Instituto Claro

PLANO DE AULA

Ensino Fundamental I (Anos Iniciais)

Decomposição de números naturais

Disciplina / Componente curricular:

Matemática.

Resumo:

Este plano de aula de Matemática aborda o conceito de decomposição de números naturais. O material apresenta o conjunto dos Números Naturais (ℕ), em seguida discute-se o caráter posicional do nosso sistema numérico, para finalmente apresentar o procedimento de decomposição de um número natural. Diversos exemplos resolvidos são tratados ao longo do material, que também conta com algumas sugestões de textos e vídeos (em “Materiais relacionados”), para que o(a) professor(a) possa aprofundar o tema.

Objetivos de aprendizagem:

- Compreender o que são os números naturais;
- Compreender o caráter posicional do nosso sistema numérico; e
- Aprender a decompor números naturais.

Conteúdos / Objetos do conhecimento:

- O conjunto dos números naturais;
- Sistema numérico posicional; e
- Decomposição de números naturais.

Palavras-chave:

Números naturais. Decomposição de números.

Previsão para aplicação:

2 aulas (50 min/aula).

Materiais relacionados:

- Para ler conteúdos sobre decomposição de números:

Decomposição de números no sistema de numeração decimal - Toda Matéria.

Acesso em: 12 de janeiro de 2023.

Composição e Decomposição de números naturais - ischoolmaputo1.

Acesso em: 12 de janeiro de 2023.

- Para ver vídeos sobre decomposição de números:

Decomposição de Números Naturais – Gis com Giz Matemática

Acesso em: 12 de janeiro de 2023.

Decomposição de Números Naturais – Dicasdemat Sandro Curió

Acesso em: 12 de janeiro de 2023.

1ª Etapa: O conjunto dos Números Naturais

A necessidade de contar objetos, animais, alimentos etc., é tão antiga quanto a própria humanidade. De tal necessidade, surgiu um conjunto numérico chamado: números naturais, representado pela letra ℕ. Tal conjunto pode ser representado da seguinte maneira:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, \ldots\}$$

Os três pontos "..." indicam que tal conjunto numérico é infinito, ou seja, não tem fim. Por mais que tentemos imaginar um número extraordinariamente grande, sempre existirá um número maior.

Existem alguns(mas) autores(as) que não consideram o número 0 (zero) como um elemento pertencente ao conjunto dos números naturais (ℕ). Para este caso específico, representamos o conjunto dos números naturais, sem o 0 (zero), da seguinte maneira (N^*):

$$\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, \ldots\}$$

PLANO DE AULA

Neste material, trataremos apenas dos números pertencentes ao conjunto dos números naturais (ℕ).

2ª Etapa: Sistema numérico posicional.

Lembremos:

- Um grupo de 10 (dez) unidades é chamado de dezena;
- Um grupo de 100 (cem) unidades é chamado de centena;
- Um grupo de 1 000 (mil) unidades é chamado de unidade de milhar;
- Um grupo de 10 000 (dez mil) unidades é chamado de dezena de milhar;
- Um grupo de 100 000 (cem mil) unidades é chamado de centena de milhar;
- Um grupo de 1 000 000 (um milhão) de unidades é chamado de unidade de milhão;
- Um grupo de 10 000 000 (dez milhões) de unidades é chamado de dezena de milhão;
- Um grupo de 100 000 000 (cem milhões) de unidades é chamado de centena de milhão;
- Um grupo de 1 000 000 000 (um bilhão) de unidades é chamado de unidade de bilhão;
- Etc.

Dessa forma, pode-se organizar os números em classes:

- Classe das unidades simples (1ª classe);
- Classe dos milhares (2ª classe);
- Classe dos milhões (3ª classe);
- Classe dos bilhões (4ª classe);
- Etc.

Partindo da classe das unidades simples, enumeramos, de forma crescente da direita para a esquerda, a ordem de grandeza. Todas essas informações podem ser sintetizadas no quadro a seguir:

3ª classe			2ª classe			1ª classe		
Classe dos Milhões			Classe dos Milhares			Classe das Unidades Simples		
9ª ordem	8ª ordem	7ª ordem	6ª ordem	5ª ordem	4ª ordem	3ª ordem	2ª ordem	1ª ordem
centenas de milhão	dezenas de milhão	unidades de milhão	centenas de milhar	dezenas de milhar	unidades de milhar	centenas	dezenas	unidades
1	4	9	5	9	7	8	7	0

O nosso sistema numérico é posicional, ou seja, dependendo da posição ocupada por um certo algarismo em um número, ele terá um determinado valor.

No quadro anterior, na última linha, nós temos o número: 149 597 870 (cento e quarenta e nove milhões, quinhentos e noventa e sete mil, oitocentos e setenta).

Consideremos o algarismo 9 (nove). Ele aparece duas vezes no número que acabamos de efetuar a leitura. Partindo da direita para a esquerda, tem-se que o primeiro algarismo 9 (nove) ocupa a casa das dezenas de milhar, logo, ele representa 90 000 (noventa mil) unidades. No entanto, o segundo algarismo 9 (nove) ocupa a casa das unidades de milhão, portanto, ele representa 9 000 000 (nove milhões) unidades.

Para uma melhor compreensão do que acabou de ser apresentado, vejamos o seguinte exemplo:

1) Consideremos as posições ocupadas pelo algarismo 8 (oito) nos seguintes números:

I) 98 -> noventa e oito;

II) 84 -> oitenta e quatro;

III) 822 -> oitocentos e vinte e dois.

- No primeiro caso (I), o algarismo 8 (oito) representa oito unidades, pois ele está na posição da casa das unidades (1ª ordem);
- Já no segundo caso (II), o algarismo 8 (oito) representa oito dezenas (ou oitenta unidades), pois ele está na posição da casa das dezenas (2ª ordem);
- E no terceiro caso (III), o algarismo 8 (oito) representa oito centenas (ou oitocentas unidades), pois ele está na posição da casa das centenas (3ª ordem).

Assim, a quantidade numérica que um determinado algarismo representa sempre dependerá da posição que tal algarismo ocupa em um certo número.

3ª Etapa: Decomposição de números naturais.

O conjunto dos números naturais ($\mathbb{N}$) surgiu da necessidade de efetuar contas, de quantificar as coisas.

PLANO DE AULA

Com o intuito de facilitar algumas contas, principalmente aquelas para as quais não podemos utilizar uma calculadora, serve-nos o conhecimento do seguinte procedimento matemático: decomposição de números naturais.

Um número composto por dois algarismos é um número que pertence à classe das unidades simples (1ª classe). Logo, tal número terá um algarismo que representará a quantidade de unidades que ele possui, e um outro algarismo que representará a quantidade de dezenas que o ele possui.

Dessa forma, a decomposição de um número natural (ℕ) formado por dois algarismos nada mais é do que identificar a quantidade de unidades que ele possui, a quantidade de dezenas que ele possui (transformá-las em unidades), e reescrevê-lo como uma soma. Vejamos:

Exemplo 1: Decomponha os seguintes números:

a) 19 = 1 (dezena) + 9 (unidades) = 10 + 9

b) 25 = 2 (dezenas) + 5 (unidades) = 20 + 5

c) 43 = 4 (dezenas) + 3 (unidades) = 40 + 3

d) 55 = 5 (dezenas) + 5 (unidades) = 50 + 5

e) 68 = 6 (dezenas) + 8 (unidades) = 60 + 8

Agora, consideremos um número formado por três algarismos. Tal número também pertence à classe das unidades simples (1ª classe). Logo, ele terá um algarismo que representará a quantidade de centenas, um outro algarismo que representará a quantidade de dezenas, e outro algarismo que representará a quantidade de unidades. Vejamos como decompor números naturais compostos por três algarismos:

Exemplo 2: Decomponha os seguintes números:

a) 822 = 8 (centenas) + 2 (dezenas) + 2 (unidades) = 800 + 20 + 2

b) 650 = 6 (centenas) + 5 (dezenas) + 0 (unidades) = 600 + 50

c) 727 = 7 (centenas) + 2 (dezenas) + 7 (unidades) = 700 + 20 + 7

d) 987 = 9 (centenas) + 8 (dezenas) + 7 (unidades) = 900 + 80 + 7

O procedimento é o mesmo para números formados por quatro, cinco, seis, ..., algarismos.

Exemplo 3: Decomponha os seguintes números naturais:

a) 2 023 = 2 (unidades de milhar) + 0 (centenas) + 2 (dezenas) + 3 (unidades) = 2 000 + 20 + 3

b) 16 436 = 1 (dezena de milhar) + 6 (unidades de milhar) + 4 (centenas) + 3 (dezenas) + 6 (unidades) = 10 000 + 6 000 + 400 + 30 + 6

c) 384 042 = 3 (centenas de milhar) + 8 (dezenas de milhar) + 4 (unidades de milhar) + 0 (centenas) + 4 (dezenas) + 2 (unidades) = 300 000 + 80 000 + 4 000 + 40 + 2

Plano de aula elaborado pelo Professor Me. Elves Silva Moreira.

Revisão textual: Professora Daniela Leite Nunes.
Coordenação Pedagógica: Prof.ª Dr.ª Aline Bitencourt Monge.