
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular DIDÁTICA DA MATEMÁTICA I

Cursos ENSINO DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO E DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (2º Ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Educação e Comunicação

Código da Unidade Curricular 17921011

Área Científica DIDÁTICAS ESPECÍFICAS

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	OT; TP	TP1; OT1	30TP; 2,5OT

* 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	30TP; 2,5OT	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)

Analisar, refletir e discutir temas do ensino e da aprendizagem da Matemática para o 1.º ciclo do ensino básico.
 Conhecer e discutir as principais orientações curriculares para o ensino e aprendizagem da Matemática.
 Capacidade de ler e interpretar artigos e trabalhos de investigação no campo da Educação Matemática.
 Discutir questões pedagógicas relativas ao papel do professor e do aluno no processo de educação matemática.
 Elaborar propostas de intervenção que articulem apontamentos metodológicos, conteúdos e desenvolvimento de capacidades e atitudes.
 Contemplar a integração das tecnologias como meios auxiliares de ensino e facilitadores das aprendizagens.
 Mostrar hábitos de pesquisa e de seleção e organização da informação.

Conteúdos programáticos

O Currículo de Matemática.
 A aula de Matemática.

Situações de aprendizagem e abordagens didáticas na construção de conceitos matemáticos:

Números e álgebra;
 Geometria;
 Organização e tratamento de dados.

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

O conteúdo O Currículo de Matemática tem como objetivo discutir as principais orientações curriculares para o ensino e aprendizagem da Matemática.

O conteúdo A Aula de matemática pretende discutir questões pedagógicas relativas ao papel do professor e do aluno no processo de educação matemática.

O conteúdo Situações de aprendizagem e abordagens didáticas no ensino de Números e Álgebra, Geometria e Organização e tratamento de dados, discutindo aspetos relacionados com o papel de professor a aluno no processo de ensino e aprendizagem, permite a Integrar diversos saberes disciplinares, numa perspetiva da prática profissional dos futuros professores. Permite também a Elaboração de propostas de intervenção que articulem apontamentos metodológicos, conteúdos e desenvolvimento de capacidades e atitudes.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Pesquisa, apresentação e discussão de textos sobre temas de Educação Matemática.

Pesquisa, apresentação e discussão de trabalhos de investigação em Educação Matemática.

Preparação e desenvolvimento de atividades de natureza prática seguidas de discussão e reflexão sobre as mesmas.

A avaliação da unidade curricular incluirá:

Participação nas atividades da aula, tendo por base a assiduidade e a realização de tarefas individuais e de grupo (20%).

Análise crítica, individual, de um artigo sobre Matemática no 1.º Ciclo do ensino básico (40%).

Elaboração de um trabalho (e sua apresentação e discussão na aula) sobre situações de ensino e aprendizagem da Matemática no 1.º

Ciclo do ensino básico (40%). O trabalho poderá ser individual ou de grupo.

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

Tendo como objetivo desenvolver a capacidade de ler e interpretar artigos e trabalhos de investigação no campo da Educação Matemática, a metodologia tem como eixo principal a apresentação e discussão de textos sobre temas de Educação Matemática e trabalhos de investigação. Desde modo é possível que os alunos evidenciem capacidade de ler e interpretar artigos e trabalhos de investigação e possam revelar capacidades de recolher e analisar dados relativos aos processos de ensino-aprendizagem da Matemática e participem de modo positivo nos debates. A preparação e desenvolvimento de atividades de natureza prática seguidas de discussão e reflexão permite aos alunos integrar diversos saberes disciplinares, tornando-os relevantes para a prática profissional e elaborar propostas de intervenção que articulem apontamentos metodológicos, conteúdos e desenvolvimento de capacidades e atitudes.

Bibliografia principal

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

Breda, A. Serrazina, L. Menezes, L. Oliveira, P., Sousa, H. (2011). *Geometria e medida no ensino básico*. Lisboa: DGIDC.

Martins, M. E., & Ponte, J. P. (2010). *Organização e Tratamento de Dados*. Lisboa: DGIDC.

Monteiro, C. & Pinto, H. (2007). *Desenvolvendo o sentido de número racional*. Lisboa: APM.

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

Ponte, J., Branco, N., & Matos, A. (2009). *Álgebra no ensino básico*. Lisboa: DGIDC.

Academic Year 2019-20

Course unit DIDACTICS OF MATHEMATICS I

Courses TEACHING IN THE FIRST CYCLE OF BASIC EDUCATION AND OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES IN THE SECOND CYCLE OF BASIC EDUCATION

Faculty / School SCHOOL OF EDUCATION AND COMMUNICATION

Main Scientific Area DIDÁTICAS ESPECÍFICAS

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	OT; TP	TP1; OT1	30TP; 2,5OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	30	0	0	0	0	2,5	0	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)

To analyze, reflect and discuss themes of the teaching and learning of Mathematics for the first cycle of basic education

To know and to discuss the main directions for the teaching and apprenticeship of the Mathematics.

Capacity of reading and interpreting articles and works of investigation in the field of the Mathematical Education.

To discuss pedagogic relative questions to the role of the teacher and of the pupil in the process of mathematical education.

To prepare proposals of intervention that articulate methodology, contents and development of capacities and attitudes.

Contemplate the integration of technologies as teaching aids and facilitators of learning.

To show habits of inquiry and of selection and organization of the information

Syllabus

The Curriculum of Mathematics.

The classroom of Mathematics.

Situations of apprenticeship and educational approaches in the teaching of:

Numbers and Algebra;

Geometry and

Data handling.

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

The content The Curriculum of Mathematics intends to discuss the main directions for the teaching and apprenticeship of the Mathematics.

The content The Classroom of mathematics? intends to discuss pedagogic relative questions for the role of teacher and the role of the pupil in the process of mathematical education.

The content Situations of apprenticeship and educational approaches in the teaching of Numbers and Algebra, Geometry and Organization and treatment of data, discussing aspects connected with the teacher's role and the pupil in the process of teaching and apprenticeship, allows Integrating much to be able to discipline, in a perspective of the professional practice of the future teachers. It allows also the Preparation of proposals of intervention that articulate methodology, contents and development of capacities and attitudes.

Teaching methodologies (including evaluation)

Presentation and discussion of texts on subjects of Mathematical Education. Research, presentation and discussion of research in mathematics education.

Preparation and development of activities of practical nature followed from discussion and reflection is left same.

The evaluation of the unity curricular will include:

Participation in the activities of the classroom, taking as a base the diligence and the realization of individual tasks and of group (20 %).

Critical analysis, individual, of an article on Mathematics in the 1st Cycle of basic education (40%).

Preparation of a work (and its presentation and discussion in class) about teaching situations and learning of mathematics in the 1st cycle of basic education (40%). The work can be individual or group.

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

To reach the objective develops the capacity of reading and interpreting articles and works of investigation in the field of the Mathematical Education, the methodology takes as a principal axle the presentation and discussion of texts on subjects of Mathematical Education and research in Mathematical Education. From way it is possible what the pupils show up capacity of reading and interpreting articles and works of investigation and could reveal capacities of retiring and analyzing relative data to the processes of teaching-apprenticeship of the Mathematics and participate in positive way in the discussions. The preparation and development of activities of practical nature followed from discussion and reflection is allowed by it that to the pupils to integrate much to be able to discipline, making them relevant for the professional practice and to prepare proposals of intervention that articulate methodology, contents and development of capacities and attitudes.

Main Bibliography

- Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. Lisboa: ME/DGIDC.
- Breda, A. Serrazina, L. Menezes, L. Oliveira, P., Sousa, H. (2011). *Geometria e medida no ensino básico*. Lisboa: DGIDC.
- Martins, M. E., & Ponte, J. P. (2010). *Organização e Tratamento de Dados*. Lisboa: DGIDC.
- Monteiro, C. & Pinto, H. (2007). *Desenvolvendo o sentido de número racional*. Lisboa: APM.
- 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
- Ponte, J., Branco, N., & Matos, A. (2009). *Álgebra no ensino básico*. Lisboa: DGIDC.