

Planos de aula / Matemática / 7º ano / Números

Jogo: Quem tem mais? (expressões com números inteiros)

Por: Danilo Pires de Azevedo / 22 de Março de 2018

Código: **MAT7_04NUM10**

Sobre o Plano

Este plano de aula foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA

Autor: Danilo Pires de Azevedo**Mentor:** Ferdinando Caique Genghini Dantas Lobo**Especialista de área:** Luciana Maria Tenuta de Freitas

Habilidade da BNCC

(EF07MA04) Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.

Objetivos específicos

1. Realizar operações envolvendo números inteiros.
2. Resolver expressões numéricas envolvendo números inteiros.
3. Comparar números inteiros.

Conceito-chave

Operações com números inteiros, expressão numérica com inteiros, regra de sinais.

Recursos necessários

Folha impressa do tabuleiro e anotações da rodada, lápis, borracha, régua (se for construir o tabuleiro), lápis de cor, marcadores (feijão, milho, botão ou bolinha de papel).

Materiais complementares

-  **Documento**
Atividade Principal
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/dFdDbDc7AtKFjsjeXjccavDzdXUKTAseaw7Uagh2S2crmd3Qtef5xaycU7ZJ/ativaula-mat7-04num10.pdf>
-  **Documento**
Raio X
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/bQJ4FUy987Z2mPb3x74DnjgzuUZwqHZHpUJqRdzzKRN2W7DcH8fb5rjvWm3s/ativraiox-mat7-04num10.pdf>
-  **Documento**
Atividade Complementar
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/e2PZjZwxUbmrmDMhSBF26xMPjhMUzU8HRe7VBMCHbE79MCvEKzj8tuKbheDb/ativcomp-mat7-04num10.pdf>
-  **Documento**
Resolução da Atividade Principal
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/DJazmECGzpzW2Nz54KhSvDV8C3ABb7QmXEn5nahsNgS5qd7fPuquPme6KZ6m/resol-ativaula-mat7-04num10.pdf>
-  **Documento**
Guia de Intervenção
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/NgugGCZPZk3xMJ5jjZERN6jexH5HmzTctnPZuNbx8NbMxeEYRDXCBBQhyW93/guiainterv-mat7-04num10.pdf>
-  **Documento**
Resolução do Raio X
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/xtGJEUYuX4v9HFawFs5CQsFUrr73u7WykHncGPENW5bVY9QdvubMv8ZrEFSc/resol-ativraiox-mat7-04num10.pdf>
-  **Documento**
Resolução da Atividade Complementar
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/xvFKDBbhAfbZrgjr6ezJ3eJpgPbwFTznScrGgtwKewFrzaJEcs5ypArzYq2n/resol-ativcomp-mat7-04num10.pdf>

Jogo: Quem tem mais? (expressões com números inteiros)

Slide 1 Resumo da aula

Orientações: Este slide não é um substituto para as anotações para o professor e não deve ser apresentado para os alunos. Trata-se apenas de um resumo da proposta para apoiá-lo na aplicação do plano em sala de aula.

Orientação: Leia atentamente o plano inteiro e as anotações para o professor. Busque antecipar quais questões podem surgir com a sua turma e preveja adequações ao nível em que seus alunos estão.

Compartilhe o objetivo da aula com os alunos antes de aplicar proposta.

Na aba “Sobre o plano”, confira os conhecimentos que sua turma já deve dominar para seguir essa proposta.

Se quiser salvar o plano no seu computador, faça download dos slides na aba “Materiais complementares”. Você também pode imprimir-lo clicando no botão “imprimir”.

Slide 2 Objetivo

Tempo sugerido: 2 minutos.

Orientações: Projete ou leia o objetivo para a turma. O objetivo dessa aula é representar o resultado do jogo em uma expressão numérica e depois resolvê-la de maneira adequada.

Propósito: Compartilhar o objetivo da aula.

Materiais complementares:

[Operações com números inteiros \(página 1\)](#)

Slide 3 Retomada

Tempo sugerido: 3 minutos

Orientação: A proposta é lembrar qual é a ordem de resolução de uma expressão numérica, algo já trabalhado desde o 5º ano do ensino fundamental. Relembre com os alunos cada etapa e, se necessário, dê alguns exemplos.

Propósito: Relembrar a ordem de resolução de uma expressão numérica.

Discuta com a turma:

Qual é a ordem de resolução numa expressão numérica?

É importante utilizar parênteses?

A ordem de resolução altera o valor final?

Qual a diferença entre resolver $2+3 \times 5$ e $(2+3) \times 5$?

Slide 4 Atividade Principal

Tempo sugerido: 25 minutos (Slides 4 a 7)

Orientação: Explique como o jogo funciona. O tabuleiro encontra-se nos materiais complementares (abaixo), mas também pode ser construído facilmente em um papel de tamanho A4 com o auxílio de régua e lápis colorido. Explique qual é a função de cada material. Você pode adaptar a quantidade de feijões para deixar o jogo mais fácil ou mais difícil.

Propósito: Realizar operações envolvendo números inteiros.

Materiais complementares para impressão:

[Atividade Principal](#)

[Resolução da Atividade Principal](#)

[Guia de intervenção](#)

Leitura sugerida – Aprendizado do trabalho em grupo: [aqui](#).

Slide 5 Atividade Principal

Tempo sugerido: 25 minutos (Slides 4 a 7)

Orientação: Explicar como é o tabuleiro é de fundamental importância.

Azul = positivo

Vermelho = negativo

A expressão numérica deve ser organizada de “fora para dentro” seguindo a ordem 1^a , 2^a , 3^a e 4^a . Caso os alunos organizem de forma diferente, o jogo poderá ter resultados diferentes. Se preferir, poderá colar o tabuleiro em uma tampa de caixa de sapato para não perder os marcadores.

Propósito: Realizar operações envolvendo números inteiros.

Materiais complementares para impressão:

[Atividade Principal](#)

[Resolução da Atividade Principal](#)

[Guia de intervenção](#)

Leitura sugerida – Aprendizado do trabalho em grupo: [aqui](#).

Jogo: Quem tem mais? (expressões com números inteiros)

Slide 6 Atividade Principal

Tempo sugerido: 25 minutos (Slides 4 a 7)

Orientação: Leia as regras com os alunos. Pergunte se compreenderam cada uma antes de ir para a próxima. Realize uma ou duas jogadas. Mostre como a contagem é feita, registre a expressão numérica e calcule o resultado. Ao separar os alunos em duplas, trios ou quartetos, certifique-se que estão jogando de acordo com a proposta.

Propósito: Realizar operações envolvendo números inteiros.

Materiais complementares para impressão:

[Atividade Principal](#)

[Resolução da Atividade Principal](#)

[Guia de intervenção](#)

Leitura sugerida – Aprendizado do trabalho em grupo: [aqui](#).

Slide 7 Atividade Principal

Tempo sugerido: 25 minutos (Slides 4 a 7)

Orientação: Explique como as anotações devem ser realizadas na ficha. Aproveite o exemplo do jogo e já realize as anotações e o cálculo dos resultados de uma ou duas jogadas no quadro. As fichas de anotação para impressão encontram-se nos materiais complementares abaixo.

Propósito: Realizar operações envolvendo números inteiros.

Materiais complementares para impressão:

[Atividade Principal](#)

[Resolução da Atividade Principal](#)

[Guia de intervenção](#)

Leitura sugerida – Aprendizado do trabalho em grupo: [aqui](#).

Slide 8 Discussão das soluções

Tempo sugerido: 10 minutos (slides 8 e 9)

Orientação: Converse com os alunos sobre o jogo. Pergunte quais foram as facilidades e dificuldades. Peça para que algumas duplas apresentem o registro de suas pontuações e o cálculo final para determinar o vencedor.

Propósito: Observar se os alunos compreenderam como organizar e resolver uma expressão numérica envolvendo números inteiros.

Discuta com a turma:

Organizar as expressões numéricas foi muito difícil?

E calcular o total de cada rodada?

Como você fez para determinar o total de pontos ao final do jogo?

Slide 9 Discussão das soluções

Tempo sugerido: 10 minutos (slides 8 e 9)

Orientação: Veja se os grupos realizaram as expressões numéricas de forma adequada. Veja se resolveram adequadamente cada expressão e se seguiram a ordem de resolução.

Propósito: Observar se os alunos compreenderam como organizar e resolver uma expressão numérica envolvendo números inteiros.

Slide 10 Encerramento

Tempo sugerido: 2 minutos

Orientação: Comente sobre a atividade realizada, discuta sobre as estratégias de resolução de cada dupla ou trio e ouça os alunos sobre as suas impressões em relação ao jogo.

Propósito: Finalizar a aula com comentários dos alunos sobre o que compreenderam da atividade.

Slide 11 Raio X

Tempo sugerido: 8 minutos

Orientação: Essa atividade deve ser realizada individualmente. Os alunos necessitam lembrar as regras do jogo e analisar uma situação-problema envolvendo a rodada de Felipe e Maria.

Propósito: Resolver situações problema organizando uma expressão numérica.

Materiais complementares para impressão:

[Raio X](#)

[Resolução do raio x](#)

[Atividade complementar](#)

[Resolução da atividade complementar](#)

Apoiador Técnico

Jogo: Quem tem mais? (expressões com números inteiros)



Hoje vamos jogar o jogo **“Quem tem mais?”**. Veja os materiais necessários e as regras.

Materiais:

Tabuleiro (anexo 1)

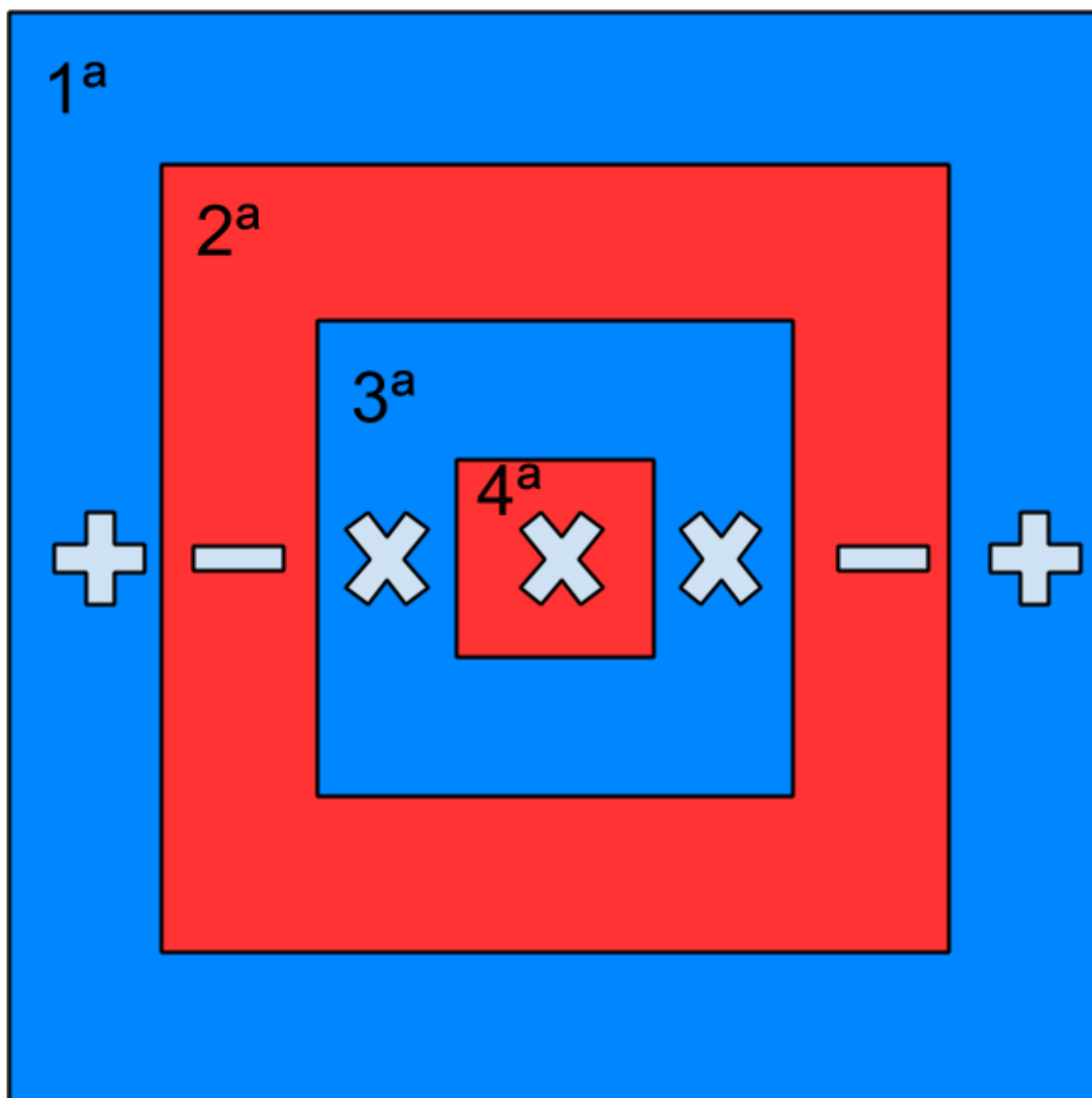
Ficha de registro para pontuação (anexo 2)

Marcadores (feijões, milho, botões ou bolinhas de papel)

Regras:

1. O jogo pode ser jogado em 2, 3 ou 4 jogadores.
2. O tabuleiro contém os sinais de + (adição), - (subtração) e x (multiplicação) e as cores azul (positivo) e vermelho (negativo).
3. Cada jogador pega 12 marcadores e joga sobre o tabuleiro.
4. Os marcadores cairão aleatoriamente sobre as áreas demarcadas.
5. Cada jogador fará sua contagem e anotará sua pontuação em uma expressão numérica.
6. A expressão deve ser organizada de “fora para dentro”, ou seja, primeiro contam-se os pontos da área maior positiva (1ª), depois da área menor negativa (2ª), multiplicação por um número positivo (3ª) e multiplicação por um número negativo (4ª), ou seja, $(1^a) + (2^a) \times (3^a) \times (4^a)$.
7. Se não caírem marcadores em alguma das casas, ela não deve ser considerada no cálculo, sendo apenas realizadas as operações com os marcadores das outras casas.
8. Em seguida, deve resolvê-la e anotar na ficha de registro.
9. Ao final, realiza-se uma soma entre as pontuações de cada rodada.
10. Vence o jogador que tiver mais pontos ao final de 5 rodadas.

Anexo 1



Anexo 2

Nome do jogador:		
Rodadas	Expressão Numérica	Resultado
1ª		
2ª		
3ª		
4ª		
5ª		
Total:		

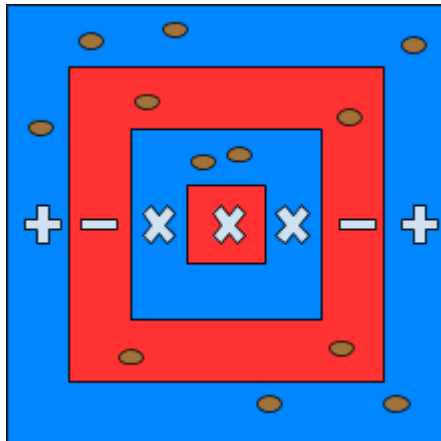
Nome do jogador:		
Rodadas	Expressão Numérica	Resultado
1ª		
2ª		
3ª		
4ª		
5ª		
Total:		

Nome do jogador:		
Rodadas	Expressão Numérica	Resultado
1ª		
2ª		
3ª		
4ª		

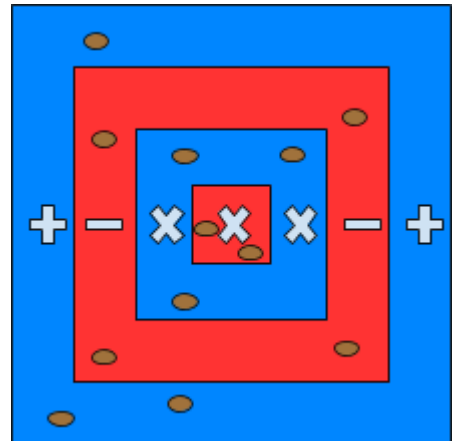
5^a		
Total:		

Ao jogar o jogo “Quem tem mais?”, Felipe e Maria jogaram 12 sementes de feijão, obtendo os seguintes resultados.

Felipe:



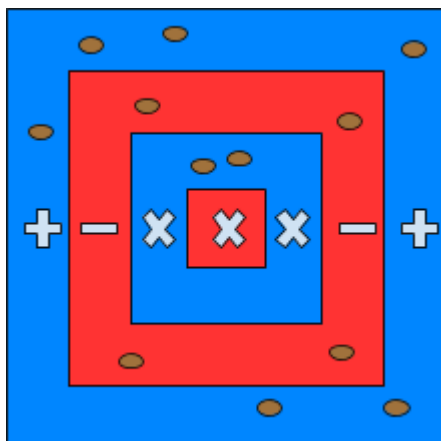
Maria:



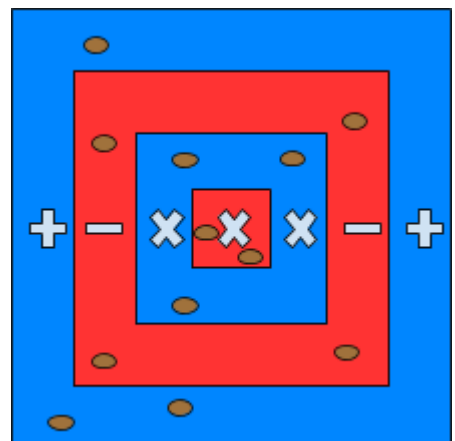
- Registre a expressão numérica obtida por Felipe.
- Registre a expressão numérica obtida por Maria.
- Quem fez mais pontos e foi o vencedor do jogo?

Ao jogar o jogo “Quem tem mais?”, Felipe e Maria jogaram 12 sementes de feijão, obtendo os seguintes resultados.

Felipe:



Maria:



- Registre a expressão numérica obtida por Felipe.
- Registre a expressão numérica obtida por Maria.
- Quem fez mais pontos e foi o vencedor do jogo?

1. Resolva as expressões numéricas.

a) $12 + 5 \times (-4) + 3$

b) $-3 \times 3 + 4 \times 8$

c) $+3 - 5 \times 8 + 4$

d) $+15 - 14 + 20 \times 2$

2. Ao final do jogo “Quem tem mais?”, três jogadores registraram a seguinte pontuação após cinco rodadas:

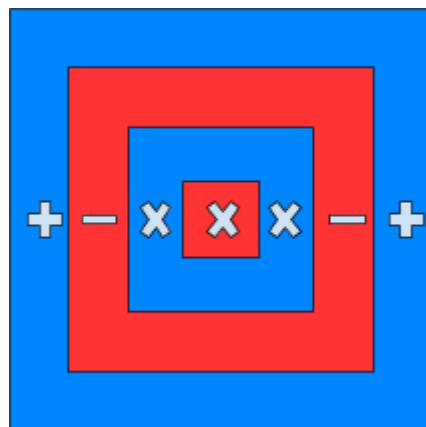
Jogador 1: +12; -4; +3; -15; +7

Jogador 2: +10; -8; -9; +2; +5

Jogador 3: +4; +5; +2; -11; +5

- a) Qual foi o vencedor?
- b) Quem foi o segundo colocado?
- c) Qual foi a diferença entre o primeiro e o segundo colocado?
- d) Qual foi a diferença entre o primeiro e o terceiro colocado?

3. [DESAFIO] Ao jogar o jogo “Quem tem mais?” com 10 marcadores, um jogador fez 12 pontos. Sabendo que os marcadores caíram em cores diferentes, escreva uma expressão numérica que represente essa pontuação. Utilize o tabuleiro como apoio.



Resolução da atividade principal - MAT7_04NUM10

Hoje vamos jogar o jogo “Quem tem mais?”. Veja os materiais necessários e a regra.

Materiais:

Tabuleiro (anexo 1)

Ficha de registro para pontuação (anexo 2)

Marcadores (feijões, milho, botões ou bolinhas de papel)

Regras:

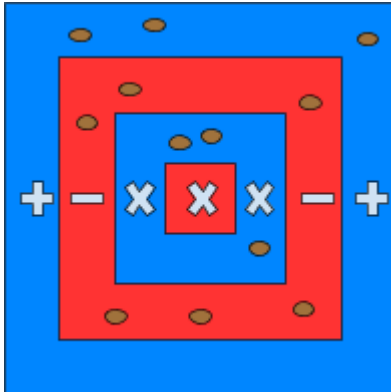
- 1. O jogo pode ser jogado em 2, 3 ou 4 jogadores.**
- 2. O tabuleiro contém os sinais de + (adição), - (subtração) e x (multiplicação) e as cores azul (positivo) e vermelho (negativo).**
- 3. Cada jogador pega 12 marcadores e joga sobre o tabuleiro.**
- 4. Os marcadores cairão aleatoriamente sobre as áreas demarcadas.**
- 5. Cada jogador fará sua contagem e anotará sua pontuação em uma expressão numérica.**
- 6. A expressão deve ser organizada de “fora para dentro”, ou seja, primeiro contam-se os pontos da área maior positiva (1ª), depois da área menor negativa (2ª), multiplicação por um número positivo (3ª) e multiplicação por um número negativo (4ª), ou seja, $(1^a)+(2^a)\times(3^a)\times(4^a)$.**
- 7. Se não caírem marcadores em alguma das casas, ela não deve ser considerada no cálculo, sendo apenas realizadas as operações com os marcadores das outras casas.**
- 8. Em seguida, deve resolvê-la e anotar na ficha de registro.**
- 9. Ao final, realiza-se uma soma entre as pontuações de cada rodada.**
- 10. Vence o jogador que tiver mais pontos ao final de 5 rodadas.**

Resolução:

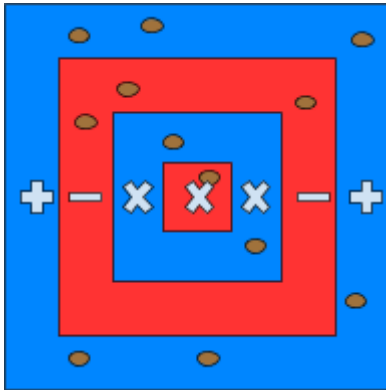
As respostas dependem da posição que os marcadores caírem no tabuleiro. Em seguida, o registro da expressão numérica é muito importante, pois envolve também a utilização de parênteses e o cálculo correto da expressão.

Veja o resultado de uma possível jogada:

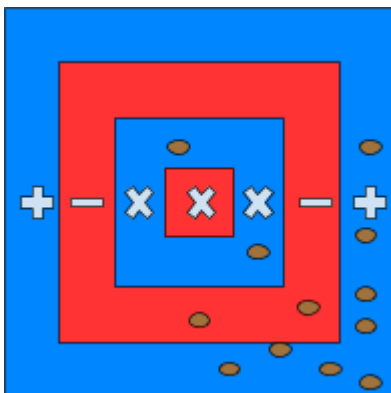
1ª Rodada



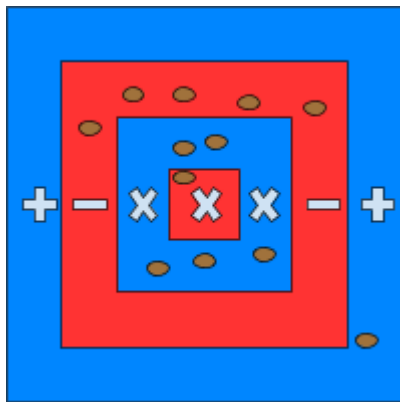
2ª rodada



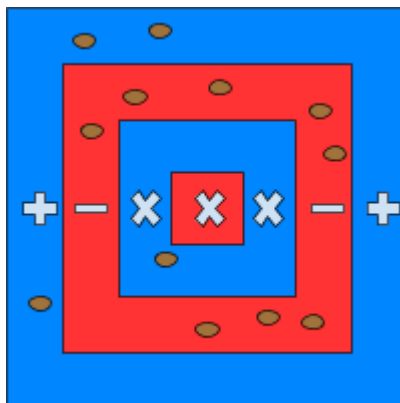
3ª rodada



4ª rodada



5ª rodada



O jogador fará o seguinte registro:

Nome do jogador: Zequinha		
Rodadas	Expressão Numérica	Resultado
1ª	$+3 - 6 \times 3$	-15
2ª	$+6 - 3 \times (2) \times (-1)$	+12
3ª	$+8 - 2 \times 2$	+4
4ª	$+1 - 5 \times (+5) \times (-1)$	+26
5ª	$+3 - 8 \times (+1)$	-5
Total:	$-15 + 12 + 4 + 26 - 5$	+22

Logo, este jogador fez +22 pontos.

Guia de intervenções
MAT7_04NUM10 / Quem tem mais? (expressões com números inteiros)

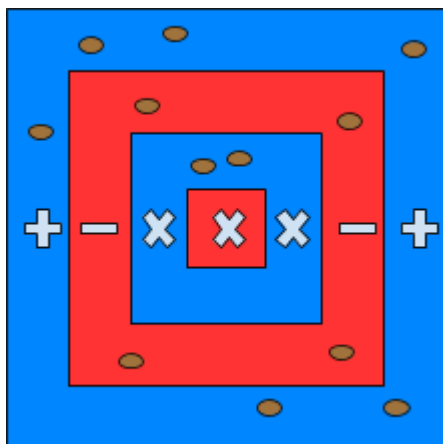
Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
- Ordem de resolução numa expressão numérica	Relembre com números naturais como uma expressão numérica é resolvida. Em seguida resolva uma expressão numérica envolvendo inteiros. Faça algumas perguntas: Qual é a primeira operação a ser realizada? Os parênteses são importantes?
- Regras do jogo	Pergunte aos alunos quais são as dúvidas referentes às regras. Explique novamente passo a passo dando exemplo no tabuleiro. Vá fazendo perguntas enquanto exemplifica: O que devo fazer no primeiro momento? E depois que os marcadores estão no tabuleiro? Qual é a ordem de contagem? Como devo montar minha expressão?
- Registro da pontuação	Dê um exemplo de anotação aos alunos. Mostre que deve ser contado de “fora para dentro”, na indicação do 1ª à 4ª contagem. Faça algumas perguntas: Qual é o primeiro lugar que devo olhar? E agora, qual é o segundo passo? A organização da expressão numérica importa?

Possíveis erros dos alunos	Intervenções
- Resolução das expressões	Observe se os alunos estão resolvendo as operações na ordem correta. Ao perceber em qual etapa o aluno está se equivocando, você perceberá onde está a confusão. Faça algumas perguntas: Se não há parênteses, qual operação eu devo realizar primeiro? E depois de resolver essa operação? Como chego ao resultado final?
- Total das pontuações	Se os alunos resolveram as expressões corretamente, mas estão se confundindo na contagem final, retome o total de cada jogada com os alunos. Em seguida, mostre que é necessário realizar uma soma entre os resultados de cada partida. Faça algumas perguntas: Como devo somar números positivos e negativos? Podemos agrupar os positivos, depois os negativos e ao final realizar a soma? Alguns números se cancelam no meio das expressões?

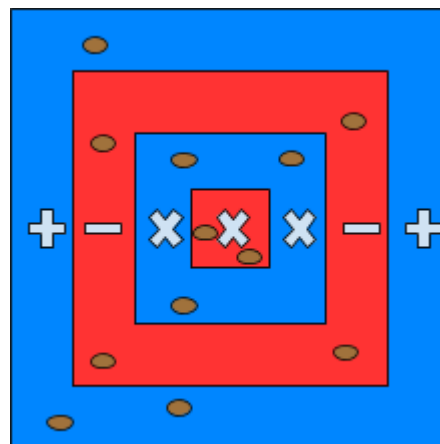
Resolução da atividade de raio x - MAT7_04NUM10

Ao jogar o jogo “Quem tem mais?”, Felipe e Maria jogaram 12 sementes de feijão, obtendo os seguintes resultados.

Felipe:



Maria:



- Registre a expressão numérica obtida por Felipe.
- Registre a expressão numérica obtida por Maria.
- Quem fez mais pontos e foi o vencedor do jogo?

Respostas:

a)

A primeira faixa externa azul tem o sinal de positivo e nela caíram 6 feijões.

Logo, +6.

A segunda faixa vermelha tem o sinal de negativo e nela caíram 4 feijões. Logo, -4.

A terceira faixa é azul e tem o sinal da multiplicação. Logo é uma multiplicação por um número positivo, no caso, +2.

Assim, temos a expressão: $+6 - 4 \times 2$

b)

A primeira faixa externa azul tem o sinal de positivo e nela caíram 3 feijões.

Logo, +3.

A segunda faixa vermelha tem o sinal de negativo e nela caíram 4 feijões. Logo, -4.

A terceira faixa é azul e tem o sinal da multiplicação. Logo é uma multiplicação por um número positivo, no caso, +3.

A quarta faixa é vermelha e tem o sinal da multiplicação. Logo é uma multiplicação por um número negativo, no caso, -2.

Assim, temos a expressão: $+3 - 4 \times 3 \times (-2)$

c)

Para saber quem foi o vencedor do jogo é necessário resolver cada expressão:

Felipe:

$$+6 - 4 \times 2$$

$$+6 - 8 = -2$$

Maria:

$$+3 - 4 \times 3 \times (-2)$$

$$+3 - 12 \times (-2)$$

$$+3 + 24 = +27$$

Maria foi a vencedora, pois o resultado seu foi +27, enquanto Felipe fez -2 pontos.

Resolução das atividades complementares - MAT7_04NUM10**1. Resolva as expressões numéricas.**

a) $12 + 5 \times (-4) + 3$

b) $-3 \times 3 + 4 \times 8$

c) $+3 - 5 \times 8 + 4$

d) $+15 - 14 + 20 \times 2$

Resolução:

a) $12 + 5 \times (-4) + 3$

$12 - 20 + 3$

$-8 + 3 = -5$

b) $-3 \times 3 + 4 \times 8$

$-9 + 32 = +23$

c) $+3 - 5 \times 8 + 4$

$+3 - 40 + 4$

$-37 + 4 = -33$

d) $+15 - 14 + 20 \times 2$

$+15 - 14 + 40$

$+1 + 40 = 41$

2. Ao final do jogo “Quem tem mais?”, três jogadores registraram a seguinte pontuação após cinco rodadas:**Jogador 1: +12; -4; +3; -15; +7****Jogador 2: +10; -8; -9; +2; +5****Jogador 3: +4; +5; +2; -11; +5****a) Qual foi o vencedor?**

Resolução:

Calculando a pontuação de cada jogador temos:

Jogador 1: +12; -4; +3; -15; +7

$$+12+3+7-4-15$$

$$+22-19 = +3$$

Jogador 2: +10; -8; -9; +2; +5

$$+10+2+5-8-9$$

$$+17-17 = 0$$

Jogador 3: +4; +5; +2; -11; +5

$$+4+5+2+5-11$$

$$+16-11 = +5$$

Assim, o vencedor foi o jogador 3.

b) Quem foi o segundo colocado?

O segundo colocado foi o jogador 1.

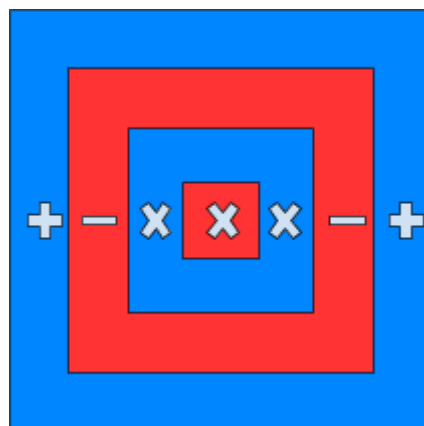
c) Qual foi a diferença entre o primeiro e o segundo colocado?

A diferença foi de 2 pontos.

d) Qual foi a diferença entre o primeiro e o terceiro colocado?

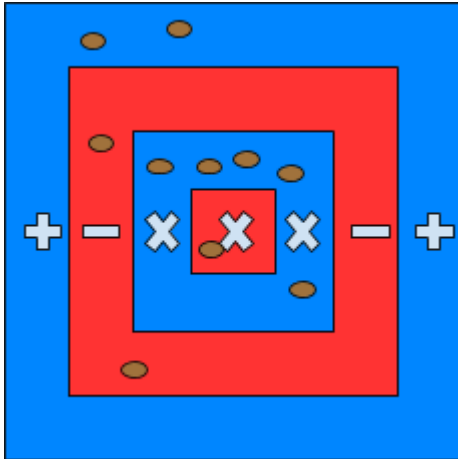
A diferença foi de 5 pontos.

3. [DESAFIO] Ao jogar o jogo “Quem tem mais?” com 10 marcadores, um jogador fez 12 pontos. Sabendo que os marcadores caíram em cores diferentes, escreva uma expressão numérica que represente essa pontuação. Utilize o tabuleiro como apoio.



Resolução:

Os alunos podem arriscar alguns valores. É importante que percebam que o valor absoluto dos números da expressão numérica deve ser 10. Há outras respostas possíveis, mas uma possibilidade de resposta é:



$$+2 - 2 \times 5 \times (-1) = +2 + 10 = 12$$

Confira a resposta dos alunos e veja se a solução atende à solicitação do exercício.