PAULA FRASSINETTI
Escola Superior de Educação

Ciclo de estudos	Study programme
[9853] Licenciatura em Educação Básica	[9853] Undergraduate Degree on Primary Education
Designação da unidade curricular	**Title of curricular unit**
[2731] Desenvolvimento do Raciocínio Lógico Matemático	[2731] Development of Mathematical Logical Thinking
Ano curricular	**Curricular year**
1º	1 st
Período letivo	**Period**
1º Semestre	1 st Semester
ECTS	**ECTS**
6	6
Horas de Contacto	**Contact Hours**
Total: 64:00	Total: 64:00
Docente Responsável	**Responsible Teacher**
ISABEL CLÁUDIA NOGUEIRA DA SILVA ARAÚJO NOGUEIRA	ISABEL CLÁUDIA NOGUEIRA DA SILVA ARAÚJO NOGUEIRA

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)	Learning outcomes of the curricular unit
Distinguir conhecimento matemático de conhecimentos de outra natureza	To distinguish between the math knowledge and the knowledge of any other nature
Identificar as caraterísticas do conhecimento lógico-matemático	To identify the characteristics of the logical-mathematical knowledge
Caraterizar as etapas da construção do conhecimento matemático	To characterize the levels of the building math knowledge process
Explicar as implicações pedagógicas decorrentes do processo de construção de conhecimento	To explain the pedagogic implications resulting from the building math knowledge process
Reconhecer a importância da realização de actividades contextualizadas e integradoras	To recognize the importance of fulfilling activities within a context and integration
Justificar a importância da resolução de problemas no desenvolvimento do raciocínio	To justify the importance of problem solving in the argumentation development
Identificar as orientações curriculares para a aprendizagem/ensino da Matemática na Educação Básica	To identify the curriculum orientations for the learning/teaching Math in Basic Education
Estabelecer conexões entre os objetivos da Matemática definidos para os vários ciclos do Ensino Básico	To establish connections among the goals for the learning of Math defined for the different periods of Basic Education
Reconhecer a resolução de problemas como uma estratégia promotora da competência matemática	To recognize problem solving as a strategy for promoting Math competence
Reconhecer a importância da utilização das tecnologias de informação e comunicação na educação matemática	To recognize the importance of using ICT in the Math education
Adequar estratégias e materiais para o ensino da Matemática nos diferentes contextos da Educação Básica	To fit strategies and materials for the teaching of Math in different contexts of Basic Education

Conteúdos programáticos	Syllabus
- O conhecimento matemático Caraterísticas do conhecimento matemático	The mathematical knowledge - Characteristics of the mathematical knowledge
- A contrução de estruturas de natureza lógico-matemática A construção do conceito de número: das atividades de natureza pré-numérica à construção do conceito de número	The construction of structures of a logical mathematical nature

Inválido para efeito de certificação

A construção de conceitos topológico-geométricos: a criança e o espaço - da topologia à geometria A construção das noções relacionadas com grandezas e processos de medição - O ensino da Matemática e o desenvolvimento da competência matemátca Evolução curricular no ensino da Matemática Princípios e normas do ensino da Matemática A promoção de competência matemática Objetivos da matemática escolar - A resolução de problemas em educação matemática Os problemas e a educação matemática Tipologia de problemas Modelos de resolução de problemas Estratégias de resolução de problemas - A Matemática e as novas tecnologias O desenvolvimento dos conceitos lógico-matemáticos e as novas tecnologias	- Building the concept of number: from the pre numerical activities till the building of number concept - Building of topological geometric concepts: the child and space - from topology till geometry - Building of notions related with quantity and measurement processes The teaching of Math and the development of mathematical competence - Curricular evolution in mathematics teaching - Principles and rules of mathematics teaching - The promotion of the mathematical competence - Aims of the scholar math Problem solving in mathematical education - Types of problems - Models of problem solving - Strategies for problem solving Mathematic and ICT - The development of the logical mathematical concepts and new technologies
Metodologias de ensino (avaliação incluída)	**Teaching methodologies (including evaluation)**
Estratégias e recursos utilizados: Exposição Debate Análises de documentos Trabalho individual Trabalho em grupo Descrição: Os momentos de natureza expositiva a a análise documental constituirão pontos de partida para a criação de espaços de debate e consequente reflexão sobre as temáticas em exploração, quer individualmente, quer em pequenos grupos, quer em grande grupo. Formas de avaliação e respetiva ponderação: Teste individual (70%) e trabalho de grupo (30%) Descrição: A avaliação dos conhecimentos científicos adquiridos basear-se-á no desempenho de cada estudante evidenciado no teste individual escrito. A realização do trabalho de grupo permitirá avaliar o desenvolvimento de cada estudante no que diz respeito principalmente às capacidades de pesquisa, de análise, de síntese e de comunicação, nomeadamente sobre aspetos normativos da aprendizagem da Matemática.	Strategies and used resources: Exposition Debate Documents Analysis Individual work Team work Description: The moments of expositive nature and the documental analysis will settle a point of departure for the creation of spaces for debate and further reflection over the themes to be explored either individually or in small groups or even in large groups. Forms of Evaluation and due classification Individual written test (70%) and group work (30%) Description The evaluation of the scientific acquired knowledge will be based in the performance of each student displayed in the written individual test. The execution of the team work will allow to evaluate the development of each student in what mainly concerns the investigation ,analysis, synthesis and communication capacities, namely about normative aspects when learning Math.

Inválido para efeitos de certificação

Bibliografia de consulta/existência obrigatória / Mandatory consultation/existence bibliography:

BÍVAR, A. et al (2013). Programa e metas curriculares de matemática: ensino básico. Lisboa: MEC

COLL, C., PALACIOS, J., MARCHESI, A.(2002), Desarrollo Psicológico y Educación - Psicología de la educación escolar, Vol.2, Madrid: Alianza Editorial. ISBN 978-84-206-8685-1

ME (1997). Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar. Lisboa: ME-DEB. ISBN: 972-742-087-7.

MOREIRA, D., OLIVEIRA, I (2003). Iniciação à Matemática no Jardim de Infância. Lisboa: Universidade Aberta. ISBN 972-674-403-2

NCTM (2007). Princípios e Normas para a Matemática Escolar. Lisboa: APM. ISBN: 978-972-8768-24-9

NOGUEIRA, I., GONÇALVES, D. (2013). Las prácticas disciplinarias como vehículos potenciadores de atribución de sentido/s: experiencia en la formación profesional de los futuros profesores de primer y segundo ciclo de la educación básica. InLa relación pedagógica en la universidad, lo transdisciplinar y los estudantes. Madrid. Depósito Digital UAM. ISBN: 978-84-695-8202-2.

Bibliografia Complementar / Complementary Bibliography

DOMINGOS, A. (2001). Diferentes Abordagens na construção dos conceitos matemáticos, IN APM (Eds.) Actas - XII Seminário de Investigação em Educação Matemática, Lisboa: APM. ISBN 972-9053-99-5

LOPES, C. A. (2002). Estratégias e métodos de resolução de problemas em Matemática. Cadernos do CRIAP, nº 33. Porto: ASA. ISBN 972-41-3078-9

NOGUEIRA, .(2014). Experiências formativas inovadoras na formação inicial de professores - a dramatização como estratégia indutora de práticas de planificação e de reflexão em Matemática in ACTAS VI CONGRESO IBEROAMERICANO DE PEDAGOGÍA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDAGOGÍA. (292-298)

NOGUEIRA, I.C. (2012). As grandezas e a medição em contextos de educação básica, IN Cadernos do ECB, nº 5. Benedita. ISBN 978-989-95412

SÁ, A. (1997). A aprendizagem da Matemática e o Jogo. Lisboa: APM. ISBN 972-9053-49-9

SERRAZINA, L (Org.)(2002), A formação para o ensino da Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico. Porto: Porto Editora. ISBN: 972-0-34253-6

Versão da FUC

Versão 0 - 02-09-2015

Inválido para efeito de certificação