



#CONQUISTANOESTUDO ▪ #DIA1SEMANA6

ENSINO MÉDIO ▪ 2º ANO

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

CRONOGRAMA DA SEMANA

06 (27 a 30 de abril 2020)

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS – segunda-feira

Tema: Progressão Aritmética

CIÊNCIAS NATURAIS E SUAS TECNOLOGIAS – terça-feira

Tema: Química: Propriedade das Soluções, Termoquímica

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS – quarta-feira

Tema: Filosofia: Ética e Filosofia Política – O que devo fazer?

LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS – quinta-feira

Tema: LP: Módulo 1, capítulo 2 conforme conteúdo programático

LI: Módulo 1, capítulo 2 conforme conteúdo programático

PRODUÇÃO DE TEXTO – sexta-feira

Tema: LP/PT: FERIADO

Progressão Aritmética

Iremos nesta aula desenvolver as competências das áreas 1 e 6 da Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias do ENEM, que são, respectivamente:

- Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.
- Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação.

#PartiuMATEMÁTICAComCQT

Mais especificamente, busca avaliar as habilidades:

- Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem (H2).
- Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos (H3).
- Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos (H25).

Seguintes objetivos:

- reconhecer os padrões que regem uma sequência;
- identificar sequências numéricas e não numéricas;
- reconhecer os padrões que regem uma sequência, mais especificamente no caso de uma progressão aritmética (P.A.);
- fazer inferências de resultados futuros a partir de uma P.A;
- calcular termos quaisquer de uma P.A.

#Conteúdo

Nesta aula, iremos abordar a ideia de sequência tendo como base situações do cotidiano.

Primeiro será trabalhado o conceito de sequência e depois o conteúdo de progressões aritméticas.

COMPREENDENDO A IDEIA DE SEQUÊNCIAS

Primeiramente vamos pensar sobre o conhecimento que você tem a respeito do assunto que iremos estudar.

O que você pensa e entende sobre o termo sequência?

#Conteúdo

Vamos agora pensar como se estivéssemos em nossa sala de aula, quando o professor utiliza a lista de chamada que normalmente é elaborada em ordem alfabética e que cada aluno (a) ocupa uma determinada posição na lista, por exemplo:

Observem os primeiros nomes da lista de chamada da turma:

Amanda, Antônio, Bruna, Bruno, Carlos, Cristiana, Daniel, Enzo, Évelin, Fernando, ...

A Amanda ocupa a primeira posição da lista, o Antônio a segunda e assim sucessivamente. Nesta lista há uma ordem a ser seguida, que é a ordem alfabética, e é ela que determina onde cada um deve ficar. Por exemplo, o Carlos só pode estar em uma posição depois dos nomes que começarem com as letras A e B. Observando a lista é possível informar em qual posição a Cristiana está (ele está na 6^o posição). Assim, podemos levar os alunos a concluírem que a lista de chamada representa uma sequência, pois os elementos (nome dos estudantes) estão dispostos de acordo com uma ordem ou padrão.

#Conteúdo

“Sequência: Conjunto de objetos de qualquer natureza, organizados ou escritos numa ordem bem determinada.”

Situações reais que representam sequências:

“A quarta edição da copa do mundo ocorreu em 1950, sendo seguida depois pelas edições de 1954, 1958, 1962, 1966, ...”.

“As eleições presidenciais em nosso país acontecem de 4 em 4 anos. Entretanto, os cidadãos devem comparecer às urnas não apenas nessa época, mas também quando ocorrem as eleições municipais. Sendo assim, se eu comecei a votar no ano de 2006, eu tive que comparecer às urnas também em 2008, 2010 e 2012.”

#Conteúdo

Como foi dito anteriormente, cada elemento assume uma posição dentro da sequência. Podemos dizer então que cada elemento representa um termo da sequência em determinada posição. Este termo pode ser representado utilizando uma letra do nosso alfabeto (normalmente utiliza-se a letra 'a'). E esta letra poderá ter um índice para representar a posição que ela assumirá na sequência. Por exemplo:

$$(1950; 1954; 1958; 1962; 1966; 1970; \dots)$$

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| a_1 | a_2 | a_3 | a_4 | a_5 | a_6 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

A letra "a" seguida do índice indica o termo naquela posição numérica. Logo, o termo a_3 está na terceira posição e representa o ano de 1958, assim como o a_6 simboliza o termo que está na sexta posição, no caso, o ano de 1970.

#Conteúdo

Como sabemos que o padrão a ser seguido nesta sequência é que ela está aumentando de quatro em quatro, pode-se concluir que o termo da sétima posição (a_7) será o ano de 1974.

Mas como representar o termo em uma posição qualquer?

Normalmente utilizamos a letra 'n' para representar uma posição qualquer, o qual também pode ser chamado de n-ésimo termo, onde n pode vir a assumir qualquer valor natural. Após essa explicação, verifique se os(as) alunos(as) conseguem escrever como seria a representação do termo de uma posição qualquer, ou seja, uma maneira de generalizar a posição.

Saiba mais no youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=TC2HcZV3mGo>

Vamos agora resolver a situação-problema abaixo:

Com o objetivo de juntar dinheiro para comprar um notebook, Fernando resolveu economizar R\$ 50,00 de seu salário todo mês, guardando o dinheiro em casa. Assim, o saldo ao final de cada mês poderia ser expresso conforme o quadro a seguir:

| Mês | Valor (em reais) |
|--------|------------------|
| 1º mês | R\$ 50,00 |
| 2º mês | R\$ 100,00 |
| 3º mês | R\$ 150,00 |
| . | . |
| . | . |
| . | . |

O que você pode observar com o saldo à medida que os meses vão passando?

Como saber o saldo ao final do 2º mês?

E para saber o saldo ao final do 3º mês, qual foi o cálculo utilizado?

Como escrever os dados da tabela de modo a representar uma sequência, em que possa saber o saldo ao final de cada mês?

Como descobrir o saldo ao final do 11º mês?

Observando os valores presentes na sequência podemos afirmar que ela está crescendo, decrescendo ou permanecendo constante?

Qual é o padrão que está sendo seguido nesta sequência, ou seja, como os valores estão se modificando?

Se os valores estão aumentando de 50 em 50 reais, então se você souber que ao final do 15º mês o saldo era de R\$ 750,00, é possível calcular qual o saldo do mês anterior, ou seja, do 14º mês?

O que é necessário conhecer para determinar os termos de uma P.A?

Determine a razão, o primeiro termo e o quinto termo de cada uma das progressões aritméticas. Posteriormente escreva se é uma progressão crescente, decrescente ou constante.

a) $(-1, -1, -1, \dots)$

b) $(-12, -9, -6, \dots)$

c) $(20, 27, 34, \dots)$

d) $(5, 3, 2, \dots)$

#IrAlém

Sequências numéricas

<http://rachacuca.com.br/quiz/2562/sequencias-numericas/>

#Entreterimento

Florença, Itália. Robert Langdon (Tom Hanks) desperta em um hospital, com um ferimento na cabeça provocado por um tiro de raspão. Bastante grogue, ele é tratado por Sienna Brooks (Felicity Jones), uma médica que o conheceu quando ainda era criança. Langdon não se lembra de absolutamente nada que lhe aconteceu nas últimas 48 horas, nem mesmo o porquê de estar em Florença. Subitamente, ele é atacado por uma mulher misteriosa e, com a ajuda de Sienna, escapa do local. Ela o leva até sua casa, onde trata de seu ferimento. Lá Langdon percebe que em seu paletó está um frasco lacrado, que apenas pode ser aberto com sua impressão digital. Nele, há um estranho artefato que dá início a uma busca incessante através do universo de Dante Alighieri, autor de “A Divina Comédia”, de forma a que possa entender não apenas o que lhe aconteceu, mas também o porquê de ser perseguido.

No fim do século 18, o clérigo britânico Thomas Malthus percebeu que o crescimento populacional ocorria em progressão geométrica, enquanto a produção de alimentos aumentava em progressão aritmética – ou seja, a população crescia mais rápido que os suprimentos necessários para sua sobrevivência, o que poderia levar a um esgotamento de recursos, fome e pobreza, se as guerras e as pestes não contribuíssem para a contenção demográfica.

