

Resolução da Atividade Principal - MAT6_10ALG01

Num jogo de estratégias a pontuação atribuída a cada jogada é definida em cada fase, segundo as seguintes regras:

Fase 1	O total de encaixes é multiplicado por três, e adiciono o bônus de 100 pontos.
Fase 2	O total de encaixes é adicionado ao bônus de 100 pontos, e total multiplicado por três.
Fase 3	O total de encaixes é multiplicado por três, em seguida adiciono o bônus de 100 pontos, e o total multiplico por dois.

Jonas percebeu que seus encaixes em cada foram, respectivamente: 56 encaixes, 56 encaixes e 72 encaixes. Qual foi a pontuação de Jonas em cada fase?

Solução: Para determinar a pontuação de Jonas em cada fase, levamos em conta o total de encaixes de Jonas em cada fase, e temos as seguintes pontuações:

$$\text{Fase 1} \rightarrow 56 \cdot 3 + 100 = 268$$

$$\text{Fase 2} \rightarrow (56 + 100) \cdot 3 = 468$$

$$\text{Fase 3} \rightarrow (72 \cdot 3 + 100) \cdot 2 = 632$$

Resolução:

Para esta questão, devemos considerar que o aluno pode utilizar diversos registros de representação, conforme apresentamos alguns exemplos a seguir:

1. Escrita em língua materna:

Na fase a pontuação de Jonas é 56 encaixes multiplicado por 3, e adiciono 100 pontos de bônus, resultando em 268 pontos. (e assim sucessivamente para outras fases).

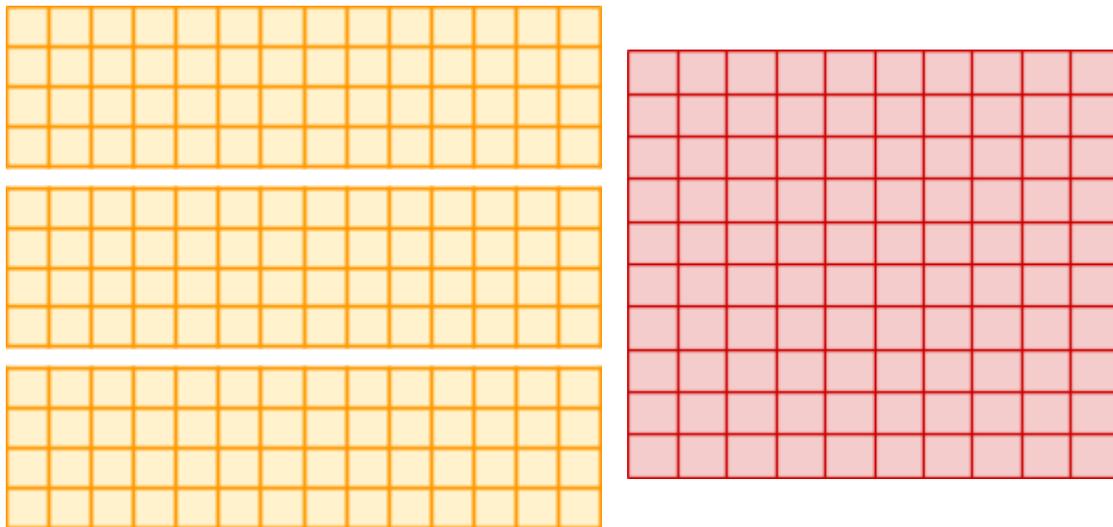
2. Escrita numérica

$$\text{Fase 1} \rightarrow 56 \cdot 3 + 100 = 268$$

$$\text{Fase 2} \rightarrow (56 + 100) \cdot 3 = 468$$

$$\text{Fase 3} \rightarrow (72 \cdot 3 + 100) \cdot 2 = 632$$

3. Representações figurais (pictóricas ou desenhos)



Durante o processo de resolução, como o aluno ainda não articula os sinais de associação - () [] { }, poderá resolver a situação problema por partes, equacionando uma operação por vez.

- Fase 1 → 56 encaixes

total de encaixes é multiplicado por três	$56 \cdot 3 = 168$
adiciono o bônus de 100 pontos	$168 + 100 = 268$

- Fase 2 → 56 encaixes

total de encaixes é adicionado ao bônus de 100 pontos	$56 + 100 = 156$
total multiplicado por três	$156 \cdot 3 = 468$

- Fase 3 → 72 encaixes

total de encaixes é multiplicado por três	$72 \cdot 3 = 216$
adiciono o bônus de 100 pontos	$216 + 100 = 316$
total multiplico por dois	$316 \cdot 2 = 632$

- *Você poderia escrever uma sentença matemática para cada uma das fases do jogo?*

Solução: Para cada uma das fases do jogo, podemos escrever a seguinte sentença matemática:

Fase 1	$\text{total de encaixes} \cdot 3 + 100 \rightarrow 56 \cdot 3 + 100$
Fase 2	$(\text{total de encaixes} + 100) \cdot 3 \rightarrow (56 + 100) \cdot 3$
Fase 3	$(\text{total de encaixes} \cdot 3 + 100) \cdot 2 \rightarrow (72 \cdot 3 + 100) \cdot 2$

Resolução:

Para escrever a sentença matemática para cada uma das fases do jogo, iremos determiná-las na forma de expressões aritméticas.

Fase 1 - O total de encaixes é multiplicado por três, e adiciono o bônus de 100 pontos.

Transformamos da língua materna para a linguagem matemática, temos:

$\text{total de encaixes} \cdot 3 + 100$

Como na fase 1 o total de encaixes foi 56, temos:

$56 \cdot 3 + 100$

Ao resolver, obtemos:

$56 \cdot 3 + 100$ (iniciamos resolvendo a multiplicação)

$168 + 100$ (em seguida efetuamos a adição)

268

Fase 2 - O total de encaixes é adicionado ao bônus de 100 pontos, e total multiplicado por três.

Transformamos da língua materna para a linguagem matemática, temos¹:

$(\text{total de encaixes} + 100) \cdot 3$

Como na fase 1 o total de encaixes foi 56, temos:

$(56 + 100) \cdot 3$

¹ Ressaltamos que nesta expressão utilizamos o sinal de associação (), pois caso contrário teríamos que iniciar a resolução da expressão pela multiplicação, e obteríamos outro valor.

Ao resolver, obtemos:

$(56 + 100) \cdot 3$ (iniciamos resolvendo a adição dentro do parenteses)
 $156 \cdot 3$ (em seguida efetuamos a multiplicação)
468

Fase 3 - O total de encaixes é multiplicado por três, em seguida adiciono o bônus de 100 pontos, e o total multiplico por dois.

Transformamos da língua materna para a linguagem matemática, temos:

$(\text{total de encaixes} \cdot 3 + 100) \cdot 2$

Como na fase 1 o total de encaixes foi 72, temos:

$(72 \cdot 3 + 100) \cdot 2$

Ao resolver, obtemos:

$(72 \cdot 3 + 100) \cdot 2$ (iniciamos resolvendo a multiplicação dentro do parenteses)
 $(216 + 100) \cdot 2$ (em seguida, efetuamos a adição dentro do parênteses)
 $316 \cdot 2$ (por fim, efetuamos a multiplicação)
632