

Roteiro do professor

A DESCOBERTA DA MATEMÁTICA

Uma abordagem diferenciada dos pontos básicos do programa de Matemática de 5ª a 8ª séries.

MATEMÁTICA E LITERATURA

Esta coleção procura mostrar ao aluno uma visão lúdica da Matemática, combinando o conhecimento com o prazer da leitura. A idéia é integrar o uso da linguagem matemática e da língua portuguesa contando **uma história com personagens adolescentes**. O texto é simples e divertido, acessível ao leitor de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental.

A **trama** retrata situações que envolvem **conceitos matemáticos**. O ponto de partida para estudá-los não deve ser a definição, e sim o desafio. Por isso, os personagens inventam suas próprias hipóteses e estratégias de resolução para os problemas. Assim, o leitor acompanha passo a passo e com emoção o raciocínio, sem deixar de lado as aventuras da história.

Os **mascotes da coleção** apresentam **conceitos e definições** do conteúdo matemático. Esses resumos, integrados à história, podem ser lidos separadamente para revisar o assunto.

O **Minialmanaque**, no fim do livro, contém curiosidades sobre sistemas de contagem, relacionando-os com aspectos do dia-a-dia. Mostra também como a Matemática se desenvolveu a partir de diferentes povos e culturas, criando um elo com o ensino de História e Geografia. Além disso, traz jogos e desafios. É um material recreativo e independente da história narrada no livro.

O **Suplemento de atividades** propõe exercícios que recapitulam o conceito matemático trabalhado. Além de fazer uma revisão do assunto, evita que os alunos resolvam os problemas de forma mecânica, aplicando uma regra sem procurar entendê-la.

A parceria com o professor de História e de Língua Portuguesa amplia as possibilidades de discussão do livro em classe. Este volume aborda, entre outros temas, a história dos sistemas de contagem. **A DESCOBERTA DA MATEMÁTICA** reflete o grande desafio dos professores da atualidade: formar cidadãos, autores do próprio saber.



RESUMO DE O SEGREDO DOS NÚMEROS

Naquelas férias, Tomás e a mãe, viúva, vão para Portal da Lua, uma ilha paradisíaca que guarda misteriosos e surpreendentes tesouros. Por já ter ouvido essas histórias, ele decide explorar a ilha e desvendar seus mistérios.

Numa manhã ensolarada, acompanhado de seu cachorro, Aster, Tomás sai de casa disposto a passar o dia explorando a ilha. Durante esse passeio, acaba encontrando Miguel, um escritor simpático e cativante, que o envolve em longas conversas sobre Matemática. Para surpresa de Tomás, o assunto começa a interessá-lo como nunca, e tudo fica ainda melhor quando Miguel o apresenta a Meg, uma linda morena, e a seus irmãos. Essa turminha nativa — Meg, Iandé e João da Mata — passa a ser companheira constante de Tomás, tanto nas conversas com Miguel, como em outras descobertas pela ilha.

Os nativos de Portal da Lua costumam comemorar a primeira lua cheia do ano. É uma festa tradicional, a Festa de Iaé, quando toda a população do lugar se dirige à praia para fazer pedidos. Esses pedidos são escritos em papel, enrolados e enviados ao mar em barquinhos coloridos no dia da festa. Tomás está muito animado porque Meg o convidou para irem juntos à festa.

No dia da festa, Tomás e Meg começam a namorar. A festa também proporciona à mãe de Tomás, Cleide, uma grande alegria: seu reencontro com Miguel, por quem já fora apaixonada. Os casais partem, na semana seguinte, para um passeio à Pedra Azul. Preparados para lá acamparem, fazem uma longa caminhada e se divertem na companhia uns dos outros. Na Pedra Azul, Tomás conhece o famoso portal e o baú que traz uma importante inscrição.

O segredo dos números

CONTEÚDO MATEMÁTICO

- Sistema de numeração decimal
- Sistemas de contagem não-decimais
- Potenciação em \mathbb{N}
- Prioridade de operações

Neste livro, a construção dos conceitos se deu a partir dos agrupamentos dos mais diversos objetos: bolinhos, conchas, peixes, sementes e canudinhos de papel. Iniciamos o estudo das contagens na base 10, que teve como origem a quantidade dos dedos das mãos, e depois agrupamos os materiais em outras bases. Cada código numérico encontrado foi registrado em tabelas de valor posicional.

Empregamos uma linguagem informal, partindo sempre do que era possível visualizar, comparar, observar, estabelecendo as relações entre os agrupamentos, os nomes dos grupos, os tipos de grupos formados e as potências.

A base de uma potência é a base em que estamos agrupando, e o expoente indica em que agrupamento estamos daquela base. A descoberta do expoente 0, os “soltos”, ou seja, as quantidades que não chegam a formar grupo, é representada na tabela por “grupos de 1”. Em potenciação, esses “grupos de 1” passam a ser representados pela base em que estamos agrupando elevada ao expoente 0.

Traduzimos um código numérico de base 7 para a base 10 a partir da forma polinômica. Demonstramos a prioridade da potenciação em relação à multiplicação e desta em relação à adição, a partir da resolução da expressão numérica que transformou um código numérico de base 7 em base 10.

SUGESTÕES DIDÁTICAS

Como utilizar este livro em sala de aula

A sugestão é que a leitura seja gradativa: os alunos lêem, em casa, os capítulos indicados pelo professor à medida que o conteúdo matemático é desenvolvido nas aulas.

O professor pode retomar brevemente os temas das leituras parciais no início do trabalho e dar seu toque pessoal na abordagem do assunto. Veja a distribuição dos assuntos ao longo dos capítulos:

Capítulos	Conteúdo matemático
1 a 3	Origem do sistema de numeração decimal, unidade, dezena e centena
4 a 6	Origem da dúzia / contagem de 5 em 5
7	Base 3, base 4 e base 5
8 a 11	Base 7, potenciação, significado da base e do expoente, expoente zero
12 e 13	Forma polinômica, prioridade da potenciação em relação à multiplicação e desta em relação à adição

Confecção e manipulação de material concreto

Peça aos alunos que levem para a sala de aula bolinhas de isopor cortadas ao meio, pratinhos, bandejas. Sugira a quantidade que será agrupada e em que base será feito o agrupamento.

Contagem na base 3

Material: 50 (metades de) esferas, pratinhos, bandeja, mesa

- Agrupar cada 3 meias bolinhas num pratinho — grupos de 3.
- Reagrupar cada 3 pratinhos numa bandeja — grupos de 3×3 .
- Reagrupar cada 3 bandejas numa mesa — grupos de $3 \times 3 \times 3$.

Registrar numa tabela, com a legenda em fatores, a quantidade que cada grupo obteve.

mesas grupos de $3 \times 3 \times 3$ ou 3^3	bandejas grupos de 3×3 ou 3^2	pratinhos grupos de 3 ou 3^1	soltos grupos de 1 ou 3^0
1	1	1	2

Contagem na base 6

Material: tampinhas, saquinhos de pipoca, tampa de caixa de sapato.

Agrupar 70 tampinhas na base 6.

- 6 tampinhas agrupadas num saquinho — grupos de 6 —; saquinho: é o primeiro tipo de grupo.
- 6 saquinhos agrupados numa tampa — grupos de 6×6 —; segundo tipo de grupo.

Na tabela, registramos a quantidade de cada grupo:

tampinhas grupos de 6×6 ou 6^2	saquinhos grupos de 6 ou 6^1	soltos grupos de 1 ou 6^0
1	5	4

A base da potência é a base em que as quantidades estão sendo agrupadas. Associar nomes aos grupos favorece a compreensão de que são grupos diferentes, formados por quantidades diferentes, resultantes dos agrupamentos ou reagrupamentos.

Parceria com o professor de História

A história dos números e da contagem em diferentes civilizações é muito interessante. O professor de História pode dividir a classe em grupos e sugerir que cada grupo se dedique a pesquisar um povo diferente: egípcios, babilônios, gregos, árabes, maias, astecas, chineses etc. Ao final, o trabalho pode ser apresentado para a classe.

Parceria com o professor de Língua Portuguesa

Aproveitando o trabalho que foi feito na área de História e com a orientação do professor de Língua Portuguesa, os alunos podem organizar o material num trabalho com fichamento, sumário, apresentação, textos de quarta capa e resumo.