



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARTUR NOGUEIRA

DESCRIPTOR 2 – MATEMÁTICA



Esse descritor é contemplado no tema de espaço e forma.

A compreensão do espaço com suas dimensões e formas de constituição é um elemento necessário para formação do aluno na fase inicial de estudos de geometria. Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática e, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada e concisa o mundo em que vive. O trabalho com noções geométricas também contribui para a aprendizagem de números e medidas, estimulando a criança a observar, perceber semelhanças, diferenças e identificar regularidades. Ao concluir o 5º ano do Ensino Fundamental, o aluno deve conseguir observar que o espaço é constituído por três dimensões: comprimento, largura e altura. Deve também observar que uma figura geométrica pode ser constituída por uma, duas ou três dimensões. A localização de um objeto ou a identificação de seu deslocamento, assim como a percepção de relações de objetos no espaço com a utilização de vocabulário correto, são, também, noções importantes para essa fase de aprendizagem do aluno.

Vamos então ao descritor 2 de matemática que diz assim:

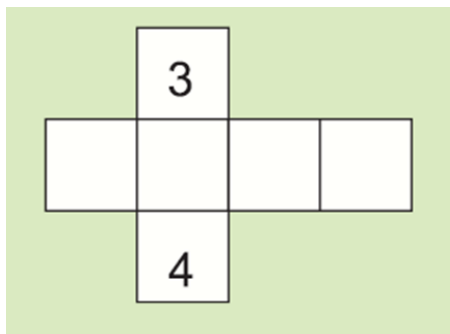
Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.

Por meio deste descritor podem-se avaliar habilidades relacionadas à capacidade de o aluno diferenciar um sólido com faces, arestas e vértices (poliedro) de corpos redondos (cilindro, cones e esferas), pelas suas características. Essa distinção é feita a partir da visualização dos objetos que os representam, com base no reconhecimento de cada componente (faces, arestas, vértices, ângulos), tanto do poliedro quanto dos corpos redondos, considerando-se também a forma planificada dos respectivos sólidos.

Com respeito a planificações é importante que o aluno tenha em mente que a esfera não tem uma planificação, ou seja, não é possível cortá-la e depois tentar colocá-la no plano sem deformar, esticar ou dobrar. Essas habilidades são avaliadas por meio de situações-problema contextualizadas, que envolvem a composição e decomposição de figuras, reconhecimento de semelhanças e diferenças entre superfícies planas e arredondadas, formas das faces, simetrias, além do reconhecimento de elementos que compõem essas figuras (faces, arestas, vértices, ângulos). Por exemplo, nos testes, solicita-se que o aluno identifique entre algumas figuras aquelas que possuem faces circulares, ou as que representam uma esfera; ou que identifique a forma de um cubo desmontado, entre outros.

Quer ver um exemplo de questão que aparece na prova Brasil?

Os alunos do 5º ano estão montando um cubo para fazer um dado para a aula de matemática. Eles utilizam o molde abaixo, onde os números 3 e 4 representam duas de suas faces paralelas.



Sabendo que no dado a soma dos números em duas faces paralelas quaisquer totaliza sempre 7, que algarismos deverão estar escritos nas faces vazias?

(A) 1 - 2 - 5 - 6

(B) 2 - 1 - 6 - 5

(C) 2 - 5 - 1 - 6

(D) 1 - 2 - 6 - 5

A única resposta possível é a letra D mas para isso é fundamental que o aluno saiba primeiramente o conceito de paralelas, então vamos lá...

As retas paralelas são, basicamente, duas linhas retas que não apresentam um ponto em comum. Em outras palavras, são duas retas que não se encontram, mas que, necessariamente, tem o mesmo sentido. Outra característica que as definem é que elas mantêm a mesma medida de inclinação, chamado de coeficiente angular. Elas caminham juntas, mas não se encontram.

Segundo passo o aluno precisa tridimensionar esse cubo mentalmente, ele precisa montar. Vejam o cubo montado (esse cubo precisa ficar girando e precisa estar preenchido corretamente)

Vejam que o 3 está paralelo ao 4, a soma deles dá 7, o 1 precisa estar paralelo ao 6 pois a soma dá 7 e o 2 precisa estar paralelo ao 5, portanto a soma dá 7. Percebam que se isso for trabalhado em sala, no concreto...quando eles olharem as alternativas, já vão pulando porque paralelas não se encontram, certo?

Então olhando a alternativa A, seria o 1 paralelo ao 5, o aluno já descarta porque $1 + 5$ dá 6.

Alternativa B - $2 + 6$ dá 8, já descartaria.

Alternativa C - $2 + 1$ dá 3, descartado, percebem como temos que trabalhar a geometria em sala? Seja ela sala presencial ou sala online, geometria se ensina na prática.

Primeiramente vamos contextualizar.

Poliedro é um sólido geométrico que tem todas as superfícies planas eles são conhecidos e classificados como: prismas, pirâmides e outros.



E quais são os elementos de um poliedro?

Faces vértices e arestas.

Num prisma:

Existem 2 bases

o nº de faces laterais é igual ao nº de lados da base

o nº de arestas é o triplo do nº de lados da base

o nº de vértices é igual ao dobro do nº de lados da base

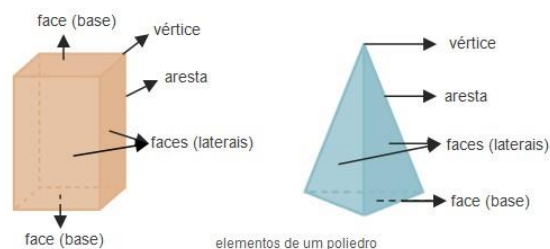
Numa pirâmide:

Existe apenas 1 base

o nº de faces laterais é igual ao nº de lados da base

o nº de arestas é o dobro do nº de lados da base

o nº de vértices é mais 1 que o nº de lados da base



Para o 5º ano precisamos classificar os prismas e pirâmides.

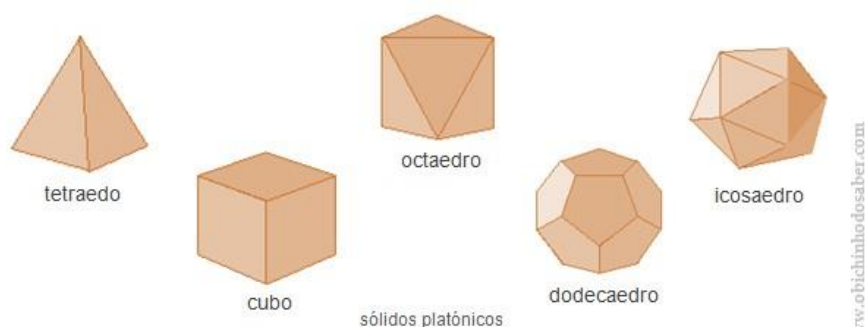
Os prismas e as pirâmides classificam-se pelo polígono da base. Vamos ver aqui essa classificação.

Base	Prismas	Pirâmides
Triângulo	Prisma triangular	Pirâmide triangular
Quadrado	Prisma quadrangular	Pirâmide quadrangular
Pentágono	Prisma pentagonal	Pirâmide pentagonal
Hexágono	Prisma hexagonal	Pirâmide hexagonal
heptágono	Prisma heptagonal	Pirâmide heptagonal
Octógono	Prisma octogonal	Pirâmide octogonal
Eneágono	Prisma eneagonal	Pirâmide eneagonal
Decágono	Prisma decagonal	Pirâmide decagonal

classificação de prismas e pirâmides

www.obichinhodosaber.com

Existem os Poliedros regulares que são sólidos, cujas faces são polígonos regulares e geometricamente iguais.



www.obichinhodosaber.com

Platão (sábio grego que viveu por volta dos 400 anos a.C) foi quem estudou os polígonos regulares e por isso são designados sólidos de Platão e estavam relacionados na Grécia Antiga às forças da Natureza.

Tetraedro (4 faces) – o Fogo

Cubo (6 faces) – a Terra

Octaedro (8 faces) – o Ar

Dodecaedro (12 faces) – a Água

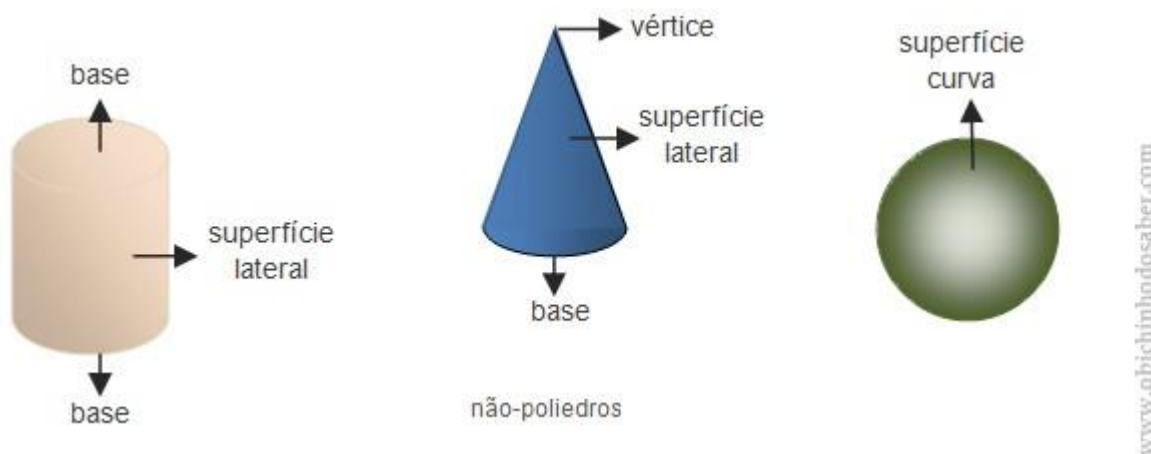
Icosaedro (20 faces) – o Universo

Isso aqui é uma curiosidade que os alunos gostam muito.

Agora os Não-poliedros são sólidos geométricos que têm pelo menos uma superfície curva (são eles: cone, cilindro, esfera e outros).



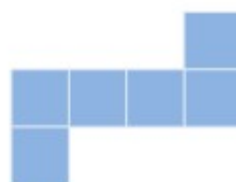
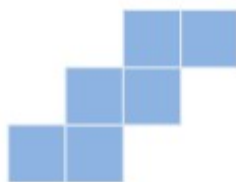
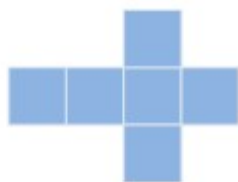
Um não-poliedro pode ser constituído apenas por uma superfície curva (esfera) ou pode apresentar também superfícies planas. Depende do não-poliedro poderá ter bases e vértices.



Dito isso, como vamos trabalhar?

Trabalhando com as planificações, montagens dos poliedros e relacioná-los a objetos reais como o cubo ao dado, o paralelepípedo a um tijolo, caixa de sapato e aí vai.

Gente, Planificação de um sólido é uma representação do sólido num plano de modo que toda a sua superfície se apresente como uma figura plana. Vejam que o cubo tem mais de uma planificação e elas precisam ser trabalhadas com os alunos.



planificações de cubos

www.obichinhosaber.com

Aqui temos a planificação do paralelepípedo retângulo, do prisma triangular, do prisma pentagonal, do prisma hexagonal. O aluno precisa montar e identificar as faces, ou seja, os lados, as arestas que são linhas e os vértices que são os pontos de encontro.



pirâmide triangular



pirâmide hexagonal

planificações de pirâmides

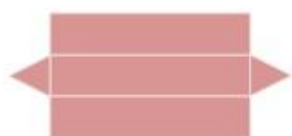


planificação do paralelepípedo rectângulo

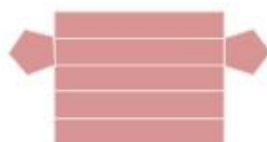
www.obichinhosaber.com

www.obichinhosaber.com

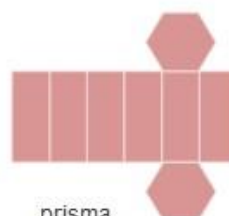
Vejam a planificação da pirâmide triangular, da pirâmide hexagonal, claro que há as outras, a pentagonal, a quadrada e assim vai...



prisma triangular



prisma pentagonal

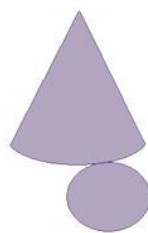


prisma hexagonal

planificações de prismas

www.obichinhosaber.com

Vejam a planificação do cone.



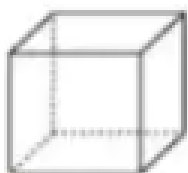
planificação de um cone

Professor (a), precisamos entender que para nosso aluno se apropriar do conhecimento, ele precisa pôr a mão na massa antes de iniciar a resolução de desafios. Ele precisa construir sólidos, nomear as partes dos sólidos, identificar semelhanças e diferenças entre esses poliedros. Ele vai chegar à conclusão que não há como planificar a esfera. Nós professores mediamos o conhecimento, não passamos informações como: Olha, a esfera não dá pra planificar.

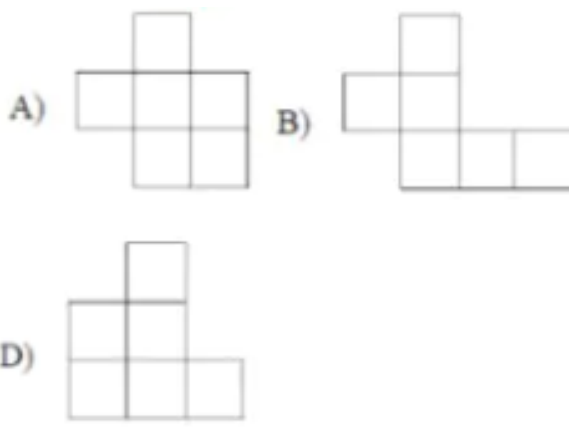
Não!!!! Deixe ele construir o conhecimento.

Vejamos algumas questões de Prova Brasil sobre o descritor 2 de matemática.

(Prova Brasil) Veja o sólido:



Bom apareceu um cubo, agora veja a questão: Uma das planificações desse sólido é:



Como você trabalhou isso com seus alunos eles vão direto na alternativa C.

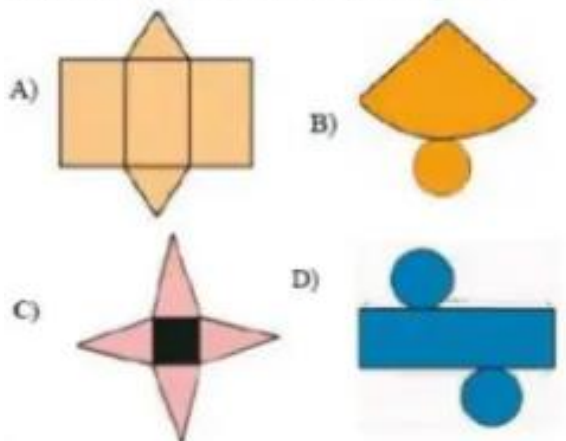
Ele não vai errar...percebem?

Vejam outra questão.

(Prova Brasil). Observe a barraca que Mauro vai levar para o acampamento da escola. Ela tem a forma de uma pirâmide quadrangular.

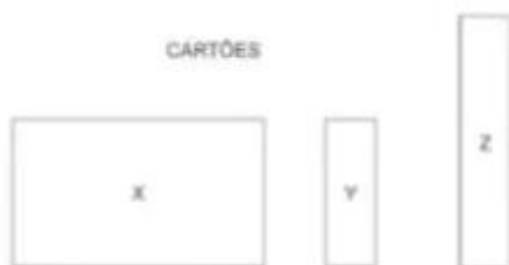


Qual é o molde da pirâmide quadrangular?



Questão muito fácil para os alunos que tiveram um professor que trabalhou a geometria na prática. Alternativa C.

Vamos ver mais uma.



Usando cartões como esses e fita adesiva, Marina montou uma caixa sem tampa. Veja abaixo o desenho da caixa que ela fez.



Para montar essa caixa, Marina usou:

- (A) um cartão X, dois Y e dois Z.
- (B) um cartão X, dois Y e um Z.
- (C) dois cartões X, um Y e dois Z.
- (D) dois cartões X, dois Y e um Z.

E aí nós temos a resposta A como a certa, pois usou 1 cartão X, 2 cartões Y e 2 cartões Z.

Não esqueça querido (a) colega de profissão. Contextualize o descritor, coloque os alunos na prática e depois realize muitos simulados, trabalhe diversas questões e lógico, utilizando gabarito, pois como bem sabemos, muitos alunos erram no gabarito, certo?

Sucesso em suas aulas!!!!