PLANO DE AULA

	CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL DE IOMERÊ Diretora: Marta Maria Falchetti Coordenadora: Tânia Gonçalves da Silva Bressan Orientadora: Marinez Zanetti Zago Secretária: Roseli Aparecida Fiuza da Rosa Civiero Professor: Cesar Dacol Disciplina: Matemática Turmas: 7ºs Anos Data: 14/10/2020
ALUNOS: Todos os matriculados nos 7ºs Anos, M1 e BS.	
Tempo previsto para a realização: Realização: 45 minutos. Aula no Meet: 30 minutos. Planejamento: 41 minutos. Atendimento/correção: 55 minutos..	
Objetivo da aula: Linguagem Algébrica e Equações – Termos Algébricos; Valor de uma expressão algébrica.	
Habilidades: EF07MA13 – Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.	
Formas de Avaliação: será feita através da análise das respostas dadas pelo aluno às atividades ora propostas, bem assim como a eventual questionamento que denote uma participação mais efetiva e interessada do educando.	
Metodologias, Práticas Pedagógicas e Ferramentas: Utilização do volume 3 da apostila do Sistema Aprende Brasil da Editora Positivo, destinada ao 7º Ano - material didático fornecido pela escola - além de fontes de pesquisa alternativas tais como: livros, imagens, sites de internet, vídeo-aulas, etc.	

ENUNCIADOS TEÓRICOS

LINGUAGEM ALGÉBRICA E EQUAÇÕES

Linguagem algébrica: conceito, para que serve, exemplos, exercícios

A **linguagem algébrica** é aquela que usa letras, símbolos e números para expressar de forma breve e concisa a solicitação de realizar operações matemáticas. Por exemplo, $2x - x^2$ é uma linguagem algébrica.

O uso da linguagem algébrica apropriada é muito importante para modelar muitas situações que ocorrem na natureza e na vida cotidiana, algumas das quais podem ser muito complexas, dependendo do número de variáveis tratadas.

Vamos mostrar alguns exemplos simples, por exemplo o seguinte: Expresse em linguagem algébrica a frase ” *Dobrar um número”.*

A primeira coisa a ter em mente é que não sabemos quanto vale esse número. Como há muitos por onde escolher, vamos chamá-lo de “x”, que representa todos eles, e depois multiplicá-lo por 2:

Dobrar um número igual a: $2x$

Vamos tentar esta outra proposição:

Triplicar um número mais unidade

Como já sabemos que podemos chamar qualquer número desconhecido “x”, multiplicamos por 3 e adicionamos a unidade, que nada mais é do que o número 1, assim:

Triplicar um número mais unidade é igual a : *3x + 1*
Uma vez que a proposição é traduzida para o idioma algébrico, podemos fornecer o valor numérico que queremos, para realizar operações como adição, subtração, multiplicação, divisão e muito mais.

Para que serve a linguagem algébrica?
A vantagem imediata da linguagem algébrica é como ela é curta e concisa. Uma vez manipulado, o leitor aprecia propriedades que, de outra forma, levariam muitos parágrafos para descrever e algum tempo para ler.

Além disso, por ser breve, facilita as operações entre expressões e proposições, especialmente quando usamos símbolos como =, x, +, -, para citar alguns dos muitos que a matemática possui.

Em resumo, uma expressão algébrica seria, para uma proposição, o equivalente a olhar para a imagem de uma paisagem, em vez de ler uma descrição longa em palavras. Portanto, a linguagem algébrica facilita a análise e as operações e torna os textos muito mais curtos.

E isso não é tudo, a linguagem algébrica permite que você escreva expressões gerais e use-as para encontrar coisas muito específicas.

Suponha, por exemplo, que nos seja pedido que encontre o valor de: "triplicar um número mais a unidade quando esse número vale 10".

Tendo a expressão algébrica, é fácil substituir "x" por 10 e executar a operação descrita:

$(3 \times 10) + 1 = 31$

Se depois quisermos encontrar o resultado com outro valor de "x", isso pode ser feito com a mesma rapidez.

Um pouco de história
Embora estejamos familiarizados com letras e símbolos matemáticos como "=", a letra " *x* " para as incógnitas, a cruz "x" para o produto e muitas outras, essas nem sempre foram usadas para escrever equações e sentenças. Por exemplo, os antigos textos de matemática em árabe e egípcio dificilmente continham símbolos, e sem eles já podemos imaginar quão extensos devem ter sido.

No entanto, foram os mesmos matemáticos muçulmanos que começaram a desenvolver a linguagem algébrica a partir da Idade Média. Mas foi o matemático e criptógrafo francês François Viete (1540-1603) quem foi o primeiro a escrever uma equação usando letras e símbolos.

Algum tempo depois, o matemático inglês William Oughtred escreveu um livro que ele publicou em 1631, onde fez uso de símbolos como a cruz para o produto e o símbolo da proporcionalidade $\propto$, que ainda hoje são usados.

Com o passar do tempo e a contribuição de muitos cientistas, toda a simbologia usada hoje em escolas, universidades e diferentes campos profissionais foi desenvolvida.

E é que a matemática está presente nas ciências exatas, economia, administração, ciências sociais e em muitas outras áreas.

Variáveis algébricas
Uma variável algébrica é simplesmente uma variável (uma letra ou símbolo) que representa um determinado objeto matemático.

Por exemplo, as letras x, y, z são frequentemente usadas para representar números que satisfazem uma dada equação; as letras p, qr, para representar fórmulas proposicionais (ou suas respectivas letras maiúsculas para representar proposições específicas); e as letras A, B, X, etc., para representar conjuntos.

O termo "variável" enfatiza que o objeto em questão não é fixo, mas varia. É o caso de uma equação, na qual variáveis são usadas para determinar as soluções que, em princípio, são desconhecidas.

Em termos gerais, uma variável algébrica pode ser considerada como uma letra que representa algum objeto, fixo ou não.

Assim como as variáveis algébricas são usadas para representar objetos matemáticos, também podemos considerar símbolos para representar operações matemáticas.

Por exemplo, o símbolo "+" representa a operação "soma". Outros exemplos são as diferentes notações simbólicas dos conectivos lógicos no caso de proposições e conjuntos.

Exemplos de linguagem algébrica

Abaixo, temos exemplos do uso da linguagem algébrica, não apenas para expressar proposições em termos de símbolos, letras e números.

Às vezes, devemos seguir na direção oposta e, tendo uma expressão algébrica, escrevemos com palavras.

Nota: embora o uso do "x" como símbolo do desconhecido seja muito difundido (o frequente "… encontre o valor de x …" dos exames), a verdade é que podemos usar qualquer letra que deseje expressar o valor de alguma magnitude.
O importante é ser consistente durante o procedimento.

– Exemplo 1

Escreva as seguintes frases usando a linguagem algébrica:

a) O quociente entre o dobro de um número e o triplo do mesmo mais a unidade
   $2x/3x + 1$.

Responda para

Seja *n* o número desconhecido. A expressão pesquisada é:
b) Cinco vezes um número mais 12 unidades:

Resposta b

Se *m* é o número, multiplique por 5 e adicione 12:
$5m + 12$
c) O produto de três números naturais consecutivos:

Resposta c

Seja *x* um dos números, o número natural a seguir é $(x + 1)$ e o número natural a seguir é $(x + 1 + 1) = x + 2$.
Portanto, o produto dos três é:
$x (x + 1) (x + 2)$
d) A soma de cinco números naturais consecutivos:

Resposta d

Cinco números naturais consecutivos são:

$x, x + 1, x + 2, x + 3, x + 4$

Quando somados, você obtém: 5x + 10
e) O quociente entre o dobro de um número e o triplo, adicionado à unidade.

Resposta e
– exemplo 2
Descreva em palavras a seguinte expressão algébrica:

$2x – x^2$
Responda
A diferença (ou subtração) entre o dobro de um número e o quadrado dele.
Às vezes, a frase "… diminuiu em" é usada para expressar uma subtração. Dessa maneira, a expressão anterior seria:

Dobre um número diminuído em seu quadrado .

Exercício resolvido
A diferença de dois números é igual a 2. Além disso, sabe-se que 3 vezes o maior, somado ao dobro do menor, é igual a quatro vezes a diferença mencionada. Quanto vale a soma dos números?

Solução
Vamos analisar cuidadosamente a situação apresentada. A primeira frase nos diz que existem dois números, que chamaremos de *x* e *y* .
Um deles é mais antigo, mas o outro não é conhecido, portanto, assumiremos que é x. E sua diferença é igual a 2, por isso escrevemos:

x – y = 2

Então, somos explicados que "3 vezes o maior …", isso é igual a 3x. Então vai: adicionado com "double the minor …", que é equivalente a 2y … Vamos fazer uma pausa e escrever até aqui:

3x + 2y ….

Agora continuamos: "… é igual a quatro vezes a diferença mencionada acima". A diferença mencionada é 2 e já podemos concluir a proposição: 2 x 4 =8.

Com essas duas proposições, temos que encontrar a soma dos números. Mas para adicioná-los primeiro, precisamos saber o que são.

Voltamos às nossas duas proposições:

x – y = 2

3x – 2y = 8

Podemos resolver x da primeira equação: x = 2 + y. Em seguida, substitua no segundo:

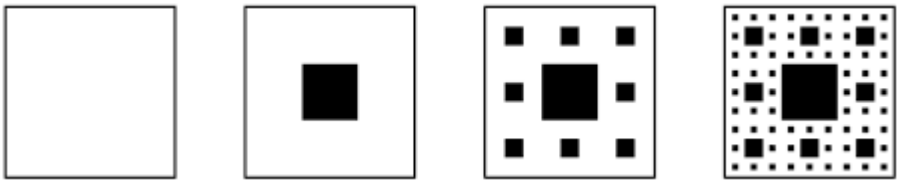
3 (2 + y) – 2y = 8

y + 6 = 8

y = 2

Com esse resultado e substituindo, x = 4 e o que o problema pede é a soma de ambos: 6.

Sequências recursivas e não recursivas



As sequências **não recursivas** são aquelas que não dependem de termos anteriores, pode-se determinar o valor de um elemento da sequência apenas pela sua posição.

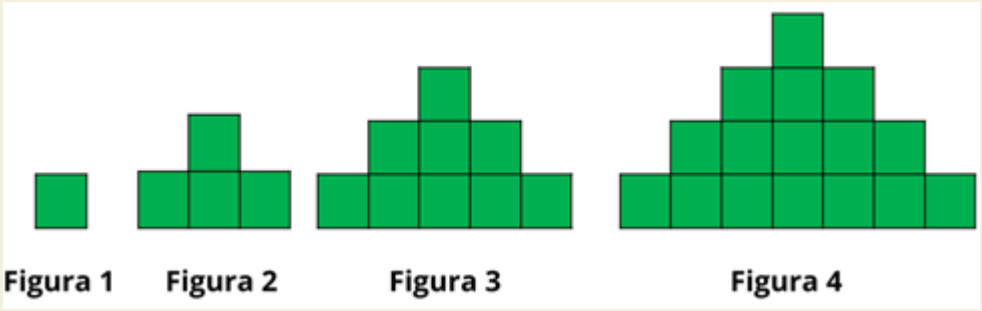


Figura 1: $1^2 = 1$
Figura 2: $2^2 = 4$
Figura 3: $3^2 = 9$
Figura 4: $4^2 = 16$

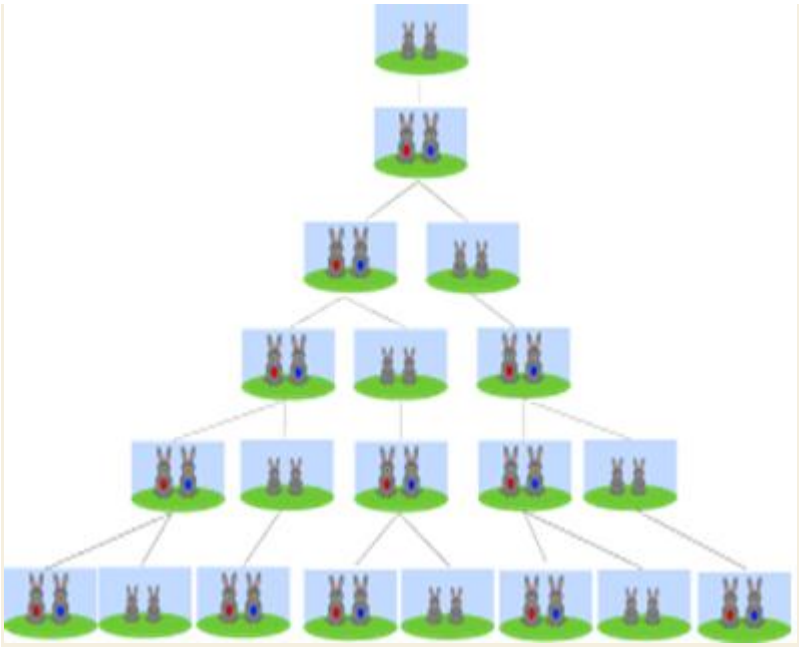
Outro exemplo, na sequência **(7,14,21,28…)** não é necessário saber o último termo para determinar o seguinte. Observando atentamente, essa sequência é formada pelos **múltiplos de 7**.

E a sequência **(2,3,5,7,11…)**, percebe-se que ela é formada pelos **números primos**.

Desse modo, as sequências **recursivas** são aquelas que dependem de termos anteriores para determinarmos o próximo termo. A mais conhecida dessa classificação é a sequência de Fibonacci.

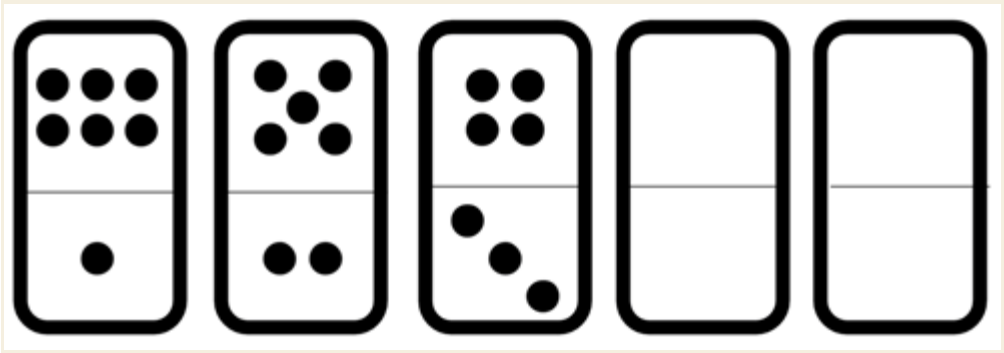
Fibonacci, matemático italiano no século XIII, criou uma sequência com base na observação do crescimento de uma população de coelhos. Os números dessa sequência descrevem a quantidade de casais de coelhos após **n** meses, considerando as seguintes informações:

no primeiro mês, temos um casal de coelhos que acabaram de nascer;
um casal atinge a fase reprodutiva ao final de um mês;
ao atingir a fase reprodutiva, cada casal gera outro casal de coelhos por mês;
o período de gestação dura um mês;
nenhum coelho morre durante o ano.



Daí temos que os números que compõem **a sequência de Fibonacci** são**: 1,1,2,3,5,8,…**

Observe o dominó



Consegue perceber quantas bolinhas aparecerão nas peças seguintes?

Parte superior: 6,5,4,**3 e 2**

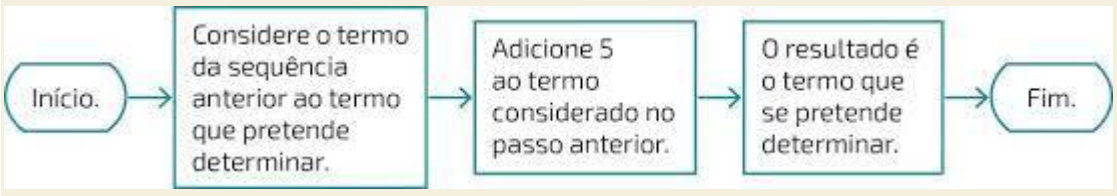
O termo seguinte é resultado do anterior reduzido de uma unidade;

Parte inferior: 1,2,3,**4 e 5**

O termo seguinte é resultado do anterior adicionado à uma unidade.

Como identificar o padrão de uma sequência recursiva?

Dado o padrão $a_n = a_{n-1} + 5$, para $n > 1$ com $a_1 = 3$.
Para encontrar qualquer termo dessa sequência podemos usar o fluxograma abaixo:



$a_2 = a_1 + 5 = 3+5 = 8$;
$a_3 = a_2 + 5 = 8+5 = 13$;
$a_4 = a_3 + 5 = 13+5 = 18$.
Agora é a sua vez! Descubra o padrão da sequência e complete-a.



ATIVIDADES

Após a leitura atenta dos enunciados teóricos acima, resolva as atividades/os exercícios das páginas 14 a 19 do volume 3 da apostila do Sistema Aprende Brasil da Editora Positivo direcionada ao 7º Ano.

Lembre-se: todas as atividades aqui citadas serão avaliadas, por isso, é IMPRESCINDÍVEL que, após feitas, sejam encaminhadas – obrigatoriamente - para o aplicativo Google Classroom/Sala de Aula.

Para auxiliar nesse processo de aprendizagem, anexamos as vídeo-aulas sobre Linguagem Algébrica e Linguagem Algébrica - Atividade, editadas pelo Sistema Aprende Brasil da Editora Positivo, cujos endereços eletrônicos são os seguintes:

https://youtu.be/eKsoLs-6EEY

https://youtu.be/KwJpvZ2j6G8

Quaisquer dúvidas e/ou questionamentos poderão ser feitos em qualquer um dos endereços eletrônicos abaixo:

WhatsApp – 49 9972 4950, ou e-mail cesardacol@iomere.edu.sc.gov.br