

Guia de intervenções
MAT9_03NUM06 / Os átomos e a Notação Científica

Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
Entender o conceito de ordem de grandeza quando alteramos o expoente da potência de 10.	<p>Expor para os alunos o que acontece com o número quando multiplicamos ou dividimos por 10, enfatizando a alteração da ordem da grandeza. Exemplo:</p> $10^2 = 100$ $10^3 = 1\,000$ <p>mudou de centena para milhar; ou</p> $10^{-2} = 0,01$ $10^{-3} = 0,001$ <p>mudou de centésimo para milésimo.</p>
Resolver operações de adição e subtração em notação científica escrevendo o número sem a notação científica.	<p>Se os expoentes forem números pequenos não haverá maiores problemas, mas quando os números do expoente forem números grandes, questionar o aluno o que fica mais viável. Para que ele conclua que a realização da conta com o recurso da potência de base 10 é melhor. Exemplo:</p> $5 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^3 = 500 + 7\,000 = 7\,500$ <p>(é possível resolver sem o uso da potência de 10)</p> $5 \cdot 10^{17} + 7 \cdot 10^{18} = 5 \cdot 10^{17} + 70 \cdot 10^{17} = 75 \cdot 10^{17} = 7,5 \cdot 10^{18}$ <p>(inviável resolver sem o uso das potências de 10).</p>
Igualar os expoentes da notação científica antes de fazer as operações de adição e subtração.	<p>Não há uma regra para igualar os expoentes, é possível diminuir o valor do maior expoente ou aumentar o valor do menor. Porém é necessário fazer a alteração no coeficiente da</p>

	<p>notação científica, pois não podemos alterar o valor total do número.</p> <p>Exemplo de adição entre $2 \cdot 10^8$ e $5 \cdot 10^6$, é possível:</p> <p>a) diminuir o expoente de 8 para 6, ou seja tirar 10^2 que é igual a $10 \cdot 10$ da potência e calcular o valor para o coeficiente ficando $200 \cdot 10^6$ e $5 \cdot 10^6$;</p> <p>b) aumentar o expoente de 6 para 8, ou seja colocar 10^2 na potência e dividir por 10^2 o coeficiente ficando $2 \cdot 10^8$ e $0,05 \cdot 10^8$.</p> <p>Em ambos os casos a resposta final em notação científica será $2,05 \cdot 10^8$.</p>
--	---

Possíveis erros dos alunos	Intervenções
Adição ou subtração de potências com expoentes diferentes.	<p>Fazer a operação sem escrever em notação científica e mostrar ao aluno a diferença de ordem de grandeza</p> <p>Exemplo:</p> $2 \cdot 10^2 + 7,8 \cdot 10^3 \text{ não é } 9,8 \cdot 10^2 \text{ ou } 9,8 \cdot 10^3.$ <p>Recomenda-se realizar a adição sem a notação científica (200+7800) construindo com o aluno a percepção de que o expoente faz toda diferença no momento de organizar os números para adicionar:</p> $200 + 7\,800 = 8\,000 = 8 \cdot 10^3.$