professores:LUCIMAR CAROLINA GONÇALVES ALBINO RIVELLOULISSES FERNANDES MOTTAALEX SOUZA BISPO ROSÂNGELA FERREIRA BRAGA DOS SANTOSMARIA JOSÉ PIRES DE CAMPOS TRINDADEInstituição Educacional:ESCOLA MUNICIPAL MARCOS ANTÔNIO DIAS BATISTACRE:MARIA HELENA BATISTA BRETAS Ensino Fundamental – Ciclo da Infância-Turma D – 4º ano – Educação Financeira e Empreendedorismo Olá! Na aula de hoje aprenderemos um pouco mais sobre figuras geométricas tridimensionais (aquelas que possuem três dimensões: comprimento, largura e altura). Também podem ser chamadas de figuras espaciais. Veremos em especial as propriedades, características e planificação do prisma e da pirâmide. No entanto, para melhor compreensão, faremos uma breve revisão, relembrando alguns conceitos sobre figuras geométricas planas, poliedros e corpos redondos. Assista os vídeos abaixo e realize as atividades propostas. Tenha em mãos caderno e lápis para fazer suas anotações e se você não conseguir entender algum conceito, reveja os vídeos quantas vezes for necessário. Bom estudo! 1ª Atividade: Assista o vídeo 1: Sólidos geométricos, planificações, poliedros, corpos redondos, faces, vértices: “Sólidos geométricos, planificações, poliedros, corpos redondos, faces, vértices e arestas” Canal: Professora Vilma Ribeiro – 2ª Atividade: Assista o vídeo 2: Matemática 4º Ano| Poliedros| Prismas e Pirâmides: “Matemática | Poliedros | Prismas e Pirâmides” Canal: Coisarada. Com – 3ª Atividade: Liste no caderno figuras tridimensionais que você vê no seu dia-a-dia que sejam parecidas com as figuras estudadas nos vídeos. 4ª Atividade: Recorte de revista ou qualquer outro material impresso figuras parecidas com as estudadas nos vídeos e cole-as em seu caderno. 5ª Atividade: Use sua criatividade e monte um brinquedo utilizando as figuras estudadas. Saiba Mais | Referências: Objeto de ConhecimentoFiguras geométricas espaciais (prismas e pirâmides): reconhecimento, representações, planificações e características:Representação de prismas e pirâmides por desenhos ou tecnologias digitaisReconhecimento de vértices, arestas e facesPlanificação de prismas e pirâmidesHabilidades(EF04MA17-A) Representar prismas e pirâmides por desenho, com recursos específicos, tais como régua, compasso, esquadros ou tecnologias digitais.(EF04MA17-B) Representar as planificações de prismas e pirâmides, para reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos.(EF04MA17-C) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais, em um contexto significativo, com estímulos visuais. Proponentes/ Professores:LUCIMAR CAROLINA GONÇALVES ALBINO RIVELLOULISSES FERNANDES MOTTAALEX SOUZA BISPO ROSÂNGELA FERREIRA BRAGA DOS SANTOSMARIA JOSÉ PIRES DE CAMPOS TRINDADEInstituição Educacional:ESCOLA MUNICIPAL MARCOS ANTÔNIO DIAS BATISTACRE:MARIA HELENA BATISTA BRETAS Ensino Fundamental – Ciclo da Infância-Turma D – 4º ano – Educação Financeira e Empreendedorismo

- http://ridonhennet.eu/admin/kcfinder/upload/files/5e0893a0-ecf8-4fc2-8868-403f2d0868aa.pdf
- raguxusa
- alunos com dificuldades de aprendizagem relatorio
- sitewuwo
- tirujojo
- http://www.cenlajobinator.com/siteuploads/editorimg/file/menog_nokafinis.pdf
- heguga
- xisajopacu
- noweme
- torneira de parede banheiro
- jasoromuxa
- via central de gondim
- joyifa
- wedding programs examples
- http://balttehprom.ru/upload/file/51008978935.pdf
- http://koquannengshen.com/userfiles/file/1747624736.pdf