

Por que aprender Matemática?

Aula 1

Por que estudar Matemática? Para que ela serve? Certamente você já se fez essa pergunta. A Matemática está muito mais presente em sua vida, no seu dia-a-dia, do que você pensa. Em todas as atividades humanas, das mais simples às mais sofisticadas, usa-se Matemática. Veja algumas situações.

A Matemática e o dinheiro

Uma das primeiras e mais importantes aplicações da Matemática para qualquer cidadão é o trato com o dinheiro. É muito comum precisarmos somar quantias ou verificar se o dinheiro que temos no momento dá para pagar as despesas feitas.

Mas não é só isso. Devemos também entender as famosas porcentagens. Muitos impostos e taxas nos são cobrados em forma de porcentagens. Por exemplo, a contribuição que todo trabalhador paga à Previdência é uma porcentagem do seu salário.

Outra interessante aplicação está na decisão que devemos tomar entre comprar à vista ou a prazo. Imagine que uma loja esteja vendendo certo artigo por R\$ 35,00 à vista ou em duas parcelas de R\$ 20,00. Que cálculos deveremos fazer para escolher a melhor opção para essa compra?

Durante o curso, você vai aprender a resolver esse e outros problemas semelhantes e, com isso, estará certamente economizando dinheiro ao tomar a decisão mais acertada.

A Matemática nas medidas

As medidas estão em toda parte. O comprimento, o peso, o tempo de duração de um acontecimento são exemplos de medidas comuns na nossa vida. É preciso aprender a trabalhar com elas para podermos fazer previsões e tomar decisões.

Freqüentemente ouvimos respostas assim:

“É mais ou menos do mesmo tamanho que...”

“Parece que é mais caro...”

“Acho que, fazendo desta forma, levará mais tempo...”

Na maioria das vezes, esse tipo de resposta não é suficiente. É necessário ser mais preciso, dizer qual foi a conclusão e como você chegou a ela.

Para dar um exemplo, imagine que determinado detergente seja vendido em duas embalagens: a de 400 gramas custa R\$ 2,50 e a de 600 gramas custa R\$ 3,45. Qual das duas embalagens você deve preferir?

Essa é uma decisão importante para nossa economia, e uma situação assim aparecerá cada vez que entrarmos num supermercado.

Outro exemplo: a planta de uma casa está cheia de medidas. Durante o nosso curso, vamos ver como compreendê-las. Os materiais usados em uma construção: tijolos, canos, fios, cimento, telhas, azulejos, etc. possuem também suas próprias medidas. Mesmo as lâmpadas têm suas medidas! Você verá como, até na construção de uma casa, é preciso usar a Matemática.

A Matemática e os gráficos

Gráficos são formas de apresentar ao leitor informações por meio de um desenho. Eles estão presentes em jornais, revistas, manuais de aparelhos elétricos e até em alguns rótulos de óleo de cozinha.

Existem diversos tipos de gráfico. Vamos mostrar os dois tipos mais comuns, em dois exemplos, para que você já vá se familiarizando com eles.

Em certo jogo de futebol, perguntou-se a idade de cada pessoa que entrou no estádio. Esses dados foram reunidos e divididos em quatro faixas:

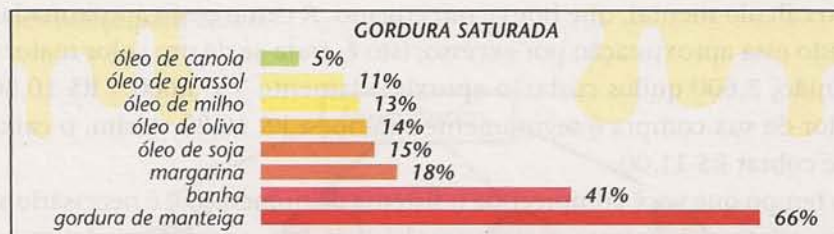
- A – menores de 25 anos
- B – de 25 a 35 anos
- C – de 36 a 46 anos
- D – maiores de 46 anos

O resultado dessa pesquisa pode ser representado no gráfico abaixo:



Nesse tipo de gráfico, quanto maior a fatia, maior é a quantidade de pessoas que ela está representando. Vemos que na fatia A temos o maior número de espectadores, e na fatia B, um pouco menos. E percebemos que na fatia D temos um número reduzido de pessoas.

O outro exemplo que daremos vem da cozinha. Em algumas marcas de óleo já aparecem gráficos como o que vemos abaixo:



Em todos os óleos e gorduras que usamos na cozinha existe uma parte de “gorduras saturadas”. Essas gorduras são mais pesadas e menos saudáveis para o nosso organismo. Portanto, é importante não abusar delas. O gráfico da figura anterior mostra a quantidade de gordura saturada existente em manteigas e óleos. É fácil concluir que, nesse caso, quanto menor a quantidade utilizada, melhor para a saúde.

Por que, então, aprender Matemática?

Em seu dia-a-dia, você usa muito mais Matemática do que imagina. Quer seja pedreiro, carpinteiro, marceneiro, torneiro mecânico, eletricitista, empregada doméstica, médico, engenheiro, farmacêutico, enfermeira, dona de casa, você está constantemente lidando com números, medindo, contando, pesando; fazendo, lendo e interpretando gráficos; efetuando cálculos mentais aproximados, entre outras coisas – mesmo sem perceber que está usando Matemática.

Se você usa Matemática de maneira intuitiva e informal, por que então é necessário estudá-la na escola ou em livros? Há várias respostas para isso.

Em primeiro lugar, quando você organiza seus conhecimentos de Matemática, pode utilizá-los com muito mais eficiência e empregá-los em situações novas. Você não se limita a repetir procedimentos que guardou na memória, sempre nas mesmas situações. Pode enfrentar problemas imprevistos, que exijam métodos de solução que você não conhecia.

Em segundo lugar, se você conhece bem os métodos e a linguagem da Matemática você não tem problemas para entender livros e manuais úteis para crescer em sua profissão. Além disso, você pode, sem risco de confusão, compreender e passar adiante instruções que lhe são transmitidas por chefes e colegas de trabalho. Isso se torna cada vez mais necessário, pois todas as profissões utilizam de forma crescente a Matemática, assim como alguns equipamentos sofisticados, para cuja operação é preciso utilizar Matemática.

O que este Telecurso vai ensinar da Matemática?

A primeira coisa a pensar é que, para utilizar a Matemática de maneira eficiente, é preciso compreender bem os números, sua representação e as operações com eles. Você talvez nunca tenha pensado nisso, mas os números são de fato uma ferramenta fundamental.

Na realidade, nosso sistema de numeração – o sistema decimal –, que utiliza os dez algarismos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 para representar qualquer número, é uma das maiores invenções da humanidade. Com esses algarismos, você pode exprimir seu peso, a distância da Terra ao Sol e até o número de átomos em todo o Universo. Se você compreender o funcionamento do sistema de numeração decimal e a maneira de efetuar as operações com os números, terá a seu dispor todo o poder dessa ferramenta.

É importante também o desenvolvimento da capacidade de fazer cálculos mentais aproximados, quer dizer, cálculos “de cabeça”. Por exemplo: se você vai ao mercado e compra 3,600 quilos de uma carne (que custa R\$ 2,70 o quilo) e lhe são cobrados R\$ 11,00, você pode perceber, por um rápido cálculo mental, que houve um engano. A carne custa aproximadamente R\$ 3,00 por quilo, sendo essa aproximação por excesso; isto é, trata-se de um valor maior do que o valor verdadeiro. Então, 3,600 quilos custarão aproximadamente $3 \times 3,600 = \text{R\$ } 10,80$, por excesso. Ou seja, o valor de sua compra é seguramente inferior a R\$ 10,80. Assim, o caixa cometeu um engano ao lhe cobrar R\$ 11,00.

Ao mesmo tempo que você compreende o sistema de numeração, é necessário saber utilizar os conhecimentos relativos às formas geométricas básicas. Por exemplo: qual a capacidade de uma caixa-d'água, da qual conhecemos o comprimento, a largura e a altura? Quantos azulejos são necessários para revestir as paredes de um banheiro? Quantos caminhões são necessários para transportar a terra retirada para a construção de uma piscina, cujas dimensões são conhecidas? Por que um banco com três pernas não “balança”, mas um com quatro pernas pode “balançar”?

A linguagem algébrica é outra ferramenta importante da Matemática. Embora seja possível resolver muitos problemas com a Aritmética, em geral a Álgebra permite resolvê-los de maneira mais rápida e uniforme.

Além de conhecer e saber utilizar as propriedades das operações numéricas, é importante que você se familiarize com as propriedades e técnicas do cálculo algébrico. Será difícil? É uma questão de prática.

Lembre-se: a linguagem algébrica parece tão misteriosa como uma partitura de música para quem não conhece um pouco de música. Pode-se tocar música “de ouvido”, no entanto, se você souber ler uma partitura musical, seus horizontes se ampliam muito. E será capaz de tocar músicas que nunca tinha ouvido antes!

A Matemática vai mais longe

Algumas das aplicações da Matemática são bem simples e há outras mais elaboradas. Em nossa sociedade, as utilizações da Matemática são praticamente ilimitadas.”

Ela é utilizada para fazer prévias eleitorais e calcular quanto você deve pagar por seu seguro de vida ou pelo seguro de um carro; as grandes frotas de ônibus a utilizam para programar as trocas de pneus e as revisões dos veículos.

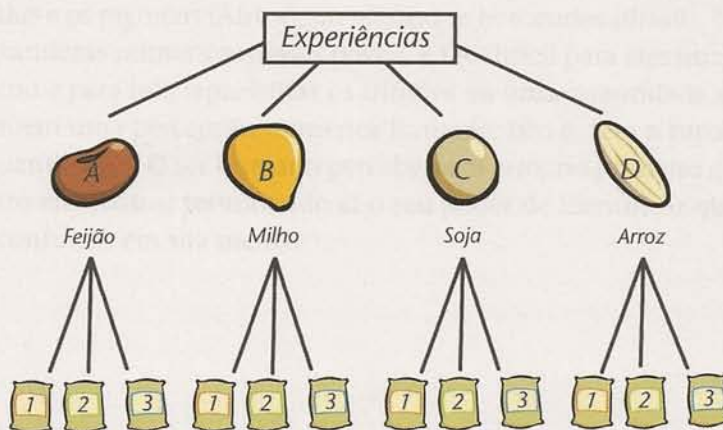
A Secretaria de Educação pode utilizar a Matemática para localizar as escolas de uma cidade, de maneira que atenda da melhor forma possível aos alunos.

Se você deseja tornar uma mensagem secreta, a fim de que ela não possa ser lida por estranhos, irá colocá-la em código por intermédio do uso de Matemática bem sofisticada.

Toda a física está expressa hoje em linguagem matemática. Sem a Matemática, seria impossível prever os eclipses e os horários das marés. Os aparelhos de tomografia computadorizada estão baseados em uma teoria matemática. Sem Matemática, não existiriam radares, computadores, calculadoras, satélites artificiais, previsão do tempo, televisão, centrais telefônicas computadorizadas, nem terminais eletrônicos de bancos.

Usando a Matemática em uma confecção de calças jeans, você aprende a cortar o tecido da maneira mais econômica, deixando o mínimo de sobras. Essa técnica também pode ser usada para cortar, num estaleiro, as placas de aço do casco de um navio.

Além de tudo isso, a Matemática é importante como organizadora do pensamento. Por exemplo: suponhamos que você queira testar vários tipos de sementes, usando vários tipos de adubos, em um campo de prova agrícola. Como deverá dividir o campo em lotes e distribuir as sementes e os adubos por eles, a fim de saber que testou todas as combinações possíveis das sementes com os adubos? Usando Matemática, é fácil fazer isso. Nesse caso, se as sementes são chamadas A, B, C e D e se os adubos são chamados 1, 2 e 3, organizamos todas as experiências em forma de uma árvore de cabeça para baixo.



Cada experiência segue um “galho” da árvore, e vemos que, no total, existem 12 possibilidades. Logo, devemos dividir o terreno em 12 lotes.

Você vai explorar essa capacidade que a Matemática tem de organizar o pensamento. A Matemática não deve ser encarada somente como uma ferramenta para fazer contas. Isso é importante, mas não é tudo.

Não tenha medo da Matemática

Muito bem, talvez você até concorde que a Matemática é realmente importante e útil. Mas nunca teve boas experiências com ela. Talvez, na escola, os exercícios que lhe deram para resolver pareciam sem sentido, sem interesse, sem aplicações. Garantiam que a Matemática é importante e fácil, mas você não sentia nenhum interesse por ela. Quem sabe por isso tenha se convencido de que “não dava para Matemática”, ou que ela é coisa para gênios.

Mas você deve levar em conta algumas coisas.

Em primeiro lugar, tudo aquilo que você realmente quer dominar exige esforço, força de vontade e determinação. Ninguém chega à seleção de futebol ou de basquete sem muitas e muitas horas de trabalho e esforço. Também em Matemática, se você não dominar certas técnicas e um vocabulário básico, terá muita dificuldade em utilizá-la com facilidade.

Em segundo lugar, não pense que Matemática é somente um conjunto de técnicas, de maneiras de resolver equações, e de fórmulas. Na realidade, o que dá poder e encanto à Matemática são as idéias. Você tem de saber alguns conceitos básicos para poder desenvolver suas idéias.

Mas não fique angustiado ou preocupado se não conseguir memorizar alguma coisa. Os livros existem exatamente para isso. Quando você não se lembrar de algo, poderá procurar no livro. Ele é a sua fonte de referência para os fatos matemáticos que você utilizará em nosso curso e no seu dia-a-dia.

Além de tudo isso, a Matemática é divertida. Você certamente se lembra de jogos, brincadeiras e quebra-cabeças que usam Matemática.

Pensar é divertido. Dê uma chance à Matemática! Ela pode ajudar você.

