

**APRENDER SEMPRE**

**1ª SÉRIE**

ENSINO MÉDIO

**MATEMÁTICA**



* Área: Matemática
* Ano/Série: 1ª Série – Ensino Médio
* Tema: Álgebra
* Número de Aulas previstas: 05
* Habilidade (s) a ser(em) Desenvolvida (s):

Expressar algebricamente padrões de sequências numéricas ou geométricas.

* Objetos de Aprendizagem: Sequências e Numéricas ou Geométricas.
* Materiais necessários para a aula:

**Mão na Massa:**

**ATIVIDADE 01: SEGUINDO O CORAÇÃO**

**Como está seu raciocínio lógico? Prepare-se para alguns desafios.**

1. Analise a sequência de figuras a seguir e identifique qual figura ocupará a 15ª posição.

(A)

(B)

(C)

(D)

Para responder esta questão é necessário que o aluno identifique que a sequência apresenta um ciclo de repetição a cada 4 figuras. Uma possibilidade é continuar manualmente a sequência até a 15ª posição ou calcular a divisão de 15 por 4, obtendo como quociente 3 e o resto 3 concluindo que a 15ª posição é a estrela, ou seja, temos 3 ciclos completos com 4 figuras até a 12ª posição mais 3 que é o resto da divisão. Veja:

resto 1 resto 2 resto 3 resto 0

1. Quantas figuras existem em cada sequência? Quais serão essas figuras e sua posição inicial?

Existem 4 figuras em cada ciclo de repetição.

1ª 2ª 3ª 4ª

1. Qual será a figura que ocupará as posições dos múltiplos de quatro?

Considerando o critério de divisibilidade apresentado no item 1, a figura que ocupa as posições múltiplos de quatro é aquela cujo resto é zero, ou seja, a carinha.

1. Considerando a regularidade identificada, qual das alternativas a seguir apresenta a figura que ocupará 153ª posição?

(A)

(B)

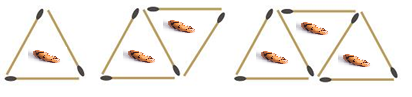
(C)

(D)

Professor para essa atividade é importante enfatizar com seus alunos que não é interessante listar manualmente todas as figuras até a 153ª posição, portanto o critério de divisibilidade facilitará a identificação da figura fazendo a divisão 153 por 4, obtendo o resto 1 e concluindo que a figura que ocupa a 153ª posição é o coração.

**ATIVIDADE 02: BRINCANDO COM PALITOS E FEIJÕES**

Joaquim pegou uma caixa de fósforo com alguns palitos, uma porção feijões e decidiu passar o tempo montando uma sequência de triângulos de palitos e um feijão no centro de cada triângulo. Veja:



1ª 2ª 3ª

1. Complete a tabela que quantifica o número de palitos utilizados e o número de feijões em cada figura.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Posição da Figura** | **Número de feijões** | **Número de Triângulos** | **Número de palitos** |
| 1 | 1 | 1 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 5 |
| 3 | 3 | 3 | 7 |
| 4 | 4 | 4 | 9 |
| 5 | 5 | 5 | 11 |
| 6 | 6 | 6 | 13 |
| 7 | 7 | 7 | 15 |
| 8 | 8 | 8 | 17 |

1. Escreva qual é a regularidade que Joaquim escolheu para organizar sua sequência de:
2. Triângulos;
3. Feijões;

Espera-se que o aluno identifique que a partir da primeira figura com 3 palitos e um feijão, basta acrescentar dois palitos para formar um triângulo adjacente (um lado em comum) para obter a figura subsequente, concluindo que:

- A quantidade de triângulos por figura corresponde a sua posição na sequência.

- O Número de feijões é igual ao número de triângulos porfigura.

- A sequência que apresenta o número de palitos em cada figura é uma progressão aritmética de razão 2 na qual o primeiro termo é 3. (3, 5, 7, 9, 11, ...)

1. Estabeleça uma relação entre essa regularidade e a posição de cada figura.

Professor, é importante enfatizar que a posição de cada figura é a mesma que o número de triângulos e o número de feijões por figura.

1. Seguindo esse padrão, quantos feijões terão na 10ª figura?

Como identificado no item C, o número de feijões em cada figura é igual a posição que ela assume, logo a figura da 10ª posição terá 10 feijões.

1. Quantos palitos haverá na figura que contém 10 feijões?

Uma das possiblidades é analisar a tabela preenchida no item A e seguir a regularidade até a 10ª posição.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Posição da Figura** | **Número de feijões** | **Número de Triângulos** | **Número de palitos** |
| 1 | 1 | 1 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 5 |
| 3 | 3 | 3 | 7 |
| 4 | 4 | 4 | 9 |
| 5 | 5 | 5 | 11 |
| 6 | 6 | 6 | 13 |
| 7 | 7 | 7 | 15 |
| 8 | 8 | 8 | 17 |
| 9 | 9 | 9 | 19 |
| **10** | **10** | **10** | **21** |

Concluindo assim que na 10ª posição haverá 21 palitos.

Outra possibilidade é a utilização da relação do termo geral da PA:

Onde n = 10, veja:

1. Considerando que ***n*** seja o número de triângulos por figura, é possível escrever uma expressão ***P*** que generalize o número de palitos de cada figura em função da quantidade de triângulos?

Para identificar a expressão que generaliza a quantidade de palitos em cada figura em função do número de triângulos, o aluno deverá identificar que a partir da primeira figura com 3 palitos e adicionando 2 unidades a cada figura subsequente é possível associar a ideia ao termo geral de uma PA, como vimos no item E, concluindo que a expressão que representa essa quantidade é:

**ATIVIDADE 03: FAZENDO COMPRAS**

Silvia fez uma compra pela internet a qual gerou um boleto com vencimento previsto para daqui a 30 dias contados a partir da data da compra. Se cair em um final de semana, ela poderá pagar a dívida no próximo dia útil, ou seja, na segunda-feira.

Espera-se que o aluno, no primeiro momento, utilize estratégias pessoais de resolução podendo até contar de um em um. O professor poderá encaminhar a atividade fazendo com que o aluno perceba a sequência semanal dos dias (7 em 7) para facilitar a contagem questionando, por exemplo, quantos dias têm a semana.

Ressaltamos a necessidade de observar se o aluno faz a contagem a partir do ato da compra.

1. Se a compra for efetuada em uma terça-feira qual o prazo que ela terá para pagar o boleto sem juros?

É interessante deixar claro que a contagem deverá ser feita no ato da compra.

Resposta: quarta-feira

1. E se a compra for feita na quarta-feira?

Resposta: quinta-feira

1. Considerando que existe uma relação entre a data da compra (d) e a data do vencimento (v) preencha a tabela abaixo e escreva o modelo matemático que a represente.

Espera-se que durante todo o processo o aluno perceba que a relação entre a data da compra (d) e o vencimento (v) do boleto é sempre um dia a mais, ou seja, V= d + 1.

|  |  |
| --- | --- |
| **Data da compra (d)** | **Vencimento**  **(V)** |
| segunda-feira |  |
| terça-feira |  |
| quarta-feira |  |
| quinta-feira |  |
| sexta-feira |  |
| Sábado |  |
| Domingo |  |

* Sistematização/avaliação: Avaliação contínua durante o processo de desenvolvimento das atividades por meio de observação e intervenções necessárias. Fica a critério do professor realizar outro tipo de avaliação.
* Referências: Material autoral
* Nome dos integrantes:

Delizabethe Evanir Malavazzi – Fernandópolis;

Everaldo José Machado de Lima – Assis;

Marisa Antonia Machado de Lima – Assis;

Ruanito Vomiero de Souza – Fernandópolis;

William Casari de Souza – Araçatuba.



Material do Professor

**APRENDER SEMPRE**

