



Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Campus de Santo Antônio da Patrulha

Licenciatura em Ciências Exatas

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO SANTO ANTÔNIO

ADRIANE BEATRIZ LISCANO JANISCH

ANO ESCOLAR: 1º ano do Ensino Médio

TURNO: Noite

NÚMERO DE ALUNOS: 39 alunos

DATA: 10/09/19.

PLANO DE AULA (1ª SEMANA)

1. TEMA: Aplicações da função de 1º grau: função custo, função receita e função lucro.

2. OBJETIVOS:

- Aplicar o conteúdo de Funções;
- Compreender as relações entre custo, receita e lucro;
- Simular a produção de bens de consumo;
- Refletir sobre o papel da Matemática na produção de bens de consumo.

3. CONTEÚDOS:

- Função Polinomial do 1º grau;
- Representar graficamente, no plano cartesiano, as funções custo, receita e demanda;
- Realizar o estudo do sinal das funções bem com a comparação entre suas retas no plano cartesiano.

4. RECURSOS DIDÁTICOS:

Lousa, giz, lápis, caderno e material impresso.

Observação: A sala de aula não tem Datashow.

5. ESTRATÉGIAS DE ENSINO:

Aula expositiva, dialogada.

A correção dos exercícios será feita na lousa, juntamente com os alunos.

6. AVALIAÇÃO:

A avaliação, no processo de ensino e aprendizagem, será contínua, através de resoluções de exercícios, trabalhos individuais e coletivos.

Em todas as aulas serão reservados alguns minutos para discussão das soluções dos exercícios, sendo que os alunos terão que explicar suas conclusões.

Propósito: consolidar os conceitos de Função Polinomial do 1º Grau.

10/09/19

Três períodos –duração de 45 min cada.

Primeiro momento – 50 min

Esperar os alunos se acomodarem e retomar os conteúdos da aula anterior:

Função Custo: $C(x)$

$$C(x) = C_V + C_F$$

$C(x)$ = Custo total;

C_V = Custo variável (o que depende de x);

C_F = Custo fixo.

Sabe-se que o custo de compra de um tipo de perfume é de 50 reais a unidade que o custo fixo de frete da encomenda é de R\$ 90,00.

Até agora só falamos de custo, portanto podemos “montar” a função custo da empresa:

O custo por unidade é chamado de custo variável, porque ele vai variar de acordo com a quantidade x de mercadorias encomendadas/produzidas. Por exemplo, se eu encomendo um perfume, tenho custo de 50 reais, se compro dois, 100 reais, se compro $50 \cdot x$ reais.

Logo, a função custo já tem como custo variável $50 \cdot x$, que somado ao custo da encomenda, que é fixo, fica:

$$C(x) = 50x + 90$$

Agora, pretendendo vender cada perfume por 80 reais. Logo para a venda de um perfume, vou arrecadar 80 reais se vender um perfume; vou arrecadar 160 reais se vender dois, ou seja, se vender x unidades de perfume, vou arrecadar $80 \cdot x$, logo a função receita é:

$$R(x) = 80x$$

Agora, vamos pensar sobre a quantidade de mercadorias que tenho que vender para obter lucro?

Sabemos que x é o número de mercadorias, então, se eu produzir e vender um perfume vou obter lucro? $X = 1$

$$C(1) = 50 \cdot 1 + 90$$

$$C(1) = 50 + 90$$

$$C(1) = 140$$

Para revender um perfume vou gastar 140 reais.

Vendendo um perfume: $x = 1$

$$R(x) = 80x$$

$$R(1) = 80 \cdot 1$$

$$R(1) = 80$$

Arrecadei 80 reais com a venda de um perfume. Assim, como o lucro é a receita menos o custo

$$\text{Lucro} = 80 - 140 = -60$$

Prejuízo de 60 reais...

Para saber com certeza a partir de quantas unidades produzidas (ou compradas) e vendidas (ou revendidas) eu vou obter lucro, basta igualar a receita ao custo e “isolar” o x .

Vamos ver:

$$R(x) = C(x)$$

$$80x = 50x + 90$$

$$80x - 50x = 90$$

$$30x = 90$$

$$x = 90/30$$

$$x = 3$$

Logo, com a venda de 4 perfumes eu já obtenho lucro, pois para 3 perfumes eu tenho o chamado ponto de nivelamento.

Vamos ver:

$$C(x) = 50.x + 90$$

$$C(3) = 50.3 + 90$$

$$C(3) = 150 + 90$$

$$C(3) = 240$$

$$R(x) = 80x$$

$$R(3) = 80.3$$

$$R(3) = 240$$

A receita é igual o custo, logo o lucro é zero.

Sabemos que o lucro é obtido descontando-se o custo de tudo o que se arrecada, ou seja:

$$L(x) = 240 - 240 = 0$$

Segundo momento – 20 min

Exercício 1:

O custo de produção de cada par de sapatos numa determinada loja é dado por um custo fixo de R\$ 20,00, que inclui despesas como salário, energia elétrica, água e impostos mais um custo variável de R\$ 6,00. Considerando a receita da mercadoria, isto é, o preço de venda seja de R\$ 90,00, determine a função custo, a função receita, o ponto de nivelamento, a função lucro e o lucro obtido com a venda de 15 pares de sapatos.

Função Custo

$$C(x) = 6x + 20$$

Função Receita

$$R(x) = 90x$$

Função Lucro

$$L(x) = R(x) - C(x)$$

$$L(x) = 90x - (6x + 20)$$

$$L(x) = 90x - 6x - 20$$

$$L(x) = 84x - 20$$

Vamos determinar o lucro obtido com a venda de 15 pares de sapatos:

$$L(x) = 84x - 20$$

$$L(50) = 84 * 15 - 20$$

$$L(50) = 1.240$$

O lucro obtido com a venda de 15 pares é equivalente a R\$ 1.240,00.

Terceiro momento - 45min

Exercício 2:

Trabalho avaliativo

Os alunos permanecerão em duplas para realizar essa atividade que ao final da aula deverá ser entregue à professora, para retomarmos na próxima semana:

Se você tivesse que escolher um produto simples para produzir e vender, tendo que alocar esta pequena empresa em um ponto comercial de uma cidade, qual produto escolheria? Pesquisa o valor em média de um ponto para alugar em uma cidade de sua escolha e consulte o preço do aluguel. Pesquise quanto gastaria para produzir a unidade desta mercadoria (ou seja, cada uma). Simplifique a situação! Como podemos equacionar o custo de produção desta empresa em relação a determinada quantidade de mercadorias produzidas e vendidas?

Pois bem, se você ainda não fez a pesquisa, deve pesquisar!

Com os dados coletados, determine:

- (i) A função custo $C(x)$, sendo $C_v + C_F$;
- (ii) A função receita $R(x)$ (estipulando o preço de venda);
- (iii) O ponto de nivelamento;
- (iv) A função lucro $L(x)$.