A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL, MÉDIO E SUPERIOR

ANDERSON CARLOS DE OLIVEIRA RODRIGUES

RESUMO

O presente artigo apresenta a importância das operações básicas da matemática no ensino fundamental e, principalmente, seus reflexos nos ensinos médio e superior e sua relação com os alunos na contemporaneidade. O estudo da Matemática é muito importante para os alunos, quando se aborda temas atuais para sua correlação entre o que se aprende em sala de aula e a realidade diária em casa, no trabalho, na rua e até na própria escola.

Palavras-chave: Operações Matemáticas; Ensino Fundamental; Matemática; Alunos.

INTRODUÇÃO

A matemática para muitos cientistas e matemáticos é considerada a mãe de todas as ciências, por estar presente em todas as áreas do conhecimento, como na física, química, biologia, engenharia, administração etc., pelos estudos dos números, cálculos realizados, fórmulas aplicadas e também por estar presente em nosso dia a dia, seja nos endereços, números de telefones, datas, idades, contas bancárias, soluções de engenharia, computação, informática, educação, entre outras. Existem várias áreas de estudos da matemática, entre elas, a álgebra, geometria, cálculo, trigonometria, estatística, etc. É a ciência do raciocínio lógico e abstrato que trata das medidas, propriedades e relações de quantidades (MICHAELIS).

A história da matemática tem início principalmente nas regiões da Mesopotâmia, Egito, Grécia, Índia e Oriente Médio e só depois, a partir da renascença houve um desenvolvimento mais intensificado da matemática na Europa e no Ocidente, quando várias descobertas científicas levaram a um crescimento sistêmico e acelerado da sociedade.

Para o avanço e contribuição dessa ciência, muitos matemáticos, com suas ideias brilhantes e inovadoras participaram desse processo científico e os mais notáveis são:

al-Khwarizmi;

d'Alembert;

Boole;

Cantor;

Cauchy;

Dedekind;

Descartes;

Euclides;

Euler;

Fermat;

Galois;

Gauss;

Gödel;

Hilbert;

Jacobi;

Khayyām;

Klein;

Lagrange;

Laplace;

Leibniz;

Lebesgue;

Neumann;

Newton;

Pascal;

Peano;

Pitágoras; aa) Poincaré; bb) Ramanujan; cc) Riemann; dd) Rus-sell; ee) Steiner.

Para mostrar a importância e relevância da matemática para a inovação tecnológica e transformação da humanidade, algumas questões poderiam ser levantadas, entre as quais:

Seria possível viajar ao espaço, construir grandes edificações, máquinas voadoras e equipamentos complexos sem a utilização do cálculo?

As tecnologias atuais, como tablets, notebooks, microcomputadores, celulares, satélites etc. existiriam sem a utilização da matemática?

O que seria do mundo atual sem a matemática?

Pode-se chegar a algum termo sobre a importância da Matemática nos tempos modernos?

É notório e perceptível o quanto a Matemática influi no desenvolvimento de uma sociedade, basta ver que, nos países que mais aplicam recursos na educação e ensino desta ciência são os mais desenvolvidos e mais preparado tecnologicamente. Por isso a importância de dar atenção a esta área do saber.

ENSINO FUNDAMENTAL

O Ensino fundamental é dividido em fundamental I e II,e com duração de nove anos, sendo cinco para o primeiro e quatro anos para o segundo, sendo uma das etapas da educação básica no Brasil. A matrícula é obrigatória para todas as crianças com idade entre seis e 14 anos, sendo obrigatório a matrícula dos filhos nessa faixa etária, inclusive com responsabilidade conjunta: dos pais ou responsáveis. O Estado tem que dar garantia de vagas nas escolas públicas. É regulamentado por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (MEC).

Nesse estágio da vida escolar do corpo discente é de suma importância que haja uma boa formação dos professores, para que possam ensinar com qualidade às futuras gerações acadêmicas.

É de fundamental importância que os alunos comecem a ter uma relação com a matemática, aprendendo corretamente as operações básicas, pois elas são a base de todo um processo acadêmico posterior.

Operações básicas

As operações básicas da soma ou adição, subtração, multiplicação e divisão são vitais para a compreensão e iniciação matemática do aluno, por isso é importante aprender com boas técnicas, primeiramente, a tabuada do 1 ao 10, que é a base de um bom matemático.

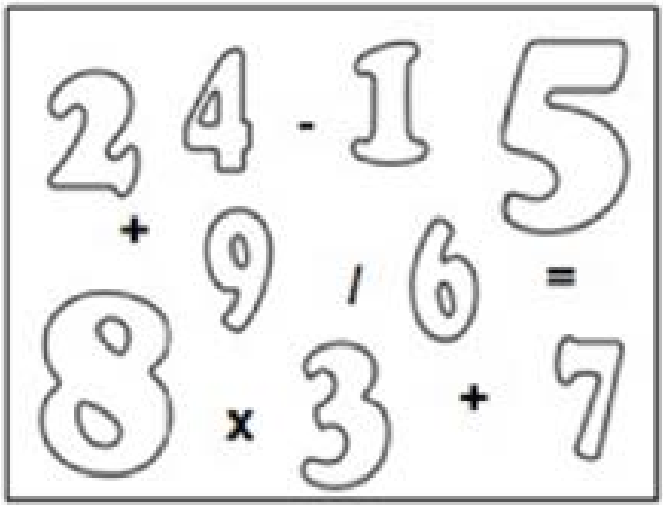


Figura 01. Operações básicas com números e sinais.

Tabuada dos números de 1 (um) a 10 (dez).

Tabuada dos 1	Tabuada dos 2	Tabuada dos 3	Tabuada dos 4	Tabuada dos 5
1 × 0 = 0	2 × 0 = 0	3 × 0 = 0	4 × 0 = 0	5 × 0 = 0
1 × 1 = 1	2 × 1 = 2	3 × 1 = 3	4 × 1 = 4	5 × 1 = 5
1 × 2 = 2	2 × 2 = 4	3 × 2 = 6	4 × 2 = 8	5 × 2 = 10
1 × 3 = 3	2 × 3 = 6	3 × 3 = 9	4 × 3 = 12	5 × 3 = 15
1 × 4 = 4	2 × 4 = 8	3 × 4 = 12	4 × 4 = 16	5 × 4 = 20
1 × 5 = 5	2 × 5 = 10	3 × 5 = 15	4 × 5 = 20	5 × 5 = 25
1 × 6 = 6	2 × 6 = 12	3 × 6 = 18	4 × 6 = 24	5 × 6 = 30
1 × 7 = 7	2 × 7 = 14	3 × 7 = 21	4 × 7 = 28	5 × 7 = 35
1 × 8 = 8	2 × 8 = 16	3 × 8 = 24	4 × 8 = 32	5 × 8 = 40
1 × 9 = 9	2 × 9 = 18	3 × 9 = 27	4 × 9 = 36	5 × 9 = 45
1 × 10 = 10	2 × 10 = 20	3 × 10 = 30	4 × 10 = 40	5 × 10 = 50

Figura 02. Tabuada de 1 a 5.

Tabuada dos 6	Tabuada dos 7	Tabuada dos 8	Tabuada dos 9	Tabuada dos 10
6 × 0 = 0	7 × 0 = 0	8 × 0 = 0	9 × 0 = 0	10 × 0 = 0
6 × 1 = 6	7 × 1 = 7	8 × 1 = 8	9 × 1 = 9	10 × 1 = 10
6 × 2 = 12	7 × 2 = 14	8 × 2 = 16	9 × 2 = 18	10 × 2 = 20
6 × 3 = 18	7 × 3 = 21	8 × 3 = 24	9 × 3 = 27	10 × 3 = 30
6 × 4 = 24	7 × 4 = 28	8 × 4 = 32	9 × 4 = 36	10 × 4 = 40
6 × 5 = 30	7 × 5 = 35	8 × 5 = 40	9 × 5 = 45	10 × 5 = 50
6 × 6 = 36	7 × 6 = 42	8 × 6 = 48	9 × 6 = 54	10 × 6 = 60
6 × 7 = 42	7 × 7 = 49	8 × 7 = 56	9 × 7 = 63	10 × 7 = 70
6 × 8 = 48	7 × 8 = 56	8 × 8 = 64	9 × 8 = 72	10 × 8 = 80
6 × 9 = 54	7 × 9 = 63	8 × 9 = 72	9 × 9 = 81	10 × 9 = 90
6 × 10 = 60	7 × 10 = 70	8 × 10 = 80	9 × 10 = 90	10 × 10 = 100

Figura 03. Tabuada de 6 a 10.

a) Adição ou soma: Adição é uma das operações básicas da álgebra, onde combina dois números ou mais, os termos, somados ou parcelas, em um único número, resultando em soma.

Propriedades mais importantes da adição:

Comutatividade: A ordem em que se encontram as parcelas não altera o resultado final da operação.

Se x + y = z, então y + x = z

Associatividade: O agrupamento das parcelas não altera o resultado final.

Se (x + y) + z = w, então x + (y + z) = w.

Elemento neutro: A parcela 0 (zero) não altera o resultado das demais parcelas. O zero é chamado “elemento neutro” da adição.

Se x + y = z, então x + y + 0 = z.

Fechamento: A soma de dois números reais será sempre um número real.

Anulação: A soma de qualquer número e o seu oposto é zero. Exemplo:

a + (-a) = 0 8 + (-8) = 0

b) Subtração: É a operação matemática que indica quanto é um valor numérico (minuendo) se dele for removido outro valor numérico (subtraendo).

Representação da subtração:

8 – 3 = 5

Onde “a” é o minuendo, “b” é o subtraendo e “c” é a diferença ou resto. A subtração (sinal de menos) é o mesmo que a adição por um número de sinal inverso, sendo, portanto, uma operação inversa da adição.

c) Multiplicação: A multiplicação é uma operação matemática, sendo uma forma simples de se adicionar uma quantidade finita de números iguais. O resultado da multiplicação de dois números é chamado produto e os números que estão sendo multiplicados são chamados de coeficientes ou operandos.

Exemplo: 4 x 2 = 2 + 2 + 2 + 2 = 8

Comutatividade: A ordem dos fatores não altera o resultado da operação.

Se x . y = z, então y . x = z

Associatividade: O agrupamento dos fatores não altera o resultado.

Se (x . y) . z = w, então x . (y . z) = w.

Distributividade: Um fator colocado em evidência numa soma dará como produto a soma do produto daquele fator com os demais fatores.

Se x . (y + z) = (x . y) + (x . z).

Elemento neutro: O fator 1 (um) não altera o resultado dos demais fatores. O um é chamado “Elemento neutro” da multiplicação.

Se x . y = z, então x . y . 1 = z

d) Divisão: Divisão é a operação matemática inversa da multiplicação.

Um número inteiro A é divisível por um inteiro B (diferente de 0) se, e somente se, existir um k inteiro tal que:

A = kB

= 2.4

Divisibilidade por 1: Todo número inteiro é divisível por 1. Exemplo: 1,2,3.

Divisibilidade por 2: Um número natural é divisível por 2 se o seu último dígito é divisível por dois, isto é, se o número termina em 0, ou 2, ou 4, ou 6 ou 8. Neste caso, diz-se que o número é par. Exemplos:

8.560 é divisível por 2, pois termina em 0, que é divisível por dois.

529 não é divisível por 2, pois 9 não é um número par.

Divisibilidade por 3: Um número é divisível por 3 quando a soma dos valores dos dígitos do número natural tem como resultado um outro número divisível por 3. O resto será o mesmo deixado na divisão da soma dos valores absolutos do número por 3.

Exemplos:

924 é divisível por 3, pois a soma de seus algarismos é igual a 9+2+4=15, e como o nove é divisível por 3, então 942 é divisível por 3.

333 é divisível por três, pois a soma dos valores absolutos dos algarismos desse número é 3.

Divisibilidade por 4: O número é divisível por 4 quando: O penúltimo número for par e o último terminar em 0, 4 ou 8, ou O penúltimo número for ímpar e o último terminar em 2 ou 6.

Por exemplo: 1324 é divisível por 4; 2 é par e o último número é 4. Porém: 8538 não é divisível por 4, uma vez que 3 é ímpar e o último número é 8 - não é 2 nem 6.

Divisibilidade por 5: Um número é divisível por 5 quando o último algarismo for 0 ou 5.

1.250

1.505

875

Exemplos: 5-10-15-20-25-30-35-40-45-50, 55, 60, etc.

Divisibilidade por 6: Qualquer número é divisível por 6 quando for divisível por 2 e por 3 ao mesmo tempo:

Exemplo: 6.354 é um número par, portanto é divisível por 2; para saber se esse número é divisível também por 3, basta somar seus algarismos. Se o resultado dessa soma

for divisível por 3, então 6.354 também será divisível por 3. (Confira: 6+3+5+4 = 18, portanto é divisível por 3)

Se 6.354 é divisível ao mesmo tempo por 2 e por 3, conclui-se que ele é divisível por 6.

Divisibilidade por 7: Um número é divisível por 7 quando a diferença entre o dobro do último algarismo e o número formado pelos demais algarismos resulta em um número divisível por 7.

Exemplo:41909 é divisível por 7 conforme podemos conferir: 9+9=18 4190-18=4172 2+2=4 417-4=413 3+3=6 41-6=35 que dividido por 7 é igual a 5.

Divisibilidade por 8: Um número é divisível por 8 quando o antepenúltimo algarismo for par e os dois últimos formem um múltiplo de 8 (isto é: 00, 08, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88 ou 96). Também são divisíveis por 8 os números com antepenúltimo algarismo ímpar e os dois últimos formando um múltiplo de 4 que não seja também múltiplo de 8 (isto é: 04, 12, 20, 28, 36, 44, 52, 60, 68, 76, 84 ou 92).

10.840 □ 8 é par e 40 é múltiplo de 8

15.000 □ 000

49.736 □ 7 é ímpar e 36 é múltiplo de 4, mas não de 8, logo 49736 é divisível por 8.

Divisibilidade por 9: Um número é divisível por 9 quando a soma dos valores absolutos de seus algarismos for divisível por 9.

72 □ 7 + 2 = 9

1.548 □ 1 + 5 + 4 + 8 = 18 □ 1 + 8 = 9

88.362 □ 8 + 8 + 3 + 6 + 2 = 27 □ 2 + 7 = 9

Divisibilidade por 10: Um número é divisível por 10 quando termina em zero.

80

600

8.000

16.330

108.000

ENSINO MÉDIO

O ensino médio, com duração mínima de três anos, é a próxima fase após o ensino fundamental para a etapa final da educação básica, que, além de preparar o aluno para entrar na faculdade prepara-o para o mercado de trabalho. Nesta nova etapa do ensino é obrigatória a inclusão de uma língua estrangeira moderna, seja inglês ou espanhol. A partir de 2008, o ensino de Filosofia e Sociologia em todas as séries do ensino médio são obrigatórios. Também fazem parte do ensino médio as escolas de educação profissional, científica e tecnológica, Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, Centros Federais de Educação Tecnológica, Escolas Técnicas vinculas às Universidades Federais e Universidades Tecnológicas industriais (Brasil).

O ensino médio no Brasil precisa preparar melhor os alunos para o setor produtivo e para o empreendedorismo, além dos ensinos técnicos, visto que sua base está voltada mais para prepará-lo para os vestibulares, e na maioria das vezes ele precisa auxiliar em casa nas despesas correntes, e sem nenhum conhecimento específico em experiências técnicas, acabam perdendo oportunidades de mercado. Quem sabe inserir no ensino médio disciplinas de informática em linguagem web e programação.

ENSINO SUPERIOR

O ensino superior no Brasil é oferecido por universidades, centros universitários, faculdades, institutos politécnicos, institutos superiores e centros de educação tecnológica. O educando pode optar por três tipos de graduação: bacharelado, licenciatura e formação tecnológica. Depois de formado poderá fazer cursos de pós-graduação, que são divididos em lato sensu (especializações e MBAs) e strictu sensu (mestrado e doutorado).

Os alunos têm que alcançar as notas mínimas para aprovação, e ter frequência em pelo menos 75% das aulas, onde além do ensino presencial, poderá também se formar no ensino a distância (EAD). Nessa modalidade, o aluno recebe material didático, livros, apostilas, vídeo aulas, com o auxílio da internet (BRASIL).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram pesquisados, em vários sites de pesquisas acadêmicas e científicas, tanto no Google scholar, como site de universidades públicas e particulares e não se encontrou um tema parecido e relacionado com a pesquisa proposta, sendo o mais próximo um livro sobre “Educações na contemporaneidade, reflexão e pesquisa”, cujos autores e organizadores são Sueli Aparecida Itman Monteiro, Ricardo Ribeiro, Sebastião de Souza Lemes e Luci Regina Muzzeti, dos Editores Pedro e João, de 2011.

Entendo ser um tema interessante que poderá ser contemplado, com mais arti-

gos, TC´s, monografias, com os demais níveis acadêmicos, nesta relação educacional entre a matemática, os educandos e a atualidade.

REFERÊNCIAS

BRASILESCOLA. Operações Básicas. Disponível no sítio <http://educador.Brasilescola.com/estrategias-ensino/treinando-as--quatro-operacoes-basicas.htm>.

BRASIL. Ensino Médio. Disponível no sítio < http://www.brasil.gov.br/sobre/ educacao/sistema-educacional/ensino-medio >.

Colégio Stella Maris. História da fundação. Disponível no sítio < http://www.colsstellamaris.com.br>.

CODESP. Porto de Santos. Disponível no sítio < http://www.portodesantos.com.br >.

CRUZ, Carla; Ribeiro, Uira. Metodologia Cientifica: Teoria e Prática. 2 Ed. Axcel Books. 2003.

Google Maps. Mapa e Localização de Santos. Disponível no sítio < http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=wl >.

GUIMARÃES, Karina Perez. Desafios e perspectivas para o ensino da matemática. Curitiba. IBPEX, 2010.

LORENZATO, Sergio. O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas, SP. Autores Associados, 2006.

MEC. Ministério da Educação. Ensino Fundamental. Disponível em http://portal.

mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12624%3Aensino-fundamental&Itemid=859>.

MEC. Ministério da Educação. Ensino Médio. Disponível em <http:// portal. mec. gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>.

MEC. Ministério da Educação. Ensino Superior. Disponível em < http://portal. mec. gov.br/index.php?option=com_content&-view=article&id=14384>.

MICHAELIS. Moderno dicionário da língua portuguesa. Ed. Melhoramentos. São Paulo. 2012.

PINTO, Marco Antonio Di. Vídeo Aula apresentada na Unimes Virtual. Disponível no sítio < http://campus16.unimesvirtual.com.br/eduead/mod/resource/view.php?id=26769 >.

Prefeitura Municipal de Santos. Cidade de Santos. Disponível no sítio < http://www.santos.sp.gov.br >.

ROONEY, Anne. A história da matemática. São Paulo. Ed. M. Books. 2012.

SILVA, J. J. Filosofias da matemática. São Paulo. Ed. Unesp. 2007.

SIDHU, Kulbir Singh. The Teaching Of Mathematics. New Delhi, 2008

Só Matemática. Estatística Básica. Disponível no sítio < http://www. somatematica.com.br estat/basica/exercicios1.php >.

Unimes Virtual. Modelo de TCC. Disponível no sítio < http://campus16.unimes virtual.com.br/eduead/file.php/302/Modelo_de_TCC_ Estudo_de_Caso_1_.pdf>.