

Formação Continuada Nova EJA Plano de ação 21

Nome: Andréa Zander Vaiano

Regional: Baixadas Litorâneas – Niterói

Tutor: Rosa Maria Mongarde

INTRODUÇÃO

A abertura da unidade se dará com um problema motivador apresentado no livro “Matemática - Ensino Médio”, escrito por Kátia Stocco Smole e Maria Ignez Diniz, visando mostrar ao aluno a aplicação do logaritmo em áreas de conhecimento, que não só a Matemática. Nesta unidade também será realizada uma atividade própria baseada em questões do livro “Curso de Matemática”, escrito por Seiji Harik e Dulce Satiko Onaga, que destina-se a consolidação do aprendizado e ao fornecimento de um maior significado ao conteúdo, quando mostrada uma situação que pode ser modelada por uma função logarítmica.

Em relação ao livro-texto do aluno da Fundação CECIERJ, aplicarei a atividade 1, visando a compreensão do conceito de logaritmo; as atividades 2 e 3, objetivando o cálculo do logaritmo de um número real positivo; as atividades 4 e 7, para a determinação do logaritmo de um número real positivo através da aplicação das propriedades operatórias; e, finalmente, a atividade 9, a fim de que o aluno observe o emprego de equações logarítmicas no dia a dia, dando a possibilidade de também aplicá-las.

Já em relação ao livro-texto do professor da Fundação CECIERJ, desenvolverei a atividade “Dominó Logarítmico”, tendo por finalidade a fixação dos conteúdos estudados na unidade.

DESENVOLVIMENTO

Adotarei como metodologia a resolução de problemas investigativos em grupos e que expressem situações do cotidiano.

Inicialmente farei uma revisão de potências e suas propriedades e de equações exponenciais, assuntos já vistos pela turma no módulo 2. Em seguida, lançarei o problema exposto abaixo, extraído do livro “Matemática - Ensino Médio”, escrito por Kátia Stocco Smole e Maria Ignez Diniz, para que os alunos percebam que não pode ser resolvido simplesmente colocando ambos os membros na mesma base, havendo necessidade de achar a solução por outro caminho.

Uma planta medindo inicialmente 1 cm tem a sua altura dobrada a cada mês, como mostra a tabela a seguir.

<i>Tempo (meses)</i>	<i>Altura (cm)</i>
0	1
1	2
2	$2.2 = 2^2$
3	$2.2.2 = 2^3$
4	$2.2.2.2 = 2^4$

...	...
x	2^x

Após quanto tempo a planta terá 9 cm de altura?

Neste momento, falarei da importância do logaritmo, definindo-o. Porém, deixarei o problema apresentado em aberto para uma futura resolução pelos alunos ao final da unidade, quando terão maiores condições de analisar e elaborar estratégias.

Passarei à atividade 1 do livro-texto do aluno, onde os discentes, divididos em duplas, serão levados a compreender o conceito de logaritmo. Após a correção da atividade, pedirei às duplas que pratiquem o cálculo do logaritmo com as atividades 2 e 3 do livro-texto do aluno. Corrigirei, discutindo as respostas apresentadas, induzindo a observarem a propriedade do logaritmo do produto, e em seguida, promoverei um debate, fazendo questionamentos para o caso em que o logaritmo seja o produto de fatores iguais. Generalizarei, apresentando uma segunda propriedade do logaritmo. Aproveitando os itens resolvidos na atividade 3, acrescentarei para cada par de logaritmos os relacionados à diferença entre eles e o logaritmo do quociente dos logaritmandos dos pares iniciais, levando as duplas a observarem a propriedade do logaritmo do quociente.

Dando sequência, e ainda em duplas, aplicarei a atividade 4 do livro-texto do aluno, quando, após correção, falarei sobre a propriedade de mudança de base, mostrando a sua importância, e então, solicitarei a resolução da atividade 7, para, a seguir, finalizar com a atividade 9, o qual lerei com as duplas o enunciado da questão, reforçando as informações dadas, para uma posterior discussão. Após a atividade, passarei de carteira em carteira com uma calculadora científica, mostrando como utilizar o instrumento no cálculo de logaritmos, possibilitando aos alunos, desta forma, a aplicação dos conhecimentos logarítmicos adquiridos em situações que poderão se deparar em seu dia a dia.

Fixarei os conteúdos estudados na unidade com o desenvolvimento da atividade “Dominó Logarítmico” do livro-texto do professor. Nesta atividade dividirei a turma em grupos de quatro integrantes, divididos em duas duplas, onde uma jogará contra a outra. Distribuirei a cada grupo um dominó com as 28 cartelas previamente montadas em cartolina de acordo com o nível da turma e contendo os conceitos estudados na unidade. Depois de uma breve explicação das instruções, serão iniciadas as partidas. Incentivarei as duplas vencedoras de cada grupo com pequenos prêmios.

VERIFICAÇÃO DO APRENDIZADO

Avaliarei os alunos com a aplicação da lista de exercícios a seguir, a ser feita em duplas, com prazo de entrega pré-definido. As duas primeiras questões são baseadas em exercícios do livro “Curso de Matemática”, escrito por Seiji Hariki e Dulce Satiko Onaga, e a última refere-se ao problema motivador apresentado na introdução da unidade.

Atividade própria:

1- Considere as afirmações

I) $\log_{10} 1 = 0$

- II) $\log_{10} 100 = 10$
 III) $\log_{10}(a+b) = \log_{10} a + \log_{10} b$

Associando cada uma delas à letra V, se for verdadeira, ou à letra F, caso seja falsa, temos que a ordem correta será

- (a) V, F, V (b) V, V, F (c) F, V, V (d) V, V, V (e) V, F, F

2- As indicações R_1 e R_2 , na escala Richter, de dois terremotos estão relacionadas pela fórmula

$$R_1 - R_2 = \log_{10} \frac{M_1}{M_2}$$

onde M_1 e M_2 medem a energia liberada pelos terremotos sob a forma de ondas que se propagam pela crosta terrestre. Houve dois terremotos: um correspondente a $R_1 = 8$ e outro correspondente a $R_2 = 6$. A razão $\frac{M_1}{M_2}$ é

- (a) 2 (b) $\log_{10} 2$ (c) $\frac{4}{3}$ (d) 10^2 (e) $\log_{10} \frac{4}{3}$

3- Resolva a questão apresentada no início da unidade, utilizando seus conhecimentos logarítmicos.

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

- HARIKI, S.; ONAGA, D.S. *Curso de Matemática, Volume 2*. São Paulo: Harbra, 1980.
 RUBINSTEIN, C. et al. *Matemática e suas tecnologias – Módulo 3*. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2013.
 SANTOS, A.L.C. et al. *Matemática e suas tecnologias, Módulo 3, Volume 1. Unidades 1 a 5*. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2013.
 SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I. *Matemática (Ensino Médio), Volume 1 - 1ª série*. São Paulo: Saraiva, 2005.