

NOME

DATA

PERÍODO

Materiais de apoio à família

Dilatações, similaridade e introdução da inclinação

Aqui estão os resumos dos vídeos das aulas para a Unidade 2 do nível 8: Dilatações, similaridade e introdução da inclinação. Cada vídeo destaca os principais conceitos e vocabulário que os alunos aprendem numa ou mais aulas da unidade. O conteúdo desses resumos dos vídeos das aulas baseia-se nos resumos escritos das aulas encontrados no final das aulas do currículo. O objetivo desses vídeos é apoiar os alunos na revisão e verificação da sua compreensão de conceitos e vocabulário importantes. Aqui ficam algumas formas possíveis para as famílias usarem esses vídeos:

- Mantenha-se informado sobre os conceitos e o vocabulário que os alunos estão a aprender em sala de aula.
- Veja com o aluno e faça uma pausa em pontos-chave para prever o que vem a seguir ou pense noutros exemplos de termos de vocabulário (as palavras em negrito).
- Considere seguir os links Conectar a Outras Unidades para rever os conceitos matemáticos que levaram a esta unidade ou para visualizar aonde os conceitos desta unidade levarão em unidades futuras.

Nível 8, Unidade 2: Dilatações, similaridade e introdução da inclinação	Vimeo	YouTube
Vídeo 1: Dilatações (Aulas 1–5)	Link	Link
Vídeo 2: Similaridade (Aulas 6–9)	Link	Link
Vídeo 3: Inclinação (Aulas 10–12)	Link	Link

Vídeo 1

Vídeo 'VLS G8U2V1 Dilatações (Aulas 1–5)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/457852098>.

Vídeo 2

Vídeo 'VLS G8U2V2 Similaridade (Aulas 6–9)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/457854496>.

Vídeo 3

Vídeo 'VLS G8U2V3 Inclinação (Aulas 10–12)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/457855739>.

NOME _____

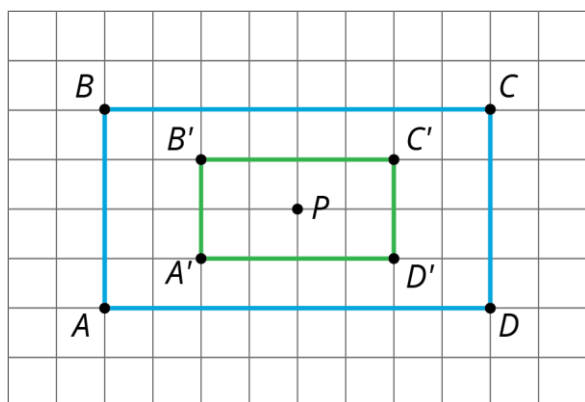
DATA _____

PERÍODO _____

Dilatações

Materiais de apoio à família 1

Esta semana, o aluno vai alargar a sua compreensão sobre transformações para incluir transformações não rígidas. Mais especificamente, vão aprender a fazer e a descrever dilatações de figuras. Uma dilatação é um processo para fazer uma cópia em escala de uma figura e é descrita usando um ponto central e um número (o fator de escala). O fator de escala pode ser qualquer número positivo, incluindo frações e decimais. Se o fator de escala for menor que 1, a figura dilatada é menor que a original, se for maior que 1, a figura dilatada é maior que a original. Nesta dilatação, o ponto central P e o fator de escala é $\frac{1}{2}$.



Ao dilatar figuras, a distância do centro de dilatação até um ponto na figura é multiplicada pelo fator de escala, para obter a localização do ponto correspondente. Neste exemplo, a distância entre o centro P e B multiplicado por $\frac{1}{2}$ resulta na distância entre P e B' . Observa também como os comprimentos laterais da figura dilatada, $A'B'C'D'$ são todos exatamente $\frac{1}{2}$ os comprimentos laterais da figura original, $ABCD$, enquanto as medidas dos ângulos permanecem as mesmas.

Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:

O retângulo A mede 10 cm por 24 cm. O retângulo B é uma cópia em escala do retângulo A.

1. Se o fator de escala for $\frac{1}{2}$, quais são as dimensões do retângulo B?
2. Se o fator de escala for 3, quais são as dimensões do Retângulo B?
3. Se o retângulo B tem dimensões de 15 cm por 36 cm, qual é o fator de escala?

Solução:

1. O retângulo B tem dimensões de 5 cm por 12 cm, uma vez que $10 \cdot \frac{1}{2} = 5$ e $24 \cdot \frac{1}{2} = 12$.

NOME

DATA

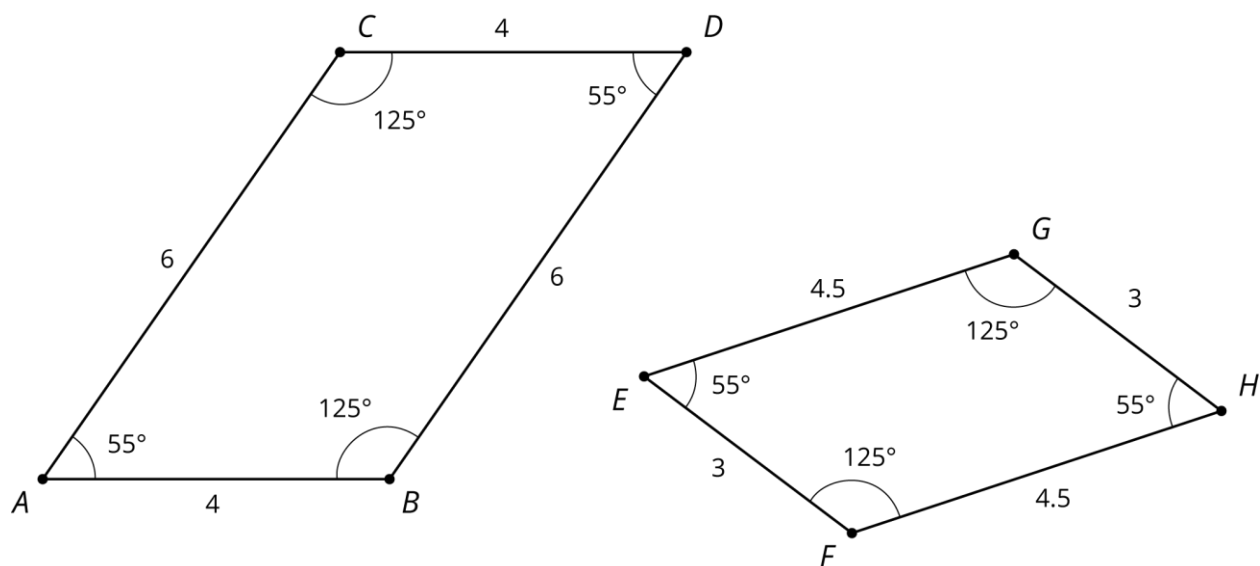
PERÍODO

2. O retângulo B tem dimensões de 30 cm por 72 cm, uma vez que $10 \cdot 3 = 30$ e $24 \cdot 3 = 72$.
3. O fator de escala é de $\frac{3}{2}$ uma vez que $15 \div 10 = \frac{3}{2}$ e $36 \div 24 = \frac{3}{2}$.

Similaridade

Materiais de apoio à família 2

Esta semana, o aluno vai investigar o que significa duas figuras serem semelhantes. A similaridade em matemática significa que há uma sequência de translações, rotações, reflexões e dilatações que levam uma figura à outra. Quando duas figuras são semelhantes, há sempre muitas sequências diferentes de transformações que podem mostrar que são semelhantes. Eis um exemplo de duas figuras semelhantes:



Se precisássemos de mostrar que estes dois números são semelhantes, podemos primeiro identificar que o fator de escala a partir de $ABDC$ até $EFHG$ é de $\frac{3}{4}$, uma vez que $3 \div 4 = 4.5 \div 6 = \frac{3}{4}$. Depois, usando uma dilatação com fator de escala $\frac{3}{4}$, uma translação e uma rotação, podemos alinhar uma imagem de $ABDC$ perfeitamente em cima de $EFHG$.

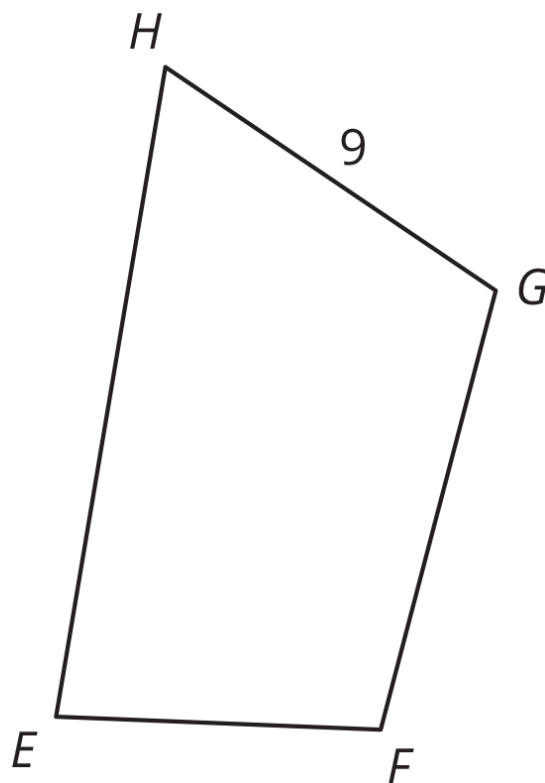
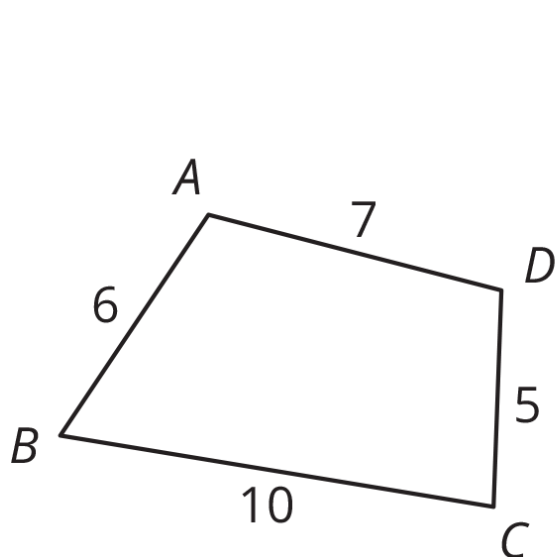
Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:

O quadrilateral $ABCD$ é similar ao quadrilateral $GHEF$.

NOME _____

DATA _____

PERÍODO _____



Qual o perímetro do quadrilateral $EFGH$?

Solução:

O perímetro é 42. O fator de escala é 1,5, uma vez que $9 \div 6 = 1.5$. Isto significa que os comprimentos dos lados $EFGH$ são 9, 10,5, 7,5, e 15, que são os valores dos lados correspondentes de $ABCD$ multiplicados por 1,5. Poderíamos também multiplicar o perímetro de $ABCD$, 28, por 1,5.

Inclinação

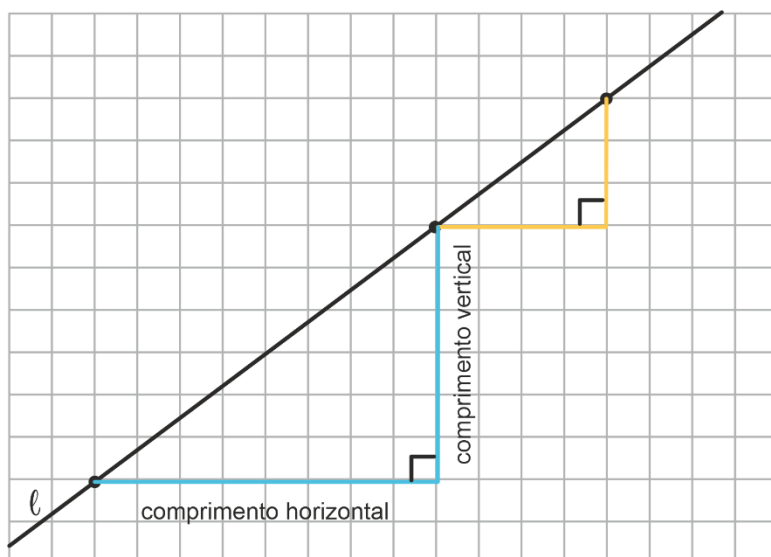
Materiais de apoio à família 3

Esta semana, o aluno usará o que aprendeu sobre triângulos semelhantes para definir a inclinação de uma reta. Um triângulo inclinado em relação a uma reta é um triângulo cujo lado mais comprido está na reta e cujos outros dois lados são verticais e horizontais. Aqui estão dois triângulos inclinados em relação à linha ℓ :

NOME

DATA

PERÍODO



Para retas, verifica-se que o quociente entre o comprimento do lado vertical e o comprimento do lado horizontal de um triângulo inclinado não depende do triângulo. Ou seja, todos os triângulos inclinados de uma reta têm o mesmo quociente entre os seus lados vertical e horizontal e esse número chama-se inclinação da reta. A inclinação da reta ℓ mostra aqui pode ser escrita como $\frac{6}{8}$ (do triângulo maior), $\frac{3}{4}$ (do triângulo mais pequeno), 0,75, ou qualquer outro valor equivalente.

Ao combinar o que sabem sobre a inclinação de uma reta e triângulos semelhantes, os alunos vão começar a escrever equações de retas, uma competência que vão continuar a usar e a refinar, ao longo do resto do ano.

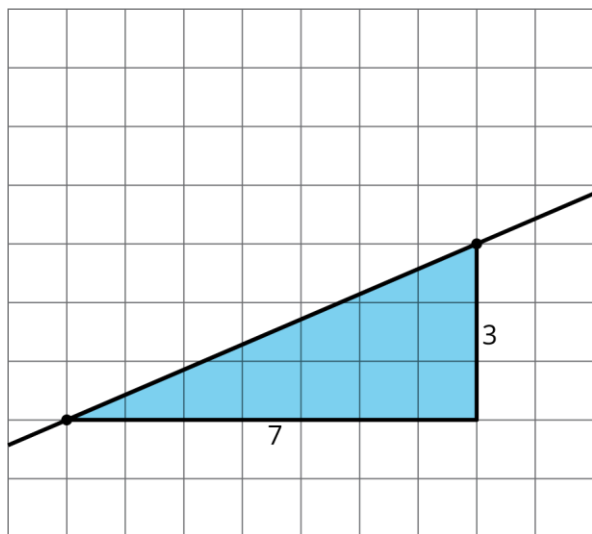
Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:

Aqui está uma reta com um triângulo inclinado já desenhado.

NOME _____

DATA _____

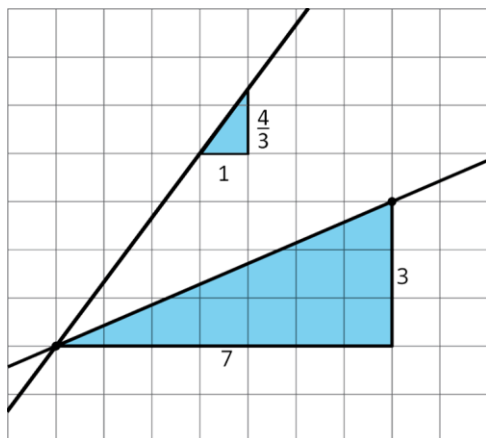
PERÍODO _____



1. Qual a inclinação da reta?
2. Desenha outra linha com uma inclinação de $\frac{4}{3}$ que passe pelo ponto à esquerda. Incluir um triângulo inclinado para a nova reta para mostrar como sabes que esta reta tem uma inclinação de $\frac{4}{3}$.

Solução:

1. A inclinação da reta é de $\frac{3}{7}$.
- 2.



© CC BY Open Up Resources. Adaptações CC BY IM.