

Planos de aula / Matemática / 6º ano / Geometria

Paralelas e perpendiculares com palitos

Por: Paula Vieira Soares / 31 de Março de 2018

Código: **MAT6_17GEO03**

Sobre o Plano

Este plano de aula foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA

Autor: Paula Vieira Soares

Mentor: Renata S. Gonçalves

Especialista de área: Pricilla Mendes Cerqueira

Habilidade da BNCC

(EF06MA21) Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares

Objetivos específicos

Usar paralelas e perpendiculares para estudar propriedades de alguns quadriláteros.

Conceito-chave

Paralelas e perpendiculares em formas espaciais e planas.

Recursos necessários

Régua;
Papel quadriculado;
Palitos de churrasco;
Massa de modelar (escolar).

Sugestões de leitura:

BOALER, Jo. *Mentalidades Matemáticas*. 1ª ed. Porto Alegre - RS. Penso, 2018,

DOLCE, Osvaldo. POMPEO, José Nicolau. *Fundamentos da Matemática*. Volume 9 - Geometria Plana. São Paulo - SP. Atual, 2005.

FERREIRA, Anna Rachel. *O desafio de organizar e mediar o trabalho em grupo*. Nova Escola: Prática Pedagógica, 19 de Abril. 2017 - Disponível em: <https://goo.gl/dAQqbP> (visitado em 02/12/2017)

Conhecimentos que a turma deve dominar:

Noção de retas paralelas e retas perpendiculares.

Paralelas e perpendiculares com palitos

Materiais complementares

-  **Documento**
Atividade principal
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/SWNh4FfzCS4gexXJu86yJGvgmRqvRv4GyPa6xS83pFChdpSc24NveUnG766P/ativaula-mat6-17geo03.pdf>
-  **Documento**
Atividade complementar
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/JYksJsnTQRfqt2BuUkyxv8TrKenmuvsjNEQ52ZQaG4WPAWYBT2bhCRpAj9Dy/ativcomp-mat6-17geo03.pdf>
-  **Documento**
Atividade raio x
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/hQQ25R5pmv6QPfAnvd3KjK7VrCtjjhr7jg6YRjB9BGzZvUU29Vv66t6RKxEw/ativraiox-mat6-17geo03.pdf>
-  **Documento**
Atividade aquecimento
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/3c43ywq6dtWKFGRrVf8Y5NcydNwaN9XSYuaMfrgJCHjvhxesSAJrmzUMNUCh/ativ-aquec-mat6-17geo03.pdf>
-  **Documento**
Guia de intervenção
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/hcmUx9SuvfcyWAEWgBQTbmrCbsMjNes9MqsWhJftghFW7KTdNQUCJWScZsTF/guia-mat6-17geo03.pdf>
-  **Documento**
Resolução atividade principal
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/RM4MrScG4BeZgdgkspGn66ETyCDJbCRUuddAbYRtX8VvUJyvb3QHHWE8MFFB/resol-ativaula-mat6-17geo03.pdf>
-  **Documento**
Resolução atividade complementar
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/hhbvRxV9dJmEAdEz3kYdJdk2FnKv3n67bW5pwYtBxXjqFDJz9sCc34wPXMU/resol-ativcomp-mat6-17geo03.pdf>
-  **Documento**
Resolução atividade raio x
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/GS56fefVrpJz8Wx3xk6CTenW2huGwfvnbZzE3d6CYxyAtSbeHYkZrzgnHgCp/resol-ativraiox-mat6-17geo05.pdf>
-  **Documento**
Resolução atividade aquecimento
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/kxXkJB3cfDWrMTh2mqpncVajVRj4EUBae5B9P6ZzjAUdxcapAsT6cu9UrNtG/resol-ativaquec-mat6-17geo03.pdf>

Paralelas e perpendiculares com palitos

Slide 1 Orientações:

Este slide não é um substituto para as anotações para o professor e não deve ser apresentado para os alunos. Trata-se apenas de um resumo da proposta para apoiá-lo na aplicação do plano em sala de aula.

Orientação: Leia atentamente o plano inteiro e as anotações para o professor. Busque antecipar quais questões podem surgir com a sua turma e preveja adequações ao nível em que seus alunos estão. Compartilhe o objetivo da aula com os alunos antes de aplicar proposta.

Na aba “Sobre o plano”, confira os conhecimentos que sua turma já deve dominar para seguir essa proposta.

Se quiser salvar o plano no seu computador, faça download dos slides na aba “Materiais complementares”. Você também pode imprimi-lo clicando no botão “imprimir”.

Atividades	Objetivo principal	Ação principal	Tempo sugerido
Retomada	Recordar os conceitos de paralelas e perpendiculares.	Identificar segmentos paralelos e perpendiculares em dois quadriláteros distintos.	8 minutos
Atividade principal	Identificar paralelas e perpendiculares em formas espaciais.	Identificar segmentos paralelos e perpendiculares em um esqueleto de cubo feito com palitos de churrasco.	20 minutos
Discussão das soluções	Analisar soluções diferentes, corretas e incorretas.	Apresentar soluções diferentes que apareceram ou não nos conjuntos.	10 minutos
Encerramento	Dar um fechamento de forma sucinta.	Apresentar resumidamente as conclusões tiradas da aula.	2 minutos
Raio X	Identificação de paralelas e perpendiculares em uma forma diferente do quadrilátero.	Identificar paralelas e perpendiculares (neste caso, constatar que não há perpendiculares) em um hexágono regular.	8 minutos

Paralelas e perpendiculares com palitos

Slide 2 Objetivo

Tempo sugerido: 2 minutos

Orientação:

Compartilhe o objetivo da aula com os alunos. Você pode passar o slide, escrever na lousa ou simplesmente falar para eles.

Propósito:

Fazer com que o aluno esteja de prontidão para a aula.

Objetivo: Estudar perpendiculares e paralelas em polígonos não convencionais.

Paralelas e perpendiculares com palitos

Slide 3 Quadriláteros

Tempo sugerido: 8 minutos

Orientação:

Divida a classe em conjuntos com dois alunos. Os alunos deverão desenhar as figuras no papel quadriculado. Observação: Não existe reta paralela sem um par. Se é paralela tem que ser paralela a outra ou a outras. Eu estou chamando cada conjuntos de paralelas em uma mesma direção de conjunto de paralelas. Explique isso sucintamente para os alunos. Você pode desenhar uma escadinha com dois degraus e mostrar que ela tem dois conjuntos de paralelas. Explique também que, quando dizemos lados paralelos, estamos nos referindo à reta que passa por cada lado. Estamos trabalhando com retas paralelas e retas perpendiculares. Isso pode facilitar a visualização. A escada é um bom exemplo para isso também porque os lado estão em posições deslocadas, o que dificulta verificar o paralelismo, se eles pensarem em retas, fica claro que são paralelas.

Propósito:

Retomar as ideias de paralelismo e perpendicularismo. Chamar a atenção para polígonos não regulares.

Discuta com a turma:

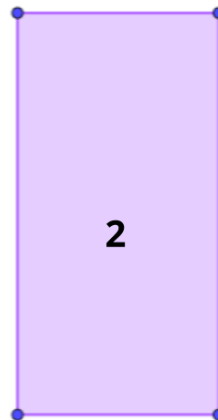
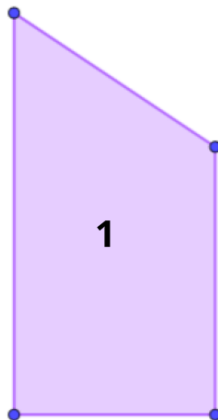
O que é um quadrilátero?

O que é um ângulo reto?

Quando dois lados são paralelos? E quando são perpendiculares?

Todo quadrilátero tem ângulos retos?

Todo quadrilátero tem lados paralelos?



Temos ao lado dois quadriláteros. Quantos conjuntos de lados paralelos e quantos lados perpendiculares têm em cada um?



Paralelas e perpendiculares com palitos

Slide 4 O esqueleto de um Cubo

Tempo sugerido: 20 minutos.

Orientação:

Separe os alunos em grupos de até quatro integrantes. Distribua para cada conjuntos 8 palitos de churrasco e um pedaço de massa de modelar (o suficiente para que eles consigam montar as 8 arestas do esqueleto de cubo). Desenhe na lousa um cubo ou mostre o cubo do slide e oriente-os a montar o esqueleto do cubo com os palitos, ligando-os com a massa de modelar. Passe pelos grupos para verificar as montagens e ver se os alunos apresentam alguma dificuldade. Terminada a montagem eles deverão contar quantos conjuntos de palitos paralelos eles conseguem contar e quantos palitos há em cada conjunto. Estou chamando de conjuntos de palitos, o conjunto de palitos paralelos em uma mesma direção, por exemplo, nesta atividade temos um conjuntos de quatro palitos paralelos na direção horizontal, outro com quatro palitos paralelos na direção vertical e um terceiro conjuntos com quatro palitos paralelos também na direção horizontal mas perpendiculares ao primeiro conjuntos. É importante que os alunos compreendam bem essa ideia. A seguir peça que contem quantos ângulos retos há no cubo. Dê tempo para que resolvam a questão. Se tiverem dúvida sobre o que fazer, verifique em primeiro lugar se eles entenderam a pergunta. Monte na lousa uma tabela com os resultados dos grupos para que possa discutir soluções diferentes que aparecerão.

Propósito:

Os alunos deverão perceber segmentos paralelos no espaço e não apenas no plano (lembrando que quando olhamos cada par de segmentos paralelos eles estão sempre em um mesmo plano mas, no caso do esqueleto de cubo, se eu considerasse três paralelas, elas estarão em planos diferentes).

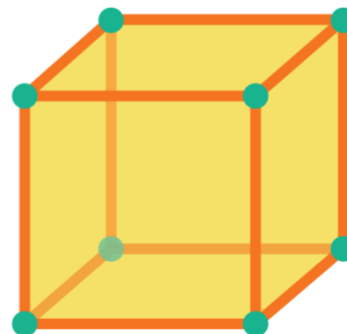
Discuta com os alunos:

Para serem paralelos, os palitos não podem se encontrar. Isso já é suficiente?

Você consegue apontar dois palitos que não se encontram e que não são paralelos?

Você agora vai construir um esqueleto de cubo com palitos de churrasco e massa de modelar. Depois você vai responder:

- Quantos conjuntos de palitos paralelos existem neste esqueleto de cubo?
- Quantos palitos paralelos tem cada conjunto?
- Quantos ângulos retos existem no esqueleto de cubo?



Paralelas e perpendiculares com palitos

Slide 5 Discussão das soluções

Tempo sugerido: 10 minutos.

Orientação:

Tente usar exemplos dos grupos de alunos. Podem aparecer os erros apontados ou não. Não deixe de mostrar a resposta correta ao final (peça que um conjunto que acertou mostre na frente como fez a contagem). Caso não haja muitos erros diferentes na classe você pode apresentar alguns dos exemplos mostrados e pedir à turma que tentem dizer o que está errado e tentem compreender o raciocínio usado para chegar àquele erro.

Propósito:

Apontar diferentes formas de resolver o problema. Fazer com que o aluno compreenda os raciocínios que levam a erros. De um modo geral, é mais fácil aprender com o erro do que com o acerto.

Discuta com a turma:

No balão amarelo, ele considera 8 lados perpendiculares e, multiplicando pelo número de faces do esqueleto de cubo ele encontra 48 ângulos retos. Esse raciocínio é muito bom e utiliza ideias de contagem. Aponte essas particularidades para o aluno. Feito isso, você deve fazer com que ele se convença que, com esse raciocínio, ele está contando um mesmo palito mais de uma vez, o que faz com que o resultado seja diferente do esperado.

Questões: “Aponte um ângulo reto. Que palitos formam esse ângulo? Eu consigo encontrar outro ângulo reto usando esse mesmo palito?”. *(O aluno conta cada palito duas vezes quando considera faces adjacentes. Cada dois palitos representa uma única diagonal, como na contagem essa diferença não é considerada, ele conta mais duas vezes os mesmos palitos. Assim sendo, ele conta cada palito quatro vezes, o que resulta em 48 (12 x 4)).*

No balão lilás, o aluno encontra o número de paralelas corretamente, mas o número de ângulos retos é o dobro do esperado. “Como você contou os ângulos retos? Vamos fazer uma marca neste ângulo e ver o que acontece. *(o ângulo será contado duas vezes porque o aluno provavelmente considerou duas posições diferentes como esqueletos de cubo diferentes (contou os palitos da frente e do fundo, virou o cubo duas vezes e agora o que era frente virou fundo e o que era fundo virou frente e contou novamente). Com essa questão, espera-se que ele perceba o próprio erro e o corrija).*

Cada lado tem 8 pares de palitos perpendiculares. Como temos 6 lados, temos 48 ângulos retos.

São três conjuntos com quatro paralelas cada e são 24 ângulos retos.

Há 22 ângulos retos e quatro conjuntos com quatro paralelas cada.

Paralelas e perpendiculares com palitos

No balão verde, o aluno chegou a um valor que não tem qualquer relação com o valor esperado. Neste caso, é provável que tenha havido erro de contagem devido à desorganização nesta contagem. “Mostre pra mim como você contou esses palitos.”; “Pare um pouco (no meio da contagem). Como eu sei se esse palito já foi contado ou não?”; *(é provável que ele encontra um valor diferente numa segunda contagem)*. “Como vocês *(o grupo)* podem resolver esse problema?”. Se eles ficarem paralisados, sem conseguir pensar em uma solução, peça que apresentem o problema para a sala. “*O colega contou assim e deu um resultado diferente, o que vocês acham que aconteceu? Como eu resolvo esse problema? O que o grupo acha da resposta dos colegas?*” *(A organização na contagem não acontece naturalmente. O mais comum é que a contagem seja feita, a princípio, sem critério. Geralmente, os alunos só percebem o problema quando encontram resultados diferentes. Pode-se sugerir que eles marquem os palitos à medida que forem contando)*.

Paralelas e perpendiculares com palitos

Slide 6 Encerramento

Tempo sugerido: 2 minutos.

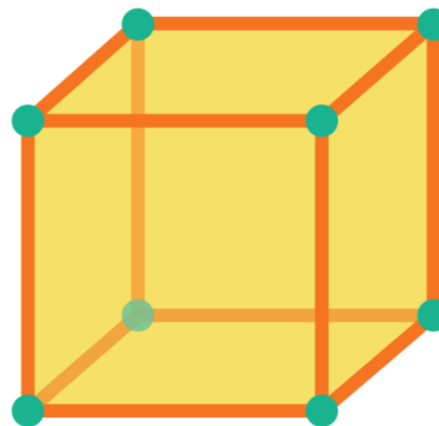
Orientação:

Apresente sucintamente o assunto tratado na aula.

Propósito:

Dar um fechamento à aula.

Podemos identificar segmentos paralelos e perpendiculares em formas diferentes das que usamos normalmente.



Paralelas e perpendiculares com palitos

Slide 7 Hexágono de palito

Tempo sugerido: 8 minutos

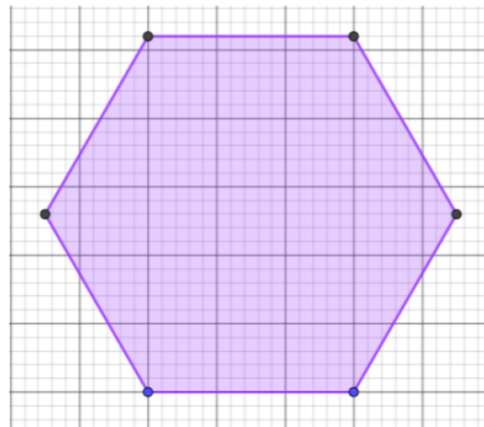
Orientação:

Essa atividade deve ser feita individualmente.

Propósito:

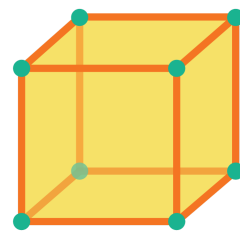
Verificação da aprendizagem.

A figura abaixo é um hexágono regular. Isso significa que todos os seus lados têm a mesma medida e todos os seus ângulos internos são congruentes. Quantos pares de paralelas você consegue contar? E quantos segmentos perpendiculares?

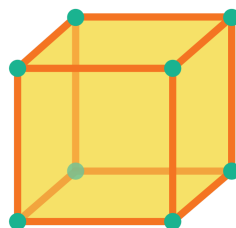


nova
escola

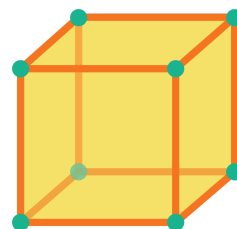
- Quantos conjuntos de palitos paralelos existem neste esqueleto de cubo?
- Quantos palitos paralelos tem cada conjunto?
- Quantos palitos perpendiculares existem no esqueleto de cubo?



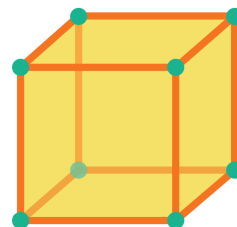
-
- Quantos conjuntos de palitos paralelos existem neste esqueleto de cubo?
 - Quantos palitos paralelos tem cada conjunto?
 - Quantos palitos perpendiculares existem no esqueleto de cubo?



-
- Quantos conjuntos de palitos paralelos existem neste esqueleto de cubo?
 - Quantos palitos paralelos tem cada conjunto?
 - Quantos palitos perpendiculares existem no esqueleto de cubo?



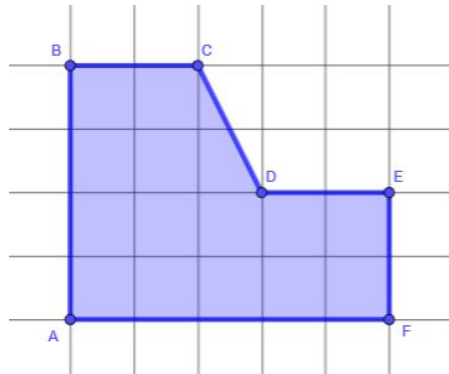
-
- Quantos conjuntos de palitos paralelos existem neste esqueleto de cubo?
 - Quantos palitos paralelos tem cada conjunto?
 - Quantos palitos perpendiculares existem no esqueleto de cubo?
-



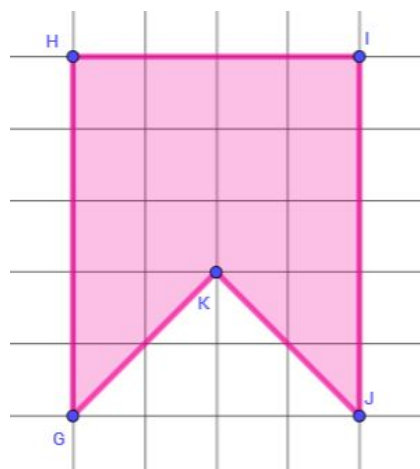
Atividade complementar - MAT6_17GEO03

1. Dê o conjunto de paralelas de cada figura, utilizando os pontos extremos para nomear cada segmento, como, por exemplo, segmento AB. Determine quantos ângulos retos tem cada figura:

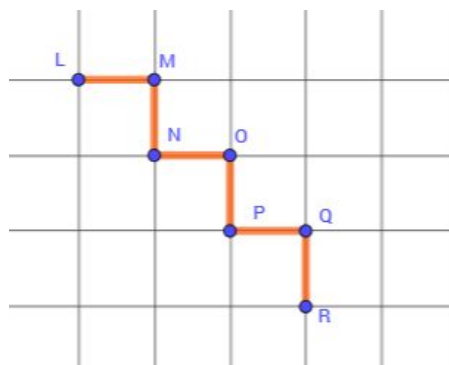
a.

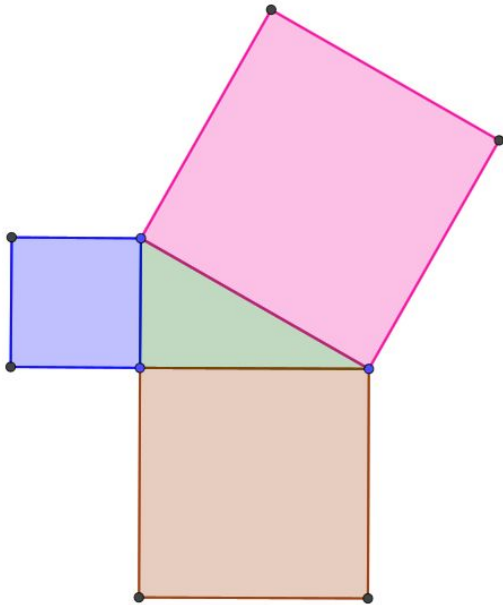


b.



c.

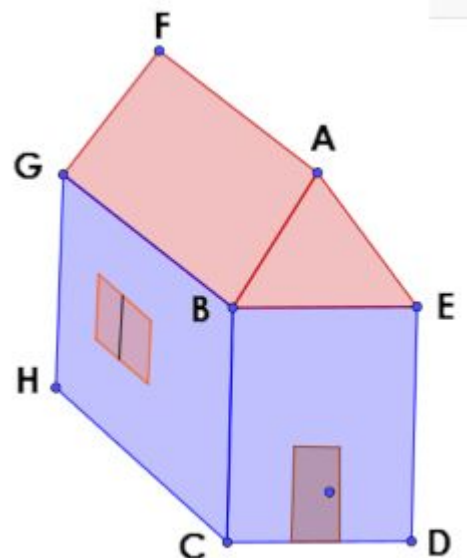




2. Na figura ao lado, o triângulo central é um triângulo retângulo. É um triângulo que possui um ângulo reto. Marque na figura todos os ângulos retos e marque com sinais diferentes os lados paralelos entre si (pode usar números, letras, tracinhos, etc, só precisa usar o mesmo símbolo para segmentos paralelos)

Desafio: Ao lado você vê uma casinha. Desconsidere a porta e a janela. Você não tem a visão total da casa, então você vai ter que se lembrar que existe a parte de trás e imaginar como fica a casinha. Repare os pontos I e J não estão visíveis. Determine os conjuntos de segmentos paralelos e o conjunto dos lados perpendiculares.

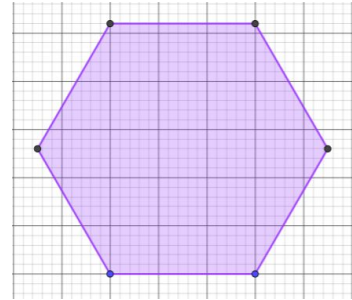
Lembre-se de usar as letras para nomear cada segmento que você considerar. Por exemplo, se eu quero falar do segmento que fica na base, na frente da casa, eu falo do segmento CD. Faça seu trabalho com atenção e sem pressa.



A figura ao lado é um hexágono regular. Isso significa que todos os seus lados têm a mesma medida e todos os seus ângulos internos são congruentes.

Quantos pares de paralelas você consegue contar?

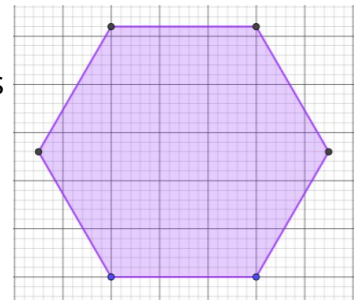
E quantos segmentos perpendiculares?



A figura ao lado é um hexágono regular. Isso significa que todos os seus lados têm a mesma medida e todos os seus ângulos internos são congruentes.

Quantos pares de paralelas você consegue contar?

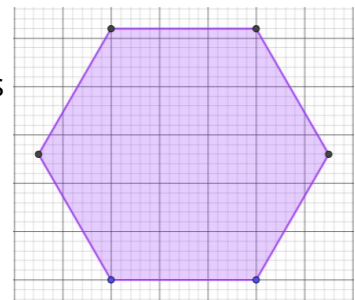
E quantos segmentos perpendiculares?



A figura ao lado é um hexágono regular. Isso significa que todos os seus lados têm a mesma medida e todos os seus ângulos internos são congruentes.

Quantos pares de paralelas você consegue contar?

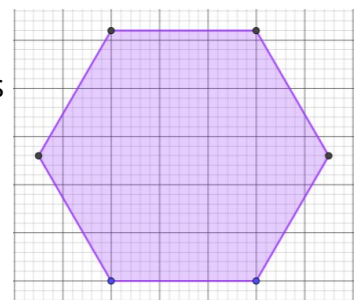
E quantos segmentos perpendiculares?



A figura ao lado é um hexágono regular. Isso significa que todos os seus lados têm a mesma medida e todos os seus ângulos internos são congruentes.

Quantos pares de paralelas você consegue contar?

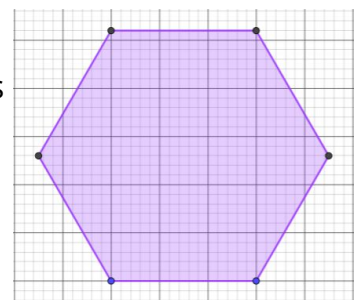
E quantos segmentos perpendiculares?



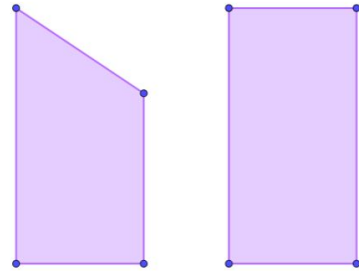
A figura ao lado é um hexágono regular. Isso significa que todos os seus lados têm a mesma medida e todos os seus ângulos internos são congruentes.

Quantos pares de paralelas você consegue contar?

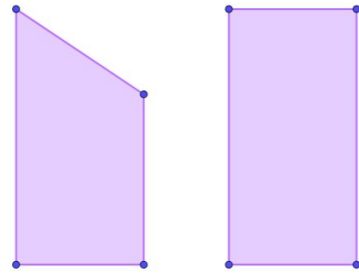
E quantos segmentos perpendiculares?



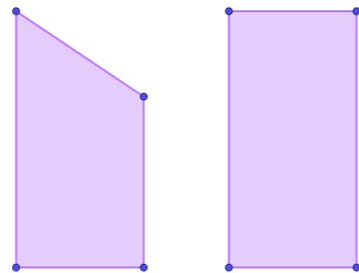
Temos ao lado dois quadriláteros. Quantos conjuntos de lados paralelos e quantos lados perpendiculares têm em cada um?



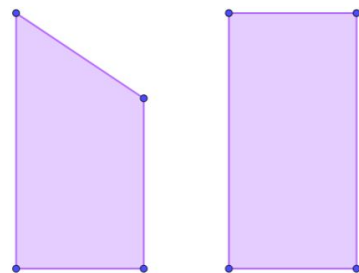
Temos ao lado dois quadriláteros. Quantos conjuntos de lados paralelos e quantos lados perpendiculares têm em cada um?



Temos ao lado dois quadriláteros. Quantos conjuntos de lados paralelos e quantos lados perpendiculares têm em cada um?



Temos ao lado dois quadriláteros. Quantos conjuntos de lados paralelos e quantos lados perpendiculares têm em cada um?

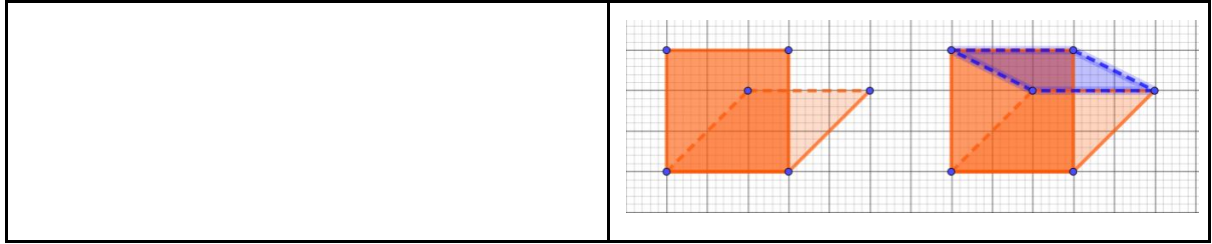


Guia de intervenções
MAT6_17GEO03 /Paralelas e perpendiculares com palitos

Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
Contagem desorganizada dos palitos, levando a resultados incorretos.	Quando isso acontece pode-se chegar a um resultado diferente. Neste caso, peça que contem novamente na sua frente. Fique atento para apontar repetições ou omissões na contagem. "Você contou esse?"; "Você já havia contado esse?"; "E se você for marcando cada palito, com caneta hidro cor, por exemplo, aí você vai saber se já contou ou não."
Não perceber as laterais do esqueleto.	Essa dificuldade tem maior possibilidade de ocorrer quando usamos apenas o desenho. Com a forma feita de palitos, é mais fácil para os alunos perceberem as laterais do esqueleto. Mas eles podem identificar a frente e a parte de trás do esqueleto e não considerar as laterais. Neste caso, peça que virem o esqueleto do cubo. "Então essa é a frente. E se eu virar assim de lado?"; "Tem outro jeito de virar o cubo?"; "Qual a diferença entre este lado que você chamou de frente e este outro?".

Possíveis erros dos alunos	Intervenções
Considerar os ângulos retos apenas da vista frontal e posterior.	Peça que o aluno observe uma das laterais. "Se eu olhar esses palitos

	<p>deste lado, que figura eles formam?"; "Você vê ângulos nessa figura?".</p>
<p>Considerar como paralelos apenas os palitos que fazem parte de um mesmo lado.</p>	<p>Se o aluno considerar como paralelos apenas os palitos que estão em um mesmo lado do esqueleto de cubo. Ele concluirá que existem seis conjuntos de paralelas com duas paralelas cada. Ele chegará ao mesmo total de paralelas. O problema aqui é que ele não enxerga outras paralelas. Peça que um aluno de um grupo que fez a contagem considerando 3 conjuntos de 4 paralelas duas a duas cada que venha explicar na lousa como ele fez. Pergunte ao primeiro aluno: "O que você acha do que seu colega fez?"; "Você acha que essas outras retas que ele apontou são paralelas?"; "Se não, por que não?"; "Você consegue tirar alguns palitos para deixar essas duas retas (<i>as retas que estão nos planos diagonais são as mais difíceis de identificar como paralelas porque o aluno não enxerga o plano que contém as duas. É possível facilitar isso tirando alguns palitos e deixando a figura no formato de um L. Todos os palitos na horizontal (3 palitos) forma um conjunto de 3 paralelas duas a duas. Se ainda assim ele não enxergar, acrescente as diagonais para facilitar o visual. As diagonais são usadas apenas para que a figura esteja fechada, tornando a visualização mais fácil para o aluno. Os palitos da diagonal não são considerados.</i>)</p>

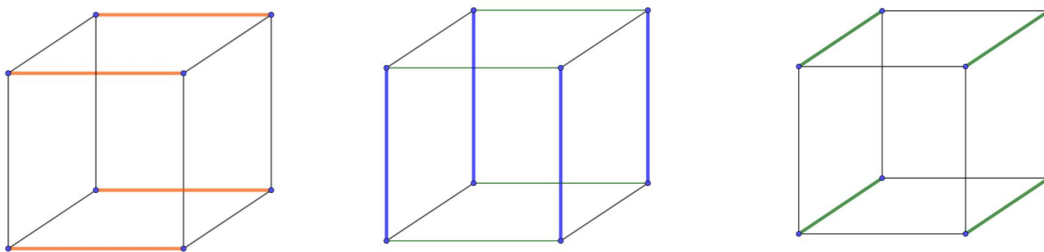


Resolução da atividade principal - MAT6_17GEO03

- Quantos conjuntos de palitos paralelos existem neste esqueleto de cubo?
- Quantos palitos paralelos tem cada conjunto?
- Quantos palitos perpendiculares existem no esqueleto de cubo?

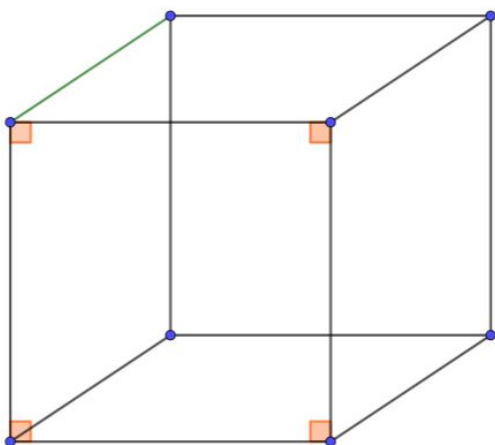
Solução: O esqueleto de cubo tem três conjuntos de paralelas, cada um com 4 segmentos (palitos).

O total de palitos perpendiculares no esqueleto de cubo é igual a 24 (4 em cada um dos 6 lados do esqueleto).



Acima nós temos:

- Um conjunto com quatro palitos laranjas paralelos dois a dois;
- Um conjunto com quatro palitos azuis paralelos dois a dois;
- Um conjunto com quatro palitos verdes paralelos dois a dois.

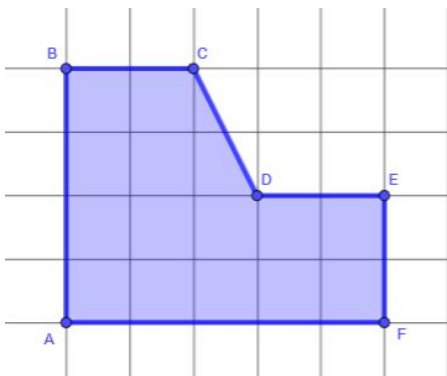


Ao lado temos os quatro ângulos retos de um lado do esqueleto. Como cada ângulo reto é formado por dois palitos perpendiculares, e como o esqueleto de cubo tem 6 lados, temos um total de 24 ângulos retos ($4 \times 6 = 24$).

Resolução da atividade complementar - MAT6_17GEO03

1. Dê os conjuntos de segmentos paralelos de cada figura, utilizando os pontos extremos para nomear cada segmento como, por exemplo, segmento AB. Determine quantos ângulos retos tem cada figura:

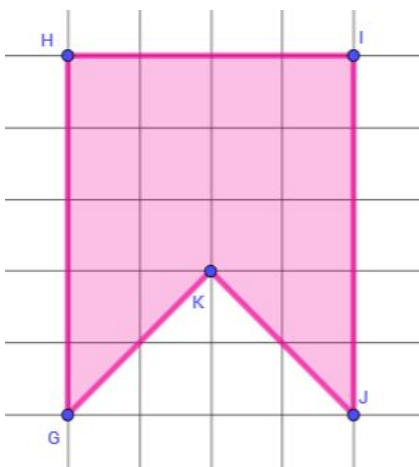
Solução:



Existem dois conjuntos de paralelas::

- BC, DE e AF;
- AB e FE.

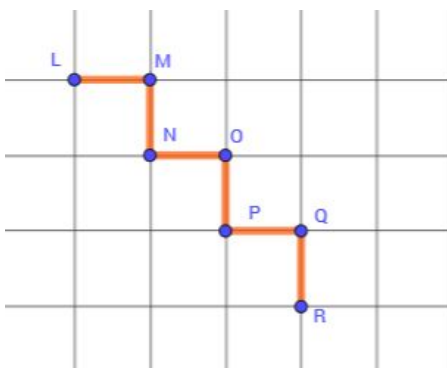
Existem quatro ângulos retos.



Existe apenas um conjunto com um par de paralelas:

- HG e IJ.

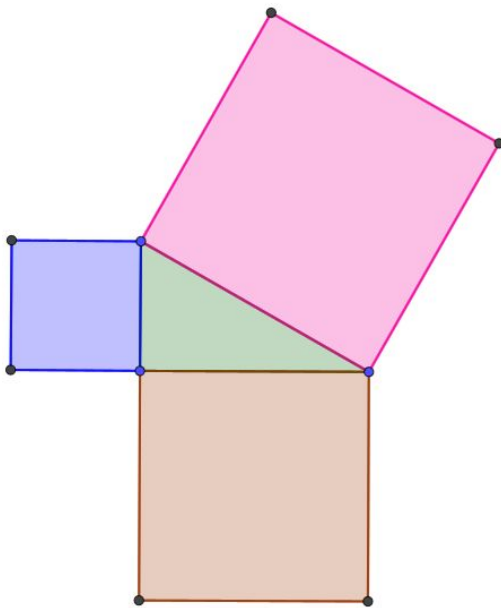
A figura tem dois ângulos retos.



Existem dois conjuntos de segmentos paralelos:

- LM, NO e PQ;
- MN, OP e QR.

A figura tem cinco ângulos retos.



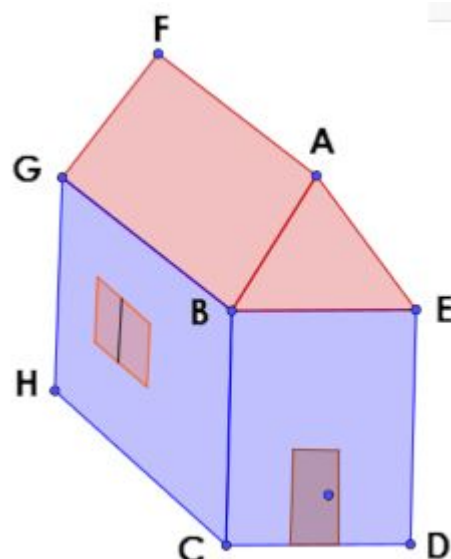
2. Na figura ao lado, o triângulo central é um triângulo retângulo. É um triângulo que possui um ângulo reto. Marque na figura todos os ângulos retos e marque com sinais diferentes os lados paralelos entre si (pode usar números, letras, tracinhos, etc, só precisa usar o mesmo símbolo para segmentos paralelos)

Solução: Cada quadrado tem quatro ângulos retos e o triângulo retângulo tem um ângulo reto, então temos um total de 13 ângulos retos.

Cada quadrado possui dois pares de lados paralelos, que são os lados opostos entre si.

Nessa atividade é importante que eles desenhem cada ângulo reto, sem esquecer do triângulo retângulo. Espera-se que eles percebam qual é o ângulo reto do triângulo retângulo por comparação com todos os ângulos retos estudados. Se a dificuldade for muito grande você pode perguntar: "Quantos ângulos tem dentro deste triângulo?", "Onde estão esses ângulos?", "Qual desses três ângulos vocês acham que é reto?", "Qual desses três ângulos se parece mais com os ângulos retos dos quadrados?".

Desafio: Ao lado você vê uma casinha. Desconsidere a porta e a janela. Você não tem a visão total da casa, então você vai ter que se lembrar que existe a parte de trás e imaginar como fica a casinha. Repare que na figura faltam os pontos I e J não estão visíveis. Determine os conjuntos de segmentos paralelos e o conjunto dos lados perpendiculares.



Lembre-se de usar as letras para nomear cada segmento que você considerar. Por exemplo, se eu quero falar do segmento que fica na base, na frente da casa, eu falo do segmento CD. Faça seu trabalho com atenção e sem pressa.

Solução: Aqui o desafio é identificar ângulos e lados que você não vê e que estão em um poliedro maciço. Com o esqueleto eles localizaram facilmente os segmentos mas a passagem para essa nova visão não é imediata porque requer uma certa abstração.

A figura tem uma estrutura muito parecida com a do esqueleto estudado. A única diferença, além do comprimento dos segmentos, é o segmento AF, que tem maior probabilidade de ser esquecido.

Lados paralelos:

- BE, CD, HI, GJ;
- BC, ED, GH, IJ;
- GB, HC, JE, ID e AF.

Os lados perpendiculares são:

- **BC e CD;**
- **CD e DE;**
- **DE e EB;**
- **EB e BC;**
- BG e GH;
- GH e HC;
- HC e CB;
- CB e BG;
- **GH e HI;**
- **HI e IJ;**
- **IJ e JG;**
- **JG e GH;**
- ID e DE;
- DE e EJ;
- EJ e JG;
- JG e ID;

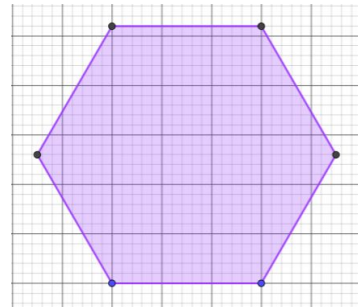
Cada quatro pares faz parte de uma mesma face.

Resolução do raio x - MAT6_17GEO05

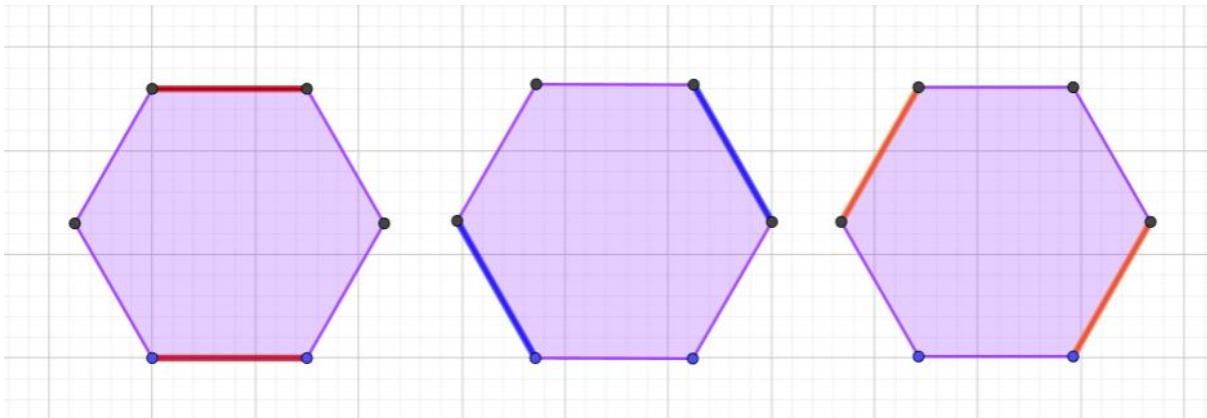
A figura ao lado é um hexágono regular. Isso significa que todos os seus lados têm a mesma medida e todos os seus ângulos internos são congruentes.

Quantos pares de paralelas você consegue contar?

E quantos segmentos perpendiculares?

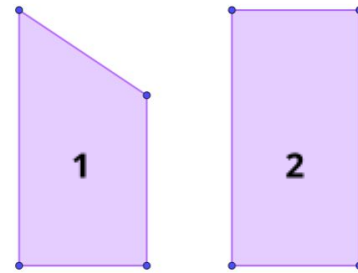


Solução: Na figura existem três pares de paralelas e nenhum ângulo reto.

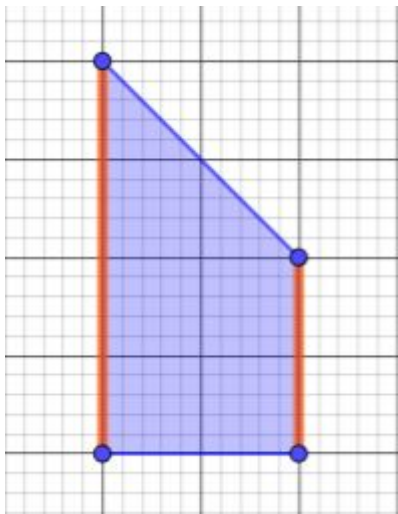


Resolução da atividade de aquecimento - MAT6_17GEO03

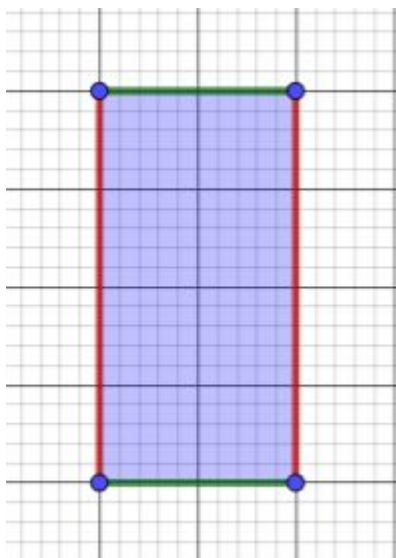
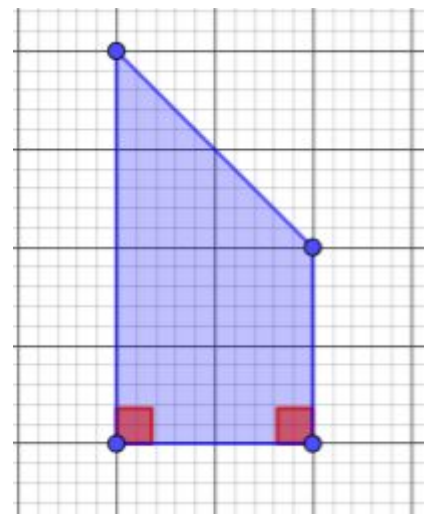
Temos ao lado dois quadriláteros. Quantos conjuntos de lados paralelos e quantos lados perpendiculares têm em cada um?



Solução:



A figura 1 possui dois lados paralelos, apresentados ao lado na cor laranja. A figura apresenta dois ângulos retos apontados em vermelho na figura da direita.



A figura 2 possui dois pares de lados paralelos, apresentados ao lado nas cores verde e vermelha. A figura apresenta quatro ângulos retos apontados em vermelho na figura da direita.

