
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular DIDÁTICA DA MATEMÁTICA

Cursos EDUCAÇÃO BÁSICA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Educação e Comunicação

Código da Unidade Curricular 14831024

Área Científica DIDÁTICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Português - PT

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável Luciano José Dourado Veia

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Luciano José Dourado Veia	O; OT; TP	TP1; OT1; LO1	37.5TP; 5OT; 2O

* 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
3º	S1	37.5TP; 5OT; 2O	112	4

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Não se encontram definidos

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Proporcionar aos futuros educadores e professores instrumentos didáticos para a análise e conceção de tarefas e de situações didáticas para a aprendizagem

Conhecer e discutir finalidades e objetivos do ensino da Matemática elementar

Confrontar os estudantes com uma visão da Matemática que valoriza os processos de raciocínio, de resolução de problemas e de construção de saberes

Conhecer resultados da investigação no âmbito da Didática da Matemática

Descrever etapas fundamentais para a promoção do desenvolvimento de conceitos matemáticos e da sua aplicação em contextos matemáticos e não matemáticos

Refletir sobre os processos de desenvolvimento em Matemática e a sua relação com a seleção de tarefas que promovam o desenvolvimento de atitudes positivas e a capacidade de reconhecer e valorizar o seu papel cultural e social

Elaborar propostas que articulem apontamentos metodológicos, conteúdos e o desenvolvimento de capacidades que promovam o interesse e curiosidade pela Matemática

Conteúdos programáticos

Finalidades e Objetivos do Ensino da Matemática nos primeiros anos de escolaridade, enquadrados na legislação em vigor, numa escola inclusiva.

Experiências de aprendizagem na aula de matemática: a abordagem através da resolução de problemas, atividades investigativas, jogos e metodologia de trabalho de projeto.

O raciocínio, a argumentação e a comunicação como fatores de desenvolvimento do pensamento matemático.

Situações de aprendizagem na construção de conceitos matemáticos: Números e Álgebra; Geometria e Medida; Organização e Tratamento de Dados

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O conteúdo Finalidades e Objetivos do Ensino da Matemática tem como objetivo discutir as principais orientações curriculares para o ensino e aprendizagem da Matemática. Os conteúdos Experiências de aprendizagem e Raciocínio e comunicação podem contribuir para Confrontar os futuros professores e educadores com uma visão da Matemática que valoriza os processos de raciocínio, de resolução de problemas e de construção de saberes. O conteúdo Situações de aprendizagem na construção de conceitos matemáticos permite trabalhar etapas fundamentais para a promoção do desenvolvimento de conceitos matemáticos e refletir sobre os processos de desenvolvimento em Matemática.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Exposição destinada a apresentar os principais conceitos e teorias. Vivência de experiências concretas, incluindo atividades de natureza prática, utilização de tecnologias, resolução de problemas e atividades de investigação, seguidas de discussão e reflexão sobre as mesmas. Leitura, apresentação e discussão de textos.

A avaliação da unidade curricular incluirá:

Um teste escrito (60%).

Trabalho (individual ou em grupo) sobre Resolução de Problemas, desenvolvido no âmbito da orientação tutorial. O trabalho será discutido com o professor (40%).

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Tendo como objetivo Conhecer resultados da investigação no âmbito da Didática da Matemática a metodologia inclui a Leitura, apresentação e discussão de textos. Desde modo é possível que os alunos Mostrem hábitos de pesquisa e de seleção e organização da informação e evidenciem capacidade de comunicação oral e escrita. A Vivência de experiências concretas permite que aos alunos Trabalhar em equipa evidenciando espírito crítico e sentido de responsabilidade e refletir sobre os processos de desenvolvimento em Matemática. A opção da metodologia de avaliação pela elaboração de um trabalho sobre Resolução de Problemas, permite que os alunos Trabalhem em equipa evidenciando espírito crítico e sentido de responsabilidade, Mostrem hábitos de pesquisa e de seleção e organização da informação e desenvolvam uma visão da Matemática que valoriza os processos de raciocínio, de resolução de problemas e de construção de saberes.

Bibliografia principal

Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., Pimentel, T. (2008). A experiência matemática no ensino básico. Lisboa: ME/DGIDC

Castro, J. P. e Rodrigues, M. (2008). Sentido de número e organização de dados, Textos de apoio para Educadores de Infância. Lisboa: ME/DGIDC

Graça Martins, M. E., Loura, L. C. & Mendes, M. F. (2007). Análise de dados. ME/DGIDC.

Mendes, M. F. e Delgado, C. C. (2008). Geometria, Textos de apoio para Educadores de Infância. Lisboa: ME/DGIDC

Moreira, D. & Oliveira, I. (2002). Iniciação à Matemática no Jardim de Infância. Lisboa: Universidade Aberta.

NCTM (2007). Princípios e Normas para a Matemática Escolar (tradução portuguesa). Lisboa: APM.

NCTM (2017). Princípios para a Ação: assegurar a todos o sucesso em Matemática (Tradução portuguesa). Lisboa: APM

Pólya, G. (1945, 1973). Como resolver problemas. Lisboa: Gradiva.

Ponte, J. P. e Serrazina, M. L. (2000). Didática da Matemática do 1º Ciclo. Lisboa: Universidade Aberta.

Academic Year 2019-20

Course unit DIDACTICS OF MATHEMATICS

Courses BASIC EDUCATION (1st Cycle)

Faculty / School SCHOOL OF EDUCATION AND COMMUNICATION

Main Scientific Area DIDÁTICA

Acronym

Language of instruction Português - PT

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Luciano José Dourado Veia

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Luciano José Dourado Veia	O; OT; TP	TP1; OT1; LO1	37.5TP; 5OT; 2O

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	37.5	0	0	0	0	5	2	112

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

Not defined

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

Provide future teachers with didactic instruments for the analysis and conception of tasks and didactic situations for learning.
 Learning about and discussing the aims and objectives of the teaching of elementary mathematics
 Confronting students with a view of mathematics which values the processes of reasoning, problem-solving and the construction of knowledge
 Be familiar with the results of research in the field of the Didactics of Mathematics
 Describe the fundamental stages for promoting the development of mathematical concepts and their application in mathematical and non-mathematical contexts.
 Reflect on the processes of development in mathematics and their relationship with the organisation of tasks that promote the development of positive attitudes and the ability to recognize and value their cultural and social role.
 Elaborate proposals that articulate methodological notes, contents and the development of capacities that promote interest and curiosity for mathematics.

Syllabus

Aims and objectives of the teaching of mathematics in the first years of schooling, in accordance with the legislation in force, in an inclusive school.
 Learning experiences in the mathematics lesson: the approach using problem-solving, research activities, games and project-work methodology.
 Reasoning, argumentation and communication as factors in the development of mathematical thought.
 Learning situations in the construction of mathematical concepts.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The aim of the subject "Aims and Objectives of Mathematics Teaching" is to discuss the main curricular guidelines for the learning of mathematics.
 The subjects "Learning Experiences" and "Reasoning and Communication" can contribute to "confronting future teachers and educators with a view of mathematics which values the processes of reasoning, problem-solving and the construction of knowledge".
 The subject "Learning Situations in the Construction of Mathematical Concepts" enables students to work through the fundamental stages for promoting the development of mathematical concepts, and reflect on the processes of development in mathematics.

Teaching methodologies (including evaluation)

Presentation of the main concepts and theories.

Experiencing concrete situations, including practical activities, use of technologies, problem-solving and research activities, followed by discussion and reflection.

Reading, presentation and discussion of texts.

Assessment of the curricular unit includes:

One written test (60%).

Work (individual or group) about problem solving, developed under tutorial guidance.

The work will be discussed with the teacher (40%).

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

With the objective of "Being familiar with the results of research in the field of the Didactics of Mathematics" the methods include the "Reading, presentation and discussion of texts". In this way, it is possible that students "Display habits of research and of selecting and organising information" and the "Capacity for oral and written communication".

"Experiencing concrete situations" allows students to "Work in a team, displaying a critical spirit and sense of responsibility" and "Reflect on the processes of development in mathematics".

The assessment option of producing a piece of work on problem-solving, allows students to "Work in a team, displaying a critical spirit and sense of responsibility", "Display habits of research and of selecting and organising information" and develop a "View of mathematics which values the processes of reasoning, problem-solving and the construction of knowledge".

Main Bibliography

Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. Lisboa: ME/DGIDC.

Castro, J. P. e Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados, Textos de apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: ME/DGIDC

Graça Martins, M. E., Loura, L. C. & Mendes, M. F. (2007). *Análise de dados*. ME/DGIDC

Mendes, M. F. e Delgado, C. C. (2008). *Geometria, Textos de apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: ME/DGIDC

Moreira, D. & Oliveira, I. (2002). *Iniciação à Matemática no Jardim de Infância*. Lisboa: Universidade Aberta

NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: VA

NCTM (2014). *Principles to Actions: Ensuring Mathematics Success for All*. Reston: VA

Pólya, G. (1945, 1973). *Como resolver problemas*. Lisboa: Gradiva

Ponte, J. P. e Serrazina, M. L. (2000). *Didáctica da Matemática do 1º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta