

Planos de aula / Matemática / 4º ano / Geometria

Relacionando números de lados e ângulos nos polígonos

Por: Paula Burkardt Moreira / 29 de Janeiro de 2018

Código: **MAT4_19GEO02**

Sobre o Plano

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

Autor: Paula Burkardt Moreira

Mentor: Paula Massi Reis Pires

Especialista de área: Priscilla Mendes Cerqueira

Habilidade da BNCC

EF04MA18 - Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de geometria .

Objetivos específicos

Classificar polígonos quanto à quantidade de lados e ângulos.

Conceito-chave

Polígonos, ângulos e lados.

Recursos necessários

lousa

régua

papel A4

Relacionando números de lados e ângulos nos polígonos

Materiais complementares

-  **Documento**
Atividade principal
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/7XrxDbYHHbpDznEdHQXZnAxrMYZEtYh5PMZxRVgQ2NAPQVN6U8wK2cmzBfSf/ativaula-mat4-19geo02.pdf>

-  **Documento**
Atividade complementar
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/DF6rBW5tXSBXqTEA7WydEzWGMT8XpNnbYCaHRhrpcGRdYRvEwAeuxJTBYGAF/ativcomp-mat4-19geo02.pdf>

-  **Documento**
Raio-X
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/TEkdg4qAUcfDJWkXZVgnkSFq7tvGMuMsxA9KYgEtQMcfkqhzb3YTV66prvq/raiox-mat4-19geo02.pdf>

-  **Documento**
Resolução da atividade principal
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/VkxS2V3Pr5W8dBJcA64QGut32CfjVtwMCqhgsZW3SMttbjKshZ5wsxZgTfhq/resol-ativaula-mat19geo02.pdf>

-  **Documento**
Resolução do atividade complementar
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/R77JVZpqF7jw76BnmW5R2H69BHq8HnN8KBKpqxkyZYXYnHpdbUbPcTPUHPjJ/resol-ativcomp-mat4-19geo02.pdf>

-  **Documento**
Resolução do raio-x
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/T7G8SNrg5WBtf2Tasxe3Fhjypy7kmMxZHcWjQM4KqxMBkMaKmjf7nVHhmcw/resol-raiox-mat4-19geo02.pdf>

Relacionando números de lados e ângulos nos polígonos

Slide 1 Resumo da aula

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.

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 a 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
Aquecimento	Levantar os conhecimentos prévios com relação aos polígonos.	Refletir sobre as características dos polígonos.	5 min
Atividade Principal	Relacionar o número de lados e o número de ângulos de um polígono.	Observar as semelhanças e diferenças entre as figuras utilizando o jogo da memória como recurso.	18 min
Discussão das Soluções	Apresentar as soluções para a turma.	Apresentar os pares formados pelos grupos no jogo da memória, comentar a respeito dos critérios utilizados para realizar tais pares.	15 min
Encerramento	Sistematizar a aprendizagem de nomeação e classificação dos polígonos quanto à quantidade de lados e ângulos.	Retomar a relação entre a quantidade de lados com a quantidade de ângulos e nomear os principais polígonos.	5 min
Raio-X	Verificar a aplicação dos conhecimentos adquiridos a respeito da relação entre a quantidade de lados e a quantidade de ângulos de polígonos.	Identificar os polígonos e nomeá-los.	5 min

Relacionando números de lados e ângulos nos polígonos

Slide 2 Objetivo

Tempo sugerido: 2 minutos.

Orientação: Projete ou leia o objetivo para a turma.

Propósito: Compartilhar o objetivo da aula.

Objetivo: Classificar polígonos quanto à quantidade de lados e ângulos

Relacionando números de lados e ângulos nos polígonos

Slide 3 Aquecimento

Tempo: 5 minutos.

Orientações: Projete as imagens no quadro ou desenhe diretamente na lousa. Deixe que os alunos discutam as questões abaixo. Caso haja necessidade, recorde a todos o conceito de polígono: o polígono é uma figura plana, fechada, formada por segmentos de retas que não se cruzam.

Propósito: Rever o conceito de polígono.

Discuta com a turma:

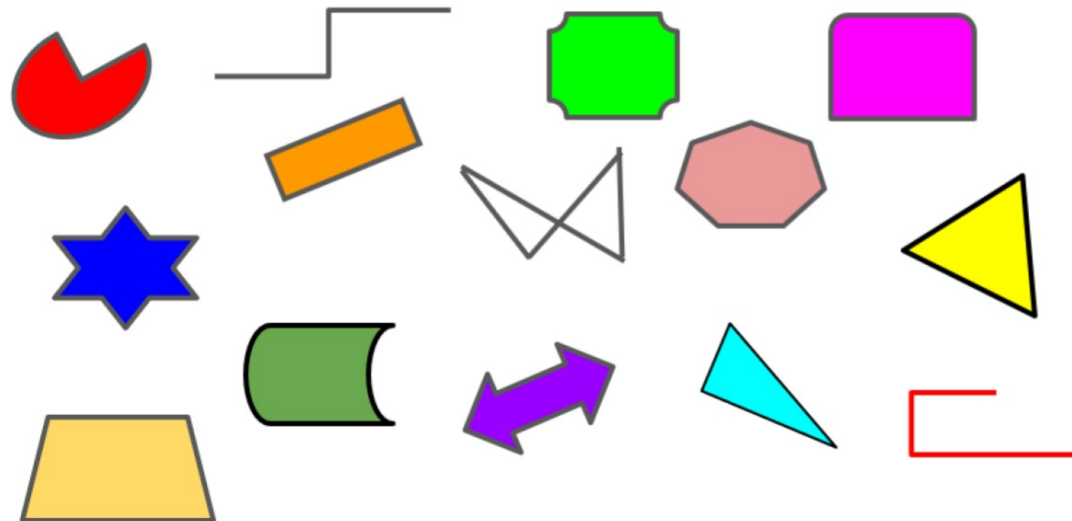
Como vocês agrupariam essas figuras?

Quais são as semelhanças e diferenças entre elas?

Quais são as características de um polígono?

O polígono é uma figura geométrica plana, fechada, formada por segmentos de reta.

No quadro abaixo, há figuras planas que são polígonos e outras que não são. Identifique e circule as figuras planas que são polígonos.



Relacionando números de lados e ângulos nos polígonos

Slide 4 Atividade Principal

Tempo: 18 minutos.

Orientações: Recorte e distribua as imagens individualmente para que cada aluno possa fazer as suas próprias observações com relação às semelhanças e diferenças entre os polígonos. Depois de um tempo, proponha que a turma divida-se em grupos de 2 ou 3 alunos para que se inicie o jogo entre os grupos. É necessário apenas um jogo para cada grupo. Entregue as fichas das imagens dos polígonos. As cartas devem ficar viradas para baixo. Cada aluno vira duas cartas e observa se elas combinam. Os pares de cartas não são iguais, o que são iguais são os números de vértices e o número de lados dos pares de polígonos. Existem **dois** polígonos de 3 lados, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11 lados. É esperado que os alunos tenham essa percepção. Você pode fazer o download da imagem para imprimir.

Materiais complementares para impressão:

[Atividade Principal](#)

[Resolução da Atividade Principal](#)

Propósito: Estimular a percepção do aluno quanto ao número de lados e ângulos dos polígonos.

Discuta com a turma:

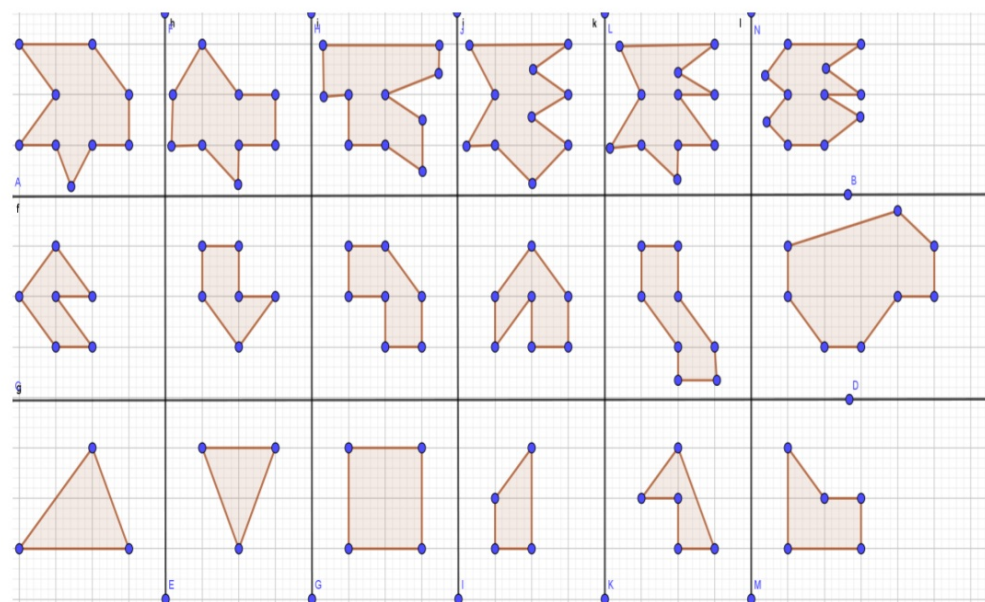
As figuras que vocês “casaram” são iguais na forma?

São iguais com relação à quantidade de ângulos e lados?

Todas essas figuras são polígonos? Explique.



Vamos brincar de jogo da memória? Cada polígono tem um par. Vocês conseguem descobrir os pares de cada um?



nova
escola

Relacionando números de lados e ângulos nos polígonos

Slide 5 Discussão das soluções

Tempo: 10 minutos.

Orientações: Peça para que cada grupo apresente os seus pares e verbalizem os critérios que os levaram a formá-los. Questione quantos segmentos de reta existem em cada polígono. No próximo slide, retome o conceito de ângulos e lados de um polígono para que os alunos possam relacionar o número de lados ao número de ângulos.

Propósito: Promover o debate sobre as maneiras de formar pares a partir de polígonos diferentes.

Discuta com a turma:

O que fez vocês formarem esses pares de figuras?
Será que existe outra maneira de formar pares?



Como vocês formaram os pares do jogo da memória?

Conversem com os outros grupos e comentem quais foram os pares formados e o motivo pelo qual os levou a formar tais pares, já que os polígonos apresentavam formas diferentes.

Relacionando números de lados e ângulos nos polígonos

Slide 6 Discussão das soluções

Tempo sugerido: 5 minutos.

Orientações: Sugira que os alunos contem os ângulos de cada polígono. Retome o conceito de que polígonos são formados por segmentos de reta e que cada segmento de reta que forma o polígono é denominado **lado** do polígono.

Propósito: Conceituar lados e relacionar quantidade de lados com quantidade de ângulos de um polígono.

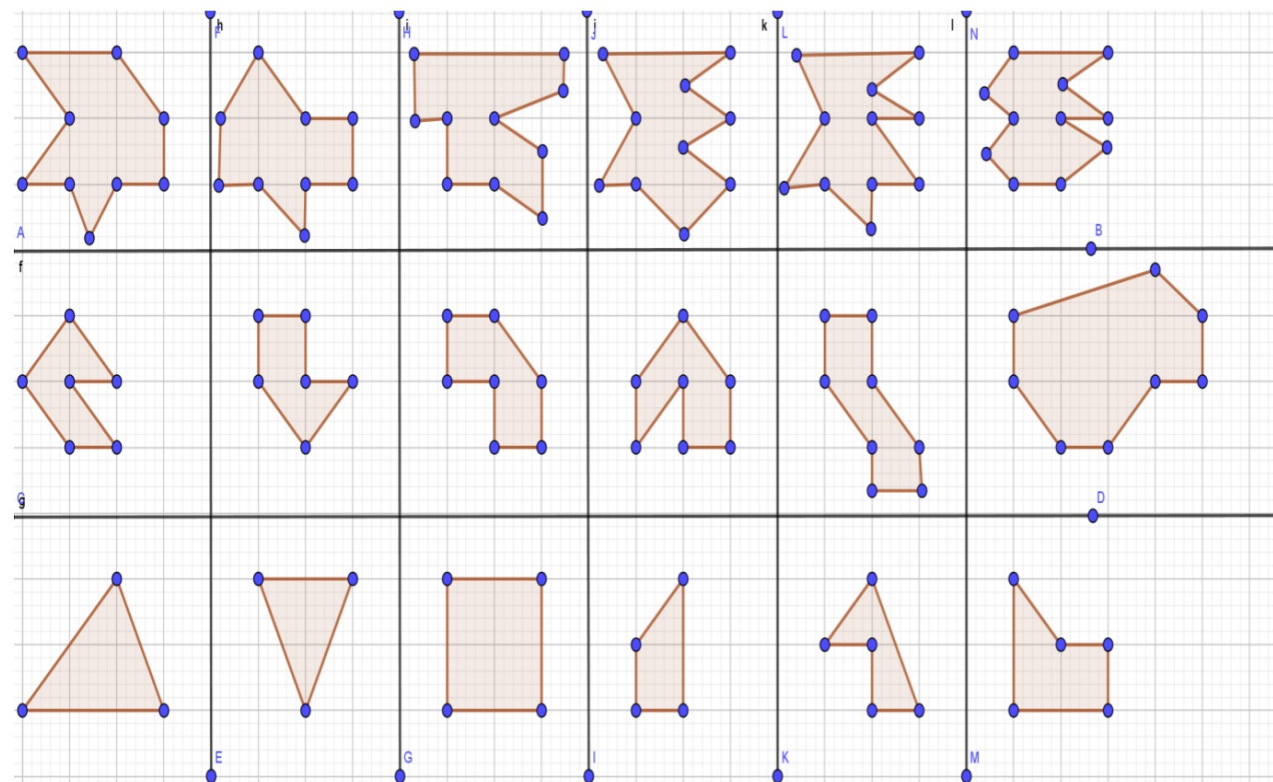
Discuta com a turma:

Quantos lados tem cada polígono?

Quantos ângulos tem cada polígono?

Vocês observaram alguma relação entre a quantidade de lados e a quantidade de ângulos dos polígonos?

Observe estes polígonos:



Relacionando números de lados e ângulos nos polígonos

Slide 7 Sistematização do conceito

Tempo sugerido: 5 minutos.

Orientação: Depois que os alunos realizarem a atividade e discutirem as soluções, faça a sistematização do conceito, relacionando a quantidade de lados com a quantidade de ângulos e nomeando alguns polígonos.

Discuta com a turma:

Quantos ângulos existem em um polígono de 13 lados?

Quantos lados existem em um polígono de 14 ângulos?

Triângulo	3 lados	3 ângulos
Quadrilátero	4 lados	4 ângulos
Pentágono	5 lados	5 ângulos
Hexágono	6 lados	6 ângulos
Heptágono	7 lados	7 ângulos
Octógono	8 lados	8 ângulos
Eneágono	9 lados	9 ângulos
Decágono	10 lados	10 ângulos
Undecágono	11 lados	11 ângulos
Dodecágono	12 lados	12 ângulos
Pentadecágono	15 lados	15 ângulos
Icoságono	20 lados	20 ângulos

Em qualquer polígono, o número de lados é igual ao número de ângulos.

Alguns polígonos recebem nomes especiais. Veja alguns deles.

Relacionando números de lados e ângulos nos polígonos

Slide 8 Encerramento

Tempo: 5 minutos.

Orientações: Encerre a aula recapitulando a atividade realizada (jogo da memória) a fim de lembrar a discussão da solução da atividade. Por fim, retome a relação entre a quantidade de lados e ângulos do polígono e nomeie alguns deles.



Observamos que, em qualquer polígono, a quantidade de lados é igual à quantidade de ângulos. Também aprendemos a nomear alguns polígonos. Por exemplo:



Triângulo: 3 lados e 3 ângulos



Pentágono: 5 lados e 5 ângulos



Dodecágono: 12 lados e 12 ângulos

Relacionando números de lados e ângulos nos polígonos

Slide 9 Raio-X

Tempo sugerido: 5 minutos.

Propósito: Verificar se os alunos aplicam os conhecimentos adquiridos e avaliar os conhecimentos de cada um.

Orientações: Oriente os alunos para que, individualmente, criem um polígono composto por 7 lados e nomeiem esse polígono de acordo com o número de lados e ângulos.

Materiais complementares para impressão:

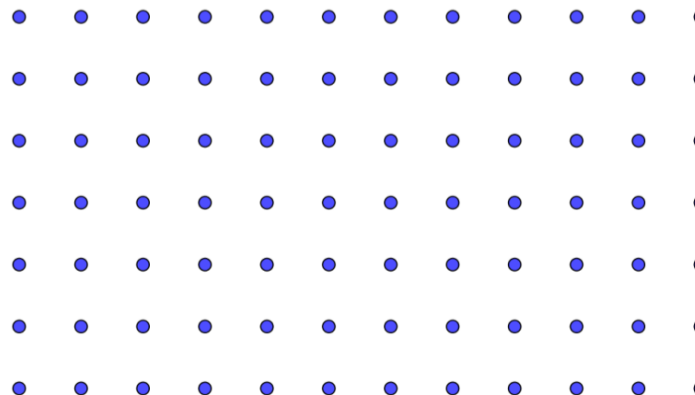
[Raio-X](#)

[Resolução do Raio-X](#)

[Atividade complementar](#)

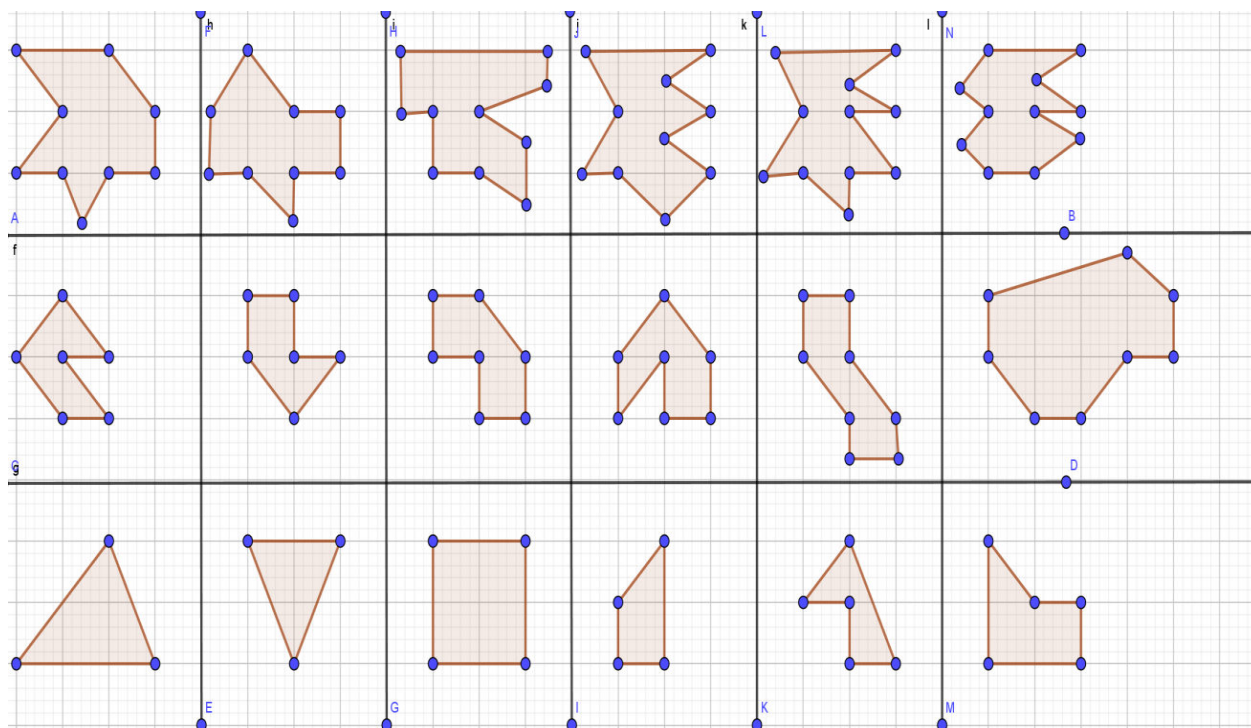
[Resolução da Atividade Complementar](#)

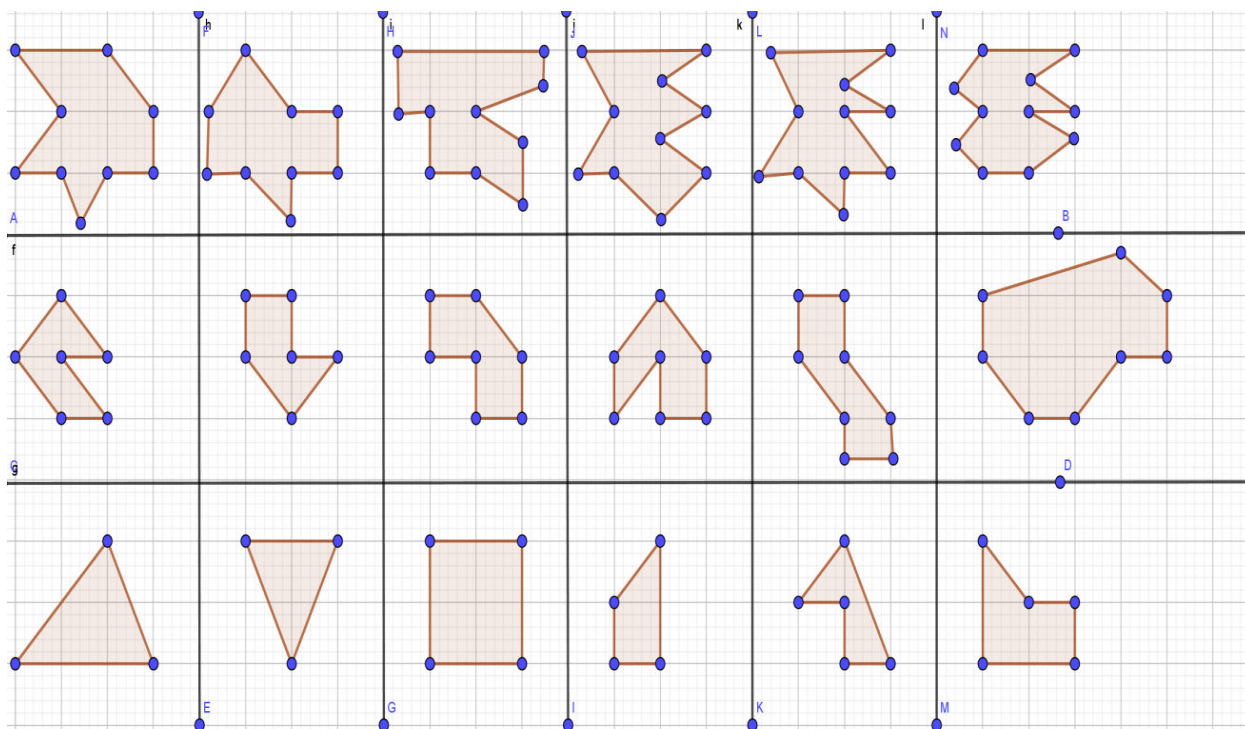
Ligue os pontos na malha pontilhada abaixo e construa um polígono com 7 lados.

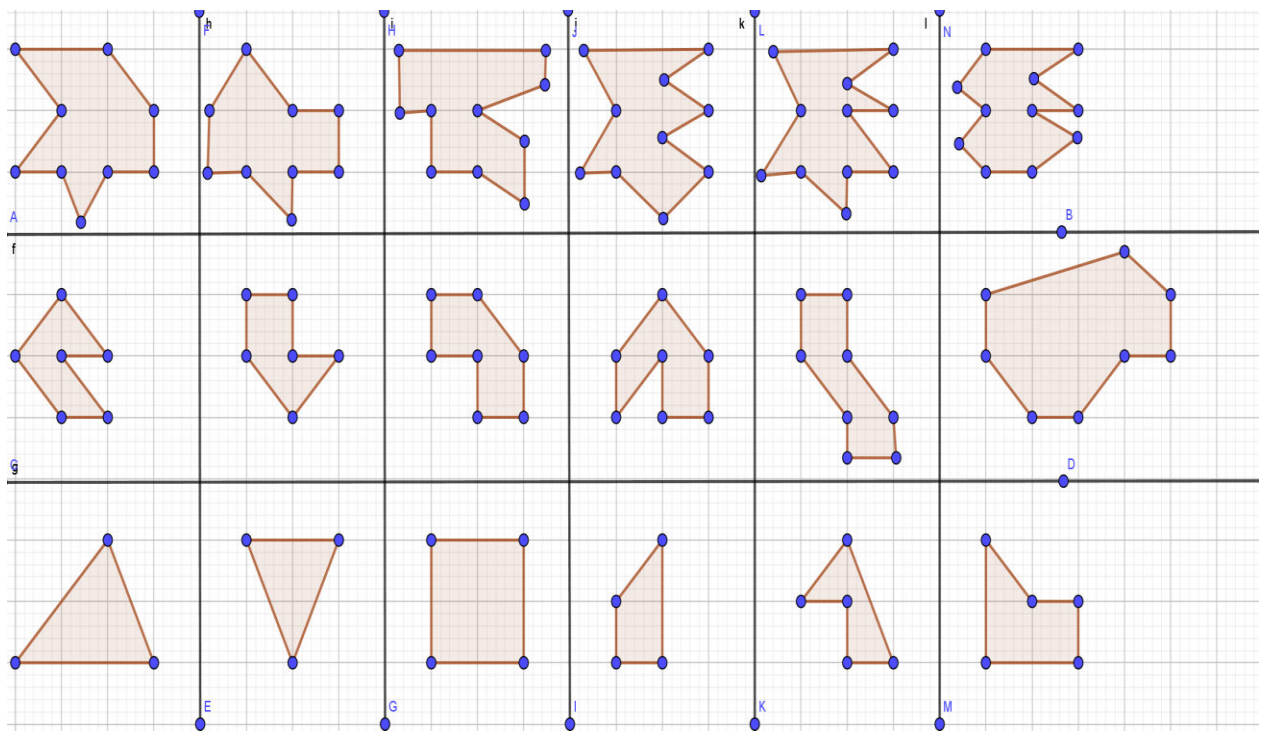
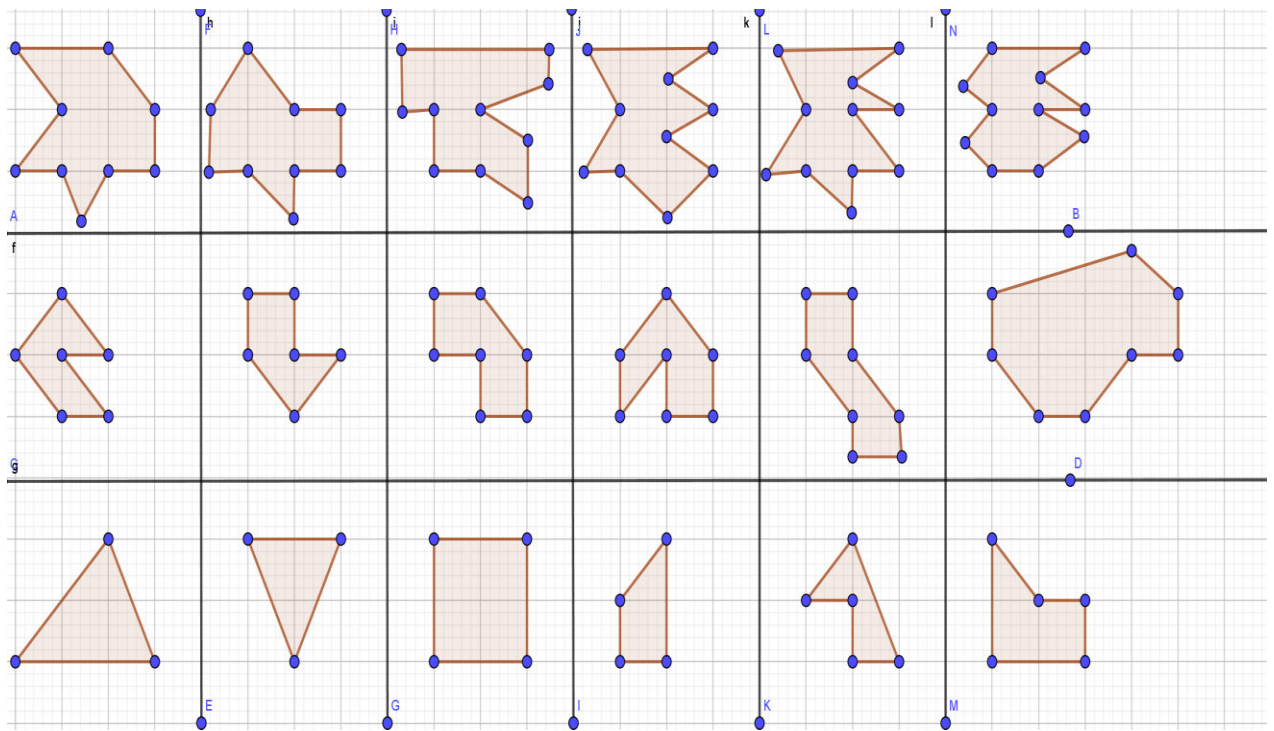


Atividade Principal MAT4_19GEO02

Vamos brincar de jogo da memória? Cada polígono tem um par. Você consegue descobrir os pares de cada um?

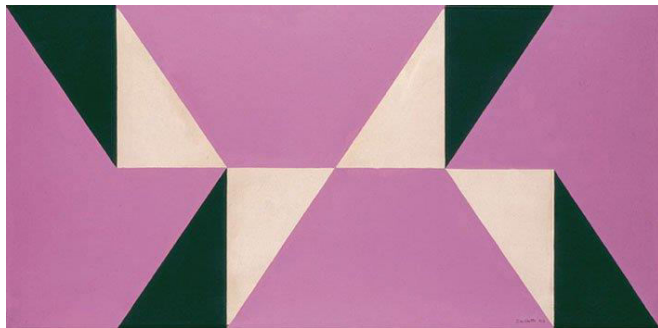






Atividade complementar 1 MAT4_19GEO02

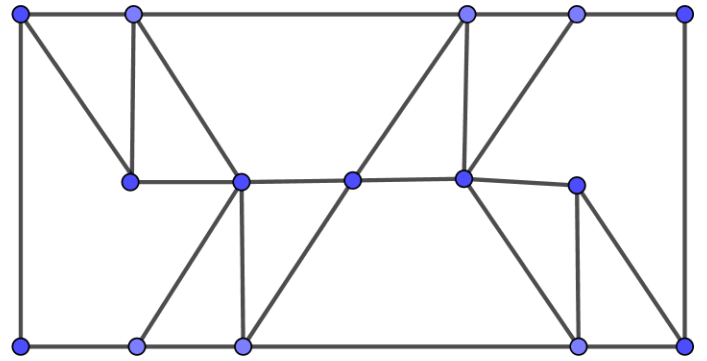
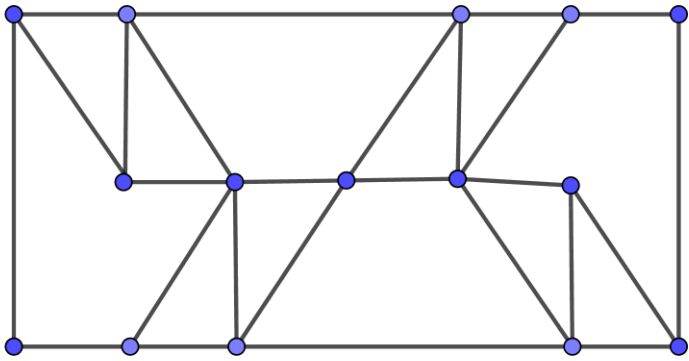
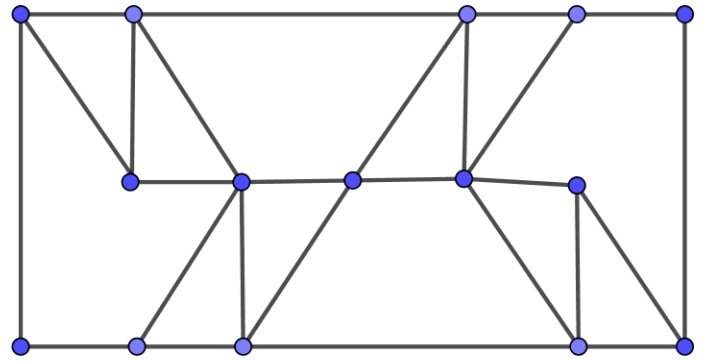
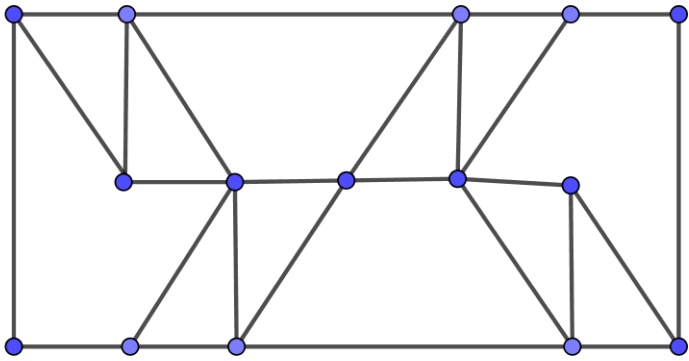
Luiz Sacilotto (1924-2003) foi um importante pintor, escultor e desenhista brasileiro. Veja uma de suas obras:



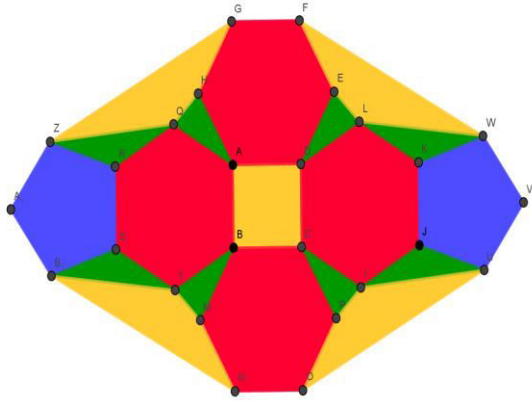
Luiz Sacilotto. **Concreção 6048**. 1960.

- 1) Qual é o nome dos polígonos cujas áreas internas se apresentam pintadas de branco e de preto? Quantos lados e quantos ângulos possuem esses polígonos?
- 2) Quais são os nomes dos polígonos cujas áreas internas se apresentam pintadas de roxo? Quantos lados e quantos ângulos possuem esses polígonos?

Obra de Luiz Sacilotto para imprimir e colorir



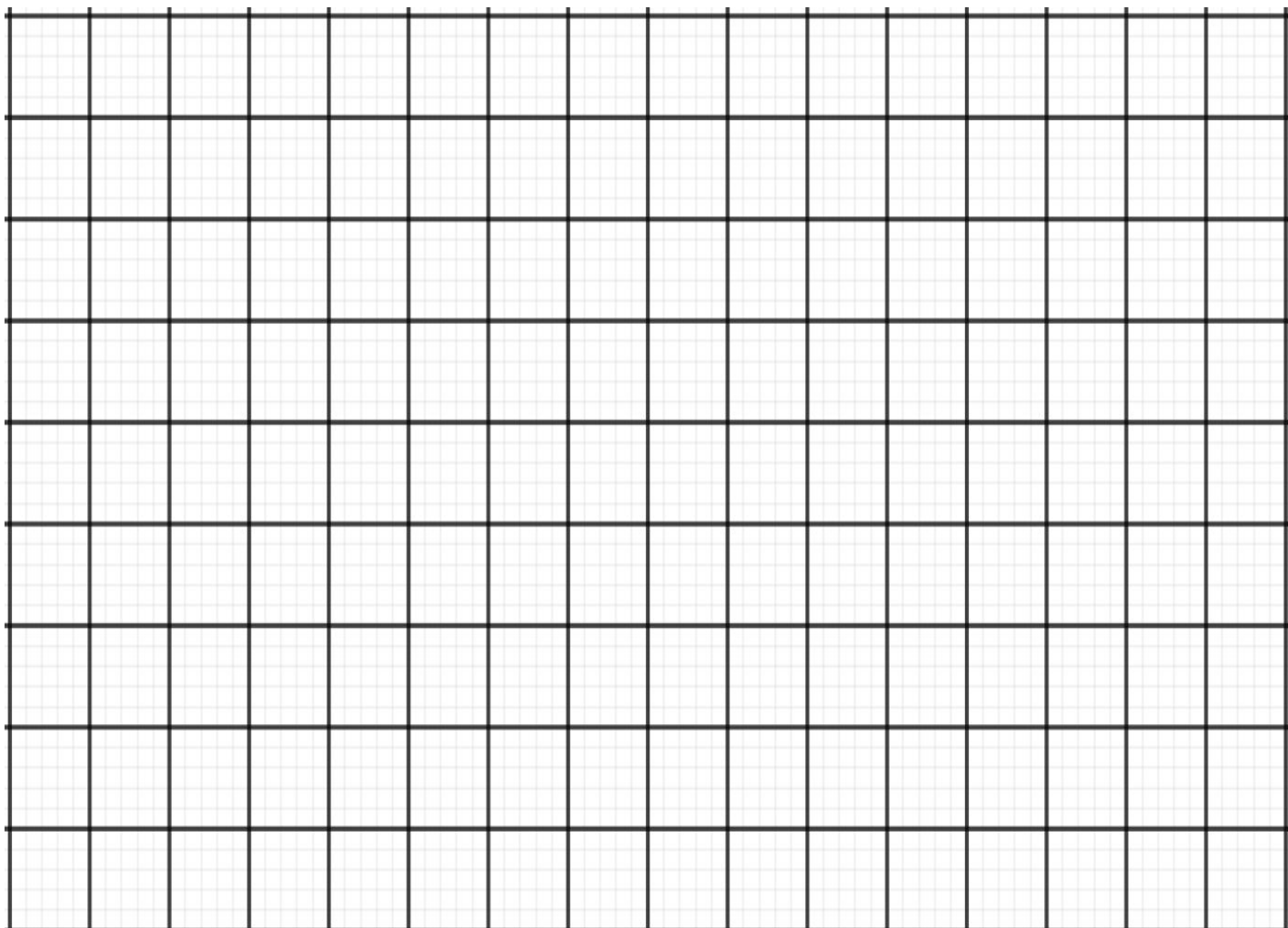
Desafio



Você é capaz de descobrir quantos polígonos formam esta imagem? Se conseguir, escreva o nome, quantos ângulos e quantos lados cada um possui.

Atividade complementar 3 - MAT4_19GEO02

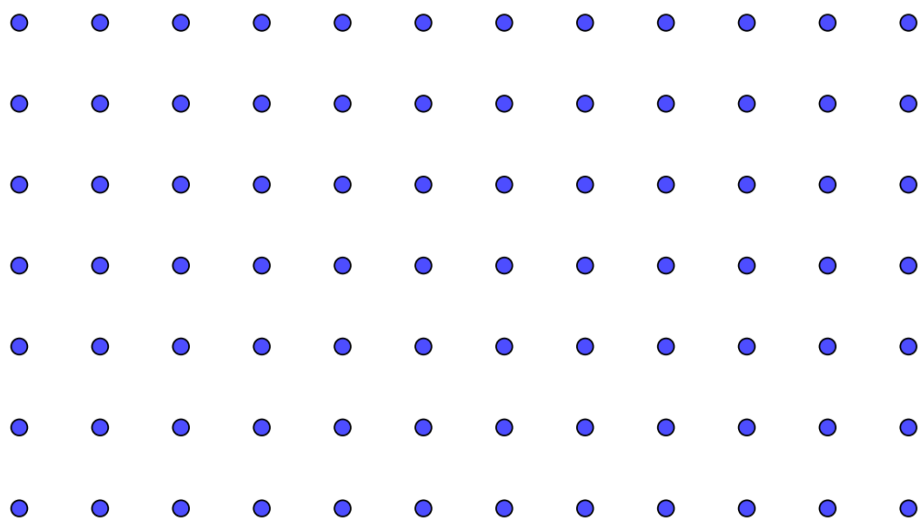
Faça um desenho sobre a malha quadriculada usando apenas polígonos e nomeie os polígonos utilizados no desenho. Se preferir, pode usar uma folha de papel quadriculado.



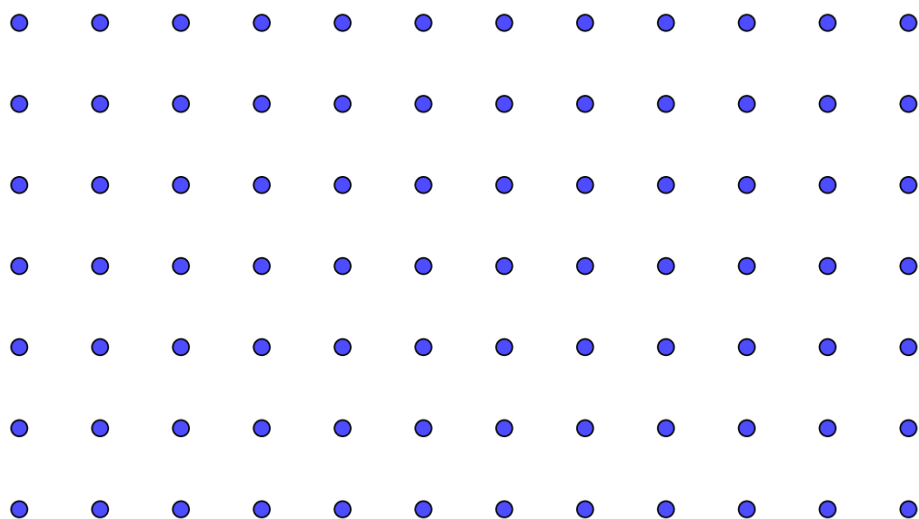
Atividade de Raio X

Ligue os pontos na malha pontilhada abaixo e construa um polígono com 7 lados.

Qual o nome que damos a um polígono de 7 lados?



Quantos vértices possui esse polígono que você construiu?



Resolução da Atividade Principal -MAT4_19GEO02

Vamos brincar de jogo da memória? Cada polígono tem um par. Vocês conseguem descobrir os pares de cada um?

Resposta: Os alunos devem perceber que existem 2 polígonos de cada tipo:

2 polígonos formados por 3 segmentos de reta.

2 polígonos formados por 4 segmentos de reta.

2 polígonos formados por 5 segmentos de reta.

2 polígonos formados por 6 segmentos de reta.

2 polígonos formados por 7 segmentos de reta.

2 polígonos formados por 8 segmentos de reta.

2 polígonos formados por 9 segmentos de reta.

2 polígonos formados por 10 segmentos de reta.

2 polígonos formados por 11 segmentos de reta.

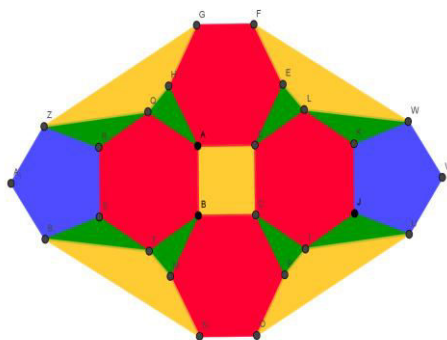
Resolução da Atividade Complementar 1 - MAT4_19GEO02



Luiz Sacilotto. **Concreção 6048**.
1960.

- 1) Os polígonos cujas áreas internas se apresentam pintadas de branco e preto são chamados triângulos, compostos por três lados e três ângulos cada um.
- 2) Os polígonos cujas áreas se apresentam pintadas de roxo são quadriláteros e pentágonos. Os quadriláteros possuem quatro lados e quatro ângulos e os pentágonos possuem cinco lados e cinco ângulos.

Resolução da Atividade Complementar 2 Desafio - MAT4_19GEO02



Na figura acima é formada por 18 polígonos:

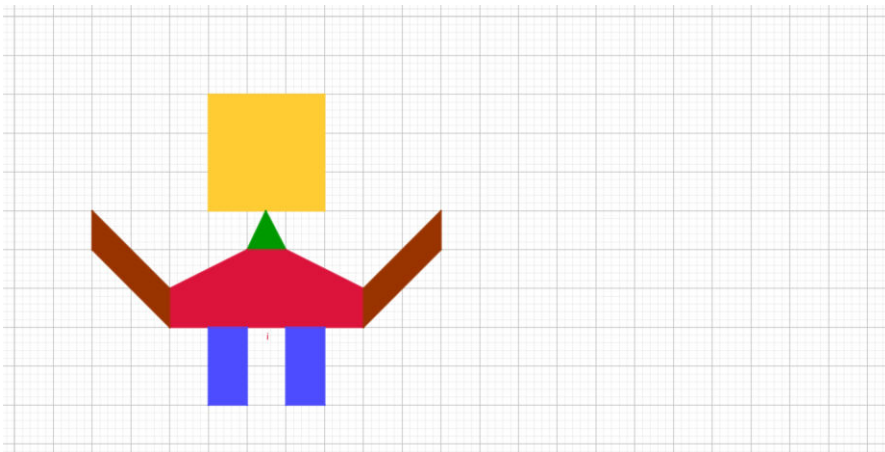
- Oito triângulos, com área interna pintada de verde. Os triângulos apresentam três lados e três ângulos.
- Quatro quadriláteros, com área interna pintada de amarelo. Os quadriláteros apresentam quatro lados e quatro ângulos.
- Dois pentágonos, com área interna pintada de azul. Os pentágonos apresentam cinco lados e cinco ângulos.
- Quatro hexágonos, com área interna pintada de vermelho. Os hexágonos apresentam seis lados e seis ângulos.

Kommentar [1]: Não se usa onde nesse caso. Tal advérbio só é usado para indicar lugares. Fiz a troca.

Na figura acima, temos quatro hexágonos, com área interna está pintada de vermelho. Os hexágonos apresentam seis lados e seis ângulos.

Resolução da atividade complementar 3 - MAT4_19GEO02

O desenho de cada aluno é pessoal. Segue um exemplo:



O robô é formado por cinco quadriláteros, cujas áreas internas apresentam-se pintadas de amarelo, azul e marrom; um triângulo, cuja área interna apresenta-

se pintada de verde e um pentágono, cuja área interna apresenta-se pintada de vermelho.

Resolução do raio x - MAT4_19GEO02

Damos o nome de heptágono ao polígono formado por 7 lados. O heptágono possui 7 ângulos.

Kommentar [1]: +paula.moreira@timedeautores.org.br pode representar mais uma ou duas soluções e sinalizar que existem outras.
Assigned to paula moreira

Heptágonos - polígonos formados por 7 lados e 7 ângulos

