A matemática nossa de todo dia - continuação

Franca Cohen Gottlieb
Universidade Santa Úrsula, RJ

Utilizar problemas para aguçar a curiosidade dos alunos é uma maneira muito interessante e recomendada hoje em dia, como metodologia, para mostrar a beleza da Matemática e descentralizar o ensino de Matemática de apenas técnicas operatórias. Veja a resposta dos três problemas sugeridos no Boletim 45. Os problemas foram propostos a uma turma de futuros professores de Matemática. Em geral os alunos acham interessante o problema, fazem dois, três até quatro experiências com casos particulares, mas têm bastante dificuldade para generalizar a justificativa.

Vejamos quais são as generalizações justificativas:

1º Problema:

a)Sejam os dois números:$(2n-1)$ e $(2n+1)$

Seu produto será $(2n-1)(2n+1)=4n^2-1$

Sendo 2n o número par entre os dois, seu quadrado é $4n^2$ e seu antecedente é $4n^2-1$

b) Os dois números podem ser $n+1$ e $n-1$ com n ímpar

Seu produto será $(n+1)(n-1)=n^2-1$

O produto é o antecessor do quadrado do número ímpar que está entre eles.

Os alunos que fizeram 2n e 2n + 2 tiveram dificuldade em achar um resultado "elegante".

2º Problema:

- $N=50+a$ onde a é o algarismo da unidade
- $25+a$
- $(25+a)100+a^2=25\,.\,10^2+a\,.\,10^2+a^2=\mathbf{(25+a)10^2+a^2}$
- $N^2=(50+a)^2=5^2\,.\,10^2+25\,.\,10\,.\,a+a^2=5^2\,.\,5^2\,.\,2^2+2^2\,.\,5^2\,.\,a+a^2=$
  $=25\,.\,10^2+a\,.\,10^2+a^2=\mathbf{(25+a)10^2+a^2}$

3º Problema:

a) s: número dos sapatos
n: ano do nascimento
c: ano em curso
$c\ \ n=$ idade
$100s\ \ n+c=100s+(c\ \ n)$

b) O número dos sapatos é um acessório desnecessário. Podia ser nosso peso em quilos ou outra qualquer medida que mascarasse a diferença entre a data de hoje e a do seu nascimento que representa a idade. O que importa é reconhecer que , apesar de só tratar de números naturais , estamos em verdade trabalhando com os números inteiros , uma vez que introduzimos o oposto da idade .

Considerações Finais

Estes três exemplos de "brincar em cima" de probleminhas fáceis nos fazem refletir sobre o nosso papel de professores de Matemática. Não precisamos trabalhar com conceitos complexos para transmitir boas atitudes em face desta disciplina.

Em um dos dez mandamentos escritos por Polya (1995) ele nos diz que devemos deixar os alunos argumentar, questionar, levantar hipóteses e não engolir os conceitos de Matemática como pílulas, portanto quando os alunos conseguem resolver compreendendo a solução do problema na sua formulação simbólica eles se sentem realizados e vitoriosos. Nesta maneira de ensinar Matemática, o professor trabalha como um disparador.

Todos os três exemplos, assim como tantos outros do nosso dia a dia, nos estimulam a recorrer a uma linguagem simbólica apropriada quando procuramos a generalização e percebemos a importância da escolha das variáveis que facilitem a resolução de um problema ou que dêem à solução a elegância que tanto agrada aos professores e também aos alunos quando eles a realizaram.

Fazemos sentir, de uma maneira lúdica, um dos principais objetivos do estudo da Matemática:a necessidade da generalização .Que a Matemática difere das ciências naturais, pois estas, em geral, definem uma lei baseando-se em alguns, ou até muitos, casos particulares. Na Matemática o "sempre" deve ser um "sempre verdadeiro", pois com qualquer contra exemplo derrubamos alguma verdade que não foi bem comprovada.

Espero que estes pequenos reparos sobre a beleza da ciência que ensinamos tenham interessado a meus colegas de profissão. Uma profissão que tem tanta influência sobre o futuro das novas gerações.

Queremos ajudar aos nossos alunos a desenvolver seu pensamento crítico-reflexivo para se tornarem cidadãos e não robôs.

Referências Bibliográficas

GOTTLIEB, F.C. A matemática nossa de cada dia. **Boletim GEPEM**, Rio de Janeiro, n. 45, p.63-66.

POLYA G., **A Arte de Resolver Problemas**. Tradução e adaptação de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995. 179 p.

Brasil/MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental Matemática.** Brasília, DF, 1997. v. 3