

NOME

DATA

PERÍODO

Materiais de apoio à família

Equações lineares e sistemas lineares

Aqui estão os resumos dos vídeos das aulas para a Unidade 4 do nível 8: Equações Lineares e sistemas lineares. 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 4: Equações lineares e sistemas lineares	Vimeo	YouTube
Vídeo 1: Resolver equações lineares numa variável (Aulas 1-4)	Link	Link
Vídeo 2: Resolver qualquer equação linear (Aulas 5-6)	Link	Link
Vídeo 3: Equações com diferentes números de soluções (Aulas 7-8)	Link	Link
Vídeo 4: Sistemas de equações (Aulas 10-12)	Link	Link
Vídeo 5: Resolver sistemas de equações (Aulas 13-15)	Link	Link

Vídeo 1

Vídeo 'VLS G8U4V1 Resolver equações lineares numa variável (Aulas 1-4)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/481928840>.

Vídeo 2

Vídeo 'VLS G8U4V2 Resolver qualquer equação linear (Aulas 5-6)' disponível aqui:
<https://player.vimeo.com/video/481932761>.

Vídeo 3

NOME	DATA	PERÍODO
------	------	---------

Vídeo 'VLS G8U4V3 Equações com diferentes números de soluções (Aulas 7-8)' disponível aqui: <https://player.vimeo.com/video/481727762>.

Vídeo 4

Vídeo 'VLS G8U4V4 Sistemas de equações (Aulas 10-12)' disponível aqui: <https://player.vimeo.com/video/481741092>.

Vídeo 5

Vídeo 'VLS G8U4V5 Resolver sistemas de equações (Aulas 13-15)' disponível aqui: <https://player.vimeo.com/video/487590758>.

Problemas de quebra-cabeças

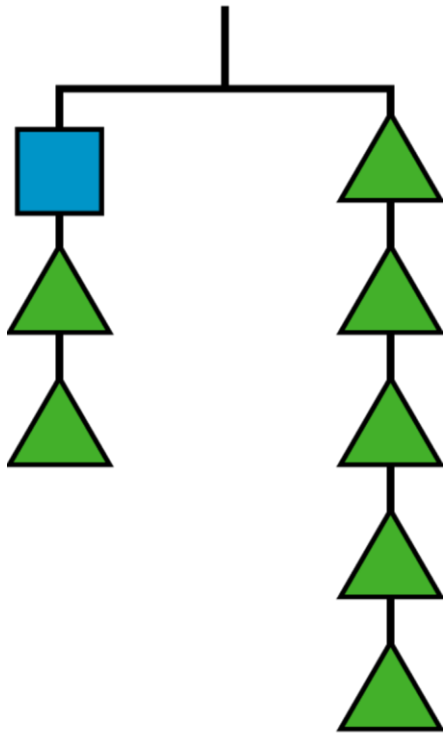
Materiais de apoio à família 1

Esta semana, o aluno vai trabalhar na solução de equações lineares. Podemos pensar num cabide equilibrado como uma metáfora para uma equação. Uma equação diz que as expressões de ambos os lados têm valor igual, assim como um cabide equilibrado tem pesos iguais em ambos os lados.

NOME

DATA

PERÍODO

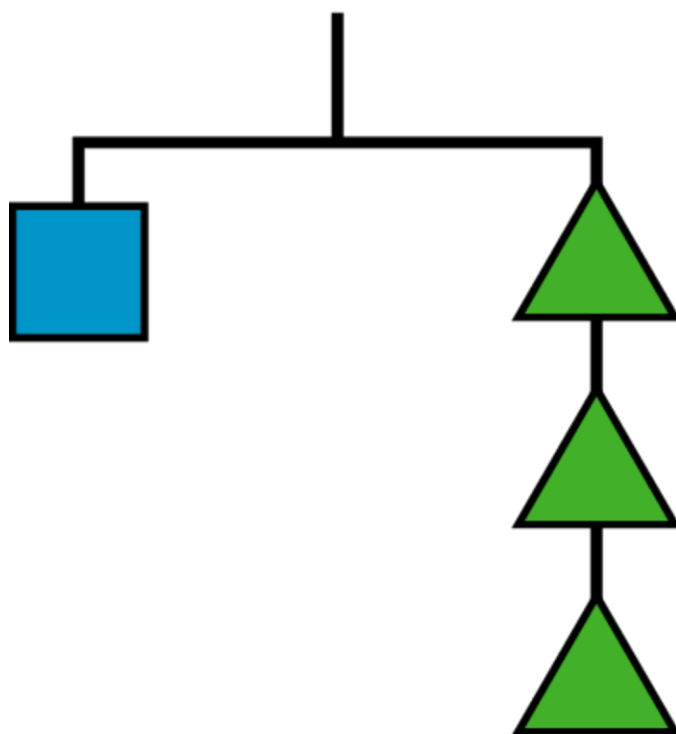


$$a + 2b = 5b$$

NOME

DATA

PERÍODO



$$a = 3b$$

Se tivermos um cabide equilibrado e adicionarmos ou removermos a mesma quantidade de peso de cada lado, o resultado ainda estará em equilíbrio.

Também podemos fazer isso com equações: adicionar ou subtrair a mesma quantidade de ambos os lados de uma equação mantém os lados iguais. Por exemplo, se $4x + 20$ e $-6x + 10$ ter valor igual, podemos escrever uma equação $4x + 20 = -6x + 10$. Poderíamos adicionar -10 aos dois lados da equação ou dividir os dois lados da equação por 2 e manter os lados iguais. Ao usar esses movimentos de formas sistemáticas, podemos concluir que $x = -1$ é a solução para essa equação.

Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:

A Elena e o Noah trabalham na equação $\frac{1}{2}(x + 4) = -10 + 2x$ em conjunto.
A solução da Elena é $x = 24$ e a solução do Noah é $x = -8$. Aqui está o trabalho deles:

Elena:

NOME

DATA

PERÍODO

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}(x + 4) &= -10 + 2x \\ x + 4 &= -20 + 2x \\ x + 24 &= 2x \\ 24 &= x \\ x &= 24 \end{aligned}$$

Noah:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}(x + 4) &= -10 + 2x \\ x + 4 &= -20 + 4x \\ -3x + 4 &= -20 \\ -3x &= -24 \\ x &= -8 \end{aligned}$$

Concordas com as soluções deles? Explica ou mostra o teu raciocínio.

Solução:

Não, ambos têm erros nas soluções deles.

A Elena multiplicou os dois lados da equação por 2 no primeiro passo, mas esqueceu-se de multiplicar o $2x$ por 2. Também podemos verificar a resposta de Elena substituindo x por 24 na equação original e ver se a equação é verdadeira. $\frac{1}{2}(x + 4) = -10 + 2x$ $\frac{1}{2}(24 + 4) = -10 + 2(24)$ $\frac{1}{2}(28) = -10 + 48$ $14 = 38$ Como 14 não é igual a 38, a resposta de Elena não está correta.

O Noah dividiu os dois lados por -3 no seu último passo, mas escreveu -8 em vez de 8 por $-24 \div -3$. Também podemos verificar a resposta do Noah substituindo x por -8 na equação original e ver se a equação é verdadeira. A resposta do Noah está errada.

Sistemas de equações lineares

Materiais de apoio à família 2

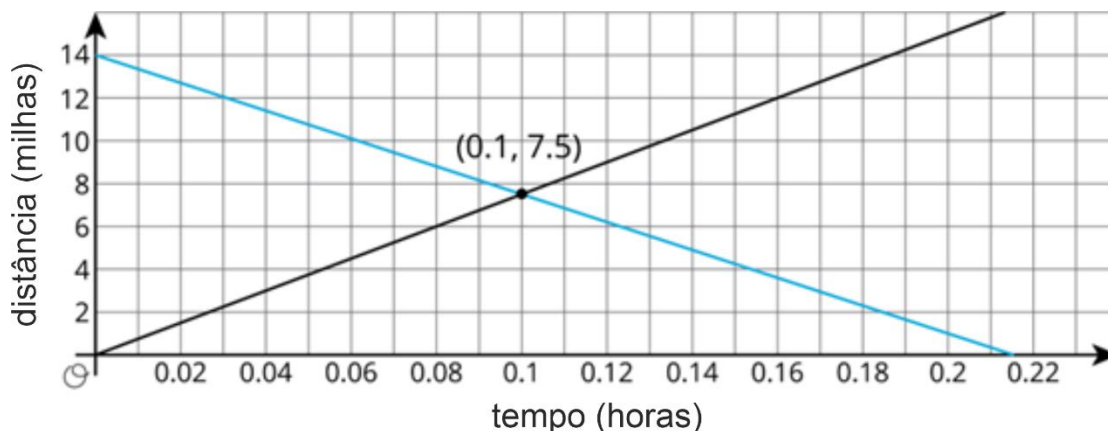
Esta semana, o aluno vai trabalhar com sistemas de equações. Um sistema de equações é um conjunto de 2 (ou mais) equações em que as letras representam os mesmos valores. Por exemplo, digamos que o carro A esteja a viajar a 75 milhas por hora e passa uma área de descanso. A distância, em milhas, que viajou da área de descanso depois de t horas é $d = 75t$. O carro B está a viajar em direção à área de descanso e a sua distância instantânea da área de descanso é $d = 14 - 65t$. Podemos perguntar se há um momento em que a distância do carro A da área de descanso é a mesma que a distância do carro B da área de descanso. Se a resposta for "sim", então a solução corresponderá a um ponto que está em ambas as linhas, como o ponto (0,1,7.5) mostrado aqui. 0,1 horas após o

NOME _____

DATA _____

PERÍODO _____

carro A passar a área de descanso, ambos os carros estarão a 7,5 milhas da área de descanso.



Também poderíamos responder à pergunta sem usar um gráfico. Já que estamos a perguntar quando é que os valores d de cada carro vão ser os mesmos, estamos a perguntar para que valor t , se houver, torna $75t = 14 - 65t$ verdadeira. Ao resolver esta equação para t , descobrimos que $t = 0,1$ é uma solução e que, naquela hora, os carros estão a 7,5 milhas de distância desde $75t = 75 \cdot 0,1 = 7,5$. Esta descoberta coincide com o gráfico.

Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:

A Lin e o Diego estão a andar de bicicleta na mesma direção no mesmo caminho, mas começam em momentos diferentes. O Diego está a andar a uma velocidade constante de 28 milhas por hora, então a sua distância percorrida em milhas pode ser representada por d e o tempo que viajou em horas por t , em que $d = 18t$. A Lin começou a andar um quarto de hora antes do Diego a uma velocidade constante de 20 milhas por hora, para que a sua distância total percorrida em milhas possa ser representada por d , em que $d = 12\left(t + \frac{1}{4}\right)$. Quando é que a Lin e o Diego se vão encontrar?

Solução:

Para descobrir quando é que a Lin e o Diego se encontram, ou seja, quando percorreram a mesma distância total, podemos definir as duas equações iguais: $18t = 12\left(t + \frac{1}{4}\right)$. Resolver esta equação para t , $18t = 12t + 3 \Rightarrow 6t = 3 \Rightarrow t = \frac{1}{2}$. Eles encontram-se depois do Diego pedalar durante meia hora e a Lin pedalar durante três quartos de hora. A distância que cada um percorre antes da reunião é de 9 milhas, pois $9 = 18 \cdot \frac{1}{2}$. Outra forma de encontrar uma solução seria representar o gráfico de ambos $d = 18t$ e $d = 12\left(t + \frac{1}{4}\right)$ no mesmo plano de coordenadas e interpretar o ponto em que essas linhas se cruzam.

NOME

DATA

PERÍODO



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