

III FEIRA DA MATEMÁTICA

NO MUSEU NACIONAL DE HISTÓRIA NATURAL
E DA CIÊNCIA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA

www.museus.ulisboa.pt

PROGRAMA DETALHADO

SEXTA-FEIRA, 21 DE OUTUBRO
ESPECIAL ESCOLAS

10h00 – 17h00



CONFERÊNCIAS

Auditório Valadares

Auditório Quintanilha

10:00	O FASCÍNIO DAS PROBABILIDADES Prof. José Paulo Viana	3º ciclo	O NÚMERO DE OURO Prof. Isabel Ferreira	3º ciclo e sec.
11:00	A MINHA CALCULADORA É MELHOR QUE A TUA Prof. Luís Sequeira	2º ciclo	SIMETRIAS NA CALÇADA PORTUGUESA Prof. Alda Carvalho	3º ciclo e sec.
12:00	COMO A MATEMÁTICA AJUDOU OS ALIADOS A GANHAR A II GUERRA MUNDIAL (1939-1945) Prof. Jaime Carvalho e Silva	3º ciclo e sec.	DESCOBRINDO A ROTA DO ROMÂNICO COM O TANGRAM Prof. Júlia Anileiro	1º ciclo
14:00	A MATEMÁTICA DO BARALHO DE CARTAS Prof. Jorge Nuno Silva	3º ciclo e sec.	MATEMÁTICA NOS PÁTIOS DA ESCOLA Prof. Maria Manuel Torres	1º ciclo
15:00	A GEOMETRIA NO PLANETA TERRA Prof. José Matos	2º ciclo	O CONTO DO VIGÁRIO, FERNANDO PESSOA E A MATEMÁTICA Prof. Jaime Carvalho e Silva	3º ciclo e sec.
16:00	SER E NÃO SER, EIS A QUESTÃO Prof. António Fernandes	sec.	JOGANDO E APRENDENDO BRAILLE Prof. Júlia Anileiro	2º ciclo

Anfiteatro do Laboratório Chimico

CIRCO MATEMÁTICO



Com cordas, cartas ou dados, um conjunto de artistas mostram como é possível fazer magia recorrendo à Matemática, a Matemagia. Tão divertido quanto pedagógico, numa

aplicação da matemática a ambientes divertidos e descontraídos.

10:00	1º e 2º Ciclo
12:00	2º e 3º Ciclos e Secundário

CONCURSO

"QUEM QUER SER MATHMÁTICO?"

Conseguirás responder a todas as questões e chegar ao fim? Será que te irás tornar num Mathmático?

14:00	2º Ciclo
16:00	3º Ciclo



CONFERÊNCIAS

O FASCÍNIO DAS PROBABILIDADES

Quase todos nós temos perante as probabilidades uma atitude bem marcada: gostamos muito delas ou detestamos-las. Porque será que isto acontece?

Pertencendo eu ao primeiro grupo, gostava de partilhar convosco este meu prazer. E como fazê-lo? Nada melhor que analisar questões, problemas e jogos que mostrem simultaneamente o que as probabilidades têm de interessante e de entusiasmante. E, já agora, ver como elas nos podem ajudar a perceber melhor o mundo à nossa volta.

A MINHA CALCULADORA É MELHOR QUE A TUA

Uma palestra onde se fala um pouco de tudo - incluindo história, línguas e energias renováveis - tendo o cálculo mental como fio condutor.

COMO A MATEMÁTICA AJUDOU OS ALIADOS A GANHAR A II GUERRA MUNDIAL (1939-1945)

Atualmente todos reconhecem que a Matemática está presente em todas as áreas da atividade humana, mas poucos conhecem efetivamente a Matemática que está presente em muitas dessas áreas. A Arte da Guerra é também uma grande consumidora de Matemática o que aliás levanta questões éticas interessantes sobre a responsabilidade social dos matemáticos (e dos professores de Matemática). Esta sessão vai-se debruçar sobre um dos períodos mais trágicos da História da Humanidade, a II Guerra Mundial, que decorreu entre 1939 e 1945 e provocou a morte de milhões de pessoas. Muita da Matemática então utilizada só foi divulgada muitos anos mais tarde, sobretudo por razões de segurança. Hoje pode-se fazer um balanço bastante detalhado dessa utilização. Serão passados em revista temas como: as mulheres "computadoras" e o aparecimento dos primeiros computadores, os códigos secretos e o papel do matemático Alan Turing, a programação linear e o matemático George Dantzig, as cónicas e a deteção da rota dos "invisíveis" submarinos inimigos.

A MATEMÁTICA DO BARALHO DE CARTAS

As 52 cartas que compõem um baralho, para além de permitirem jogar uma infinidade de jogos, podem ilustrar diversos conceitos matemáticos. A sua excelência lúdica baseia-se numa estrutura composta por quatro naipes, duas cores, face e verso e treze cartas ordenadas em cada naipe. Vamos ver também como alguns dos truques de cartas mais espetaculares funcionam matematicamente.

A GEOMETRIA NO PLANETA TERRA

Tudo começa pela forma esférica do Planeta Terra. Ela não está lá por acaso. É a consequência de umas das principais forças da Natureza: a Gravidade. A Geometria está presente em todo o lado e à nossa volta, seja no Reino Animal, no Reino Vegetal ou no Reino Mineral. Nas partículas mais pequenas, nos átomos mais complexos, nas células, nas bactérias, nos vírus e até mesmo no próprio ADN. As formas geométricas existem em tudo e cumprem uma função específica. Somos nós que copiamos a Natureza ou é a Natureza que se adapta às formas que o Homem inventou? Há alguma relação entre a evolução do homem e a Geometria? Tudo isto e muito mais poderás vir descobrir connosco!

O NÚMERO DE OURO

Um pouco de história, e algumas histórias sobre um número irracional que ficou famoso na arte e na natureza, visto sob a lente rigorosa da matemática, quer em geometria, quer em álgebra, quer em cálculo.

SIMETRIAS NA CALÇADA PORTUGUESA

As classificações dos frisos, padrões e rosáceas são temas matemáticos bem conhecidos. Podemos encontrar exemplos em muitos objetos artísticos pelo mundo fora. Nesta apresentação ilustraremos simetrias na calçada portuguesa através de um baralho de cartas.

DESCOBRINDO A ROTA DO ROMÂNICO COM O TANGRAM

A Rota do Românico é constituída por um vasto património arquitetónico que integra 58 monumentos, de origem românica, erguidos pelas terras dos rios Sousa, Douro e Tâmega. Convidaremos as crianças a construir os monumentos que caracterizam as sete tipologias desta Rota com o Tangram. Este famoso puzzle pode, assim, ser estudado do ponto de vista matemático e ser também utilizado como um jogo que trilha de uma forma lúdica uma parte do nosso legado histórico e patrimonial.

MATEMÁTICA NOS PÁTIOS DA ESCOLA

O projeto "Ciência Viva nos Pátios" (<http://www.cienciaviva.pt/projectos/patios/>) tem como objetivo incentivar os alunos do primeiro ciclo a percorrer todas as etapas do processo científico, segundo o método pedagógico de aprendizagem ativa no ensino das ciências (IBSE: Inquiry-Based Science Education), com a orientação de um investigador universitário. Nesta palestra, serão simuladas algumas das fases deste projeto (área da Matemática), levando os alunos e os professores presentes a colocar questões, discutindo as possíveis respostas em conjunto e propondo algumas atividades concretas a realizar nos pátios da escola.

O CONTO DO VIGÁRIO, FERNANDO PESSOA E A MATEMÁTICA

A expressão "Conto do Vigário" aparece frequentemente nas páginas dos jornais. Segundo Fernando Pessoa a origem do Conto do Vigário está nas aventuras e desventuras de Manuel Peres Vigário, um pequeno lavrador e negociante de gado, que há muitos anos viveu algures, num concelho do Ribatejo. Um dia Manuel Peres Vigário tropeçou num fabricante ilegal de notas falsas e viu-se em muitos maus lençóis! Para outros autores a origem da expressão "Conto do Vigário" terá outra origem, nenhuma com confirmação bastante, mas eu prefiro a deliciosa interpretação de Fernando Pessoa. Infelizmente a atividade dos falsários, farsantes e outros embusteiros baseia-se muito na ignorância das pessoas mas também na cupidez que as torna descuidadas e presas fáceis de quem domina a psicologia humana de forma hábil. Podemos apontar muitos exemplos, tanto em Portugal (a começar pela famosa Dona Branca) como no estrangeiro (de que o caso retumbante mais recente foi Bernard Madoff, com uma fraude de 65 mil milhões de dólares). A eficácia do Conto do Vigário também se baseia na ignorância do que é realmente o crescimento exponencial e o que está por detrás do chamado esquema em pirâmide (também conhecido como esquema de Ponzi). Um pouco de conhecimento matemático pode evitar muitos dissabores!...

JOGANDO E APRENDENDO BRAILLE

O LudusBraille é um jogo matemático que foi concebido em parceria com a ACAPO e inspirado no Sistema Braille, podendo ser jogado por crianças ou adultos que tenham, ou não, problemas de visão e que conheçam, ou não, o Braille. Será dada a conhecer a sua dinâmica e todos vão poder jogá-lo, como uma divertida ferramenta que permite a compreensão do Sistema Braille.

SESSÕES PRÁTICAS

Espaços do MUHNAC	Professores e Dinamizadores	
Mãos na Matemática	Fátima Rodrigues	1º ciclo
Vem divertir-te a programar robots	Paula Abrantes	1º ciclo
AtrMini - Atractor	Ana Cristina Oliveira	1º ciclo
Com um Simples Azulejo	Helena Afonso	1º e 2º ciclos
Origami - Vamos Dobrar a Matemática	Anabela Gaio, Ilda Rafael, Manuela Martins, Maria Luís Pires, Telma Côrte-Real	1º, 2º, 3º ciclos e secundário
Matemática Olímpica	Helena Castro	1º, 2º, 3º ciclos e secundário
Sessões de Planetário	João Dias, Vasco Teixeira	1º, 2º, 3º ciclos e secundário
Jogos e Desafios Matemáticos	Carmo Elvas, Francisco Picado, Tiago Robalo	
Na Babilónia: uma forma diferente de contar	Paulo Gil, Francisco Coelho, João Soares e Tiago Soares	2º ciclo
GeCla - Atractor	Ana Cristina Oliveira	2º e 3º ciclos
Jogar o Tantrix	Carlos Florentino	2º e 3º ciclos
Geometria como instrumento nas Artes Visuais	Odete Palaré e alunos de MEAV-UL	2º, 3º ciclos e secundário
A Espionagem e a Matemática	Docentes e alunos da FCT NOVA	3º ciclo
Magia com cartas	Pedro Freitas, Tiago Hirth	3º Ciclo e secundário
Simetria no Mundo dos Minerais	Joana Reis	3º ciclo e secundário
O Astrolábio, Um Sistema Android Medieval de Última Geração	Alexandre Silva	3º ciclo e secundário
A Matemática com Areia	João Cascalho	secundário
Grafos, Percursos e Soluções...	Docentes e alunos da FCT NOVA	secundário

MÃOS NA MATEMÁTICA



Há alunos como tu que participaram no projeto europeu MiMa! Fizeram pavimentações com triângulos coloridos e jogaram o "jogo dos triângulos". Construíram "labirintos lógicos", com regras inventadas por eles, para os colegas adivinharem... Viram como as abelhas são espertas e até conhecem o dodecaedro rômbico ("O quê?..." Esse mesmo.)! Fizeram estas e muitas outras atividades...

Queres vir experimentar algumas?

Atividade realizada pelo ClubeMath (informações em <http://eventos.fct.unl.pt/clubemath/home>) e pela equipa portuguesa do projeto europeu MiMa - Mathematics in the Making (informações em <http://www.mathematicsinthemaking.eu/>).

VEM DIVERTIR-TE A PROGRAMAR ROBOTS

Nos últimos anos, a robótica tornou-se uma atividade educativa popular quer a nível internacional quer a nível nacional. Gradualmente, as escolas oferecem a oportunidade a jovens e crianças de construir e programar robots. O Lego Mindstorms é um exemplo de um kit educativo que ajudou a transformar, de forma divertida, o modo como jovens e crianças aprendem. A robótica educativa tem o potencial de motivar os alunos mas também permite aos professores ensinar conceitos de matemática através da resolução de problemas diretamente ligados ao mundo real. "Vem divertir-te a programar robots" pretende envolver as crianças na programação de robots, proporcionando-lhes uma agradável e divertida experiência.



AtrMini – ATRACTOR



Dirigido às crianças, em particular a alunos do 1º ciclo, consiste num conjunto de jogos e pode ser uma ferramenta útil no ensino da matemática a nível elementar. Com o AtrMini, as crianças podem desenvolver diversas capacidades matemáticas: cálculo mental, familiaridade com o uso do dinheiro, utilizar uma versão reduzida da linguagem *Logo*, ter um primeiro contacto com questões combinatórias simples, desenvolver algumas noções relacionadas com Simetria.

COM UM SIMPLES AZULEJO

“Com um simples azulejo” é uma iniciativa do Departamento de Matemática da FCUL dirigida a alunos do 1ºciclo e 2ºciclo do Ensino Básico e destinada a explorar transformações geométricas no plano. Os participantes são incentivados a obter diferentes padrões através de múltiplas combinações de um mesmo azulejo.



ORIGAMI - VAMOS DOBRAR A MATEMÁTICA



O origami é a arte japonesa de dobrar papel e o seu valor vai muito para além de uma simples atividade manual com resultados meramente decorativos. De facto, permite desenvolver conceitos de geometria, a visualização no espaço, a concentração, a motricidade e a cooperação, entre outros aspetos. Nesta sessão pretendemos mostrar alguns conceitos matemáticos aliados à sua parte lúdica.

MATEMÁTICA OLÍMPICA

As Olimpíadas Portuguesas de Matemática oferecem todos os anos a milhares de participantes a oportunidade de treinarem o raciocínio matemático, através da resolução de problemas divertidos e entusiasmantes. Na atividade “Matemática Olímpica” os alunos vão solucionar alguns destes problemas e participar noutros desafios matemáticos que vão captar a atenção de todos!

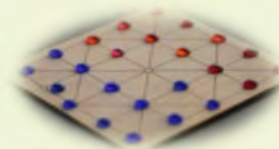


SESSÕES DE PLANETÁRIO

O que estamos a ver quando olhamos para o céu? Na sessão, partimos do céu visível a olho nu, iremos das estrelas até às galáxias próximas e mais distantes.

JOGOS E DESAFIOS MATEMÁTICOS

Desafios e jogos matemáticos, incluindo os do Campeonato Nacional de Jogos Matemáticos. Uma forma de descobrir e criar o gosto pela Matemática em ambiente lúdico.



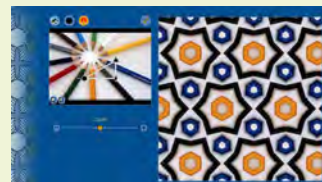
NA BABILÔNIA: UMA FORMA DIFERENTE DE CONTAR



Uma das maiores e mais antigas civilizações habitou, cerca de 3500 a.C., a região entre os rios Tigre e Eufrates, na área actualmente ocupada pelo Iraque e que é costume designar como Mesopotâmia ou Babilônia. Era uma civilização bastante avançada, em particular no domínio da matemática. Contudo, os Babilônios escreviam os números usando caracteres especiais, ditos cuneiformes e utilizavam a base sexagesimal. Vamos tentar, assim, recriar o ambiente de uma escola da Mesopotâmia do ano 3000 a.C., em que se escreviam em placas de barro e com estiletes.

GeCla - ATRACTOR

O programa GeCla, cujo nome corresponde a uma abreviatura de "Gerador e Classificador", é uma ferramenta útil no ensino da Simetria, permitindo também uma utilização lúdica, através da realização de competições entre alunos de diferentes graus de ensino. Este programa centra-se no estudo matemático de simetrias de figuras planas, mais precisamente, padrões, frisos e rosáceas.



JOGAR O TANTRIX

Os jogos e quebra-cabeças geométricos Tantrix têm sido internacionalmente premiados pela sua qualidade e valor pedagógico. Nesta atividade, vais aprender os seguintes jogos:

- Tantrix Discovery: 10 puzzles aliciantes e didáticos para descobrir o Tantrix;
- Tantrix Gobble: um elegante jogo de concentração, observação e rapidez para 2 a 6 jogadores;
- Palapuzzles: quebra-cabeças geométricos para descobrir os animais da Palagónia.



GEOMETRIA COMO INSTRUMENTO NAS ARTES VISUAIS



Tentaremos compreender a geometria enquanto elemento de organização e gerador da forma. Esta atividade analisa uma sequência de exemplos que envolvem uma aprendizagem interdisciplinar relacionando áreas da Geometria com as Artes Visuais.

A ESPIONAGEM E A MATEMÁTICA



Serão realizadas duas atividades:

A Fuga Relâmpago do Agente 00Y - Otimização de atividades, otimização de redes de telecomunicações, planeamento de rotas, distribuição de correspondência e abastecimento de clientes. Pretende-se encontrar o "melhor" caminho entre dois pontos específicos de uma rede, com a exigência de passagem num outro ponto intermédio e de forma a minimizar o tempo total de viagem. A resolução do problema é feita, em papel, sobre um grafo.

Superproteção para o Agente 00Y - Problemas de afetação, com restrições. Têm aplicações, em particular, no carregamento de camiões numa rede de distribuição, em problemas de empacotamento e na definição de carteiras de ações. Os alunos deverão selecionar os objetos a introduzir numa mochila, de modo a maximizar a "Proteção Total", satisfazendo duas restrições: volume e peso totais suportados pela mochila. A resolução do problema é feita em papel e, posteriormente, é feito o seu enquadramento incluindo uma breve introdução às heurísticas.

MAGIA COM CARTAS

Nesta atividade mostraremos como a matemática pode maravilhar, ao servir de base a truques de magia com cartas. Venha ver!



SIMETRIA NO MUNDO DOS MINERAIS

Visita à exposição "Minerais Identificar Classificar" explorando a variedade das formas apresentadas pelos vários minerais.

O ASTROLÁBIO, UM SISTEMA ANDROID MEDIEVAL DE ÚLTIMA GERAÇÃO

Muitas são as aplicações que o astrolábio planisférico trazia instalado nele. Ele era usado, entre outras funções, para localizar as estrelas no céu, calcular as horas do dia e os dias do ano através do sol ou das estrelas, determinar eclipses e signos do zodíaco, fazer cálculos trigonométricos e localizar a nossa posição terrestre como se de um GPS se tratasse. Venha conhecer de perto este instrumento astronómico que era avançadíssimo para a sua época e aprenda a trabalhar com ele tal como os astrónomos da Idade Média o faziam através de uma aula prática e divertida.



A MATEMÁTICA COM AREIA

As dimensões dos grãos arenosos podem ser representadas por parâmetros estatísticos e pelas chamadas curvas granulométricas. Uma areia recolhida de um rio tem normalmente uma assinatura estatística e gráfica diferente da de uma areia recolhida numa praia ou de uma duna. Utilizando estas ferramentas podemos saber de onde veio uma amostra de areia.

GRAFOS, PERCURSOS E SOLUÇÕES...

Do omnipresente GPS à conceção de redes de canalizações ou de telecomunicações, a Teoria de Grafos está sempre presente. Nesta atividade é feita uma apresentação prática de vários problemas clássicos de Teoria de Grafos e sua resolução.



EXPOSIÇÕES

Espaços do MUHNAC

OLIMPIADAS PORTUGUESAS DE MATEMÁTICA - SPM

1º, 2º, 3º ciclos e secundário



A exposição "Olimpíadas Portuguesas de Matemática" faz uma retrospectiva dos 30 anos de existência das Olimpíadas Portuguesas de Matemática (OPM), que envolvem cerca de 55 mil participantes todos os anos. A exposição assinala os momentos mais marcantes da história das OPM, como o alargamento da competição a nível nacional e a diferentes níveis de ensino, mostra a evolução do número de participantes ao longo do tempo e celebra os pontos altos atingidos pelos olímpicos portugueses aquém e além-fronteiras. Outro módulo da exposição, com uma componente mais prática, apresenta um conjunto de problemas matemáticos com diferentes graus de dificuldade. Os problemas apresentados foram usados em várias edições das OPM e nas diversas competições internacionais (Olimpíadas Internacionais, Ibero-Americanas e CPLP).

DINOSSAUROS QUE VIVERAM NA NOSSA TERRA – MUHNAC

1º, 2º, 3º ciclos e secundário

Como conhecemos a história da Vida na Terra ao longo do tempo? Como eram os ambientes e as faunas da Região Oeste de Portugal há 150 milhões de anos? Estas são algumas das perguntas que esta exposição pretende responder. Está dividida em cinco módulos, cada um dedicado a um membro geológico constituído por um conjunto de rochas sedimentares, que representa um intervalo de tempo entre o Jurássico Superior e o Cretácico. Em cada uma destas secções são apresentados alguns dos fósseis encontrados nos diferentes níveis sedimentares que afloram na Região Oeste de Portugal, com especial ênfase no concelho de Torres Vedras.



MATEMÁTICA E NATUREZA – APM

1º, 2º, 3º ciclos e secundário

A visita à exposição Matemática e Natureza é uma oportunidade de abordar diferentes campos da matemática e relações com outras áreas científicas. Questiona-se, por exemplo, há uma ligação entre um caracol e o número de ouro? há relação entre um floco de neve e um ataque cardíaco? bastam 4 cores para colorir qualquer mapa? todos os mapas são falsos? empilham-se sempre as laranjas da mesma maneira?



Com a exploração destas questões surgem temas da matemática como a sequência de Fibonacci e o retângulo de ouro, os fractais, os grafos, as distâncias no plano e no espaço, coordenadas cartesianas e polares, conjectura e teorema ... salientando as suas ligações a outras áreas científicas, como a biologia, a medicina, a geografia ... "Matemática e Natureza" surgiu de uma reformulação, em parceria MPT2013/APM, da exposição "Mathématiques dans la nature" apresentada em 2000 no Museu La Villette-Paris.

JOGOS MATEMÁTICOS ATRAVÉS DOS TEMPOS – MUHNAC, Ludus, SPM

1º, 2º, 3º ciclos e secundário

Alguns dos jogos só existem em manuscritos antigos e foram construídos pela primeira vez para esta exposição. Cada um dos jogos é individualmente explicado, tanto do ponto de vista das regras como no que diz respeito ao contexto histórico e social em que se inserem.

A exposição possui um espaço em que os visitantes podem jogar (sobretudo a dois) e divertir-se. Para todas as idades!



FESTA DA ÁGUA - APM

1º e 2º ciclos



Esta exposição apresenta vários desafios e problemas que envolvem os conceitos de medida, número e volume. Tem também vários jogos ligados direta ou indiretamente ao tema. O seu principal objetivo é o de criar um momento de festa, que possa contribuir para uma visão mais clara de como a Matemática está envolvida em algumas áreas da "vida".

EXPOSIÇÃO HISTÓRICA E PARTICIPATIVA DE FÍSICA - MUHNAC

2º, 3º ciclos e secundário



A exposição histórica e participativa de Física inclui cerca de 60 módulos dedicados à Física: Mecânica, Vibrações e Ondas, Eletricidade e Magnetismo, Ótica, Física Moderna, Matemática e Perceção Visual. Os módulos participativos são experiências divertidas que os visitantes podem descobrir e explorar por si próprios, ao seu ritmo e segundo os seus interesses. As visitas não são guiadas, o que permite uma grande autonomia dos visitantes. Para além dos módulos participativos, a exposição apresenta objetos históricos, numa abordagem integrada que procura contextualizar historicamente as diferentes temáticas científicas.

MEDIR O TEMPO, MEDIR O MUNDO, MEDIR O MAR - SPM

3º ciclo e secundário

Com esta exposição pretende-se contribuir para a compreensão e valorização do papel da matemática no desenvolvimento de outros campos do saber científico. É uma exposição diversificada, que aborda vários temas da matemática e de outras áreas científicas. Como usar as sombras para medir o tempo? Como é que no século II a.C. se conheciam os tamanhos da Terra, do Sol e da Lua e as distâncias entre astros? Como se fazia a orientação no Mar quando os ventos não permitiam navegar junto à costa? Esta exposição mostra como a associação de observações astronómicas, com noções elementares de Geometria, permitiu dar resposta a estas questões.



A AVENTURA DA TERRA – UM PLANETA EM EVOLUÇÃO - MUHNAC

3º ciclo e secundário



O visitante é convidado a realizar um percurso expositivo acompanhando a sucessão dos principais eventos astronómicos, geológicos e biológicos que contribuíram para a formação do nosso planeta ao longo dos seus 4600 milhões de anos de história. Antecedida por uma breve introdução à origem do próprio Universo, a História da Terra é representada de forma a permitir que o visitante apreenda a sua relatividade temporal, partindo de uma escala real retilínea com aproximadamente 100m.

MATER – FCT NOVA

3º ciclo e secundário



Visita a exposição MATER e ficarás a saber como a Matemática permite conhecer o nosso património histórico-cultural, programar sistemas de navegação, estudar fenómenos biológicos, compreender as dimensões de todos os objetos conhecidos no universo e entender toda a história do mesmo, desde o

seu início até ao momento atual, com especial atenção para a história de Portugal e da Matemática.

A MATER foi criada pelo Departamento de Matemática da FCT NOVA no âmbito da iniciativa internacional "Mathematics of Planet Earth 2013", tendo o seu sucesso levado ao alargamento do período de exposição.

MINERAIS IDENTIFICAR CLASSIFICAR - MUHNAC

3º ciclo e secundário



O gosto pela mineralogia pode nascer na escola, no seio da família ou numa visita a um museu. Esse gosto resulta quase sempre da atração despertada pela grande beleza das formas cristalinas, pelas suas cores e brilhos. Os minerais são os constituintes essenciais das rochas. Decifrar a história do nosso planeta e, mesmo a do Sistema Solar, passa por conhecer os minerais. Mas os minerais valem, também, pelo uso que deles sempre fizemos. Sobre eles assenta a vida económica e social de todos os tempos. Esta exposição Minerais Identificar Classificar é uma representação da sistemática dos minerais que caracteriza cada

uma das suas principais classes. Detenha-se nos conceitos fundamentais subjacentes a toda a exposição; explore algo mais acerca de cada um dos minerais: nome, composição, utilidade, origem; ou pura e simplesmente limite-se a desfrutar da imensa beleza dos exemplares expostos.

