



Boletim

O Lugar em que os Pais Aprendem sobre a Educação e Escola das suas Crianças
Um service para todos os pais de crianças nas escolas públicas de Massachusetts



Pais, o seu envolvimento é importante.... em MATEMÁTICA também!



Assim como a sua criança precisa de habilidade em leitura para ter sucesso, ter habilidade em matemática também é a chave para o seu futuro. O sucesso no mundo de amanhã depende do aluno estar apto a ver a matemática como uma ferramenta que pode ser usada todos os dias. Em Massachusetts, os alunos da high school precisam passar pelo teste de matemática e de língua inglesa do MCAS “Massachusetts Comprehensive Assessment System” (Ampla Sistema de Avaliação do Estado de Massachusetts)—no 10th grade (10ª série) para que se formem. Pesquisas mostram que alunos que aprendem álgebra e geometria têm mais probabilidade de irem para faculdade, uma vez que muitas carreiras exigem uma formação sólida em matemática. Por exemplo: negócios, computação, tecnologia, carpintaria, medicina, paisagismo, etc. Desta forma, ter habilidade em matemática ajudará a sua criança a ter o controle da própria vida, desde ajudá-la a tomar boas decisões financeiras (por exemplo, a compra de um carro), bem como decisões políticas de em quem votar. Todos nós precisamos da matemática para agirmos com mais firmeza perante à sociedade.

Como pais, vocês podem auxiliar seus filhos a desenvolverem habilidades matemáticas, assim como adquirir uma atitude positiva para com ela. Para isso não é necessário nenhum conhecimento avançado em matemática! Aqui apresentamos nove sugestões de como vocês podem ajudá-los. Escolham aquelas que lhes parecerem mais confortáveis.

1. A sua atitude, a atitude deles:

Os sentimentos que você expressa sobre a matemática afetarão o que os seus filhos sentem sobre ela. Portanto, se você não gostava de matemática na escola ou a matemática ainda faz você se sentir desconfortável, tente não passar estes sentimentos para seus filhos.

2. Matemática do dia-a-dia: Perceber como a matemática é usada no dia-a-dia pode ajudar de fato as crianças à entenderem a sua importância. Fale com elas sobre o uso da matemática quando você fizer compras, quando pagar seus impostos, quando fizer reparos em casa, pagar contas, etc. Estimule suas crianças a lhe ajudarem nessas atividades.

3. Matemática diária: As atividades diárias oferecem muitas chances de ajudar a sua criança a desenvolver habilidades matemáticas. Fique atenta aos pequenos jogos matemáticos que vocês podem fazer juntos. Por exemplo, em casa, brinque de advinhar qual dos dois recipientes pode conter mais líquido, uma xícara ou um copo. Isto ajuda a criança a construir conceitos sobre tamanho e forma. No carro, no ônibus ou metrô vocês podem praticar:

- **contagem** — Ex.: quantos carros vermelhos você está vendo?
- **formas** — Ex.: quais formas possuem os pôsteres no vagão do metrô?
- **comparando** — Ex.: menos, mais/perto, longe/longo, curto. Por exemplo, há mais pessoas em pé ou sentadas no ônibus?
- **medindo o tempo** — Ex.: se precisamos estar na escola às 8:00 hs. e levamos 20 minutos para chegarmos até lá, à que horas devemos partir?

Fazer compras, arrumar a mesa da cozinha e jogar jogos de tabuleiro ou de cartas são outras boas maneiras de entreter suas crianças e ajudá-las a desenvolver habilidades em matemática. Por exemplo, enquanto estiver arrumando a mesa você poderia dizer: “Se somos cinco e vamos usar garfos, facas e colheres, quantos talheres no total vamos precisar para colocar na mesa?”

4. Expectativas altas: Tenha sempre expectativas altas. O desempenho das crianças é moldado pelo que se espera delas. Elas precisam saber que você acredita que elas podem obter sucesso em matemática. Se seu filho reclamar que ele “não é bom em matemática” ajude-o a descobrir o que o faz se sentir assim. O problema pode ser de leitura ou talvez ele não esteja entendendo os termos matemáticos. Uma vez identificado o problema, você pode conseguir ajuda para lidar com ele. Lembre aos seus filhos todas as coisas

continua na p. 3 →

1. Em vários trechos na edição deste Boletim nos referimos as crianças como “elas” e outras vezes como “eles”. Fazemos isso para que os artigos sejam de fácil leitura, pois todos os pontos de vista se referem igualmente a ambos.



O “Clube dos Pais” (Parents’ PLACE) é um projeto da Federação para Crianças com Necessidades Especiais
1135 Tremont St., Sala 420
Boston, MA 02120
Fone: (877) 471-0980 • www.pplace.org

Familiarizando-se com os Padrões: MATEMÁTICA

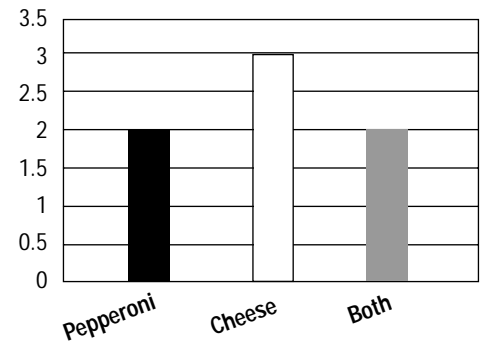
Uma maneira importante pela qual os pais podem ajudar seus filhos aprenderem é familiarizando-se com os padrões de aprendizagem das disciplinas chave. Na educação, os “padrões de aprendizagem” indicam quais os conhecimentos ou as habilidades que os alunos devem aprender. Em Massachusetts, os padrões educacionais são estabelecidos para cada série e para cada uma das disciplinas, tais como: Língua Inglesa, Ciências e Matemática. Os padrões para cada área são listados e descritos em livros chamados “*Curriculum Frameworks*” (Estruturas Curriculares) e cada escola planeja o que ensinar com base nessas “Estruturas Curriculares”.

Para cada disciplina, a Estrutura Curricular é composta de diferentes seções ou elementos. Na matemática os elementos da Estrutura Curricular são: Percepções Numéricas e Operações Aritméticas (*Number Sense and Operations*); Modelos (*Patterns*); Relações (*Relations*); Álgebra; Geometria; Mensuração (*Measurement*); Análise de Dados; Estatística e Probabilidade. Cada elemento enumera os padrões para uma área específica. Em seguida, há um exemplo de um padrão de aprendizagem de matemática para

a 6ª série (6th grade) da Estrutura Curricular de Matemática. As siglas “6. P.4.” significam que o padrão é para a 6ª série, no elemento P (Modelos, Relações e Álgebra) e que é o 4º padrão deste elemento.

Padrão de Aprendizagem 6.P.4:
“Representar situações reais e relações matemáticas com modelos concretos, tabelas, gráficos, regras tanto em palavras quanto em símbolos. Por exemplo: tabelas de entrada e saída.”

Os pais podem utilizar a Estrutura Curricular para aprender o que seus filhos deverão estar aprendendo em cada disciplina. Você também pode usá-la para ajudar a sua criança a treinar numa determinada matéria. Por exemplo, o padrão de aprendizagem acima se refere a como mostrar situações cotidianas em termos matemáticos. Então digamos que seu filho convidou 7 amigos para comer pizza, nesse caso você poderia sugerir então que ele usasse uma tabela ou um gráfico para demonstrar quantos amigos querem pizza de queijo, quantos querem de calabreza e quantos querem as duas opções. Os resultados podem ajudá-lo a decidir o que pedir. Se seu filho fosse desenhar um gráfico talvez ele se parecesse com o seguinte:



O gráfico mostra que dois amigos gostam de calabreza, três gostam de queijo e dois gostam das duas opções.

O MCAS e os Padrões Matemáticos: Os testes do Amplo Sistema de Avaliação do Estado de Massachusetts (MCAS) verificam se os alunos aprenderam bem todos os padrões. Cada questão do MCAS está relacionada a um padrão específico. Assim, você pode também ajudar a sua criança a praticar os padrões, (e prepará-la para o teste do MCAS) utilizando os itens dos testes do MCAS dos anos anteriores. Os itens do teste do MCAS (com uma resposta chave) estão disponíveis na internet no seguinte website: www.doe.mass.edu/mcas/testitems.html, e os documentos que fornecem as perguntas dos testes antigos mostram qual padrão está sendo avaliado por cada questão.

(Para conseguir ajuda em obter uma cópia da Estrutura Curricular ou cópia das perguntas dos testes, ligue para o Parent's PLACE (Clube dos pais).)

O que é, exatamente, a álgebra?

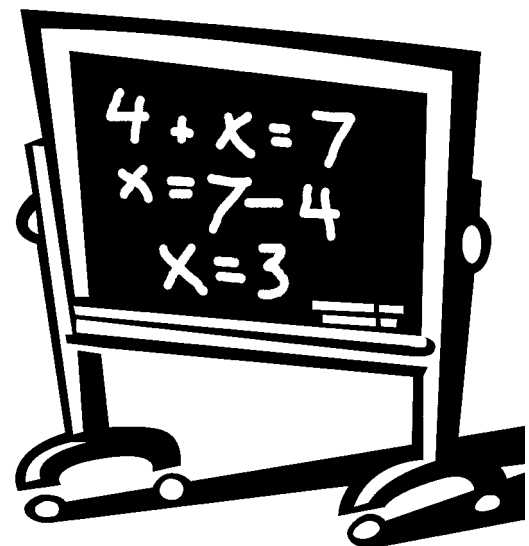
A Álgebra é o portal da matemática avançada. A álgebra dá aos alunos os conceitos e a linguagem de que precisam para progredir além das soluções de problemas individuais de matemática para uma compreensão dos relacionamentos gerais. Mas o que ela é exatamente?

A Álgebra é uma forma avançada de aritmética através da qual letras do alfabeto representam números desconhecidos. As letras mais usadas são x, y ou n. As crianças mais novas usam uma álgebra simples quando

resolvem problemas do tipo: $4 + ? = 7$. Quando as crianças ficam mais crescidas e estudam álgebra, uma letra substitui o ponto de interrogação. O mesmo problema então ficaria assim: $4 + x = 7$.

A letra “x” do exemplo acima, é também chamada de “símbolo” ou variável. É uma variável porque o “x” pode representar números diferentes, dependendo do problema.

O problema $4 + x = 7$ é também conhecido como uma “equação”. Uma equação é uma afirmação de que duas coisas ou dois conjuntos de coisas são iguais. “Iguais” significa que os itens de cada lado do sinal de igual (=) tem o mesmo valor.



Pais, o seu envolvimento é importante.... em MATEMÁTICA também!

continuação da p. 1

boas que eles já sabem fazer que envolvem a matemática.

Os estudantes do high school geralmente podem escolher a quantidade e o tipo de aula de matemática que desejam ter. Estimule-os a ter quatro anos completos de matemática e cursos que os desafiem. A maioria das faculdades exigem de 3 a 4 anos de matemática no high school.

5. O futuro na matemática: Faça sua criança compreender que a matemática pode ajudá-la a alcançar seus objetivos. Converse com ela sobre todos os tipos de trabalhos, como: arquiteto, médico, engenheiro, encanador, cozinheiro, etc. que envolvam a matemática. Procure situações ou eventos de modo que ela possa conhecer, observar ou falar com profissionais que trabalham em áreas relacionadas à matemática.

6. Matemática na Escola: Há diversas formas em que os pais podem ajudar a melhorar o desempenho dos seus filhos em matemática na escola .

- Para obter uma visão geral das habilidades em matemática que sua criança deve aprender na sua série atual, peça ao diretor da escola um guia do programa de matemática “*math curriculum guide*”, também chamado de “*syllabus*.”



- Pergunte ao professor de matemática questões específicas, tais como: quais habilidades serão exigidas este ano e como estas vão ser ensinadas.
- Descubra quais são as expectativas do professor para com os alunos, como estes são avaliados e como eles celebram os bons desempenhos. Pergunte sobre planos específicos para ajudar seu filho a melhorar.
- Mantenha contato com os professores. Se você perceber que sua criança esta tendo alguma dificuldade num determinado assunto em matemática ou com certas habilidades, deixe que o professor saiba sobre isso e pergunte o que pode ser feito para ajudar. Pergunte como você pode apoiar o ensino recebido em sala de aula, em casa.
- Converse com seu filho sobre como estão indo as aulas de matemática. Verifique se ele está fazendo todo o dever de casa. Se o seu filho estiver tendo problemas com as tarefas, ajude-o a encontrar qual a dificuldade, e então você ou seu filho podem expor o problema ao professor.
- Você pode também averiguar amostras das questões de matemática

do MCAS (Amplio Sistema de Avaliação do Estado de Massachusetts) dos anos anteriores, pois elas te darão uma boa noção do que poderá ser exigido pelo “MCAS” em matemática. A família pode inclusive, praticar as amostras das questões de matemática do “MCAS” dos anos anteriores, junto com seu filho. Os itens do teste do “MCAS” estão disponíveis na internet em todas as disciplinas tanto em inglês quanto em espanhol no seguinte website:

www.doe.mass.edu/mcas/testitems.html ou você pode ligar para o “Parents’ PLACE”— (Clube dos Pais).

7. Bons Professores: Um bom professor é essencial. Descubra se o professor da sua criança é bem qualificado em matemática, pois de acordo com a Lei Federal de Educação “*No Child Left Behind Act*” (Nenhuma Criança é Deixada Para Trás), a escola é obrigada a lhe informar, se você perguntar, se de acordo com as normas estaduais, o professor do seu filho é “bem qualificado” para lecionar uma certa matéria.

8. Apoie a aprendizagem do professor: Apoie atividades de desenvolvimento profissional para professores e administradores.

9. Não desanimem : Mesmo com um bom professor e aulas interessantes, a matemática ainda pode ser frustrante e desafiadora para muitos alunos. É de se esperar alguma confusão como parte do processo de aprendizagem. Como pais, vocês podem encorajar seus filhos e ao mesmo tempo insistir para que eles não desistam e continuem o aprendizado.

O que é, exatamente, a álgebra?

continuação da p. 2

Resolver um problema de álgebra significa encontrar o número que o símbolo (variável) representa. Então, com o exemplo acima, a pergunta a ser respondida será: “Que número (x), quando somado com 4 vai ser igual a 7 ? “ Outros exemplos de equações são: $5x = 25$ ou $3y + 2 = 302$.

Para resolver uma equação, as operações básicas de matemática costumam ser : adição, subtração, multiplicação e divisão.

A equação é resolvida quando terminamos com a variável sozinha, de um lado do sinal de igual.

Por exemplo: $4 + x = 7$.

Se 4 mais (+) alguma coisa desconhecida (a variável “x”) soma-se 7, também deve ser verdade que $x = 7 - 4$.

Logo, 7 menos (-) 4 deve dar a resposta. A resposta é 3 ou $x = 3$.

Para maiores informações sobre “álgebra e a sua importância para os estudantes”, ligue para o “Parents’ PLACE e solicite uma cópia do: “*Families Ask : What type of algebra do students do in middle school?*”, *Mathematics Teaching in the Middle School, November 2004*. “ Pergunta dos Pais: Que tipo de álgebra os alunos estudam na 6°, 7° e 8° série ?”, *Ensinando Matematica na 6°, 7° e 8° série, Novembro 2004*.

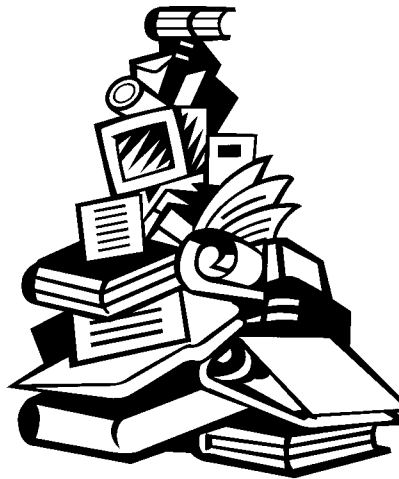
Recursos Úteis

ERIC Digest, "Improving Student Achievement in Mathematics," Grouws, D. A. & Cebulla, K.J. (December 2000; Updated June 2003). ERIC Clearinghouse for Science Mathematics and Environmental Education. "Part 1: Research Findings" (EDO-SE-00-09) estão disponíveis na internet pelo endereço: <http://www.ericdigests.org/2003-1/math2.htm>.

"Part 2: Recommendations for the Classroom" (EDO-SE-00-10) também está na internet pelo endereço: <http://www.ericdigests.org/2003-1/math3.htm>.

Helping Children Learn Mathematics, National Research Council. (2002). Kilpatrick, J. & J. Swafford (Eds). Washington, DC: National Academy Press. <http://books.nap.edu/cataqlg/10434.html>.

Esta jóia de livro traça um plano de ação do que deve ser feito para que todos os alunos tornem-se proficientes em matemática. O livro examina a matemática escolar durante um período crítico de aprendizagem da criança da pré-escola à 8ª série. Enquanto enfatiza a necessidade dos alunos de aprenderem números e computação, os autores também dão ênfase a necessidade de se dar atenção à álgebra, geometria, probabilidade e estatística logo nas primeiras séries. Isto significa que a matemática tem de ser ensinada de



uma maneira integrada, e não de uma maneira que ensine cada habilidade isoladamente. O livro dá dicas de como ajudar os filhos a aprenderem matemática.

Helping Your Child Learn Mathematics, U.S. Department of Education. (2002). Para receber uma cópia grátis telefone para (877) 433-7827 ou baixe do site: www.ed.gov/parents/academic/help/hyc.html.

Este folheto gratuito examina o que significa "raciocinar e "comunicar-se matematicamente." Desmistifica a noção de que matemática é uma disciplina difícil, que apenas poucos podem dominar. Este folheto trás exemplos de situações diárias, oportunas para o aprendizado de conceitos matemáticos em casa, na mercearia e em qualquer outro lugar. Este folheto é para os pais cujos filhos estejam cursando até a 5ª série.

Principles and Standards for School Mathematics, National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Este livro pode ser comprado por \$ 52.95 ou pode ser lido na internet (90 dias gratuitamente para experimentar) no seguinte site: www.nctm.org/standards, ou telefone para NCTM, (800) 235-7566. Os autores também permitem que o Clube dos Pais copie parte do material para propósitos educacionais. Os leitores que quiserem só o material sobre uma série específica, podem telefonar para o Clube dos Pais e solicitar uma cópia desta seção.

Este livro crucial de 402 páginas acompanhado de CD, tem estabelecido os padrões para o ensino da matemática adotados por vários estados em todo o país. Expõe uma visão da matemática escolar, em seguida explica como seria esta visão num contexto geral e em detalhes específicos para quatro grupos de séries : pré-escolar-2ª série; 3ª-5ª série; 6ª- 8ª série e 9ª-12ª série. O CD oferece dispositivos que facilitam a busca de informações no texto, e também fornece atividades interativas.

Para receber uma cópia de qualquer dos materiais gratuitos, por favor, telefone para o Parents' PLACE pelo número: (877) 471-0980 , a chamada é gratuita.

Rosie Hunter e Janet Vohs, do Clube dos Pais, prepararam este número do *Boletim*. O Clube dos Pais agradece a Joel Nitzberg, do Cambridge College e Michelle Crawford, de Brockton, Mass., pelo apoio na revisão desta publicação.

O Boletim do Clube dos Pais é financiado pelo Departamento de Educação dos Estados Unidos, Escritório de Melhoramento e Inovação, Subvenção # U310A030443. As visões e opiniões expressas aqui, não necessariamente refletem as visões ou políticas do Departamento de Educação dos Estados Unidos ou Federação para Crianças com Necessidades Especiais.

É autorizada a reprodução ou reimpressão deste boletim ou qualquer parte, com exceção dos artigos que reimprimos com permissão do autor ou da editora. Por favor, dêem crédito ao Boletim do Clube dos Pais, Federação para Crianças com Necessidades Especiais (Federation for Children with Special Needs) e ao autor, se estiver especificado.

@ Federation for Children with Special Needs, 2005

Non-Profit
U.S. Postage
PAID
BOSTON, MA
PERMIT NO.
50539

Parents' PLACE
Federation for Children
with Special Needs
1135 Tremont Street, Ste. 420
Boston, MA 02120