

**Guia de Intervenção - MAT6\_20GRM08**

Ao resolver o problema da atividade principal os alunos(as) podem cometer alguns erros, devido a dificuldade de compreensão do problema, falta de domínio de algum conceito básico ou na dificuldade de visualização geométrica em questão.

Tipos de erros	Intervenções
Falta de compreensão do enunciado do problema.	<p>É comum que alguns alunos não compreendam de primeira o enunciado do problemas, é importante que seja lido novamente e se necessário dramatize a situação para que ele compreenda a comanda da atividade.</p> <p>Compreender questões-problema de matemática não é tarefa fácil para muitas pessoas, pois é necessário relacionar as informações verbais contidas no enunciado dos problemas com as informações matemáticas presentes. Para auxiliar seus alunos leia as orientações disponíveis <a href="#">aqui</a>.</p>
Os alunos(as) não lembram como utilizar o transferidor.	<p>Pergunte aos alunos: Que ponto de referência do transferidor você utiliza para começar a medir um ângulo? (O centro do transferidor, à linha de fé e as medidas contadas à partir do 0°.)</p> <p>Oriente seus alunos sobre como posicionar corretamente o transferidor, para saber mais <a href="#">clique aqui</a>.</p> <p>-A geometria necessita de instrumentos para medir e desenhar. Vamos conhecer um pouco de cada um deles e aprender como utilizá-los de maneira correta. O uso de</p>

	<p>instrumentos é imprescindível para medir e construir figuras com precisão acesse o material completo <a href="#">clikando aqui</a>.</p>
<p>Os alunos(as) não lembram quais são os submúltiplos do Grau.</p>	<p>Pergunte aos alunos: Será que existem medidas de ângulos menores que <math>1^\circ</math> (1 grau)? Como seriam denominadas essas medidas?</p> <p>Explique aos alunos que o grau é utilizado como unidade de medida para ângulos, definindo que um ângulo de <math>1^\circ</math> corresponde a um arco cuja medida é <math>1/360</math> do comprimento de um círculo.</p> <p>Devido a necessidade de medir ângulos cujas medidas não sejam múltiplos inteiros do grau, foram introduzidos ângulos cujas medidas são submúltiplos do grau.</p> <p>Um ângulo de 1 minuto é um ângulo cuja medida é <math>1/60</math> da medida de um ângulo de <math>1^\circ</math>. Escrevemos <math>1' = 1/60 \times 1^\circ</math> ou, ainda, <math>1^\circ = 60'</math>. Temos, então, a seguinte regra:</p> <p>Se quisermos transformar a medida de um ângulo, que é dada em minutos, para graus, devemos dividir a quantidade de minutos por 60; o quociente dessa divisão será a quantidade de graus correspondentes.</p> <p>Se quisermos fazer a transformação inversa, ou seja, de graus para minutos, devemos multiplicar a quantidade de graus por 60; o produto dessa multiplicação será a quantidade de minutos correspondentes.</p> <p>Dizemos que um ângulo mede 1</p>

	<p>segundo se sua medida é <math>1/60</math> da medida de um ângulo de <math>1'</math>.</p> <p>Neste caso, escrevemos <math>1'' = 1/60 \times 1' = 1/3600 \times 1^\circ</math> ou, ainda, <math>1' = 60''</math> e <math>1^\circ = 3600''</math>.</p> <p>Temos, então, a regra geral a seguir: Se quisermos transformar a medida de um ângulo, que é dada em segundos, para minutos (resp. graus), devemos dividir a quantidade de segundos por 60 (resp. 3600). Por outro lado, para transformar a medida de um ângulo dada em minutos (resp. graus) para segundos, multiplicamos a quantidade de minutos (resp. graus) por 60 (resp. 3600).</p> <p>Para auxiliar melhor seus alunos acesse o material completo seguido de exemplos <a href="#">clikando aqui</a>.</p>
<p>Os alunos desconhecem o Sistema sexagesimal e se atrapalham com as transformações de unidades.</p>	<p>Pergunte aos alunos: Porque nosso sistema de numeração se chama "Sistema de numeração Decimal"? Porque o Sistema de numeração usado em computadores se chama "Binário"? Será que é possível existirem outros tipos de Sistemas de Numeração?</p> <p>Explique aos alunos que A escrita suméria era feita em placas de argila. Eles utilizavam bastonetes de pontas arredondadas, que faziam com que as letras ficassem em formato de cunha. Por isso, este tipo de escrita ganhou o nome de cuneiforme.</p> <p>Depois do texto pronto, as placas iam para o forno e endureciam. Muitas delas foram conservadas e encontradas por arqueólogos, o que</p>

nos permite hoje conhecer como este povo se comunicava pela escrita.

Para representar quantidades, o que era importante para o comércio, os sumérios também utilizavam símbolos. Eles inventaram um sistema que formava grupos de 10 e de 60. Observe como eles representavam alguns números:

1	∇	11	∇∇	21	∇∇∇	31	∇∇∇∇	41	∇∇∇∇∇
2	∇∇	12	∇∇∇	22	∇∇∇∇	32	∇∇∇∇∇	42	∇∇∇∇∇∇
3	∇∇∇	13	∇∇∇∇	23	∇∇∇∇∇	33	∇∇∇∇∇∇	43	∇∇∇∇∇∇∇
4	∇∇∇∇	14	∇∇∇∇∇	24	∇∇∇∇∇∇	34	∇∇∇∇∇∇∇	44	∇∇∇∇∇∇∇∇
5	∇∇∇∇∇	15	∇∇∇∇∇∇	25	∇∇∇∇∇∇∇	35	∇∇∇∇∇∇∇∇	45	∇∇∇∇∇∇∇∇∇
6	∇∇∇∇∇∇	16	∇∇∇∇∇∇∇	26	∇∇∇∇∇∇∇∇	36	∇∇∇∇∇∇∇∇∇	46	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇
7	∇∇∇∇∇∇∇	17	∇∇∇∇∇∇∇∇	27	∇∇∇∇∇∇∇∇∇	37	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	47	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇
8	∇∇∇∇∇∇∇∇	18	∇∇∇∇∇∇∇∇∇	28	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	38	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	48	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇
9	∇∇∇∇∇∇∇∇∇	19	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	29	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	39	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	49	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇
10	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	20	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	30	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	40	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	50	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇

Consegue entender como funcionava este sistema? O sinal que parece um funil com a boca para cima indica a quantidade 1 e o sinal com formato triangular deitado indica 10. Juntando os símbolos você pode ler o número.

Parece até o sistema egípcio. Mas antes de comparar, observe uma tabuada de nove encontrada por cientistas em uma placa mesopotâmica:

Escrita mesopotâmica		Em nosso sistema
∇	∇∇∇	1
∇∇	∇∇∇∇	2
∇∇∇	∇∇∇∇∇	3
∇∇∇∇	∇∇∇∇∇∇	4
∇∇∇∇∇	∇∇∇∇∇∇∇	5
∇∇∇∇∇∇	∇∇∇∇∇∇∇∇	6
∇∇∇∇∇∇∇	∇∇∇∇∇∇∇∇∇	7
∇∇∇∇∇∇∇∇	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	8
∇∇∇∇∇∇∇∇∇	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	9
∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇	10

E agora, notou algo diferente? A partir do número 60, aparece nessa

tabuada uma nova forma de contar. Pelo que você já aprendeu, para representar 63, por exemplo, você esperava seis símbolos indicando 10 e três símbolos indicando 3. Mas no lugar disso, os mesopotâmicos inventaram um novo símbolo para 60 e mantiveram a representação das três unidades. Ou seja, agrupavam de 60 em 60. É por isso que se diz que sistema mesopotâmico tinha base 60. Ele é semelhante ao egípcio porque é aditivo, mas, ao mesmo tempo, é diferente, já que nele os símbolos podem ter diferentes valores de acordo com sua posição.

Existem diferentes explicações para o uso da base 60 pelos mesopotâmicos. Uma delas é baseada no primeiro calendário adotado por este povo, no qual um ano tinha 360 dias, múltiplo de 60. Outra versão diz que os sumérios escolheram agrupar em 60 por se tratar de um número fácil de dividir. Quer ver?

$$\text{Metade de } 60 = 30$$

$$\text{Um terço de } 60 = 20$$

$$\text{Um quarto de } 60 = 15$$

$$\text{Um quinto de } 60 = 12$$

$$\text{Um sexto de } 60 = 10$$

$$\text{Um décimo de } 60 = 6$$

Por volta do século III antes de Cristo os sumérios chegaram a utilizar um símbolo para o zero. Outra novidade deste sistema era a representação de números fracionários. As frações sumérias eram sempre de um número inteiro. Veja:

- 𐎶𐎵 1/2 Divida o todo em duas partes e tome uma
- 𐎶𐎵𐎶 1/3 Divida o todo em três partes e tome uma
- 𐎶𐎵𐎶𐎵 2/3 Divida o todo em três partes e tome duas

A civilização mesopotâmica durou cerca de 3000 anos e sua escrita e numeração desapareceram junto com ela. Entretanto, alguns vestígios do sistema de base 60 ficaram, por exemplo, na nossa contagem de tempo. Hoje aceitamos que 60 segundos formam um minuto e que 60 minutos formam 1 hora. Ou seja, agrupamos de 60 em 60. Percebe a semelhança? Você acha que há vestígios da numeração mesopotâmica também em outras contagens?

Você pode conferir essas informações [aqui](#).

### **Buscando outras formas de resolver a Atividade principal:**

Professor(a), provoque os alunos a buscarem outras maneiras de realizar a atividade, deixe-os livre para desenvolverem suas estratégias de resolução.

Na discussão das soluções no painel de soluções busque convidar a participação dos alunos que tiveram estratégias diferentes e também aqueles que porventura não tenham conseguido para que compartilhem até onde chegaram e provoque uma discussão do que impossibilitou a estratégia de funcionar para estes casos.

Portanto, o professor(a) deve privilegiar um ambiente de colaboração e partilha de ideias durante a atividade para que haja uma diversidade boa de métodos de resolução.