

Guia de intervenções

MAT8_04NUM03 / O QUE EXISTE ENTRE ZERO E UM?

OBJETIVO: Estabelecer generalizações para a multiplicação e a divisão de racionais na forma decimal entre zero e um e maiores que um usando estimativas mentais e calculadora.

Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
<p>- Leitura e interpretação:</p>	<p>Professor, dirija-se ao(s) aluno(s) perguntando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sobre o que fala essa atividade? O que foi pedido? - Você poderia destacar alguma informação importante para a resolução? - Há algum termo ou palavra que você não compreende na atividade? - Você consegue generalizar determinada afirmação? O que isso significa para você?
<p>- Não conseguir concatenar as ideias e informações e montar uma expressão ou estabelecer um algoritmo para resolver o problema.</p>	<p>Professor, dirija-se ao(s) aluno(s) perguntando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Você consegue me dizer com suas palavras o que o problema está pedindo para ser feito? - Você consegue relacionar o conteúdo visto na retomada com o contexto desse problema? - Você consegue expressar matematicamente a idéia central do problema? - E se você tentasse representar os dados da atividade com desenhos? Seria mais fácil?
<p>- Usa o ponto para separar classes de partes inteiras na calculadora. Exemplo: tentar digitar doze mil como 12.000</p>	<p>Esse é um equívoco muito comum entre alguns alunos. Esclareça ao estudante que nas calculadoras, o ponto serve para separar a parte inteira da decimal.</p>
<p>- Não sabe / entende / lembra da sequência das ordens decimais.</p>	<p>Anote no quadro um esquema para os estudantes consultarem, basta algumas ordens, as mais frequentes são as quatro primeiras . Exemplo:</p>

	<table border="1"> <tr> <td>orde m deci mal</td> <td>1^a</td> <td>2^a</td> <td>3^a</td> <td>4^a</td> </tr> <tr> <td>Nom e</td> <td>déci mos</td> <td>centés imos</td> <td>milé simo s</td> <td>décim os de milési mos</td> </tr> </table> <p>Esse conhecimento é apenas factual neste momento, não há problema em fazer apenas a exposição do esquema. Você pode também ir perguntando aos alunos cada classe para que lhe digam como preencher a tabela acima.</p>	orde m deci mal	1^a	2^a	3^a	4^a	Nom e	déci mos	centés imos	milé simo s	décim os de milési mos
orde m deci mal	1^a	2^a	3^a	4^a							
Nom e	déci mos	centés imos	milé simo s	décim os de milési mos							
- Dificuldade em realizar procedimentos de cálculo mental para estimar valores.	<p>Você pode perguntar como o aluno pensou, de modo que ele explique seu raciocínio e você possa fazer perguntas que o encaminhe para uma resposta correta, como por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se esses números tivessem apenas as partes inteiras, quanto seria o resultado? - Você consegue imaginar outras formas de entender esta operação, que não seja o algoritmo? Quais? - E se você desenhasse? - Estimule-o a pensar, ensine algum procedimento que você mesmo usa, peça que estime alguns exemplos fáceis, partindo para outros mais complexos. 										

Possíveis erros dos alunos	Intervenções
<p>- Criar falsas generalizações:</p> <p>a) Para multiplicar um número qualquer por dez, basta adicionar um zero ao final do número.</p> <p>b) Adição e multiplicação tornam os números maiores.</p>	<p>a) Este fato é verdadeiro apenas para números inteiros. Para que o aluno possa entender, faça o exemplo $0,25 \times 10 = 0,250$. Questione o estudante sobre a validade disso. Peça que ele obtenha o resultado correto na calculadora. Faça o perceber, seja por meio do algoritmo, ou outros procedimentos de</p>

c) Subtração e divisão tornam os números menores.

seu conhecimento, que a regra se aplica apenas aos inteiros.

b) Este fato é verdadeiro apenas para números maiores que 1. Mostre alguns **contra-exemplos** e peça para o estudante que **calcule e tente validar** sua generalização.

-Adição de dois números negativos.

$$\text{Ex: } (-2) + (-5) = -7;$$

-Multiplicação de dois números racionais em que pelo menos um pertence ao intervalo $[0, 1]$.

$$\text{Ex: } 6 \times (2/3) = 4;$$

- Multiplicação de dois números inteiros quando um é positivo e o outro negativo.

$$\text{Ex: } 5 \times (-2) = -10.$$

Professor(a) tenha em mente em suas aulas que **“qualquer erro deve ser reconhecido e a justificativa que gerou o erro ajustada.”** (VAN DE WALLE, 2009, p. 378).¹

c) Este fato é verdadeiro apenas para números maiores que 1. Mostre alguns **contra-exemplos** e peça para o estudante que **calcule e tente validar** sua generalização.

-Subtração de dois números negativos, em que o módulo do subtraendo é maior que o módulo do minuendo.

$$\text{Ex: } (-2) - (-5) = 3;$$

-Divisão de dois números racionais em que o divisor pertence ao intervalo $[0, 1]$.

$$\text{Ex: } 6 : 0,4 = 15;$$

-Divisão de dois números inteiros quando ambos são negativos.

$$\text{Ex: } -6 : (-2) = 3.$$

Você pode pedir que o aluno faça essas contas na calculadora até que perceba que o fato apresentado é verdadeiro

¹ VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental**. Artmed Editora, 2009.

	apenas para números maiores que 1.
--	------------------------------------

Professor(a), fica aqui uma sugestão de sequência de perguntas que você pode utilizar ao longo de sua aula, de forma a deixá-la mais reflexiva. Essas perguntas foram propostas no livro escrito por Jo Boaler (2018)².

1. Quais foram os principais conceitos ou ideias matemáticas que você aprendeu hoje ou que discutimos em aula hoje?
2. Você ainda tem alguma dúvida? Caso você não tenha dúvida, escreva um problema semelhante e resolva-o.
3. Descreva um erro ou conceito errôneo que você ou um colega apresentou na aula de hoje. O que você aprendeu com esse erro ou conceito errôneo?
4. Como você ou seu grupo abordou o problema ou conjunto de problemas de hoje? Sua abordagem foi bem-sucedida? O que você aprendeu com sua abordagem?
5. Descreva detalhadamente como outro aluno da turma abordou o problema. Em que aspecto tal abordagem se assemelha ou difere da maneira como você abordou o problema?
6. Sobre o que foi o debate matemático na aula de hoje? O que você aprendeu com ele?
7. O que se manteve como você pensava? O que mudou?
8. O que aconteceria se você mudasse algum aspecto?
9. Quais foram seus pontos fortes e fracos, nesta aula? Qual é o seu plano para melhorar nas áreas em que teve dificuldade?

Outra opção é deixar algumas dessas questões como tarefa de casa, que podem trazer benefícios tanto quanto exercícios que exigem cálculos.

² BOALER, Jo. **Mentalidades Matemáticas: Estimulando o Potencial dos Estudantes por Meio da Matemática Criativa, das Mensagens Inspiradoras e do Ensino Inovador**. Penso Editora, 2018.