SEQUÊNCIA DIDÁTICA 10 –

Função polinomial do 1º grau

9º ano – Bimestre 4

Unidade temática

Álgebra

Objetos de conhecimento

Funções: representações numérica, algébrica e gráfica

Habilidade

(EF09MA06) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.

Tempo estimado

Quatro etapas–quatro aulas

Desenvolvimento

1ª etapa (1 aula)

Esta etapa permite avaliar os conhecimentos dos alunos sobre funções.

Desenhe na lousa um quadro como o representado a seguir e peça a eles que o copiem. Explique que em uma coluna estará representado um número que será dito a eles; na outra coluna será colocada a resposta de acordo com a orientação. A cada número dito, peça que respondam o resultado desse número multiplicado por 2. No exemplo a seguir, os números ditados estão na coluna da esquerda; a resposta dos alunos deve ficar na coluna da direita.

|  |  |
| --- | --- |
| 2 | 4 |
| 4 | 8 |
| 6 | 12 |
| 10 | 20 |
| 15 | 30 |
| 12 | 24 |
| 13 | 26 |

Pergunte aos alunos se há mais de uma opção de resposta quando um número é ditado. Ou seja, é possível colocar mais de um número na coluna da direita? Espera-se que eles digam que há somente uma resposta para cada número ditado.

Então, pergunte se podemos dizer que a resposta, segundo a condição dada, depende do número ditado. Espera-se que reconheçam que sim. Comente que essa relação em que um valor depende de outro para ser determinado pode ser associada a uma função na matemática.

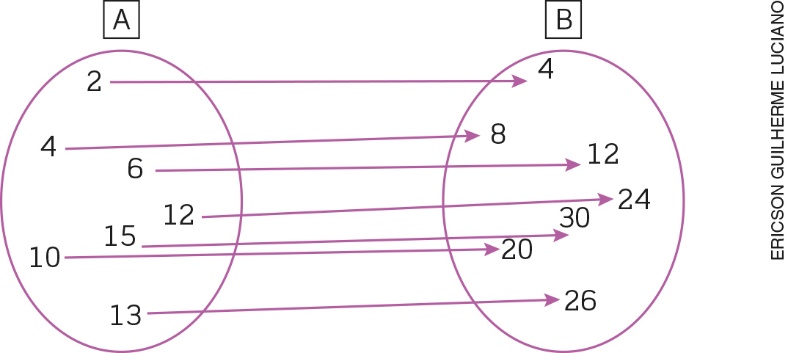
Faça outras associações com o mesmo tipo de quadro, ditando outros números e pedindo aos alunos que os associem a outra condição como: o número mais 8, o número menos 4 etc.

Informe que o trabalho com funções será desenvolvido nas etapas seguintes.

2ª etapa (1 aula)

Inicie esta etapa orientando os alunos a registrarem as explicações conforme forem apresentadas.

Retome o quadro construído na 1ª etapa e reforce o fato de que a mesma relação apresentada no quadro pode ser feita de outras maneiras. Desenhe na lousa a representação por diagrama:



Observando esse diagrama, pergunte aos alunos se podemos dizer que há, em B, um único valor correspondente a cada valor que existe em A. Espera-se que eles percebam que sim. Valide as respostas corretas e diga então que essa relação é uma função.

Escreva a definição na lousa:

Dizemos que a grandeza *y* é função da grandeza *x* se há entre elas uma correspondência tal que,   
para cada valor de *x*, exista um único valor de *y.*

Explique que, no exemplo, a grandeza *x* está representada pelos valores de A, enquanto a   
grandeza *y* está representada pelos valores de B.

Para essa função, também podemos fazer uma representação em linguagem algébrica: *y* = 2*x*. Essa é a chamada lei da função.

Faça outras perguntas para auxiliar na compreensão do conceito de função:

* Eu faço aniversário no dia 28/07. Carlos faz aniversário no dia 30/01. Cada aluno da turma faz aniversário em um dia e há apenas um dia do ano que corresponde ao aniversário de cada um. Então, a relação entre o dia do aniversário e cada pessoa é uma função? Possivelmente os alunos responderão que sim.
* No supermercado, uma lata de molho de tomate custa 3 reais. Duas latas de molho custam 6 reais; três latas, 9 reais; e assim por diante. Podemos dizer que o valor pago na compra de latas de molho de tomate depende da quantidade de latas compradas? E para cada quantidade de latas, existe um único valor a ser pago? Espera-se que os alunos respondam que sim. Explique que esse é mais um exemplo de função.  
  Proponha que reflitam sobre a seguinte questão: Chamando de *x* a quantidade de latas de molho de tomate e de *y* o preço a ser pago pela compra, qual é a lei da função que determina o preço a ser pago em função da quantidade de latas compradas?

Reserve um momento para essa reflexão e faça a correção na lousa: *y* = 3*x*. Explique a eles que, na função que relaciona o número de latas compradas e o preço a ser pago, escrevemos *y* = 3*x* e que *x* e *y* são as variáveis da função, ou seja, seus valores variam. Dizemos que *y* é uma função de *x* e escrevemos   
*y* = *f*(*x*). Leia com os alunos a notação e comente que também podemos escrever a relação entre o número de latas e o preço a ser pago da seguinte forma: *f*(*x*) = 3*x*.

Escreva a função na lousa e organize um quadro, explicando que, para calcular os valores de *y*, basta fazer a substituição de *x* pelo valor indicado, como mostrado a seguir.

|  |  |
| --- | --- |
| Número  de latas (*x*) | Valor a ser pago (*y* = *f*(*x*) = 3*x*) |
| 1 | *y* = *f* (1) = 3 . 1 = 3 |
| 2 | *y* = *f* (2) = 3 . 2 = 6 |
| 3 | *y* = *f* (3) = 3 . 3 = 9 |
| 4 | *y* = *f* (4) = 3 . 4 = 12 |

Se julgar conveniente, faça também a representação desses valores com um diagrama, como foi feito no primeiro exemplo.

3ª etapa (1 aula)

Nesta etapa, os alunos terão a oportunidade de trabalhar os conhecimentos elaborados fazendo a aplicação do conteúdo. Proponha a eles que resolvam as questões individualmente.

1. Um retângulo tem lados de medida *x* e *x* + 5. Determine o perímetro *y* desse retângulo em função   
   de *x*. *y* = 6*x* + 10
2. Uma pessoa caminha na esteira a uma velocidade constante de 6 km/h.

* Qual é a distância percorrida por essa pessoa em 120 minutos? 12 km
* Podemos dizer que a relação entre a distância percorrida e o tempo gasto é uma função? sim

1. Dado *f*(*x*) = 5*x* + 20, calcule:

* *f*(2) 30
* *f*(–2) 10

Faça a correção pedindo a alguns alunos que apresentem e expliquem suas respostas a toda a turma. Se houver dúvidas, aproveite para discutir a forma correta de resolver as questões.

4ª etapa (1 aula)

Avaliação: Proponha aos alunos outras situações problema e questões para avaliar o desenvolvimento das habilidades relacionadas ao objeto de conhecimento. As atividades devem ser realizadas individualmente.

1. O professor aplicou um teste com 10 questões e cada acerto valia 1 ponto.

a) A relação entre a nota *y* e o número *x* de acertos é uma função? sim

b) Qual é a lei dessa função? *y* = *x*

1. Em certa cidade, o valor de uma corrida de táxi é calculado por um valor fixo de R$ 4,20 mais   
   R$ 0,95 por quilômetro rodado. Determine a expressão do valor total *y* de uma corrida de *x* quilômetros rodados. *y* = 4,20 + 0,95*x*
2. Se *f*(*x*) = + 2, determine o valor de *f* (2).  + 2