



Projecto "Matemática Multicultural"

Fase do Projecto: Pesquisas

Actividade:

Disciplina: Matemática

Pesquisa sobre a História de Matemática

Período de Execução: 8/03/2009 a 15/03/2009

Ano de Escolaridade: 7º

Turma(s): B, D e E

8º

Turma(s): A, B, C e D

Professor(es): Ana Tavares, Paula Ferreira, Patrícia Isidoro, Teresa Ferrinho

Conteúdo(s) Programático(s):

- Álgebra, Números e Operações e Geometria

Objectivos:

- Compreender a Matemática como elemento da cultura humana, incluindo aspectos da sua história; e
- Desenvolver a capacidade de organizar informação por eles recolhida

Metodologia:

- Pesquisar sobre os temas (em anexo) propostos e recolher a informação que considerem importante para o trabalho
- Analisar e tratar a informação recolhida pelos alunos
- Produzir um documento escrito com a informação recolhida e tratada, em Word, bem como uma apresentação oral em PowerPoint

Material:

- Computador (Internet, Word e PowerPoint)
- Manuais Escolares / Livros diversos

Avaliação:

A avaliação é realizada de acordo com os seguintes critérios:

- **Participação:** O interesse demonstrado pelos alunos no decorrer do trabalho desenvolvido.
- **Produto Final:** Será avaliado o trabalho escrito desenvolvido, em grupo, pelos alunos, bem como a apresentação oral.



A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

No âmbito do Projecto Ilídio Pinho "Ciência na Escola", pretende-se realizar uma pesquisa sobre determinados acontecimentos matemáticos, bem como a história e cultura dos países onde os mesmos ocorreram. Para tal, deverão:

1. Escolhe um grupo de colegas com quem trabalhar, de forma que tenha no máximo 4 elementos.
2. De entre os diversos temas disponíveis e adequados aos conteúdos a abordar ao longo do ano lectivo, escolham apenas um e decidam sobre os papéis a atribuir a cada elemento do grupo, sobre a estrutura e o conteúdo do trabalho.

O trabalho deverá ser apresentado por escrito em Word, letra ComicSans MS, tamanho 11, com espaçamento entre linhas de 1,15 e justificado.

3. Realiza uma pesquisa na Internet utilizando os endereços propostos para abordar os diferentes temas que te foram apresentados (que segue em anexo).
4. Se os resultados forem insuficientes, consulta outras páginas utilizando os motores de busca que conheces.
5. Imprime, ou guarda para posterior consulta, toda a informação importante para o trabalho.
6. Complementa a tua pesquisa com consulta de livros, enciclopédias e outros documentos que podes encontrar na biblioteca da tua escola ou em casa.
7. A partir de toda a informação encontrada realiza um trabalho da tua autoria.

NÃO FAÇAS CÓPIA DA INFORMAÇÃO RECOLHIDA.

8. Uma vez terminado o trabalho escrito prepara uma apresentação oral, em PowerPoint, do trabalho (inferior a 5 minutos), aos teus colegas da turma.

A apresentação serve para explicares aos colegas da turma o tema que pesquisaste e o que aprendeste.



ANEXO: TEMAS PARA TRABALHOS EM GRUPO

| Tema (s) | Subtema (s) | | Conteúdo(s) a abordar | Recurso(s) (bibliografia, netografia,...) | Responsáveis | |
|--|--|---|-----------------------------------|--|--------------|---|
| | | | | | Ano | Professores(as) |
| Matemática e os Números * Presença romana em Portugal: Museu Nacional de Arqueologia em Lisboa | A Origem dos Números | <ul style="list-style-type: none"> • A origem dos números • Início do processo de contagem • Os algarismos (incluindo o zero) • Ábaco | <i>Conhecer melhor os números</i> | <ul style="list-style-type: none"> • http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/fundam/numeros/numeros.htm • http://pensalogoexiste.blogspot.com/2007/02/sabe-origem-dos-nmeros.html • http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/seminario/algarismos/introducao.htm • http://pt.wikipedia.org/wiki/Algarismos_ar%C3%A1bicos | 7º Ano | Ana Tavares Teresa Ferrinho Patrícia I sidoro |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Numeração | | <ul style="list-style-type: none"> • Egípcios • Babilónicos • Gregos • Romanos* • Árabes • Chineses • Maias • ... | | |
| | Números Primos (Crivo de Eratóstenes) | | | <ul style="list-style-type: none"> • http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2001/icm31/index.html • http://educamat.ese.ipcb.pt/0607/images/PDF/Mater_2C/sessao_09_numeros_primos.pdf • http://www.projetozk.ufjf.br/base_p/ensaios/ensaio3/ant_primos.htm • http://matematicanet.com/joomla/index.php?Itemid=37&id=94&option=com_content&task=view | | |
| Números de Fibonacci | | <ul style="list-style-type: none"> • http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2002/icm203/numeros.htm • http://www.cin.ufpe.br/~if670/2-2006/capitulo4.pdf • http://rrgoncalves.wordpress.com/2009/02/06/natura-elegante-os-numeros-de-fibonacci-3/ | | | | |



(cont.)

| Tema (s) | Subtema (s) | Conteúdo(s) a abordar | Recurso(s) (bibliografia, netografia,...) | Responsáveis | |
|-------------------------|---|--|---|--------------|---|
| | | | | Ano | Professores(as) |
| Matemática e os Números | Olho de Hórus (Fracções) | Números Racionais | <ul style="list-style-type: none"> http://www.fascinioegito.sh06.com/olho.htm http://pt.wikipedia.org/wiki/Olho_de_H%C3%B3rus https://sites.levelupgames.com.br/FORUM/RAGNA_ROK/forums/p/198247/1770650.aspx http://video.google.com/videosearch?hl=pt-PT&q=olho+de+h%C3%B3rus&lr=&um=1&ie=UTF-8&ei=7JO5SeX9N4iV-gaYl6mdBQ&sa=X&oi=video_result_group&resnum=8&ct=title# http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/seminario/rhind/index.html | 7º Ano | Patrícia I sidoro |
| | História do sistema monetário português | Conhecer melhor os números | <ul style="list-style-type: none"> http://www.newton.freitas.nom.br/artigos.asp?cod=167 http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/07/nk.htm http://livreeleal.blogspot.com/2009/02/comentario-sobre-historia-monetaria.html | | |
| | Papiro de Rhind Papiro de Moscovo | Conhecer melhor os números Equações | <ul style="list-style-type: none"> http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/seminario/rhind/index.html http://www.malhatlantica.pt/mathis/egipto/rhind/rhind.htm http://www.malhatlantica.pt/mathis/egipto/moscovo.htm http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm99/icm36/papirode.htm | | |
| Matemática e a Música | Origem da música (Pitágoras) | Números Racionais (fracções) | <ul style="list-style-type: none"> http://www.youtube.com/watch?v=7S3iW_sbqSA (YouTube) http://www.fc.up.pt/cmup/musmat/MatemMusica.html http://www.musicaeadoracao.com.br/tecnicos/matematica/matematica_musica/index.htm http://www.aceav.pt/blogs/fatimasilva/Lists/Categorias/Category.aspx?Name=Hist%C3%B3ria%20e%20evolu%C3%A7%C3%A3o%20dos%20instrumentos%20Musicais http://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria_da_m%C3%BAsica | 8º Ano | Patrícia I sidoro Ana Tavares Teresa Ferrinho |
| | Evolução da Música | | | | |
| | Evolução dos Instrumentos Musicais | | | | |



(cont.)

| Tema (s) | Subtema (s) | Conteúdo(s) a abordar | Recurso(s) (bibliografia, netografia,...) | Responsáveis | |
|-------------------------|---|--|--|--------------|----------------------------------|
| | | | | Ano | Professores(as) |
| Matemática e a Natureza | <u>Números e a Natureza</u> A sucessão de Fibonacci na natureza Número de Ouro (Da Vinci) | <i>Conhecer melhor os números</i> | <ul style="list-style-type: none"> http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2002/icm203/numeros.htm http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2002/icm203/intr_o2.htm | 8º Ano | Patrícia I sidoro |
| | <u>Geometria e a Natureza</u> Simetria na Natureza Sólidos Fractais | <i>Simetrias</i> | <ul style="list-style-type: none"> http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2002/icm203/intr_o2.htm http://www.apm.pt/portal/index.php?id=22445 http://www.apm.pt/natureza/relaco.htm | 7º Ano | |
| | Fractais (Mandelbrot) | <i>Semelhança de Figuras</i> | <ul style="list-style-type: none"> http://pt.wikipedia.org/wiki/Fractal http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm99/icm14/ http://www.eb23-gta-marrocos.rcts.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=32:a-matematica-e-a-natureza-webquest-matematica-area-de-projecto-8o-ano&catid=4:clubes&Itemid=7 http://www.ceticismoaberto.com/ciencia/kinouchi_fractais.htm | 8º Ano | |
| | A Geometria na Natureza | <i>Lugares Geométricos*</i> | <ul style="list-style-type: none"> http://www.portugaljovem.net/mariolima/matematica/anos/3_ciclo/08/lugares.htm | | |
| Matemática e a Arte | <u>Números e a Arte</u> Número de Ouro | <i>Semelhança de Figuras</i> | <ul style="list-style-type: none"> http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2000/icm33/Escher.htm http://www.worldofescher.com/gallery/ http://www.etropolis.com/escher/ | 8º Ano | Patrícia I sidoro Ana Tavares |
| | <u>Geometria e a Arte</u> Figuras de Escher ("O Sol e a Lua") Frisos (Pavimentações) Origami | <i>Simetrias</i> <i>Translações</i> | <ul style="list-style-type: none"> http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2003/icm22/tiposdepavimentacao1.htm http://www.epo.pt/mat/escher/mundo_das_pavim.htm http://www.origami-club.com/en/ http://www.paperfolding.com/ | 7º Ano | |



(cont.)

| Tema (s) | Subtema (s) | Conteúdo(s) a abordar | Recurso(s) (bibliografia, netografia,...) | Responsáveis | |
|---------------------------|---|------------------------------------|--|--------------------|-------------------|
| | | | | Ano | Professores(as) |
| Matemática e a Geometria | Pirâmides no Egito (pirâmide de Queóps) (Tales de Mileto) | Geometria (Áreas e Volumes) | <ul style="list-style-type: none"> http://pt.wikipedia.org/wiki/Pir%C3%A2mide_de_Qu%C3%A9ops http://www.lmc.ep.usp.br/people/hlnde/estruturas/queops.htm http://www.joaoleitao.com/viagens/2008/03/19/fotografias-da-piramide-de-queops-21-fotos-piramides-do-egipto-piramides-de-gize-na-cidade-do-cairo-fevereiro-2008/ http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm99/icm43/sol_plat.htm http://www.math.ist.utl.pt/~ppinto/plato5.htm http://mat.absolutamente.net/recursos/fichas/10geo/platon.pdf http://mat.absolutamente.net/recursos/fichas/10geo/platon.pdf | 8º Ano | Paula Ferreira |
| | Sólidos Platónicos e suas características (Euler) Poliedros e os Duais | | | 7º/8º Ano | Patrícia I sidoro |
| Matemática e a Astronomia | Planetas e suas características | Os números | <ul style="list-style-type: none"> http://www.revista-temas.com/contacto/NewFiles/Contacto14.html http://astro.if.ufrgs.br/planetas/planetas.htm http://www.suapesquisa.com/cienciatecnologia/ http://www.astrologiamedieval.com/Planetas.htm http://www.magiazen.com.br/caracteristicas-dos-planetas-e-suas-energias.html http://www.cfh.ufsc.br/~planetar/textos/terrae.htm http://www.brasile scola.com/geografia/o-planeta-terra.htm http://descobrimientos.no.sapo.pt/astrolabio.htm http://www.mat.uc.pt/~helios/Mestre/Guia/G01astro.htm http://www2.crb.ucp.pt/historia/abcd%C3%A1rio/instrumentos/html/astrolabio.htm | 8º Ano | Paula Ferreira |
| | Movimentação da Terra (rotação e translação) Bússolas Calendário/Relógios Astrolábio | | | Notação Científica | 8º Ano |

* Exemplos de lugares geométricos na natureza