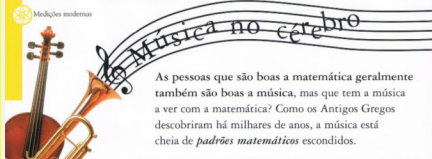




Medições modernas



As pessoas que são boas a matemática geralmente também são boas a música, mas que tem a música a ver com a matemática? Como os Antigos Gregos descobriram há milhares de anos, a música está cheia de **padrões matemáticos** escondidos.



Uma escala é uma sequência de notas de frequência ascendente com uma sonoridade agradável. A nota do topo da escala tem exatamente o dobro da frequência da nota da base, e tem um nome parecido mas não igual. O intervalo entre as duas chama-se **oitava**.

Medir a música

O matemático grego Pitágoras foi uma das primeiras pessoas a encontrar a matemática escondida na música. Conta a história que Pitágoras estava a passear por um ferreiro quando ficou curioso com os sons feitos pelos martelos a bater nos bigornas. Decidiu então investigar. Descobriu que uma bigorna com o dobro do tamanho fazia uma nota musical mais grave com exactamente metade do tom. Encontrou uma ligação matemática entre o tamanho da bigorna e o tom do som que fazia.



Cada nota musical tem uma frequência distinta, vista aqui em Hertz (ondas de som por segundo).



Já percebeu? Tem tudo a ver com o comprimento da corda!

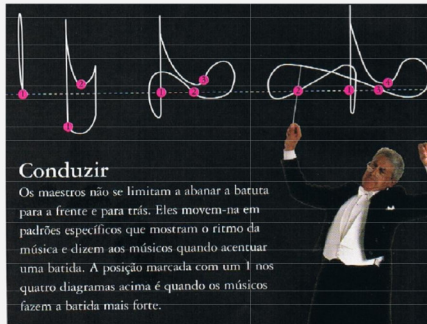
PITÁGORAS
(575-500 a. C.)

Cordas e coisas

Pitágoras interrogou-se se conseguia encontrar um padrão matemático por detrás nos instrumentos de corda. Como nota de repete, descobriu que substituir para metade o comprimento da corda resultava numa nota exactamente com o dobro do tom (uma oitava acima), dado que a corda mais curta vibra com o dobro da velocidade. Duplicar o comprimento produzia uma nota com metade do tom (uma oitava abaixo). Pitágoras também descobriu que fazendo uma corda mais longa ou curta em frações exactas, ou apertando-a com pesos medidos cuidadosamente, conseguia criar todas as notas na escala musical!



Se a corda de uma guitarra for dividida a meio, a nota resultante é uma oitava mais alta.



Conduzir

Os maestros não se limitam a abanar a batuta para a frente e para trás. Eles movem-na em padrões específicos que mostram o ritmo da música e dizem aos músicos quando acentuar uma batida. A posição marcada com um 1 nos quatro diagramas acima é quando os músicos fazem a batida mais forte.

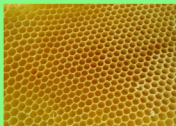
"Música é o prazer que a mente humana vive quando está a contar sem ter noção disso"

Gottfried Leibniz (1646-1716), matemático alemão.



A MATEMÁTICA E A NATUREZA

HEXÁGONOS NA NATUREZA



SABIAS...

BOCA-CHEIA era uma medida usada outrora, para medir pequenos volumes.

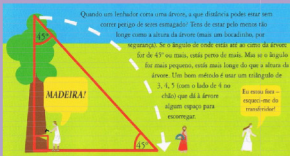
Uma boca-cheia era cerca de 28 ml.

Não era uma medida muito higiénica.

O MUNDO ANTIGO

Truques triangulares

Usando o seu conhecimento de triângulos, um matemático grego chamado Tales pensou numa forma astuciosa de medir a altura das coisas sem ter de as escalar. Espera até que o comprimento da tua sombra seja igual à tua altura. Nesse momento, tudo o resto – de árvores a templos – terá também sombras do tamanho da sua altura. Então, podes simplesmente medir a sua sombra para descobrir a sua altura.



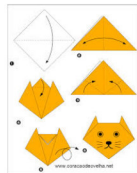
FERRAMENTAS DO OFÍCIO



A **BARQUINHA** era um quarto de círculo de madeira amarrado a uma corda que tinha nós em intervalos de cerca de 14,4m.

Era usada pelos marinheiros para estimar a velocidade de um barco.

Para divertir...





Célula Ecológica

Durante o mês de Janeiro e Fevereiro, os alunos do Clube Célula Ecológica, andam atarefados com o carnaval, uma atividade do projeto Green Cork.

O Green Cork é o projeto da Quercus de recolha de rolhas de cortiça para reciclagem. Tem por objetivos principais recolher rolhas e financiar a plantação de árvores autóctones através do Floresta Comum. O Green Cork é um projeto que funciona em ciclo, da árvore vem a cortiça, a reciclagem dá novos usos à cortiça que antes estava na rolha, e ainda permite que se plantem novas árvores. O que vem da natureza volta à natureza.

Assim, os alunos do clube e da restante comunidade escolar estão a criar máscaras de Carnaval que contenha algum acabamento em cortiça, para uma das actividades do GreenCork :Atividade III – Concurso: Máscaras de Carnaval.

RECICLA ROLHAS!
AJUDA A NATUREZA.



GREEN CORK



CARTÃO ÚNICO
CEREJEIRA

Nome Científico: *Prunus avium*

Nome Popular: Cerejeira

Categoria: Árvores

Clima: Ocorre habitualmente entre os 200 e os 1000m. Necessita de humidade, rega ligeira a moderada.

Altura: até 30 m, normalmente entre 10 e 20 m

Ciclo de Vida: Folha caduca



CURIOSIDADE DO DIA

MEL

Por que as abelhas fabricam mel?

Para alimentar as outras abelhas e as larvas que vivem nas colmeias. As colmeias são enormes fábricas de mel.



Para Experimentar

Mensagem Secreta

Material necessário

Sumo de limão.

Faca.

Folha de papel.

Pincel fino.

Copo de vidro ou plástico.

Como Fazer

Corta um limão ao meio, com a ajuda de uma faca.

Espreme o sumo do limão para o interior do copo.

Com a ajuda do pincel, escreve uma mensagem, numa folha de papel branca.

Coloca o papel num local seco, deixando que a tua mensagem se torne realmente invisível.

Para revelares a tua mensagem, deves fazer o seguinte:

Com a mensagem virada para baixo, passa-a a ferro, utilizando um ferro quente (deves fazê-lo sobre a tábua de passar, colocando um pano velho por baixo, para não sujar, com a ajuda de um adulto).

Observação

A tua mensagem aparece em cor castanha, bem visível.

Explicação

O sumo de limão tem, na sua constituição um ácido, a que se chama ácido cítrico.

Por acção do calor, este sobre uma reacção e transforma-se numa substância de cor castanha.

As Plantas na nossa vida

Alecrim



O ALECRIM é um arbusto muito ramificado, sempre verde, com hastes lenhosas, folhas pequenas e finas, opostas e lanceoladas. As flores reúnem-se em espigas terminais e são de cor azul ou esbranquiçada.

Aplicações Culinárias:

O Alecrim combina na perfeição com carne de porco e aves, em assados de peixe, de carneiro, cabrito e vitela, em batatas assadas e linguças.

Pode ser utilizado ainda em molhos e grelhados devido ao seu sabor fresco e doce.

Os seus raminhos são também muito decorativos.

A NOSSA TERRA...

As trilobites

As trilobites eram artrópodes marinhos que viveram exclusivamente nos mares. A maioria vivia em ambientes pouco profundos, arrastando-se pelo fundo, deixando por vezes marcas fossilizadas que se encontram na freguesia de Canelas.

A importância das trilobites desta jazida foi oficialmente reconhecida em 1999 com a inclusão de uma trilobite no brasão da freguesia de Canelas. Esta é uma das raras representações de fósseis em heráldicas, em todo o mundo.

