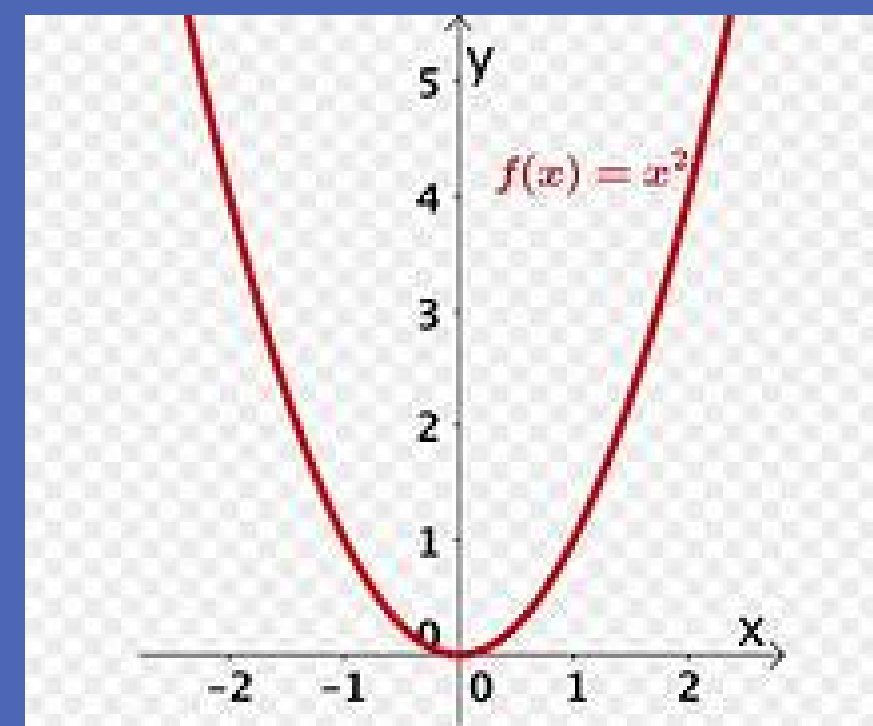


PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

PRODUTO EDUCACIONAL

FUNÇÃO QUADRÁTICA: ENTRE CURVAS E CONCEITOS

TÂNIA DALL OGLIO TASCA
ISOLDA GIANNI DE LIMA



SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ESTUDO DA FUNÇÃO POLINOMIAL DO 2º GRAU

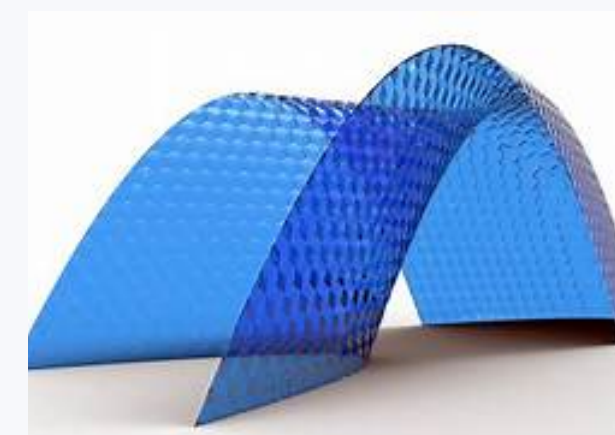
Este é um produto educacional que consiste em uma sequência didática, na forma de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa – UEPS, fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa.

A sequência didática tem origem na pesquisa Funções polinomiais do segundo grau: situações potencialmente significativas de aprendizagem com o uso de software, desenvolvida no curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Caxias do Sul.

A UEPS é apresentada na forma de uma linha do tempo, onde constam os planos para encontros em sala de aula, com as diversas atividades de aprendizagem propostas.

Com a disponibilização deste produto educacional, almeja-se contribuir para a construção de novos olhares sobre o ensino de Funções Polinomiais do 2º grau no Ensino Médio!

Boa leitura a todos, e bom proveito aos que aceitarem experimentar e usufruir deste recurso pedagógico!



INTRODUÇÃO

O estudo das funções é muito importante, por permitir conexões entre diversos conceitos da Matemática e dessa com outras áreas, e entre diversas formas de pensamento nesta área do conhecimento.

Nesse sentido, a BNCC (Brasil, 2018) afirma que, no Ensino Médio, na área de Matemática e suas Tecnologias, os estudantes devem consolidar os conhecimentos desenvolvidos na etapa anterior e agregar novos, ampliando o leque de recursos para resolver problemas mais complexos, que exijam maior reflexão e abstração.

Dentro dessa linha de pensamento, uma das possibilidades de o professor qualificar o seu papel é de valer-se do uso de tecnologias, como está proposto nesta Unidade de Ensino Potencialmente Significativa - UEPS (Moreira, 2011).

A partir de uma variedade de situações propostas na UEPS, é nosso intuito contribuir com a ação pedagógica dos educadores e, favorecer aos educandos o entendimento e a compreensão dos conceitos das funções polinomiais do 2º grau.

BRASIL, Ministérios da Educação. Portal da Base Curricular Nacional. Disponível em: <basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/início>.

MOREIRA, M. A. Unidades de Ensino Potencialmente Significativas – UEPS. Aprendizagem Significativa em Revista / Meaningful Learning Review, v. 1, n. 2, p.43-63. 2011. Disponível em http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID10/v1_n2_a_2011.pdf.

REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme Ausubel (2003), a aprendizagem ocorre quando um novo conteúdo é incorporado às estruturas do conhecimento de um educando e adquire significado pessoal a partir da relação com seus conhecimentos prévios.

A aprendizagem significativa, neste sentido, resulta da interação entre uma nova informação (que se configura a um novo conhecimento) se relacionando de maneira não arbitrária (existe uma relação com o que já se conhece previamente) e não literal (sem memorização) com algum conhecimento relevante já existente na estrutura cognitiva do indivíduo, ampliando e reconfigurando o conhecimento, ou seja, ancorando as novas aprendizagens aos conhecimentos prévios de sua estrutura significativa.

De acordo com Ausubel (2003), existem várias razões para o descrédito com o ensino expositivo e a aprendizagem por recepção. Com a intenção de contribuir para modificar, pelo menos em parte, essa situação, Moreira (2011) propõe a construção de Unidades de Ensino Potencialmente Significativas.



AUSUBEL, D. P. Aquisição e retenção de conhecimento: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Paralelo, v.1, 2003.

MOREIRA, M. A. Unidades de Ensino Potencialmente Significativas – UEPS. Aprendizagem Significativa em Revista / Meaningful Learning Review, v. 1, n. 2, p.43-63. 2011. Disponível em http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID10/v1_n2_a_2011.pdf.

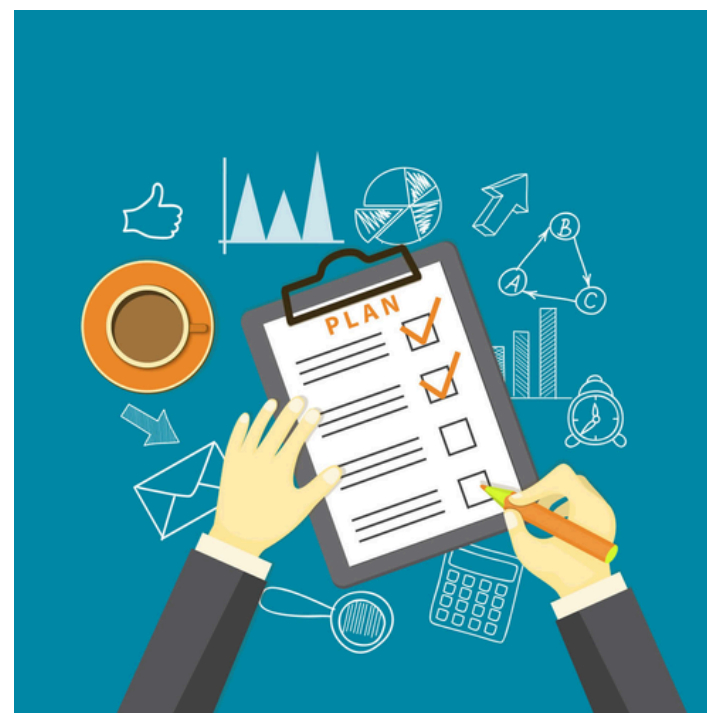
UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS

Uma UEPS, conforme Moreira (2011), organiza-se em oito passos, os quais são apresentados nesta sequência didática:

1. Definição do tópico específico a ser abordado.
2. Propor situações que levem o aluno a externalizar seus conhecimentos prévios.
3. Situação - problema introdutória que prepare o terreno para a introdução do conhecimento que se pretende ensinar.
4. Aspectos mais gerais e inclusivos, oferecendo uma visão inicial do todo e dos elementos mais relevantes da unidade de ensino, com posterior exemplificação e abordagem de aspectos específicos.
5. Proposição de situações - problema em níveis crescentes de complexidade.
6. Retomada das características mais relevantes do conteúdo em questão, sob uma perspectiva integradora.
7. A Avaliação da aprendizagem no contexto da UEPS deve ser feita ao longo de sua implementação.
8. A UEPS somente será considerada exitosa se a avaliação do desempenho dos alunos fornecer evidências de aprendizagem significativa.

ORGANIZAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A seguir, apresentamos a organização da sequência didática em uma tabela. Na primeira coluna, indicamos as etapas, correspondentes aos oito passos da UEPS. Na segunda coluna, constam os encontros propostos para o desenvolvimento das atividades de cada etapa, sendo que cada encontro corresponde a um ou dois períodos de aula de 50 minutos, conforme a necessidade. Finalmente, na terceira coluna, são sugeridas atividades a serem realizadas em cada um dos encontros.



ORGANIZAÇÃO DA UEPS DE FUNÇÕES DO 2º GRAU

Quadro 2-Síntese das Etapas e Encontros

Etapas da UEPS	Encontros	Atividades
Etapa 1	Primeiro	Apresentação da proposta: apresentação em slides da proposta de estudos e da pesquisa questionário inicial no Google Forms.
Etapa 2	Segundo	Conhecimentos prévios: questões e desafios num Kahoot inicial.
Etapa 3	Terceiro, quarto e quinto	Situação problema introdutória: vídeo “As panquecas da Dona Joana”; uso do Phet Colorado e do Desmos.
Etapa 4	Sexto, sétimo e oitavo	Diferenciação Progressiva: atividades de cunho exploratório sobre outros aspectos da função, por exemplo, o papel dos coeficientes, a concavidade, os zeros da função e vértice, com o uso do Desmos.
Etapa 5	Nono, décimo e décimo primeiro	Reconciliação integradora: atividades com papel quadriculado, material didático da escola, uso do Desmos e do sumário.
Etapa 6	Décimo segundo ao décimo sétimo	Reconciliação integradora: material didático da escola, uso do Desmos e do Tracker.
Etapa 7	Décimo oitavo e décimo nono	Avaliação e autoavaliação.
Etapa 8		Análise da UEPS pelo professor.

INSTRUÇÕES PARA EXPLORAÇÃO DA LINHA DO TEMPO

A linha do tempo, disponível na próxima tela, dá acesso aos encontros da sequência didática, agrupados de acordo com as oito etapas da UEPS. Ao clicar em um encontro ou em um grupo de encontros, abre-se, em nova janela, a proposta para ser desenvolvida. Recomendamos colocar essa janela em modo Apresentar tela cheia (ver ícone  no canto inferior direito), e acessar os encontros, um a um, utilizando as teclas de navegação (esquerda e direita).

Importante: no modo apresentação, há acesso por links (palavras destacadas em azul) aos recursos didáticos que podem ser utilizados nos diferentes encontros.

LINHA DO TEMPO

UEPS SOBRE O ENSINO DE FUNÇÃO DO 2º GRAU COM O USO DE SOFTWARES

