
Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular DESAFIOS MATEMÁTICOS

Cursos MATEMÁTICA PARA PROFESSORES (2.º Ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 17971005

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português - PT

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Fernanda Marília Daniel Pires

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
---------	--------------	--------	-----------------------------

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	45TP	168	6

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conteúdos matemáticos do Ensino Básico e Secundário.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Fornecer ferramentas para a promoção da Matemática e para despertar o interesse pela mesma nos alunos em idade escolar;

Providenciar uma apresentação alternativa de alguns conteúdos programáticos;

Criar aptidões que permitam aos professores desenvolver a capacidade de resolução de problemas, consolidando os conhecimentos adquiridos nas aulas;

Fornecer conteúdos curriculares que possibilitem a satisfação de eventuais interesses matemáticos que possam surgir nos alunos e que estejam além dos objectivos programáticos;

Ajudar a desenvolver técnicas indispensáveis à realização de iniciativas como o ?Problema da Quinzena (do Mês)?, mini-olimpíadas, ?Clubes da Matemática?, Peddy papers e outras;

Mostrar as diferentes fontes de ideias, exercícios e problemas, disponíveis na internet.

Conteúdos programáticos

CrITÉrios de Divisibilidade. Quebracabeças com números.

Problemas lÓgicos.

EquaçÕes: como escrevÉ-las e resolvÉ-las.

SucessÕes.

Quebracabeças com proporçÕes e velocidades.

Área de figuras planas.

Propriedades das figuras planas elementares.

Propriedades de alguns sÓlidos notÁveis.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas decorrem num ambiente de discussão de problemas e de diversas técnicas de resolução.

Avaliação:

Primeira Tarefa Individual - 25 %

Segunda Tarefa Individual - 25 %

Trabalho Final Individual - 50 %

Bibliografia principal

Berloquin P., *100 jogos lógicos*, Lisboa: Gradiva, 1990.

Berloquin P., *100 jogos numéricos*, Lisboa: Gradiva, 1990.

Bold B., *Famous problems of Geometry and how to solve them*, Dover Publications.

Gardner M., *Ah, apanhei-te! : paradoxos de pensar e chorar por mais...*, Lisboa : Gradiva, 1993.

de Guzmán M., *Aventuras matemáticas*, Lisboa: Gradiva, 1991.

de Guzmán M., *Contos com contos*, Lisboa: Gradiva, 1991.

Veloso E. e Viana J.P., *Desafios: 52 problemas matemáticos no Público*, Porto : Afrontamento, 1992.

Veloso E. e Viana J.P., *Desafios 6: problemas e histórias da matemática no Público*, Porto : Afrontamento, 1998.

Links

<http://www.spm.pt/~opm/>

<http://www.spm.pt/~opm/OPaulista/index.html>

<http://www.mat.uc.pt/~ajplb/delfos/>

<http://www.obm.org.br/>

<http://www.campus-oei.org/oim/>

<http://platea.pntic.mec.es/~csanchez/olimmain.htm>

<http://www.oma.org.ar/>

<http://www.math.hmc.edu/funfacts/>

Academic Year 2017-18

Course unit MATHEMATICAL CHALLENGES

Courses MATHEMATICS FOR TEACHERS

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area MATEMÁTICA

Acronym

Language of instruction Portuguese - PT

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Fernanda Marília Daniel Pires

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
----------------	------	---------	-----------

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	45	0	0	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Mathematical contents of Basic and Secondary Education.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

Provide tools for the promotion of mathematics.

Awakening interest in mathematics, in school-age students.

Provide an alternative presentation of some program content.

Develop problem-solving skills

Provide curricular contents that allow the satisfaction of any mathematical interests that may arise in students, beyond the programmatic objectives.

To develop techniques that are indispensable for the realization of initiatives such as the "The Problem of the Month", mini-Olympics, "Mathematics Clubs", Peddy papers, etc.

Show the different sources of ideas, exercises and problems available on the internet.

Syllabus

Divisibility Criteria. Puzzle with numbers.

Logical problems.

Equations: how to write it and solve it.

Successions.

Problems about proportions and speeds.

Area of plane figures.

Properties of elementary plane figures.

Properties of some remarkable solids.

Teaching methodologies (including evaluation)

The classes take place in an atmosphere of discussion of problems and several techniques of resolution.

Evaluation:

First Individual Task - 25 %

Second Individual Task - 25 %

Final Individual Work - 50 %

Main Bibliography

Berloquin P., *100 jogos lógicos*, Lisboa: Gradiva, 1990.

Berloquin P., *100 jogos numéricos*, Lisboa: Gradiva, 1990.

Bold B., *Famous problems of Geometry and how to solve them*, Dover Publications.

Gardner M., *Ah, apanhei-te! : paradoxos de pensar e chorar por mais...*, Lisboa : Gradiva, 1993.

de Guzmán M., *Aventuras matemáticas*, Lisboa: Gradiva, 1991.

de Guzmán M., *Contos com contos*, Lisboa: Gradiva, 1991.

Veloso E. e Viana J.P., *Desafios: 52 problemas matemáticos no Público*, Porto : Afrontamento, 1992.

Veloso E. e Viana J.P., *Desafios 6: problemas e histórias da matemática no Público*, Porto : Afrontamento, 1998.

Links

<http://www.spm.pt/~opm/>

<http://www.spm.pt/~opm/OPaulista/index.html>

<http://www.mat.uc.pt/~ajplb/delfos/>

<http://www.obm.org.br/>

<http://www.campus-oei.org/oim/>

<http://platea.pntic.mec.es/~csanchez/olimmain.htm>

<http://www.oma.org.ar/>

<http://www.math.hmc.edu/funfacts/>