

IDENTIFICAÇÃO / IDENTIFICATION:

Ano Letivo Academic Year	2022-23	Ano Curricular Curricular Year	1	Período Term	A	ECTS:	6
Obrigatória Compulsory	S	Área Científica Scientific Area	DE				
Unidade Curricular Curricular Unit	[9006086] Didática da Matemática no 1.º e no 2.º Ciclo do Ensino Básico [9006086] Didactics of Mathematics at the 1st and 2nd Cycles of Basic Education						
Curso Course	[814] Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico [814] Master's degree in Teaching in the 1st Cycle of Basic Education and Maths and Science in the 2nd Cycle of Basic Education						
Docente responsável Teacher Responsible	[162] Ana Caseiro						

CARGA LETIVA / LECTURING LOAD:

(T) Teóricas:	0000:00	(TC) Trabalho de Campo:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas:	0051:00	(OT) Orientação Tutorial:	0003:00
(P) Práticas:	0000:00	(E) Estágio:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais:	0000:00	(O) Outras:	0000:00
(S) Seminário:	0000:00		
Horas Dedicadas:			0096:00
Total Horas de Trabalho (Horas de Contacto + Horas Dedicadas:)			0150:00

DOCENTES E RESPETIVAS CARGAS LETIVAS NA UNIDADE CURRICULAR / ACADEMIC STAFF AND LECTURING LOAD IN THE CURRICULAR UNIT:

[227] Margarida Maria Amaro Teixeira Rodrigues | Horas Previstas: 12.5h

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM (CONHECIMENTOS, APTIDÕES E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER PELOS ESTUDANTES):

A unidade curricular tem como propósito principal criar um espaço de reflexão, discussão e problematização em torno de temas e questões fundamentais no âmbito do ensino e da aprendizagem dos principais tópicos matemáticos curriculares dos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico.

No final desta Unidade Curricular, os formandos devem ser capazes de:

- Desenvolver uma atitude positiva face à Matemática e à sua aprendizagem;
- Promover a reflexão em torno de perspetivas e abordagens didáticas para o ensino dos temas curriculares, numa perspetiva integradora de saberes;
- Mobilizar instrumentos conceptuais fundamentais da didática da Matemática, nomeadamente a conceção de tarefas e de sequências de situações didáticas para a aprendizagem, no âmbito dos diferentes tópicos matemáticos;
- Desenvolver a autonomia e a capacidade de trabalhar em cooperação e estimular os candidatos a professores a assumir uma perspetiva de formação e desenvolvimento permanentes.

LEARNING OUTCOMES OF THE CURRICULAR UNIT:

The main proposal is to create a space of reflection and discussion of the fundamental themes and questions relatives to the teaching and learning of the main curricular mathematical subjects of the first grades (1st and 2nd Cycles of Basic Education).

With this CU it is intended that students acquire skills to be able to:

- To develop a positive attitude to the mathematics and its learning;
- To promote the reflection about didactic perspectives and approaches to the mathematics teaching in an integrative perspective of knowledge;
- To give fundamental conceptual tools of mathematics didactic, namely the conception of tasks and sequences of didactic situations;
- To develop the autonomy and the capacity to work in cooperation and to stimulate the students to assuming a permanent perspective of education and development.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

Gestão curricular, planificação e avaliação.

As TIC como instrumento de desenvolvimento de aprendizagens matemáticas.

Desenvolvimento das capacidades transversais - resolução de problemas, raciocínio matemático e comunicação matemática - no ensino da Matemática.

O ensino dos números, das operações e o desenvolvimento do pensamento algébrico

- Os números no currículo de Matemática
- Abordagens didáticas no ensino dos números
- Dos números à Álgebra

O ensino da Geometria e Medida

- A Geometria no currículo de Matemática
- A Medida no currículo de Matemática
- Abordagens didáticas no ensino da Geometria e da Medida

O ensino da Organização e tratamento de dados

- A Organização e tratamento de dados no currículo de Matemática
- Abordagens didáticas no ensino da Organização e tratamento de dados.

Abordagens integradas com Matemática

- Situações problemáticas geradoras de integração curricular
- A aprendizagem da Matemática no estudo das ciências naturais e outras

SYLLABUS:

Curricular management, planning and evaluation.

Development of the transversal capacities - solving problems, mathematical reasoning and communication- in the mathematics teaching.

The teaching number and operations and the development of the algebraic thinking

- The numbers in the mathematics curriculum
- Didactic approaches in teaching number
- From numbers to algebra

The teaching of Geometry and Measure

- The Geometry in the mathematics curriculum
- The Measure in the mathematics curriculum
- Didactic approaches in teaching Geometry and Measure

The teaching of Organization and Treatment of Data

- The Organization and Treatment of Data in the mathematics curriculum
- Didactic approaches in teaching Organization and Treatment of Data

Integrated Approaches with Mathematics

- Problem situations generating curriculum integration
- The learning of mathematics in the study of natural sciences and others

DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR:

O conteúdo relativo à gestão curricular, planificação e avaliação é trabalhado ao nível teórico e também ao nível de concretização prática de modo a capacitar os estudantes a conceber e adaptar tarefas e sequências de situações didáticas para a aprendizagem.

Os conteúdos programáticos que incidem nos temas curriculares são abordados numa perspetiva didática.

O conteúdo incidente nas capacidades transversais é trabalhado em estreita articulação com o tratamento dos temas curriculares, permitindo a consecução do segundo e do terceiro objetivo do programa da unidade curricular.

O conteúdo incidente na integração enquadra-se no segundo objetivo, já que permite desenvolver uma visão integrada das aprendizagens na gestão curricular.

DEMONSTRATION OF THE SYLLABUS COHERENCE WITH THE CURRICULAR UNIT'S OBJECTIVES:

The content relative to the curricular management, planning and evaluation is exploited at a theoretical level and also at a practical concretization level in order to empower the students to conceive and to adapt tasks and sequences of didactic situations.

The contents incident on the curricular themes are covered in a didactic perspective.

The content incident on the transversal capacities is covered in articulation with the curricular themes, permitting the attainment of the second and the third goal of CU.

The content incident in curriculum integration fits the second goal, as it allows to develop an integrated view of learning in curriculum management.

METODOLOGIAS DE ENSINO (AVALIAÇÃO INCLUÍDA):

Trabalhos práticos, em pequeno grupo, que possibilitem a emergência de questões e consequente discussão.
Análise e avaliação crítica de textos, que serão apresentados e debatidos em plenário de turma.
Análise de episódios ocorridos em contextos educativos e de produções de alunos do ensino básico.
Elaboração de sequências de tarefas passíveis de implementação no 1.º ou no 2.º Ciclo e sua dinamização em plenário de turma, contemplando nalgumas delas a integração curricular.

Avaliação contínua

(30%) Trabalho individual escrito

(50%) Trabalhos de grupo

(20%) Apresentação oral de trabalhos e participação nas aulas (componente individual)

Avaliação por exame

Teste individual escrito

TEACHING METHODOLOGIES (INCLUDING EVALUATION):

Practical group works to permit the emergence of questions and their discussion.
Analysis and critical evaluation of texts that will be presented and discussed in the class.
Analysis of episodes occurred in educative contexts and of pupils' productions.
Elaboration of tasks sequences suitable to be implemented in classroom of the first grades (1st and 2nd Cycles of Basic Education) and their dynamisation.

Continuous Evaluation

(30%) Written individual work

(50%) Group works

(20%) Oral presentation of works and participation in classroom

Exam

Written test

DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DA UNIDADE CURRICULAR:

O trabalho prático em pequeno grupo favorece a discussão entre os alunos e uma maior compreensão das temáticas abordadas bem como o desenvolvimento da sua autonomia e da capacidade de trabalhar em cooperação.

A apresentação e discussão de textos por parte de grupos de alunos permitem um maior envolvimento dos discentes nas temáticas abordadas e consequentemente, um maior aprofundamento das mesmas, contribuindo também para o desenvolvimento nos estudantes de uma perspetiva de formação e desenvolvimento permanentes.

A análise de episódios ocorridos em contextos educativos e de produções de alunos potencia uma maior ligação entre as ideias teóricas discutidas nos textos e os contextos empíricos com que os alunos entrarão em contacto no âmbito dos seus estágios. Essa ligação entre a teoria e a prática ajuda os estudantes a serem capazes de dar sentido às várias questões didáticas discutidas na Unidade Curricular e a desenvolverem uma atitude positiva face à Matemática e à sua aprendizagem.

A elaboração e dinamização de sequências de tarefas permitem a consecução do terceiro objetivo do programa da unidade curricular pois é através de um trabalho prático que os alunos tomam consciência de aspetos essenciais no ensino da Matemática, suscitando a discussão em torno das questões emergentes desse trabalho. Concorre também para a consecução do segundo objetivo já que algumas das tarefas visam a integração das áreas específicas de Matemática e de Ciências Naturais.

DEMONSTRATION OF THE COHERENCE BETWEEN THE TEACHING METHODOLOGIES AND THE LEARNING OUTCOMES:

The practical group work favors the discussion among the students and a major comprehension of the themes treated as well the development of their autonomy and the capacity to work in cooperation.

The presentation and discussion of texts by the students conduct to a major involvement and to a major deepening of the themes treated, contributing also to the development of a permanent perspective of education by the students.

The analysis of episodes occurred in educative contexts and of pupils' productions favors a major linkage between the theoretical ideas discussed in the texts and the empirical contexts with which the students will contact and where they will implement their Intervention Projects. That linkage between the theory and the practice helps the students to being able of giving sense to the various didactic questions discussed in the Curricular Unity and of developing a positive attitude to the mathematics and its learning.

The elaboration and the dynamisation of task sequences permit the attainment of the third goal of CU because it is through the practical work that the students take awareness of central aspects of the mathematics teaching, raising the discussion about the emergent questions of that work. They also contribute to meeting the second goal because some of the tasks aimed at integration of the specific areas of Mathematics and Natural Sciences.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL / MAIN BIBLIOGRAPHY:

- Fiol, M. L. & Fortuny, J. (1990). Proporcionalid Directa. La forma y el Numero. Editorial Sintesis. Madrid.
- Fosnot, C., Dolk, M. (2001). Young Mathematicians at Work: Constructing Number Sense, addition and subtraction. Portsmouth: Heinemann
- Fosnot, C., Dolk, M. (2001). Young Mathematicians at Work: Constructing Multiplication and Division. Portsmouth: Heinemann
- Fosnot, C., Dolk, M. (2002). Young Mathematicians at Work: Constructing Fractions, Decimals and Percents. Portsmouth: Heinemann
- M. Heuvel-Panhuizen & K. Buys (Eds.) (2001). Young children learn measurement and geometry : A learning-teaching trajectory with intermediate attainment targets for the lower grades in primary school. Rotterdam: Sense Publishers.
- Ma, L. (2009). Saber e Ensinar Matemática Elementar. Lisboa: Gradiva
- Pinto, J., & Santos, L. (2008). Modelos de avaliação das aprendizagens. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. P. e Serrazina, L. (2000). Didáctica da Matemática do 1º Ciclo. Lisboa: Universidade Aberta.