SEQUÊNCIA DIDÁTICA 5 –

A linguagem algébrica

7º ano – Bimestre 2

Unidade temática

Álgebra

Objetos de conhecimento

Linguagem algébrica: variável e incógnita

Habilidade

(EF07MA13) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.

Tempo estimado

Quatro etapas **–** quatro aulas

Desenvolvimento

1ª etapa (1 aula)

Esta etapa permite fazer a avaliaçãodos conhecimentos dos alunos sobre a Unidade temática Álgebra. Inicialmente, essa primeira avaliação do conhecimento prévio sobre o tema pode ser feita com a participação de toda a turma.

Peça aos alunos que, no caderno, escrevam com números e símbolos as expressões que você vai ditar:

* Três vezes quatro 3 **.** 4
* Vinte dividido por três 20 : 3
* Oito ao quadrado menos dez 82 – 10
* Raiz quadrada de cem menos cinco ao quadrado



* Vinte menos dois igual a dezoito 20 – 2 = 18

Verifique se surgem dúvidas para escrever as expressões e procure resolver as que surgirem antes de prosseguir. Pergunte aos alunos como podemos escrever essas sentenças com números e símbolos matemáticos da mesma maneira que fizeram até agora. Escreva as sentenças na lousa para que eles possam visualizá-las. Reserve um tempo para que formulem suas hipóteses e valorize as respostas de cada um.

* Um número menos cinco
* Um número dividido por dez
* Um número mais oito igual a doze

2ª etapa (1 aula)

Retome as sentenças da etapa anterior e explique que em Matemática podemos representar a expressão “um número” por uma letra qualquer. É comum usarmos uma letra minúscula, geralmente encontramos o “x” nessas representações. As sentenças ficariam assim:

* *x* – 5
* *x* : 10
* *x* + 8 = 12

Então questione quantos números estão representados por x na primeira sentença. Espera-se que os alunos percebam que x pode assumir infinitos valores. O mesmo acontece na segunda sentença. Explique que, nesse caso, x pode assumir qualquer valor, ou seja, o valor de x varia e por isso é chamado de variável da sentença.

Passe para a terceira sentença e pergunte qual a diferença entre essa sentença e as duas primeiras. Quantos valores x pode assumir? Existe mais de um número que, quando adicionado a 8, resulta em 12?

Espera-se que os alunos percebam que na terceira sentença, diferentemente das demais, há uma igualdade na qual x não pode variar para que a sentença seja verdadeira. Comente que, nesse caso, a sentença é chamada de equação, pois apresenta uma igualdade, e que x representa um valor desconhecido da equação, por isso é chamado de incógnita.

3ª etapa (1 aula)

Peça aos alunos que formem duplas para realizar esta atividade. Cada aluno deve construir, em uma folha avulsa, um quadro como o que segue.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Meu número |  |  |  |  |  |  |
| Resultado |  |  |  |  |  |  |

Em seguida, cada um deve escolher uma expressão numérica como as da etapa anterior. Essa expressão deve ser mantida em segredo do colega da dupla. A atividade consiste em: um aluno fala alguns números, o outro dá o resultado de acordo com a expressão que escolheu para que o primeiro tente adivinhar a expressão escolhida. Faça antes uma demonstração no quadro para que todos entendam a atividade.

Suponhamos que o aluno tenha escolhido a expressão *x* – 1. Quem está tentando adivinhar a expressão escolhe alguns números para trabalhar, colocando-os na primeira linha do quadro:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Meu número | 1 | 2 | 4 | 5 | 9 | 11 |
| Resultado |  |  |  |  |  |  |

O outro aluno da dupla dita ou preenche os resultados:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Meu número | 1 | 2 | 4 | 5 | 9 | 11 |
| Resultado | 0 | 1 | 3 | 4 | 8 | 10 |

Analisando a linha dos resultados, o primeiro aluno deve tentar descobrir e escrever a expressão escolhida pelo parceiro. Depois, eles invertem os papéis. Circule pela sala auxiliando-os no que for necessário.

Encerrada a atividade, questione os alunos se, na atividade que desenvolveram, a letra da expressão representava uma variável ou uma incógnita. Espera-se que eles percebam que a letra na expressão representava uma variável, pois seus valores variavam de acordo com o número escolhido e a sentença não representava uma equação.

4ª etapa (1 aula)

Avaliação: Proponha aos alunos outras situações problema e questões para avaliar o desenvolvimento das habilidades relacionadas ao objeto de conhecimento. Peça a eles que resolvam os problemas individualmente.

1. Identifique com V as sentenças em que a letra representa uma variável e com I as sentenças em que a letra representa uma incógnita:

a) *x* + 34 (V)

b) *x* + 24 = 30 (I)

c) *x*2 + 23 (V)

d) 3*x* + 12 (V)

e) *x* + 145 = 300 (I)

2. Considere a seguinte situação: Roger faz marmitas para vender. O custo de produção das marmitas tem um valor fixo referente ao gasto com gás, energia elétrica e água igual a R$ 1.500,00, além de um valor por marmita igual a R$ 5,00.

Indicando por C o custo total da produção de Roger e por x o valor que ele gasta por marmita, represente o custo dessa produção com uma sentença matemática. C = 1.500 + 5x

3. Crie três expressões que envolvam um número y qualquer. Escreva-as em uma folha avulsa e troque com um colega para que ele escreva essas expressões com números e símbolos matemáticos, identificando nelas se y indica uma variável ou uma incógnita. Depois, destroquem para corrigir. Resposta pessoal.