VANESSA LAYS OLIVEIRA DOS SANTOS

SOROBAN: FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS CEGOS

Produto Educacional apresentado ao programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, área de concentração em Educação Matemática, em cumprimento à exigência para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Bessa de Menezes

CAMPINA GRANDE – PB

2020

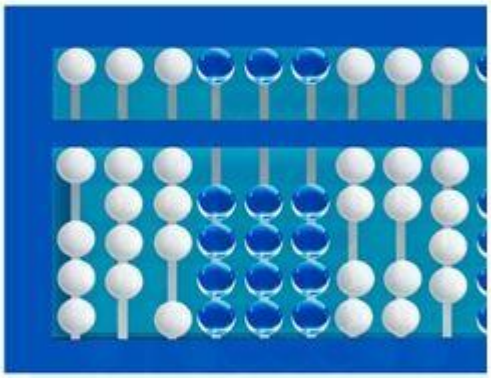
É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S237s Santos, Vanessa Lays Oliveira dos.
Soroban [manuscrito] : ferramenta didática no Ensino de Matemática para alunos cegos / Vanessa Lays Oliveira dos Santos , Marcus Bessa de Menezes. - 2020.
43 p.
Digitado.
Dissertação (Mestrado em Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia , 2020.
"Orientação : Prof. Dr. Marcus Bessa de Menezes , UFCG - Universidade Federal de Campina Grande ."
1. Soroban. 2. Recursos didáticos. 3. Deficientes visuais. 4. Sala de aula regular. I. Título
21. ed. CDD 371.33

Elaborada por Giulianne M. Pereira - CRB - 15/714 BC/UEPB

SOROBAN

Ferramenta Didática no Ensino de Matemática para Alunos Cegos



Adição
Subtração
Multiplicação
Divisão

Vanessa Lays Oliveira dos Santos
Marcus Bessa de Menezes

Universidade Estadual da Paraíba
Produto Educacional - PPGECEM

UEPB

Prezado professor!

O cenário educacional atual nos leva de encontro a uma diversidade que se faz presente no seio escolar, com a inclusão de alunos cegos, surdos, autistas, entre outros, que diante de suas necessidades particulares, torna-se necessário que nós educadores, busquemos novos conhecimentos para atender a esse novo público presente na escola.

Buscamos com este manual, auxiliar professores da sala de aula regular, no ensino de matemática para alunos cegos ou com baixa visão. Apresentamos técnicas de cálculo que utilizam como ferramenta didática o soroban, um aparelho manual de contar e calcular, que auxilia na realização de cálculos com números naturais e números decimais.

O soroban também pode ser utilizado com alunos videntes, e isto poderá proporcionar uma interação entre estes alunos juntamente com os alunos cegos e com os alunos com baixa visão, presentes na sala de aula regular, o que é muito importante para a socialização dos alunos com deficiência no ambiente escolar.

SUMÁRIO

1- APRESENTAÇÃO 7

2- Soroban 8

2.1 Descrição do Soroban 9

2.2 Registro dos Números no Soroban 11

2.3 Representação dos Números Naturais no Soroban de 0 à 10 12

2.4 Orientações Metodológicas 12

3- OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS 13

3.1 Adição de Números Naturais 13

3.1.1 Adição de Números Naturais com Reservas 14

3.1.2 Adição com três Parcelas 14

3.2 Subtração de Números Naturais 16

3.2.1 Subtração de Números Naturais com Recurso 17

3.3 Multiplicação de Números Naturais 18

3.3.1 Multiplicação de Números Naturais por dois Algarismos 18

3.4 Divisão de Números Naturais 20

3.4.1 Divisão de Números Naturais por dois Algarismos 21

4- REGISTRO DE NÚMEROS DECIMAIS 22

4.1 Leitura e Escrita dos Números Decimais 23

4.2 Operações Fundamentais com Números Decimais 23

4.2.1 Adição de Números Decimais 23

4.2.2 Subtração de Números Decimais 27

4.3 Multiplicação de Números Decimais 28

4.3.1 Multiplicação de um Número Decimal por Número Inteiro 28

4.4 Divisão 29

4.4.1 Divisão de Número Decimal por Número Inteiro 30

4.4.2 Divisão de Números Inteiros com Resultados Decimais 31

5- SUGESTÕES DE ATIVIDADES UTILIZANDO O SOROBAN 32

5. 1 PRIMEIRA ATIVIDADE 32

5.2 SEGUNDA ATIVIDADE 33

5.3 TERCEIRA ATIVIDADE 34

5.5 - Soluções das Atividades Representadas no Soroban 35

6- EXERCÍCIOS 37

6.1 – Adição de números naturais: 37

6.1.2 – Adição de números naturais com reserva: 37

6.1.3 – Adição de números naturais com três parcelas ou mais: 37
6.2 – Subtração de números naturais: 38
6.2.1 – Subtração de números naturais com recurso: 38
6.3 – Multiplicação de números naturais: 38
6.3.1– Multiplicação de números naturais por dois algarismos: 39
6.4– Divisão de números naturais: 39
6.4.1– Divisão de números naturais por dois algarismos: 39
6.5 – Adição de números decimais: 40
6.6 – Subtração de números decimais: 40
6.7 – Multiplicação de números decimais: 40
6.8 – Divisão de números decimais por número inteiro: 41
6.8.1 – Divisão de números inteiros com quociente decimal: 41
7- GABARITO 42
6.1 – Adição de números naturais 42
6.1.3 – Adição de números naturais 42
6.2.1 – Subtração com recurso 42
6.3 – Multiplicação de números naturais 42
6.3.1 – Multiplicação de números naturais 42
6.4 – Divisão de números naturais 42
6.4.1 – Divisão de números naturais 42
6.5 – Adição com números decimais 43
6.6 – Subtração com números decimais 43
6.7– Multiplicação com decimais 43
6.8 – Divisão com números decimais 43
6.8.1 – Divisão com números decimais 43
8- REFERÊNCIAS 44

1- APRESENTAÇÃO

Este produto educacional foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar a prática de professores que lecionam para alunos com deficiência visual na sala de aula regular, durante a apresentação de saberes matemáticos que envolvam o desenvolvimento de cálculos com os números naturais e também decimais. As atividades do manual podem ser desenvolvidas com alunos cegos, com baixa visão e também alunos videntes, uma vez que, a utilização do aparelho soroban na realização de atividades, desenvolve o raciocínio e estimula a criação de habilidades mentais.

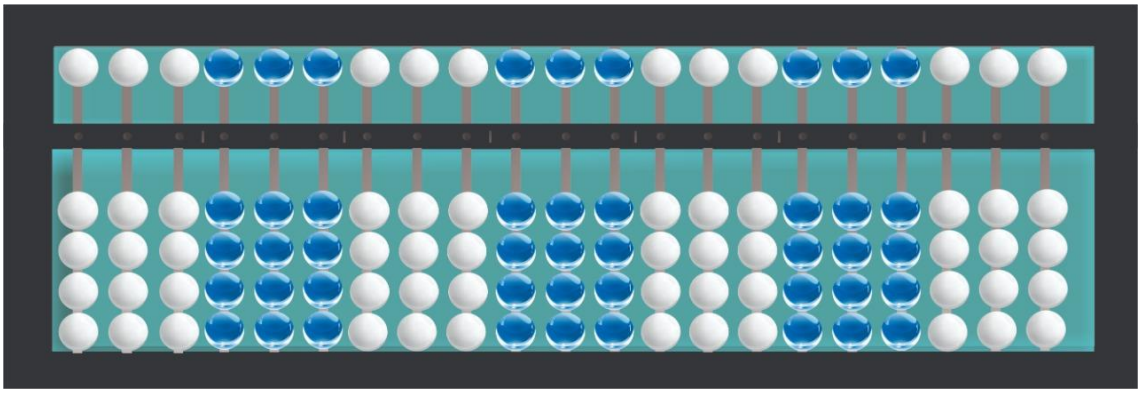
Neste manual apresentamos elementos importantes que formam o aparelho soroban, além de técnicas para realização de cálculos nesse aparelho envolvendo as quatro operações fundamentais. Inicialmente utilizamos os números naturais, e em seguida, abordamos o desenvolvimento de cálculos com os números decimais, trazendo exercícios com esses números.

Buscamos enfatizar entre os professores de matemática, a praticidade da utilização do aparelho soroban, como uma ferramenta didática viável, durante o ensino de matemática para alunos cegos ou com baixa visão, visto que, em 2003, a comissão Brasileira de Estudos e Pesquisas do Soroban (CBS), fez um levantamento acerca da utilização dessa ferramenta didática, pelos professores que atuam nas salas de recursos, escolas especializadas e escolas regulares, afim de verificar, o ensino de matemática para pessoas com deficiência visual, com a utilização desse aparelho. Os resultados não foram positivos, pois apresentaram uma precariedade na formação desses profissionais, no que tange o uso do soroban no ensino de matemática para atender a esse público.

Esse manual apresenta exemplos de como utilizar o soroban durante a realização de cálculos, contudo, um material mais completo pode ser encontrado no site do Instituto Benjamin Constant e no site da Secretaria da Educação Especial, estes foram fontes de pesquisas para elaboração deste.

2- Soroban

Figura 1 – Soroban aparelho de contar e calcular



Fonte: Elaborada pelos autores

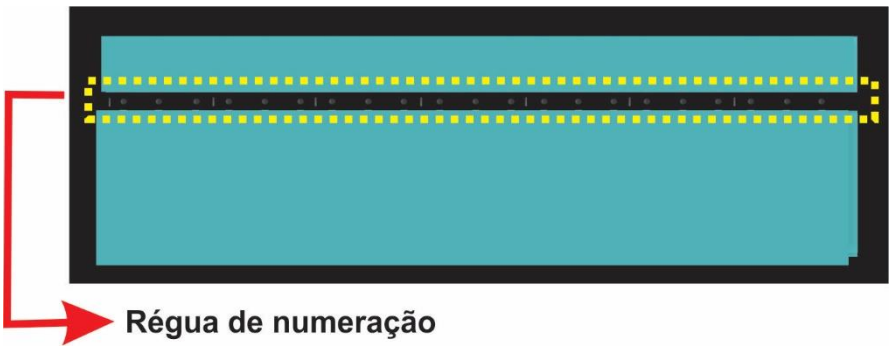
O soroban é um aparelho de cálculo manual, de origem desconhecida, trazido para o Brasil por japoneses, que o utilizavam em suas casas de comércios, escolas e no setor bancário. O brasileiro Joaquim Lima de Moraes, observou a possibilidade do uso desse aparelho por pessoas cegas, e em 1948 apresentou os três primeiros sorobans adaptados e demonstrou a facilidade de efetivar cálculos com segurança e rapidez.

Entretanto, mesmo com essas adaptações no soroban, qualquer movimento tátil modificava os números registrados no aparelho. Então em 1949, José Valesin, discípulo de Joaquim Moraes, fez novas adaptações nesse aparelho inserindo uma borracha compressora, com o objetivo de tornar o aparelho mais funcional para o desenvolvimento de cálculos.

O uso frequente do soroban contribui para o desenvolvimento do raciocínio e estimula a criação de habilidades mentais, permitindo o registro das operações. Diante disto, o soroban não é uma ferramenta exclusiva apenas para alunos cegos ou baixa visão, esta calculadora manual pode ser trabalhada também com alunos videntes, já que contribui com o desenvolvimento do raciocínio e estimula habilidades mentais de cálculos.

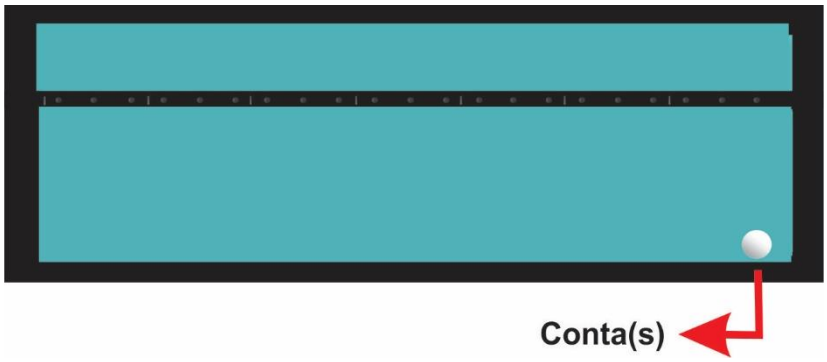
2.1 Descrição do Soroban

O soroban é um calculador retangular, com uma régua em posição horizontal, denominada régua de numeração, que o divide em duas partes: parte inferior mais larga e parte superior mais estreita. A régua de numeração é presa horizontalmente as bordas a direita e esquerda do soroban.

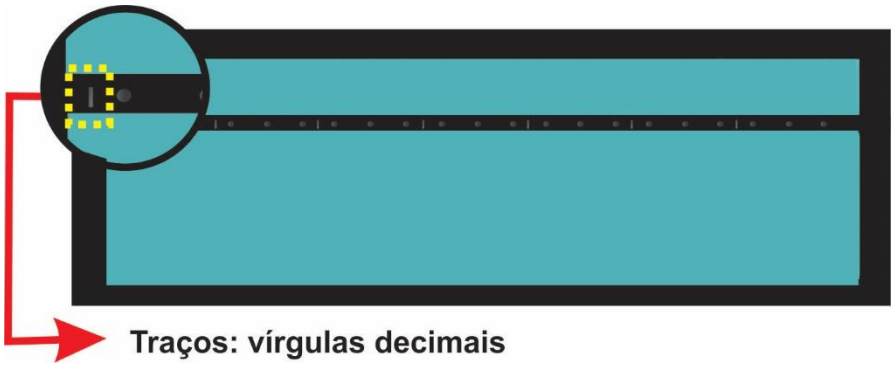


A régua de numeração é transpassada por eixos (hastes metálicas), na vertical, que vão da borda superior a inferior, onde são fixadas as contas (BRASIL, 2009).

Cada eixo contem cinco contas, sendo quatro na parte inferior, em que cada conta representa o valor “um” e uma na parte superior, com valor “cinco”. Cada eixo com cinco contas permite a representação dos algarismos de 0 à 9.



Na régua de numeração são encontrados traços e pontos. Os traços são indicativos de separação de classe, ou barra de fração, ou vírgula decimal, ou sinal de índice de potência. Os pontos que ficam sobre os eixos representam as ordens de cada classe.



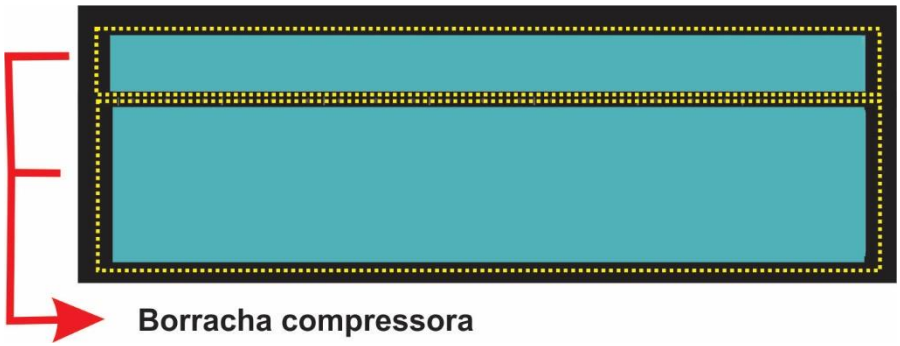
Em um soroban de 21 eixos, a régua terá 6 traços. Esses traços dividem a régua em 7 classes.

1ª classe – é a classe das unidades, encontrada entre a borda à direita do soroban e o primeiro traço.

2ª classe – é a classe dos milhares, encontra-se entre o primeiro e o segundo traço.

3ª classe – é a classe dos milhões, está entre o segundo e terceiro traço, e assim por diante, até a sétima classe, que se encontra entre o sexto traço e a borda à esquerda do soroban.

A borracha compressora se localiza embaixo dos eixos, contida por uma tampa ao fundo. Sua função é fazer com quer as contas só se movimentem quando manipulados pelo operador.



2.2 Registro dos Números no Soroban

As contas do soroban são utilizadas para registrar os algarismos, essas contas representam um número quando encostadas na régua e perdem o valor quando afastamos elas da régua. Como vimos na descrição do soroban anteriormente, na parte inferior as contas tem o valor um (1) e as contas situadas na parte superior tem o valor cinco (5). Em cada um dos eixos é possível representar os dez algarismos de 0 até 9, contudo, a representação de cada um desses números é feita uma de cada vez.

Os números são registrados da esquerda para direita, isto nos faz lembrar do registro dos números que fazemos no papel, onde iniciamos o registro pela ordem mais elevada. Pode ser utilizados quantos eixos forem necessários para registrar um número, isso vai depender da quantidade de algarismos que esse número possui, entretanto, não se deve esquecer de obedecer a posição correta das classes e ordens.

No soroban, em todas as classes, o eixo da direita corresponde à ordem das unidades, o eixo central, ou seja do meio, corresponde à ordem das dezenas e o eixo da esquerda corresponde à ordem das centenas.

Quando iniciamos o registro de um número é necessário que todas as contas estejam afastadas da régua. Sempre que registramos um número e queremos representar um outro, zeramos o soroban, essa é a linguagem para operar com o soroban, além da recomendação da utilização dos dedos indicadores e polegares de ambas mãos para adquirir agilidade no manuseio desta calculadora.

Podem existir situações em que o aluno é canhoto ou possui um outro motivo que o impeça de usar o lado direito do soroban, dessa forma, pode ser utilizado o lado esquerdo.

2.3 Representação dos Números Naturais no Soroban de 0 à 10

- Inicialmente para representar o número zero no soroban, afastamos todas as contas da régua.

- Para representar os números 1, 2, 3 e 4, coloca-se os dedos sobre as contas da parte inferior na ordem das unidades e desloca-se as contas para encostar na régua, uma, duas, três e quatro contas respectivamente.

- Para representar o número 5, encosta-se na régua, na ordem das unidades, apenas a conta da parte superior.

- Para representar os números 6, 7, 8 e 9 respectivamente, encosta-se na régua, na ordem das unidades, a conta da parte superior e uma, duas, três e quatro contas da parte inferior respectivamente.

- Para representarmos o número 10, encosta-se na régua, na ordem das dezenas, uma conta da parte inferior.

2.4 Orientações Metodológicas

- A aprendizagem da escrita e da leitura de numerais deve ser feita de formas simultâneas, visto que são processos complementares.
- As técnicas terão mais eficiência, se a utilização das mãos, desde o início, ambas sejam independentes, tanto na leitura como na escrita.
- O deslocamento dos dedos deve ser feito de forma atenciosa para evitar o deslocamento desnecessário de outras contas.

- Para consolidação da escrita, leitura e técnicas básicas com o soroban, são necessários vários exercícios.
- Os sorobans devem estar em bons estados de conservação, para que não venha a prejudicar a aprendizagem dos alunos.
- Sorobans confeccionados pela própria escola, devem atender à critérios de segurança, para que não sejam utilizados materiais cortantes que venham a machucar os alunos.

3- OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

A técnica que utilizamos para realização de adição, subtração e multiplicação, com o soroban nessa cartilha, é das ordens menores para as maiores, entretanto, a divisão é feita da ordem mais elevada.

Realizamos as operações da direita para a esquerda, semelhante ao processo utilizado no sistema educacional brasileiro, como forma de colaborar com o aprendizado do aluno *cego* que frequenta a *sala de aula regular*. Esse método permite que o aluno acompanhe as explicações do professor e possibilita que o professor o oriente na execução de cálculos.

3.1 Adição de Números Naturais

Exemplo: 41 + 12 =

Solução no soroban:

- Registre a 1ª parcela (41) na 7ª classe.
- Registre a 2ª parcela (12) na 1ª classe.
- Repita a 2ª parcela na 5ª classe.
- Mão esquerda na unidade da 7ª classe onde está o algarismo 1.
- Mão direita na unidade da 1ª classe onde está o algarismo 2.
- Fazemos 1 + 2 = 3
- Apaga o 2 e registra o 3.
- Mão esquerda na dezena da 7ª classe onde está o algarismo 4.

- Mão direita na dezena da 1ª classe onde está o algarismo 1.
- Fazemos 4 + 1 = 5
- Apaga o 1 e registra o 5
- Resultado final: 41 + 12 = 53

3.1.1 Adição de Números Naturais com Reservas

Exemplo: 438 + 326 =

Solução no soroban:

- Registre a 1ª parcela (438) na 7ª classe.
- Registre a 2ª parcela (326) na 1ª classe.
- Mão esquerda na unidade da 7ª classe onde está o algarismo 8.
- Mão direita na unidade da 1ª classe onde está o algarismo 6.
- Fazemos 8 + 6 = 14
- Apaga o 6 e registra o 4 do número 14 e vai 1 na ordem das dezenas onde já está o algarismo 2.
- Fazemos 2 + 1 = 3
- Apaga o 2 e registra o 3.
- Mão esquerda na dezena da 7ª classe onde está o algarismo 3.
- Mão direita na dezena da 1ª classe onde está o algarismo 3.
- Fazemos 3 + 3 = 6.
- Apaga o 3 e registra o 6.
- Mão esquerda na centena da 7ª classe onde está o algarismo 4.
- Mão direita na centena da 1ª classe onde está o algarismo 3.
- Fazemos 4 + 3 = 7
- Apaga o 3 e registra o 7.
- Resultado final: 438 + 326 = 764

3.1.2 Adição com três Parcelas

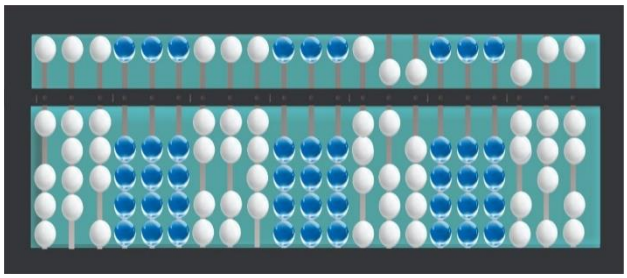
Exemplo: 143 + 224 + 365 =

Solução no Soroban:

-
- Registre a 1ª parcela (143) na 7ª classe.
- Registre a 2ª parcela (224) na 5ª classe.
- Registre a 3ª parcela (365) na 1ª classe.
- Inicialmente, devemos efetuar o cálculo da 7ª classe com a 1ª classe.
- Mão esquerda na unidade da 7ª onde temos o algarismo 3.
- Mão direita na unidade da 1ª onde temos o algarismo 5.
- Fazemos 3 + 5 = 8
- Apaga o 5 e registra o 8.
- Mão esquerda na dezena da 7ª onde temos o algarismo 4.
- Mão direita na dezena da 1ª onde temos o algarismo 6.
- Fazemos = 4 + 6 = 10
- Apaga o 6 e registra o 0, do número 10 na dezena da 1ª classe e vai 1 para as centenas onde já temos o algarismo 3.
- Fazemos 3 + 1 = 4
- Apaga o 3 e registra o 4.
- Mão esquerda na centena da 7ª onde temos o algarismo 1.
- Mão direita na centena da 1ª onde temos o algarismo 4.
- Fazemos 1 + 4 = 5
- Apaga o 4 e registra o 5.
- Resultado parcial: 143 + 365 = 508
- Agora, devemos somar o resultado parcial com a 5ª classe, lembrando que a 3ª classe é apenas registro.
- Mão esquerda na unidade da 5ª onde temos o algarismo 4.
- Mão direita na unidade da 1ª onde temos o algarismo 8.
- Fazemos 4 + 8 = 12
- Apaga o 8 e registra o 2 na unidade da 1ª classe e vai 1 para dezena da 1ª classe onde está o algarismo 0.
- Fazemos 0 + 1 = 1
- Registra 1 na dezena da 1ª classe.
- Mão esquerda na dezena da 5ª onde temos o algarismo 2.

- Mão direita na dezena da 1ª classe onde temos o algarismo 1.
- Fazemos 2 + 1 = 3
- Apaga o 1 e registra o 3.
- Mão esquerda na centena da 5ª onde temos o algarismo 2.
- Mão direita na centena da 1ª onde temos o algarismo 5.
- Fazemos 2 + 5 = 7
- Apaga o 5 e registra o 7.

Resultado Final: 143 + 224 + 365 = 732



3.2 Subtração de Números Naturais

Devemos registrar no soroban o minuendo, o subtraendo o resto ou a diferença no soroban, da seguinte forma:

Exemplo: 87 – 35 =

Solução no Soroban

- Registre o minuendo (87) na 1ª classe.
- Registre o subtraendo (35) na 7ª classe.
- Repita o minuendo na 5ª classe.
- Mão direita na unidade da 1ª classe onde temos o algarismo 7.
- Mão esquerda na unidade da 7ª classe onde temos o algarismo 5.
- Fazemos 7 – 5 = 2
- Apaga o 7 e registra o 2.
- Mão direita na dezena da 1ª classe onde temos o algarismo 8.
- Mão esquerda na dezena da 7ª classe onde está o algarismo 3.

- Fazemos 8 – 3 = 5
- Apaga o 8 e registra o 5.
- Resultado Final: 87 – 35 = 52

3.2.1 Subtração de Números Naturais com Recurso

Exemplo: 861 – 312 =

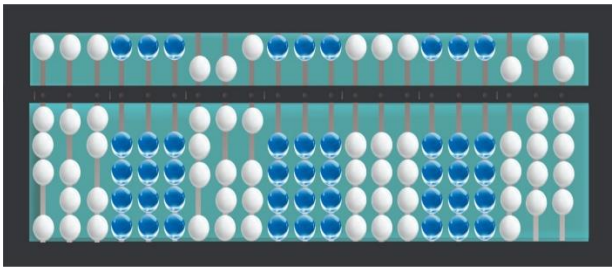
Solução no soroban

- Registre o minuendo (861) na 1ª classe.
- Registre o subtraendo (312) na 7ª classe.
- Repita o minuendo na 5ª classe.
- Mão direita na unidade da 1ª classe onde temos o algarismo 1.
- Mão esquerda na unidade da 7ª classe onde temos o algarismo 2.
- Fazemos 1 – 2 =?

Não podemos subtrair 2 de 1, isto não é possível no conjunto dos números naturais. Então recorremos à ordem superior das dezenas onde temos 6 dezenas, retiramos uma e registramos 5 dezenas. Como 1 dezena equivale a 10 unidades, acrescentamos essas 10 unidades à ordem inferior e ficamos com 11 unidades mentalmente.

- Fazemos 11 – 2 = 9
- Apaga o 1 e registra o 9.
- Mão direita na dezena da 1ª classe onde temos o algarismo 5.
- Mão esquerda na dezena da 7ª classe onde está o algarismo 1.
- Fazemos 5 – 1 = 4
- Apaga o 5 e registra o 4.
- Mão direita na centena da 1ª classe onde temos o algarismo 8.
- Mão esquerda na centena da 7ª classe onde temos o algarismo 3.
- Fazemos 8 – 3 = 5
- Apaga o 8 e registra o 5.

Resultado Final: 861 – 312 = 549



3.3 Multiplicação de Números Naturais

Inicialmente iremos fazer a multiplicação de números naturais por um algarismo.

Exemplo: 342 x 2 =

Solução no Soroban

- Registre o 1º fator (342), na 7ª classe.
- Registre o 2º fator (2), na 5ª classe e memorize.
- Mão esquerda na unidade da 7ª classe onde está o algarismo 2.
- Mão direita na unidade da 1ª classe.
- Como o 2 está memorizado, fazemos:
- 2 x 2 = 4
- Registre o 4 na unidade da 1ª classe.
- Mão esquerda na dezena da 7ª classe onde está o algarismo 4.
- Mão direita na dezena da 1ª classe.
- Fazemos: 2 x 4 = 8
- Registre 8 na dezena da 1ª classe.
- Mão esquerda na centena da 7ª classe onde está o algarismo 3.
- Mão direita na centena da 1ª classe.
- Resultado Final: 342 x 2 = 684

3.3.1 Multiplicação de Números Naturais por dois Algarismos

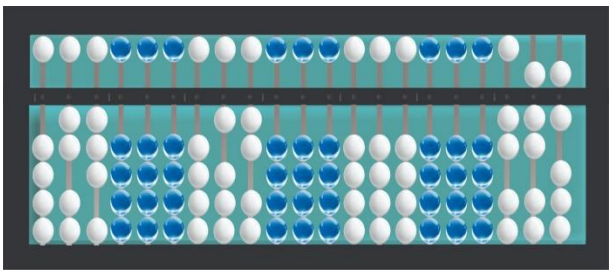
A multiplicação de números naturais por dois algarismos é semelhante a multiplicação por um algarismo, entretanto, essa multiplicação é efetivada em duas etapas.

Exemplo: 23 x 12 =

Solução no Soroban

- Registre o 1º fator, (23), na 7ª classe.
- Registre o 2º fator, (12), na 5ª classe, lembrando de memorizá-lo.
- Mão esquerda na unidade da 7ª classe onde temos o algarismo 3.
- Mão direita na unidade da 1ª classe
- Fazemos: 3 x 2 = 6
- Registre 6 na unidade da 1ª classe.
- Mão esquerda na dezena da 7ª classe.
- Mão direita na dezena da 1ª classe.
- Fazemos: 2 x 2 = 4
- Registre 4 na dezena da 1ª classe.
- Resultado parcial: 23 x 2 = 46
- Agora devemos multiplicar o 1º fator, 23, pelo algarismo da dezena da 5ª classe que é o 1.
- Em seguida, devemos registrar o resultado a partir da dezena da 1ª classe, visto que o fator a ser multiplicado está na casa das dezenas.
- Mão esquerda na unidade da 7ª classe onde temos o algarismo 3.
- Mão direita na dezena da 1ª classe onde temos o algarismo 4, do resultado parcial.
- Fazemos: 3 x 1 = 3
- Registre 3 na casa das dezenas da 1ª classe, onde já temos 4, dessa forma, fazemos: 3 + 4 = 7.
- Apaga o 4 e registra o 7, na dezena da 1ª classe.
- Mão esquerda na dezena da 7ª classe, onde temos o algarismo 2.
- Mão direita na centena da 1ª classe, onde temos o algarismo 0.
- Fazemos: 2 x 1 = 2
- Registre 2 na centena da 1ª classe.

Resultado Final: 23 x 12 = 276



3.4 Divisão de Números Naturais

A divisão de número naturais é efetivada das ordens mais elevadas, para as ordens menos elevadas, semelhante como fazemos no papel. Dessa forma, devemos realizar as seguintes instruções.

Exemplo: 68 ÷ 2 =

- Registre o dividendo (68) na 7ª classe.
- Registre o divisor (2) na 5ª classe e memorize.

O quociente deve aparecer na 1ª classe e o resto deve ser registrado na 7ª classe.

- Mão esquerda na dezena da 7ª classe onde está o algarismo 6.
- Mão direita na dezena da 1ª classe.
- Fazemos 6 ÷ 2 = 3
- Registre o 3 na dezena da 1ª classe e faça a operação inversa para saber o resto.
- Fazemos 3 x 2 = 6
- Realize a operação inversa fazendo a subtração do dividendo, no caso 6, com o produto de 3 x 2, que também é 6.
- Fazemos 6 – 6 = 0
- Apaga o 6 e registra o 0 na dezena da 7ª classe.
- Mão esquerda na unidade da 7ª classe onde está o algarismo 8.
- Mão direita na unidade da 1ª classe.
- Fazemos 8 ÷ 2 = 4

- Registre o 4 na unidade da 1ª classe
- Realize a operação inversa fazendo a subtração do dividendo, no caso 8, com o produto de 4 x 2, que também é 8.
- Fazemos 8 – 8 = 0
- Apaga o algarismo 8 e registra o 0 na unidade da 7ª classe.
- Resultado Final: 68 ÷ 2 = 34

Observação: Na divisão, a mão direita acompanha a mão esquerda no deslocamento entre os eixos.

3.4.1 Divisão de Números Naturais por dois Algarismos

Exemplo: 84 ÷ 41 =

- Registre o dividendo (84) na 7ª classe.
- Registre o divisor (41) na 5ª classe.

O quociente deve aparecer na 1ª classe e o resto deve ser registrado na 7ª classe.

- Mão esquerda na dezena da 7ª classe onde está o algarismo 8.

Como 8 não é divisível por 41, desloca-se a mão esquerda para unidade da 7ª classe onde está o algarismo 4, formando o número 84.

- Coloque a mão direita na unidade da 1ª classe.
- Fazemos 82 ÷ 41 =

Para facilitar o cálculo, usamos só o primeiro algarismo do divisor para dividir o primeiro algarismo do dividendo.

- Então fazemos 8 ÷ 4 = 2
- Registre o 2 na unidade da 1ª classe, memorize e faça a operação inversa para saber o resto.
- Inicialmente, multiplique o 2 pelo algarismo 1 do 41.
- Fazemos 2 x 1 = 2
- Subtraia 2 da unidade da 7ª classe.

- Fazemos 2 – 2 = 0
- Registra 0 na unidade da 7ª classe.
- Agora multiplique o 2 pelo algarismo 4 do número 41.
- Fazemos 2 x 4 = 8
- Faça a operação inversa e subtraia 8 da dezena da 7ª classe.
- Fazemos: 8 – 8 = 0
- Apaga o 8 e registra o 0 na dezena da 7ª classe.
- Resultado Final: 84 ÷ 41 = 2

4- REGISTRO DE NÚMEROS DECIMAIS

Os traços da régua de numeração representam a vírgula decimal que separa a parte inteira da parte decimal. A parte inteira deve ser registrada do lado esquerdo da vírgula ou traço e a parte decimal à sua direita. O 1º eixo à direita da vírgula, corresponde à ordem dos décimos, o 2º eixo à ordem dos centésimos o 3º à ordem dos milésimos e assim por diante.

Exemplo: 3,5 (3 inteiros e 5 décimos)

Este número poderá ser registrado em qualquer traço da régua. Caso utilize o 1º traço como vírgula decimal, ficará assim:

- (3) parte inteira, à esquerda do traço, na unidade da 2ª classe.
- (5) parte decimal à direita do 1º traço, centena da 1ª classe.

Exemplo: 2,3456 (2 inteiros, 3456 décimos milésimos)

Este número, por conter quatro algarismos em sua parte decimal, terá o 2º traço como vírgula decimal.

- (2) parte inteira, à esquerda do segundo traço, na unidade da 3ª classe.
- (3456) parte decimal, à direita do 2º traço, décimo, centésimo, milésimo na 2ª classe e décimo milésimo na 1ª classe.

4.1 Leitura e Escrita dos Números Decimais

Para representarmos os números decimais no soroban, é considerado os traços (pontos) em relevo, que estão posicionados sobre a régua horizontal, como vírgula decimais. A partir disto, os algarismos posicionados à esquerda do traço, representam as partes inteiras, e os algarismos posicionados à direita do traço, representam a parte decimal.

Os exercícios de leitura e escrita dos números registrados no soroban, devem ser realizados simultaneamente, por se tratar de processos complementares

4.2 Operações Fundamentais com Números Decimais

A adição de números decimais, no soroban, segue os mesmos procedimentos da adição de números naturais. Para uma boa compreensão é necessário que o professor conheça as técnicas de adição com números naturais.

Para efetivar cálculos com parcelas decimais, devemos definir o traço que representará a vírgula decimal no resultado, para isto, se faz necessário observar a parcela que apresenta mais algarismos na parte decimal, se uma das parcelas apresenta até três algarismos, usar o primeiro traço.

4.2.1 Adição de Números Decimais

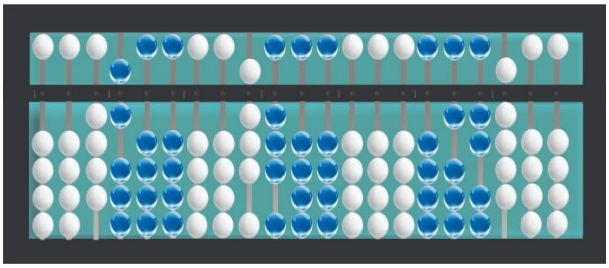
Exemplo 1: 4,6 + 8,3 =

Solução no soroban:

- Registre a 1ª parcela (4,6) considerando o 6º traço. O inteiro 4, ocupa a ordem à esquerda do traço, e o algarismo 6, ocupa a primeira ordem a direita do traço.
- Registre a 2ª parcela (8,3) considerando o 1º traço como vírgula decimal, dessa forma, o inteiro 8 ocupa a ordem à esquerda do traço, e o algarismo 3, ocupa a primeira ordem à direita do ponto 1.
- Repita a 2ª parcela (8,3) na 5ª classe. (Esse registro é feito como um suporte, caso seja necessário começar a conta novamente).
- Mão esquerda no décimo em relação ao 6º traço, onde temos o 6.

- Mão direita no décimo em relação ao 1º traço, onde temos o algarismo 3.
- Fazemos 6 + 3 = 9
- Apagamos o algarismo 3 e registramos 9.
- Mão esquerda na unidade em relação ao 6º traço, onde temo o 4.
- Mão direita na unidade em relação ao 1º traço, onde temos o algarismo 8.
- Fazemos 4 + 8 = 12
- Apagamos o algarismo 8 e registramos o 2. Em seguida adiciona o 1 no segundo eixo à esquerda do 1º traço.
- Fazemos 1+ 0 = 1
- Registra 1 nesse eixo.

Resultado Final: 4,6 + 8,3 = 12,9



Exemplo 2: 5,32 + 1,43 =

Solução no soroban:

- Registre a 1ª parcela (5,32) considerando o 6º traço. O inteiro 5, ocupa a ordem à esquerda do traço, e os algarismo 3 e 2, ocupa respectivamente os eixos à direita do traço.
- Registre a 2ª parcela (1,43) considerando o 1º traço como vírgula decimal, dessa forma, o inteiro 1 ocupa a ordem à esquerda do traço, e os algarismo 4 e 3 ocupa respectivamente, os eixos à direita do traço.
- Repita a 2ª parcela (1,43) na 5ª classe. (Esse registro é feito como um suporte, caso seja necessário começar a conta novamente).
- Mão esquerda no centésimo em relação ao 6º traço, onde temos o algarismo 2.

- Mão direita no centésimo em relação ao 1º traço, onde temos o 3.
- Fazemos 2 + 3 = 5
- Apagamos o algarismo 3 e registramos o 5.
- Mão esquerda no décimo onde temos o algarismo 3.
- Mão direita no décimo onde temos o algarismo 4.
- Fazemos 3 + 4 = 7
- Apagamos o algarismo 4 e registramos o 7.
- Mão esquerda na unidade onde temos o algarismo 5.
- Mão direita na unidade onde temos o algarismo 1.
- Fazemos 5 + 1= 6
- Apagamos o algarismo 1 e registramos o 6.
- Logo a solução é: 5,32 + 1,43 = 6,75

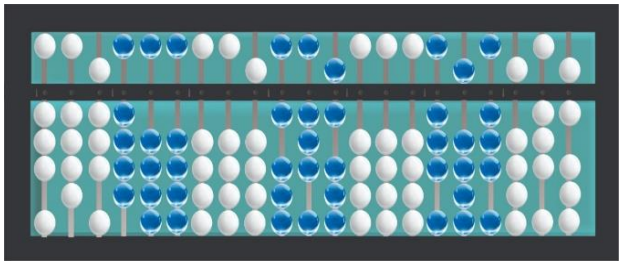
Exemplo 3: 348,4 + 5,136 =

Solução no soroban:

- Registre a 1ª parcela (348,4) considerando o 6º traço. O inteiro 348, ocupa a ordem à esquerda do traço, e o algarismo 4, ocupa os o eixo à direita do traço.
- Registre a 2ª parcela (5,136) considerando o 1º traço como vírgula decimal, dessa forma, o inteiro 5 ocupa a ordem à esquerda do 1º traço, e os algarismo 1, 3 e 6 ocupa respectivamente, os eixos à direita do traço.
- Repita a 2ª parcela (5,136) na 5ª classe. (Esse registro é feito como um suporte, caso seja necessário começar a conta novamente).
- Antes de efetivar a adição, devemos igualar as casas decimais das parcelas envolvidas. A primeira parcela 348,4 possui uma casa decimal, e a segunda parcela 5,136 apresenta três casas decimais. Para igualar o número de casas decimais, devemos considerar a primeira parcela escrita com 348,400.
- Mão esquerda no milésimo em relação ao 6º traço, onde temos o 0.
- Mão direita no milésimo em relação ao 1º traço, onde temos o 6.
- Fazemos 0 + 6 = 6
- Devemos manter o algarismo 6 no milésimo.

- Mão esquerda no centésimo em relação ao 6º traço, onde temos o algarismo 0.
- Mão direita no centésimo em relação ao 1º traço, onde temos o algarismo 3.
- Fazemos 0 + 3 = 3
- Mão esquerda no décimo, em relação ao 6º traço, onde temos o 4.
- Mão direita no décimo, em relação ao 1º traço, onde temos o algarismo 1.
- Fazemos 4 + 1 = 5
- Devemos apagar o algarismo 1 e registrar o 5.
- Mão esquerda na unidade em relação ao 6º traço, onde temos o 8.
- Mão direita na unidade em relação ao 1º traço, onde temos o algarismo 5.
- Fazemos 8 + 5 = 13
- Apagamos o algarismo 5 e registramos o 3. Em seguida adicionar 1 no segundo eixo em relação ao 1º traço.
- Fazemos 1 + 0 = 1
- Registra 1 nesse eixo.
- Mão esquerda na dezena onde encontramos o algarismo 4.
- Mão direita na dezena onde encontramos o algarismo 1.
- Fazemos 4 + 1 = 5
- Apagamos o algarismo 1 e registramos o 5.
- Mão esquerda na centena onde temos o algarismo 3.
- Mão direita na centena onde temos o algarismo 0.
- Fazemos 3 + 0 = 3
- Registra o 3 nesse eixo.

Resultado Final: 348,4 + 5,136 = 353,536



4.2.2 Subtração de Números Decimais

Para realizarmos a operação de subtração com os números decimais no soroban, seguimos os mesmos procedimentos da subtração com números naturais. Entretanto, é necessário definir o traço da régua que representará a vírgula decimal do resto ou diferença.

Exemplo: 5,48 – 3, 42 =

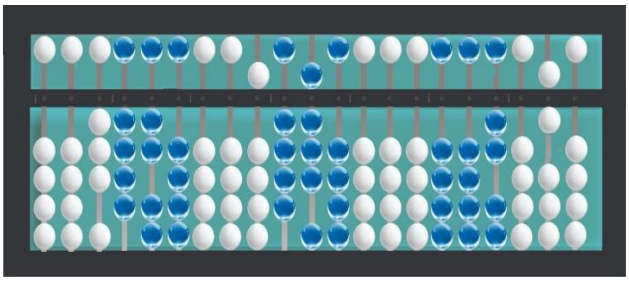
Vamos registrar o número minuendo (5,48) com relação ao 1º traço (como são apenas duas casas decimais, não teremos problemas em escolher esse ponto). O algarismo 5 ocupa a 1ª ordem à direita com relação ao 1º traço, os algarismos 4 e 8, ocupam as ordens à esquerda do 1º traço, respectivamente os décimos e centésimos.

Devemos anotar o subtraendo (3,42) com relação ao 6º traço. A parte inteira 3, fica à direita do traço e os algarismos 4 e 6 ocupam as ordens dos décimos e centésimos à esquerda o traço.

Solução no soroban

- Mão direita no centésimo onde temos o algarismo 8.
- Mão esquerda no centésimo onde temos o algarismo 6.
- Fazemos: 8 – 2 = 6
- Apaga o 8 do centésimo do 1º traço e registra o 6.
- Mão direita no décimo onde temos o algarismo 4.
- Mão esquerda no décimo onde temos o algarismo 4.
- Fazemos: 4 – 4 = 0
- Apaga o 4 do décimo do 1º traço e registra o 0.
- Mão direita na unidade onde temos o inteiro 5 com relação ao 1º traço.
- Mão esquerda na unidade onde temos o inteiro 3 com relação ao 6º traço.
- Fazemos: 5 - 3 = 2
- Apaga o 5 e registra o 2, com relação ao 1º traço.

Resultado Final: 5,48 – 3, 42 = 2,06



4.3 Multiplicação de Números Decimais

A multiplicação de números decimais também segue os mesmos procedimentos da multiplicação de naturais. Entretanto, é necessário observar:

- O número das ordens decimais do produto será igual à soma das ordens decimais dos fatores.
- O traço da régua que representará a vírgula decimal será definido de acordo com o número de ordens decimais do produto.

4.3.1 Multiplicação de um Número Decimal por Número Inteiro

Exemplo: 4,432 x 2 =

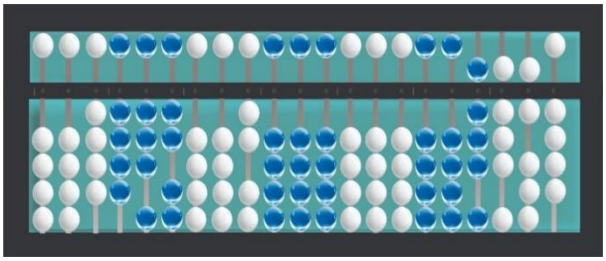
- Registre o fator (4,432) em relação ao 6º traço.
- A parte inteira 4, ocupa à esquerda do 6º traço.
- A parte decimal 432 ocupa, respectivamente, as três ordens à direita do 6º traço, respectivamente os décimos, centésimos e milésimos.
- Registre o fator (2) em relação ao 4º traço e memorize.

Observação: Como um dos fatores não te ordem decimal e o outro fator tem três ordens, o produto terá três ordens decimais, como foi visto inicialmente. Iremos considerar o 1º traço como vírgula decimal e registrar os produtos parciais a partir da menor ordem.

- Mão esquerda no milésimo onde temos o algarismo 2.

- Mão direita no milésimo em relação ao 1º traço.
- Fazemos: 2 x 2 = 4
- Registre 4 no milésimo com relação ao 1º traço.
- Mão esquerda no centésimo onde temos o algarismo 3.
- Mão direita no centésimo em relação ao 1º traço.
- Fazemos: 2 x 3 = 6
- Registre 6 no centésimo.
- Mão esquerda no décimo onde temos o algarismo 4.
- Mão direita no décimo.
- Fazemos: 2 x 4 = 8
- Registre 8 no décimo com relação ao 1º traço.
- Mão esquerda na unidade onde temos o algarismo 4
- Mão direita na unidade com relação ao 1º traço.
- Fazemos: 2 x 4 = 8
- Registre 8 na unidade com relação ao 1º traço.

Resultado Final: 4,432 x 2 = 8,864



4.4 Divisão

Para realizar divisão de números decimais, segue os mesmos procedimentos da divisão com números naturais, porém, faz-se necessário, aplicar algumas regras.

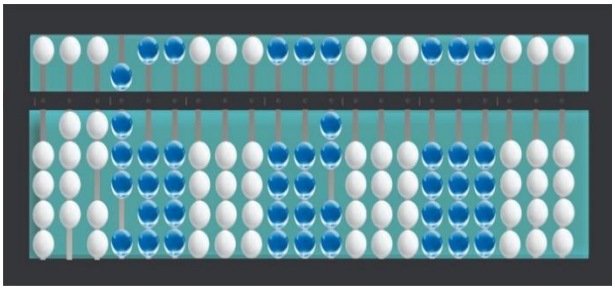
- Multiplique os termos da divisão por uma potência de 10, de maneira a transformá-lo em um número natural.
- Faça a divisão normalmente, utilizando a 2ª classe, ou seja, o segundo traço, como ordem das unidades simples, de forma que a primeira fique livre, para ser usada como ordem decimal, caso seja necessário.

Observações: Nas divisões não exatas, podemos obter um quociente mais aproximado, acrescentando-se zeros a direita do resto parcial.

Quando ambos os termos da divisão tiverem o mesmo número de ordens decimais, o quociente será um número inteiro.

4.4.1 Divisão de Número Decimal por Número Inteiro

Exemplo 1: 42,8 ÷ 2 =

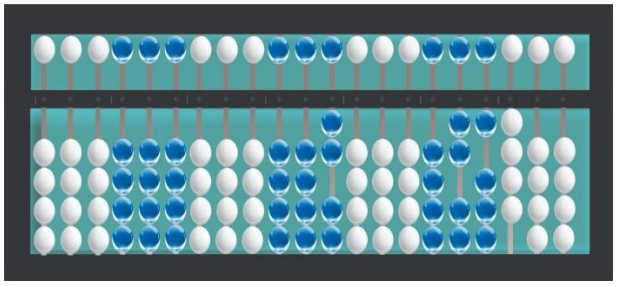


Solução no soroban:

- Registre o dividendo (42,8) considerando o 6º traço, como virgula decimal.
- Registre o divisor (2), na ordem das unidades considerando o 4º traço como vírgula decimal.
- Iguale as casas decimais, nesse caso como temos uma casa depois da vírgula, vamos multiplicar os termos da divisão por 10, deslocando-os 1 eixo para esquerda.
- Inicie a operação fazendo 428 ÷ 20
- Divida a centena 4 para 20, como não é possível, fazemos: 42 ÷ 20 = 2
- Registra 2 na dezena da segunda classe, em seguida faz a operação inversa, 2 x 20 = 40, logo 42 – 40 = 2.
- Registra o 2 na sétima classe. Juntando 2 com 8, obtemos o número 28.
- Fazemos 28 ÷ 20 = 1
- Registra 1 na unidade da 2ª classe, em seguida faz a operação inversa, 1x 20 = 20, logo 28 – 20 = 8.

- Registra o resto 8 na unidade da sétima, como 8 inteiros não dá para dividir, acrescenta-se um 0 à direita do 8 onde passará a ter 80 décimos.
- Fazemos 80 ÷ 20 = 4
- Registra o 4 nos décimos, considerando o 1º traço como vírgula decimal.
- Fazendo a operação inversa, temos 4 x 20 = 80, logo 80 – 80 = 0

Resultado Final: 42,8 ÷ 2 = 21,4



4.4.2 Divisão de Números Inteiros com Resultados Decimais

Exemplo 2: 7 ÷ 2 =

Solução no soroban:

- Registrar o dividendo 7 em relação ao 6º traço.
- Registrar o divisor 2 em relação ao 4º traço.
- Inicie a operação 7 ÷ 2 = 3
- Registre 3 na unidade da 2ª classe.
- Fazendo a operação inversa 2 x 3 = 6
- Fazemos 7 – 6 = 1
- Registra o resto 1 na 7ª classe.
- Acrescente um 0 ao 1, obtendo o número 10.
- Fazemos 10 ÷ 2 = 5
- 5 x 2 = 10
- 10 – 10 = 0
- Logo a solução é: 7 ÷ 2 = 3,5

5- SUGESTÕES DE ATIVIDADES UTILIZANDO O SOROBAN

5. 1 PRIMEIRA ATIVIDADE

Objetivo: Colaborar com a aprendizagem do aluno com deficiência visual e dos alunos videntes no que tange o conhecimento sobre *média aritmética*, no momento da realização de cálculos com adição e divisão de números decimais, utilizando o soroban como ferramenta didática.

Material Utilizado: Soroban

Atividade: Três alunos de uma turma do 8º ano apostaram qual deles terminaria o ano com maior média na disciplina de matemática. As médias bimestrais deles foram:

Figura 4 – Médias dos alunos em Matemática

Bimestres	1º B	2º B	3º B	4º B
Aluno 1	7,0	7,3	8,5	8,0
Aluno 2	8,6	6,0	7,8	7,2
Aluno 3	8,0	7,5	9,2	8,5

Fonte: figura adaptada do pixabay.com/classe-sala-de-aula-professora

a) Calcule a média anual em matemática de cada aluno?
b) Qual dos alunos concluiu o ano com maior média em matemática?

Comentários: Essa atividade deverá ser aplicada a alunos com deficiência visual em conjunto com os alunos videntes presente na sala de aula regular. Se alunos cegos, com baixa visão e videntes, aprenderem a utilizar o soroban no desenvolvimento de cálculos com a orientação do professor de matemática, essa atividade, além da

aprendizagem, poderá proporcionar uma interação entre os alunos e, consequentemente, uma inclusão do aluno com deficiência visual.

Solução: a) 7,7 / 7,4 / 8,3

b) 8,3

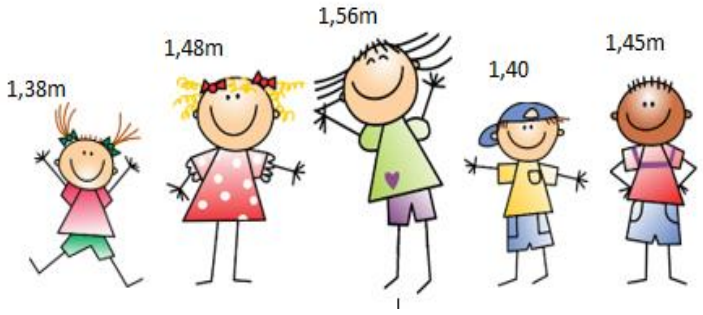
5.2 SEGUNDA ATIVIDADE

Objetivo: Aprimorar o desenvolvimento de cálculos que necessitam de subtração com recurso e multiplicação de números decimais, utilizando o soroban.

Material Utilizado: Soroban

Atividade: Na figura abaixo, temos um grupo de cinco amigos, com as seguintes alturas.

Figura 5 – Altura dos amigos



Fonte: figura adaptada do pixabay.com/crianças

a) Qual a diferença entre a maior e a menor altura desses amigos?
b) Carlos é o mais alto, qual o produto da sua altura por 4?

Comentários: Da mesma forma que a primeira atividade, está também deverá ser aplicada em conjunto com os alunos com deficiência visual e os alunos videntes. Para a atividade se tornar mais dinâmica, o professor poderá sugerir que os alunos utilizem suas próprias alturas, podendo ainda variar a quantidade do número de amigos e também trabalhar com o peso de cada um deles, dessa forma, poderão incluir mais números decimais na atividade e elevar o nível de dificuldade do cálculo a ser realizado, e consequentemente desafiar um pouco mais os alunos positivamente.

Solução: a) 0,18m

b) 6,24m

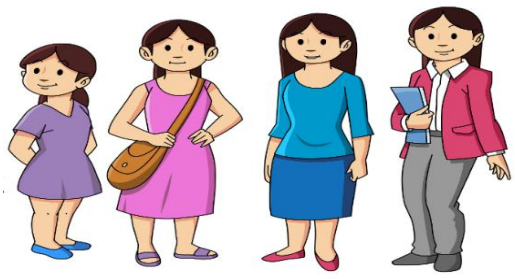
5.3 TERCEIRA ATIVIDADE

Objetivo: Aprimorar o desenvolvimento de cálculos que necessitam de subtração de números naturais com recurso.

Material Utilizado: Soroban

Atividade: Maria, Bruna, Ruth e Suzy, são amigas desde a infância. Maria nasceu no ano de 1991, Bruna em 1983, Ruth em 1987 e Suzy em 1992. De acordo com essas informações, responda as questões abaixo:

Figura 6 – Maria, Bruna, Ruth e Suzy



Fonte: figura adaptada do pixabay.com/meninas-mulheres-senhoras

a) Qual a diferença de anos entre as idades de Suzy e Ruth?
b) Qual será a idade de Bruna agora no ano de 2020?

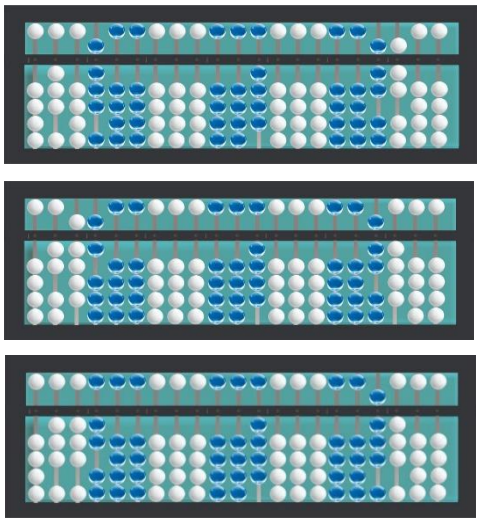
Comentários: Além da interação que a atividade proporciona entre os alunos com deficiência visual e os videntes, presente na sala de aula regular, ela irá colaborar com mais práticas no manuseio do soroban. Isso porque os alunos irão perceber que é necessário utilizar mais de um eixo no soroban, para organizar os números a serem subtraídos, o que provocará ainda mais os estudantes a aprimorar suas habilidades com o soroban.

Solução: a) 5 anos

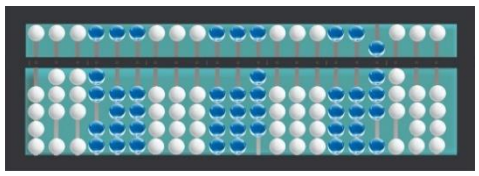
b) 37 anos

5.5 - Soluções das Atividades Representadas no Soroban

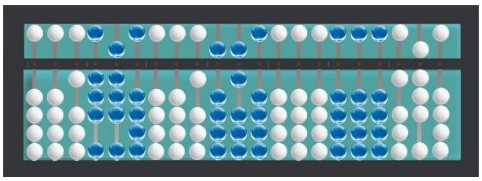
1- a)



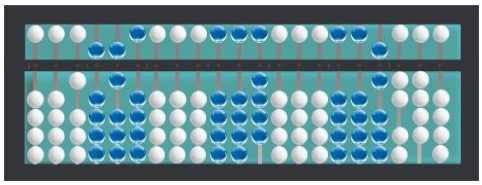
b)



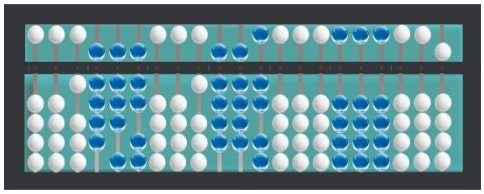
2- a)



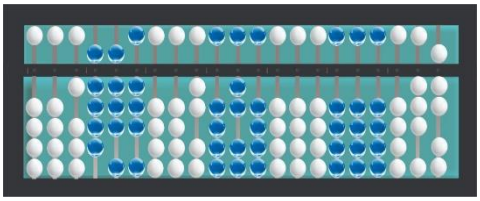
b)



3- a)



b)



6- EXERCÍCIOS

6.1 – Adição de números naturais:

a) 23 + 21 =
b) 16 + 12 =
c) 14 + 45 =
d) 231 + 422 =
e) 134 + 133 =
f) 16 + 200 =
g) 3.122 + 423 =
h) 28.352 + 104 =
i) 53.186 + 511 =
j) 25.234 + 31. 122 =

6.1.2 – Adição de números naturais com reserva:

a) 45 + 38 =
b) 78 + 29 =
c) 308 + 207 =
d) 134 + 276 =
e) 8.234 + 1.457 =
f) 6.267 + 9.456 =
g) 21. 378 + 45.216 =
h) 99 + 12.453 =
i) 7.087 + 20. 356 =
j) 45.009 + 2.123 =

6.1.3 – Adição de números naturais com três parcelas ou mais:

a) 122 + 234 + 453 =
b) 294 + 236 + 675 =
c) 500 + 200 + 100 =
d) 23 + 786 + 208 =
e) 1.234 + 34 + 312 =
f) 18.234 + 23 + 122 =
g) 23.345 + 12 + 234 + 456 =
h) 35 + 234 + 456 + 3.245 =
i) 53.234 + 122 + 100 =
j) 12 + 23 + 45 + 678 =

6.2 – Subtração de números naturais:

a) 78 – 25 =
b) 95 – 43 =
c) 69 – 57 =
d) 598 – 437 =
e) 962 – 241 =
f) 896 – 333 =
g) 2.456 – 345 =
h) 4.738 – 3.527 =
i) 56.795 – 43.563 =
j) 30.765 – 654 =

6.2.1 – Subtração de números naturais com recurso:

a) 54 – 28 =
b) 80 – 45 =
c) 345 – 267 =
d) 405 – 368 =
e) 2.134 – 1.268 =
f) 3.345 - 789 =
g) 5.211 – 4. 845
h) 18.345 – 4.569 =
i) 23.302 – 4.142 =
j) 32.654 – 67 =

6.3 – Multiplicação de números naturais:

a) 223 x 3 =
b) 245 x 5 =
c) 431 x 7 =
d) 654 x 2 =
e) 1.234 x 8 =
f) 2.432 x 4 =
g) 6.009 x 5 =
h) 23.456 x 2 =
i) 34.678 x 3=
j) 28. 221 x 6 =

6.3.1– Multiplicação de números naturais por dois algarismos:

a) 23 x 12 =
b) 44 x 13 =
c) 42 x 56 =
d) 123 x 25 =
e) 326 x 45 =
f) 453 x 31 =
g) 738 x 73 =
h) 6.324 x 53 =
i) 856 x 64 =
j) 1.345 x 82

6.4– Divisão de números naturais:

a) 153 ÷ 3 =
b) 482 ÷ 2 =
c) 328 ÷ 8 =
d) 218 ÷ 2 =
e) 105 ÷ 3 =
f) 184 ÷ 4 =
g) 4.875 ÷ 2 =
h) 125.983 ÷ 9 =
i) 10.527 ÷ 4 =
j) 9.087 ÷ 7 =

6.4.1– Divisão de números naturais por dois algarismos:

a) 45 ÷ 15 =
b) 80 ÷ 20 =
c) 135 ÷ 45 =
d) 1.256 ÷ 46 =
e) 1.560 ÷ 50 =
f) 4.735 ÷ 26 =
g) 5.432 ÷ 31 =
h) 6.825 ÷ 42 =
i) 100 ÷ 25 =
j) 350 ÷ 70 =

6.5 – Adição de números decimais:

a) 2,3 + 4,3 =
b) 4,5 + 6,3 =
c) 12,4 + 2,6 =
d) 24,6 + 1,2 =
e) 31,5 + 8,34 =
f) 46,3 + 9,65 =
g) 34,45 + 23,2 =
h) 7,006 + 2,330 =
i) 14,47 + 4,89 =
j) 0,345 + 0,374 =

6.6 – Subtração de números decimais:

a) 42,58 – 12,32 =
b) 85,58 – 34,56 =
c) 4,9 – 3,123 =
d) 1,476 – 0,567 =
e) 645,8 – 24,67 =
f) 67,009 – 35,654 =
g) 429,00 – 23,4 =
h) 6 – 0,456 =
i) 24 – 0,45 =
j) 45,89 – 7,53 =

6.7 – Multiplicação de números decimais:

a) 1,3 x 4 =
b) 4,78 x 6 =
c) 12,5 x 3,4 =
d) 0,456 x 2,3 =
e) 23,82 x 3,7 =
f) 21,6 x 5 =
g) 6,9 x 3,25 =
h) 4,3 x 5,2 =
i) 2,008 x 3,22 =
j) 2,786 x 6,3 =

6.8 – Divisão de números decimais por número inteiro:

a) 36,8 ÷ 4 =
b) 48,4 ÷ 2 =
c) 64,16 ÷ 8 =
d) 32,12 ÷ 4 =
e) 206, 54 ÷ 3 =
f) 45,6 ÷ 6 =
g) 541,86 ÷ 6 =
h) 43, 26 ÷ 4 =
i) 365,68 ÷ 5 =
j) 46,8 ÷ 4 =

6.8.1 – Divisão de números inteiros com quociente decimal:

a) 5 ÷ 10 =
b) 4 ÷ 8 =
c) 12 ÷ 5 =
d) 48 ÷ 3 =
e) 16 ÷ 5 =
f) 11 ÷ 7 =
g) 20 ÷ 6 =
h) 34 ÷ 8 =
i) 45 ÷ 2 =
j) 10 ÷ 4 =

7- GABARITO

6.1 – Adição de números naturais	**6.1.2 – Adição de números naturais**	**6.1.3 – Adição de números naturais**
a) 44 b) 28 c) 59 d) 653 e) 267 f) 216 g) 3.545 h) 28.456 i) 53.697 j) 56.356	a) 83 b) 107 c) 512 d) 410 e) 9.691 f) 15.723 g) 66.594 h) 12.552 i) 27.443 j) 47.132	a) 809 b) 1.205 c) 800 d) 1.017 e) 1.580 f) 18.379 g) 24.047 h) 3.970 i) 53.456 j) 758
6.2 – Subtração de números naturais	**6.2.1 – Subtração com recurso**	**6.3 – Multiplicação de números naturais**
a) 53 b) 52 c) 12 d) 161 e) 721 f) 563 g) 2.111 h) 1.211 i) 13.232 j) 30.111	a) 26 b) 35 c) 78 d) 37 e) 866 f) 2.556 g) 366 h) 13.776 i) 19.160 j) 32.587	a) 669 b) 1.225 c) 3.017 d) 1.308 e) 9.872 f) 9.728 g) 30.045 h) 46.912 i) 104.034 j) 169.326
6.3.1 – Multiplicação de números naturais	**6.4 – Divisão de números naturais**	**6.4.1 – Divisão de números naturais**
a) 276 b) 572 c) 2.352 d) 3.075 e) 14.670 f) 14.043 g) 53.874 h) 335.172 i) 54.784 j) 110.290	a) 51 b) 241 c) 41 d) 109 e) 35 f) 46 g) 2.437 (resta 1) h) 13.998 (resta 1) i) 2.631 (resta 3) j) 1.298 (resta 1)	a) 3 b) 4 c) 3 d) 27 (resta 14) e) 31 (resta 10) f) 182 (resta 3) g) 175 (resta 7) h) 162 (resta 21) i) 4 j) 5

6.5 – Adição com números decimais	**6.6 – Subtração com números decimais**	**6.7– Multiplicação com decimais**
a) 6.6 b) 10.8 c) 15 d) 25.8 e) 39.84 f) 55.95 g) 57.65 h) 9.336 i) 19.36 j) 0.719	a) 30.26 b) 51.02 c) 1.777 d) 0.909 e) 621.13 f) 31.355 g) 405.6 h) 5.544 i) 23.55 j) 38.36	a) 5.2 b) 28.68 c) 42.5 d) 1.0488 e) 88.134 f) 108 g) 22.425 h) 22.36 i) 6.46576 j) 17.5518
6.8 – Divisão com números decimais a) 9.2 b) 24.2 c) 8,02 d) 8.03 e) 68.8467 f) 7.6 g) 90.31 h) 10.815 i) 73.136 j) 11.7	**6.8.1 – Divisão com números decimais** a) 0.5 b) 0.5 c) 2.4 d) 16 e) 3.2 f) 1.571 g) 3.333 h) 4.25 i) 22.5 j) 2.5	

8- REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Soroban manual de técnicas operatórias para pessoas com deficiência visual.** Elaboração: Mota, Maria Glória Batista da... [et al]. Secretaria de Educação Especial – Brasília: SEESP, 2009. 1ª edição. 284 p.

OLIVEIRA, Edney Dantas de. **Técnicas de cálculo do soroban: método ocidental menor valor relativo**. Edney Dantas de Oliveira... [et al]. – Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2016.

SEGADAS, Cláudia... [et al]. **Atividades de contagem com adaptações para alunos surdos e alunos com deficiência visual**. – Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 2018. 86p.

SEGADAS, Cláudia... [et al]. **Atividades matemáticas para deficientes visuais**. 1ª ed. atualizada – Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 2015. 68p.

SOUZA, Joamir Roberto de; PATARO, Patrícia Rosana Moreno. **Vontade de Saber matemática.** 9º ano do Ensino Fundamental. 3ª ed. São Paulo: FTD, 2015.