SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

Unidade temática

Números

Objetos de conhecimento

Sistema de numeração decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de até cinco ordens.

Composição e decomposição de um número natural de até cinco ordens, por meio de adições e multiplicações por potências de 10.

Habilidades

(EF04MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezena de milhar.

(EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.

Com foco em:

* Leitura, escrita, ordenação e comparação de números de cinco ordens.
* Composição e decomposição de números de até cinco ordens, usando a potência de 10.

Livro do Estudante

Unidade 1 – Sistema de numeração decimal

Página 17, do Livro do Estudante, que trabalha o valor posicional do número.

Quantidade estimada de aulas

7 aulas (de 40 a 50 minutos cada uma).

Aula 1

Conteúdo específico

Verificação do conhecimento dos alunos sobre o sistema de numeração.

Recursos

* Quadro de giz.
* Caderno, lápis e borracha.

Orientações gerais

* O objetivo desta aula é verificar o que os alunos conhecem sobre o sistema de numeração decimal (SND), o valor posicional, como eles leem e escrevem os números e como eles explicam o que sabem sobre os números.
* Sugira aos alunos que realizem a atividade individualmente, mas, ao término dela, deverão socializá-la com a turma.
* Proponha as seguintes questões:

**1.** Explique por que as escritas abaixo, do número cinco mil trezentos e vinte, estão incorretas.

a) 500030020

b) 532

c) 5000320

**2.** Que conselho você daria a um amigo que não sabe ler ou escrever um número até 10000?

Na pergunta **1**, espera-se que os alunos consigam explicar que, no item **a**, há algarismos a mais. O número foi representado utilizando o 5000, o 300 e o 20, sem colocar cada número na sua devida classe numérica. Já no item **b**, espera-se que os alunos percebam que o 5 vale cinco mil e, da forma como foi representado, em 532, ele vale quinhentos; assim como o 3, que deveria ser trezentos, e nessa posição vale trinta, e o 2 vale duas unidades, e não vinte, como deveria. No item **c**, o trezentos e vinte está correto, porém o cinco mil não deveria aparecer com todos os zeros escritos, e sim apenas o número 5 na classe da unidade de milhar, pois, assim, já saberíamos que o 5 vale o cinco mil.

Na pergunta **2**, espera-se que o aluno explique que números como o 100, 200, 300 etc. têm 3 algarismos, que a escrita é cem, duzentos, trezentos etc. Já quando o número chega no mil, tem quatro algarismos, e isso significa que muda a ordem de grandeza; na escrita e leitura, então, é preciso acrescentar a palavra mil, por exemplo o número 2 000 deve ser escrito dois mil. Dessa forma, fica mais fácil para identificar o número.

Aulas 2, 3 e 4

Conteúdo específico

Leitura e escrita de números na ordem da dezena de milhar.

Recursos

* Página 17, do Livro do Estudante, que trabalha o valor posicional do número.
* Dados (4 dados para cada grupo com quatro alunos).
* Caderno, lápis e borracha.

Orientações gerais

1a etapa

* Organize a turma em grupos de quatro e sugira aos alunos que façam as atividades 3, 4 e 5 do Livro do Estudante, as quais trabalham o valor posicional dos números. Socialize essa primeira etapa.
* Em seguida, proponha a seguinte atividade, na qual os alunos irão jogar dados e formar o maior número possível com os números sorteados.
* Primeiro, cada grupo deverá determinar a ordem de quem vai jogar e colocar em um quadro o nome de cada membro. Conforme forem jogando, deverão anotar os números sorteados nos dados, para, em seguida, registrar o maior número possível. Veja o exemplo a seguir.

João jogou os 4 dados e tirou os números 3, 2, 6, 1. O número que ele formou foi 6321. Então, ele deverá escrever com algarismos e depois ler para os amigos, que verificam se ele acertou ou não.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome do aluno | Número sorteado nos dados | Maior número formado |
| João | 3, 2, 6, 1 | 6 321 |
| Lucas | 1, 1, 4, 5 | 5 411 |
| Natália | 6, 2, 4, 6 | 6 642 |
| Carina | 1, 2, 4, 5 | 5 421 |

* Determine a quantidade de rodadas que eles deverão jogar. Como sugestão, três rodadas é o bastante, para que as etapas seguintes não tomem tanto tempo.
* Percorra os grupos e verifique o desenvolvimento da atividade. Muitas vezes os próprios amigos conseguem fazer as intervenções adequadas. Faça intervenções quando necessário.
* Solicite que os alunos guardem a tabela produzida, pois a utilizarão na próxima etapa da atividade (que poderá ser feita em outra aula).

2a etapa

* Após finalizarem a etapa do jogo, solicite aos alunos que retomem novamente o quadro produzido durante a atividade com os dados, pois vão utilizá-lo novamente.
* Proponha, agora, que os alunos, individualmente, escrevam por extenso os números formados na atividade anterior. Caso os alunos tenham jogado muitas rodadas, solicite que selecionem 10 dos números formados na atividade anterior. No exemplo dado, eles teriam que escrever:
* Seis mil trezentos e vinte e um
* Cinco mil quatrocentos e onze
* Seis mil seiscentos e quarenta e dois
* Cinco mil quatrocentos e vinte e um
* Por fim, faça a correção e a socialização coletivamente colocando no quadro de giz todos os números sorteados pelos alunos e verificando se a leitura foi adequada ou não e fazendo as intervenções necessárias.
* Solicite que os alunos guardem novamente essa tabela, pois também usarão na etapa seguinte (que poderá ser feita na próxima aula).

3a etapa

* Solicite que os alunos peguem o quadro organizado por eles nas aulas anteriores. Agora, oriente-os a colocar os números em ordem crescente. Ainda no exemplo dado, a ordem seria: 5411, 5421, 6321, 6642.
* Verifique se todos compreendem o que é ordem crescente. Se necessário, retome esse conteúdo. Faça uma socialização coletiva comentando o quanto vale cada número em sua posição (por exemplo, 5411 e 5421). Faça perguntas, como: “Qual o valor posicional do algarismo 2 nos números 6321 e 6642?”.
* Para reforçar esse conteúdo, proponha outra atividade, na qual eles deverão determinar, individualmente, o valor de cada um dos seguintes algarismos em destaque (e outros que você pode sugerir):
* 6**7**80: vale 700 unidades ou 7 centenas
* **7**860: vale 7000 unidades ou 7 unidades de milhar
* 56**7**9: vale 70 unidades ou 7 dezenas
* 100**7**: vale 7 unidades
* Por fim, socialize as estratégias dos alunos e verifique se ainda há dúvidas sobre as atividades trabalhadas.

Aulas 5, 6 e 7

Conteúdo específico

Análise do valor posicional.

Multiplicação por 10, 100, 1000.

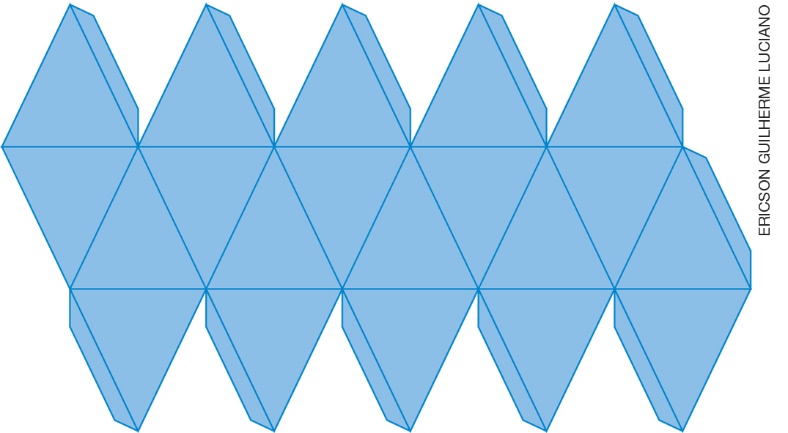
Decomposição e composição dos números.

Recursos

* Quadro de giz.
* Caderno, lápis e borracha.
* Dados em formato de icosaedro, conforme a imagem a seguir (4 dados para cada grupo).



|  |
| --- |
| **Observação:** Caso não tenha à disposição esse tipo de dado, você pode produzir, utilizando a seguinte planificação. |



Orientações gerais

1a etapa

* Os dados com 20 faces podem ser adquiridos em algumas papelarias ou em lojas *online*. Caso queira, poderá produzi-los utilizando a planificação de um icosaedro regular, que é um sólido geométrico de 20 lados. Deixe os dados prontos antes de propor a aula aos alunos.
* O objetivo desta aula é que os alunos possam avançar sobre os próprios conhecimentos a respeito do sistema de numeração e possam perceber as operações aditivas e multiplicativas.
* Proponha a atividade aos alunos. Oriente-os a sentar em grupos e distribua 4 dados a cada um.
* Explique que deverão formar o maior número possível com os números sorteados nos dados. Então, o maior número sorteado deverá ser multiplicado por 1000, o segundo maior por 100, o terceiro por 10 e, por fim, o menor número deverá ser multiplicado por 1.
* Então, como cada dado possui os números de 1 a 20, se forem sorteados, por exemplo, os números 2, 4, 5, 7, o aluno deverá calcular os valores da seguinte maneira:

7 × 1000 + 5 × 100 + 4 × 10 + 2 × 1, obtendo o número 7542.

* Como os alunos já realizaram em outra aula uma atividade parecida com essa, pode ser que não encontrem dificuldades. O desafio, porém, desta atividade é quando se depararem com números com dois algarismos. Então, se os números sorteados forem, por exemplo, 11, 12, 14 e 18, os alunos deverão calcular os valores da seguinte forma:

18 × 1000 + 14 × 100 + 12 × 10 + 11 × 1 = 18 000 + 1 400 + 120 + 11 = 19531

* Oriente-os a construir um quadro, a fim de registrar os valores tirados por cada jogador, conforme o exemplo a seguir.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aluno | 1 000 pontos | 100 pontos | 10 pontos | 1 ponto | Valor total |
| João | 8 | 5 | 3 | 2 | 8 532 |
| Lucas | 13 | 12 | 11 | 9 | 14 319 |
| Natália | 18 | 14 | 12 | 11 | 19 531 |

* Deixe os alunos conhecerem o jogo e se habituarem às regras, pensando nas estratégias de cálculos e como registrar os resultados, pois, quando precisarem fazer a soma dos valores, deverão fazer uma mudança do valor posicional, o que os levará a refletir sobre o sistema de numeração.
* Este jogo poderá ser repetido várias vezes ao longo do bimestre para a sistematização e fixação das propriedades do SND. Pode haver variações, por exemplo, nos valores dos dados, e você pode sugerir que os alunos formem o menor número possível, ao invés de o maior.
* Oriente os alunos a guardar a tabela produzida por eles, pois será usada na próxima etapa da atividade (que poderá ser feita em outra aula).

2a etapa

* Solicite aos alunos que retomem a tabela criada por eles na aula anterior. Então, faça uma socialização para verificar como eles registraram os números e as estratégias que utilizaram para os cálculos.
* Faça uma intervenção apresentando que nosso sistema de numeração é decimal e posicional, e isso vale tanto para a adição quanto para a multiplicação. Cada algarismo tem um valor dependendo da posição que ocupa.
* Apresente as potências de base 10 para os alunos:

101 = 10

102 = 100

103 = 1000

104 = 10000

* Registre no quadro de giz essa socialização para que todos possam copiar no caderno. Apresente os termos da potência adequadamente, como dez ao quadrado, dez ao cubo, e verifique se os alunos percebem que o expoente na potência de base 10 indica quantos zeros ele tem.

3a etapa

* A fim de retomar as potências de base 10 trabalhadas na etapa anterior, proponha as seguintes atividades aos alunos.

**1.** No jogo dos dados com 20 faces, registre os números formados em cada um dos casos, usando a potência de base 10 e sabendo que cada dado tem um valor (1000, 100, 10 e 1).

a) 9, 11, 3 e 16

b)18, 19, 20 e 8

**2.** Agora, usando os números obtidos na atividade anterior, escreva-os por extenso, fazendo as adições e multiplicações necessárias.

**3.** Qual dos dois números obtidos nas atividades anteriores é maior?

Respostas

**1.** a) 16 × 1000 = 16 × 103 = 16000

11 × 100 = 11 × 102 = 1100

9 × 10 = 9 × 101 = 90

3 × 1 = 3

b) 20 × 1000 = 20 × 103 = 20000

19 × 100 = 19 × 102 = 1900

18 × 10 = 18 × 101= 180

8 × 1 = 8

**2.** 17193 – dezessete mil cento e noventa e três; 22088 – vinte e dois mil e oitenta e oito

**3.** 22088

É esperado que, ao fim desta sequência, os alunos estejam mais familiarizados com o sistema de numeração e suas diferentes possibilidades de registro. Observe se os alunos compreenderam as regras do valor posicional. Para isso, peça-lhes que leiam alguns números formados, a fim de verificar se eles se sentem seguros ou não. Caso perceba a insegurança dos alunos, retome os conceitos novamente, propondo novas atividades ou o jogo com os dados, com algumas regras modificadas.

É importante criar outros problemas que utilizam a multiplicação e a adição para compor números, ler e escrever, para que todos possam sistematizar os conhecimentos adquiridos nesta etapa.

Acompanhando e avaliando as aprendizagens

As atividades a seguir têm o objetivo de avaliar a aprendizagem dos alunos em relação a alguns conceitos que foram trabalhados na sequência didática. Observe atentamente se os alunos atendem de forma satisfatória às propostas das atividades 1 e 2 a seguir. Caso perceba que algum aluno não está acompanhando ou não compreendeu o que deve ser feito, retome os conceitos individualmente e apresente outros questionamentos, a fim de promover uma recuperação contínua.

Proponha, individualmente, as atividades e a ficha de autoavaliação a seguir para que os alunos a preencham.

Atividades

**1.** Complete cada sentença abaixo com verdadeiro ou falso.

a) 23 × 1000 + 400 = 23400

b) 18 × 10 + 2 × 10 + 5 = 1825

c) 23 × 100 + 4 × 100 = 2304

d) 18 × 100 + 2 × 10 + 5 = 1825

**2.** O resultado 18 040 pode ser obtido por meio de qual cálculo? Assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

a) 18 × 1000 + 4 × 10

b) 18 × 100 x 10 + 4 × 10

c) 18 × 10 × 10 × 10 + 4

d) 180 × 10 + 40

Respostas das atividades

**1.** a) Verdadeiro; b) Falso; c) Falso; d) Verdadeiro.

**2.** Alternativas corretas a e b.

Orientações para a autoavaliação

Pretendemos incentivar o aluno a refletir sobre a própria aprendizagem de alguns conceitos apresentados na sequência. Se julgar oportuno, aproveite o momento e faça outros questionamentos que considerar importantes. É fundamental ter em mente que esta não é a principal ferramenta de avaliação, mas é uma importante etapa que ajuda a perceber como cada aluno se sente em relação ao que estudou. Por esse motivo, oriente os alunos a assinalarem a opção do quadro que represente o quanto eles acham que sabem sobre cada item. Compare o resultado da autoavaliação com o desempenho do aluno nas atividades realizadas e, se achar necessário, proponha outras que trabalhem as dificuldades dele.

Assinale com um X a opção que represente o quanto você sabe sobre cada item:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Sei fazer isso de maneira independente e explicar como pensei ao meu colega ou professor.** | **Sei fazer isso de maneira independente.** | **Preciso de mais tempo. Preciso ver um exemplo que me ajude.** |
| A. Compreender a potência de base 10 na escrita dos números 10, 100 e 1000. |  |  |  |
| B. Determinar qual número é a operação 3 x 1000 + 4 x 10 e registrar o resultado corretamente. |  |  |  |
| C. Escrever com algarismos o número: quinze mil trezentos e vinte e cinco. |  |  |  |

* Dos itens acima, quais você sabe fazer de maneira independente e explicar como pensou ao seu colega ou professor? Dê um exemplo de cada como se estivesse explicando para um colega.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Em quais itens você precisa de um exemplo para entendê-lo? Peça ajuda a um colega ou ao professor.

Ficha de autoavaliação

Assinale com um X a opção que represente o quanto você sabe sobre cada item:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Sei fazer isso de maneira independente e explicar como pensei ao meu colega ou professor.** | **Sei fazer isso de maneira independente.** | **Preciso de mais tempo. Preciso ver um exemplo que me ajude.** |
| A. Compreender a potência de base 10 na escrita dos números 10, 100 e 1000. |  |  |  |
| B. Determinar qual número é a operação 3 x 1000 + 4 x 10 e registrar o resultado corretamente. |  |  |  |
| C. Escrever com algarismos o número: quinze mil trezentos e vinte e cinco. |  |  |  |

* Dos itens acima, quais você sabe fazer de maneira independente e explicar como pensou ao seu colega ou professor? Dê um exemplo de cada como se estivesse explicando para um colega.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Em quais itens você precisa de um exemplo para entendê-lo? Peça ajuda a um colega ou ao professor.