

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** DIDÁTICA DA MATEMÁTICA II

---

**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** 17921017

---

**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 | 37.5TP; 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 |
|-----|---------------------------|-------------------|--------------------------|------|
| 2º  | S1                        | 37.5TP; 2.5OT     | 140                      | 5    |

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

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Não estão definidos

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

A UC tem como propósito principal analisar, refletir e discutir temas do ensino e da aprendizagem da Matemática para o 5.º e 6.º ano de escolaridade.

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.

Conhecer métodos e práticas de avaliação em Matemática

Capacidade de recolher e analisar dados relativos aos processos de ensino-aprendizagem.

Integrar diversos saberes disciplinares, tornando-os relevantes para a prática profissional.

Elaborar propostas de intervenção que articulem apontamentos metodológicos, conteúdos e desenvolvimento de capacidades e atitudes.

Participar de modo positivo nos debates de sala de aula.

Trabalhar em equipa evidenciando espírito crítico e sentido de responsabilidade.

Mostrar hábitos de pesquisa e de seleção e organização da informação.

### **Conteúdos programáticos**

O Currículo de Matemática.

A aula de Matemática:

Tipos de tarefas

Seleção e construção e de tarefas

A exploração das tarefas: metodologias de trabalho, o papel do professor, o papel dos alunos.

Situações de aprendizagem e abordagens didáticas no ensino de:

Números; Álgebra; Geometria e medida; Organização e Tratamento de Dados.

Avaliação das aprendizagens.

---

### **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 relacionadas com o tipo de tarefas na explorar na sala de aula assim como ao papel do professor e do aluno no processo de educação matemática.

O conteúdo Situações de aprendizagem e abordagens didáticas no ensino de Números, 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)**

Apresentação e discussão de textos sobre o ensino e aprendizagem da Matemática,

Preparação, discussão e reflexão de tarefas para a aula de matemática no 2.º ciclo.

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%).

Apresentação de um texto de investigação em Educação Matemática (20%).

Preparação duma sequência de tarefas para explorar em sala de aula do 2.º ciclo (60%).

---

### 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*. 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, discussão e reflexão de tarefas para a aula de matemática no 2.º ciclo* 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*. A opção da metodologia de avaliação pela elaboração duma proposta de tarefa para a sala de aula, permite que os alunos *Trabalhem em equipa evidenciando espírito crítico e sentido de responsabilidade* e *Mostrem hábitos de pesquisa e de seleção e organização da informação*.

---

### Bibliografia principal

- Breda, A. Serrazina, L. Menezes, L. Oliveira, P., Sousa, H. (2011). Geometria e medida no ensino básico. Lisboa: DGIDC.
- Guerreiro, A. (2011). Comunicação no ensino-aprendizagem da matemática: práticas no 1.º ciclo do ensino básico (Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa).
- Martins, M., & Ponte, J. (2010). Organização e Tratamento de Dados. Lisboa: DGIDC.
- Matos, J. M., & Serrazina, L. (1996). Didática da matemática. Lisboa: Universidade Aberta
- NCTM (2007). Princípios e Normas para a Matemática Escolar. Lisboa: APM
- NCTM (2017). Princípios para a Ação: assegurar a todos o sucesso em Matemática. Lisboa: APM
- Pinto, J., & Santos, L. (2006). Modelos de avaliação das aprendizagens. Lisboa: Universidade Aberta.
- Pólya, G. (1945, 2003). Como resolver problemas. Lisboa: Gradiva.
- Ponte, J., Branco, N., & Matos, A. (2009). Álgebra no ensino básico. Lisboa: Ministério da Educação, DGIDC.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2004). Práticas profissionais dos professores de Matemática. Quadrante, 13(2), 51-74.

**Academic Year** 2019-20

**Course unit** DIDACTICS OF MATHEMATICS II

**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** Portuguese

**Teaching/Learning modality** Attendance

**Coordinating teacher** Luciano José Dourado Veia

| Teaching staff            | Type   | Classes  | Hours (*)     |
|---------------------------|--------|----------|---------------|
| Luciano José Dourado Veia | OT; TP | TP1; OT1 | 37.5TP; 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 | 37.5 | 0  | 0  | 0 | 0 | 2.5 | 0 | 140   |

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**

Are not defined

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

The UC has as main purpose to analyse, reflect and discuss topics on teaching and learning of mathematics for 5 and 6 year of schooling. Meet and discuss the main curricular guidelines for the teaching and learning of mathematics. Ability to read and interpret articles and research work in the field of mathematics education. Discuss pedagogical issues relating to the role of the teacher and the student. Meet evaluation methods and practices in mathematics ability to collect and analyse data on the teaching-learning processes. Integrate various disciplinary knowledge, making them relevant to the professional practice. Elaborate proposals for intervention that articulate methodological notes, content and development of skills and attitudes. Participate in positive way in classroom discussions. Work in a team showing critical spirit and sense of responsibility. Show search habits and selection and organization of information.

**Syllabus**

The math Curriculum.

The math class: task types task selection and construction and the operation of work methodologies: tasks, the role of the teacher, the students' paper.

Learning situations and didactic approaches in teaching: Algebra; Geometry and measurement and data processing Organization.

Assessment of learning.

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

The contents of the math class intends to discuss issues related to the type of tasks in exploring in the classroom as well as the role of the teacher and the student in the process of mathematics education, content learning situations and didactic approaches in the teaching of numbers, algebra, geometry and organization and data processing, discussing aspects related to the role of teacher to student in the process of teaching and learning , allows to integrate various disciplinary knowledge, in a perspective of professional practice of future teachers. It also allows the elaboration of proposals for intervention that articulate methodological notes, content and development of skills and attitudes.

### Teaching methodologies (including evaluation)

Presentation and discussion of texts on topics of mathematics education. Research, presentation and discussion of research in mathematics education. Preparation, discussion and reflection to the math class in the second cycle.

The evaluation of the subject will include:

Participation in the activities of the school, based on attendance and achievement of individual and group tasks (20%).

Presentation of a research text in Mathematics Education (20%).

Preparation of a task sequence (minimum of 3) to explore in the classroom of 2nd cycle (60%).

---

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

Aiming to develop the ability to read and interpret articles and research work in the field of mathematics education methodology has as main axis the presentation and discussion of texts on topics of mathematics education. Since it is possible that the students showing ability to read and interpret articles and research and may reveal Abilities to collect and analyze data relating to the processes of teaching and learning of mathematics and to participate positively in the debates. The Preparation, discussion and reflection to the math class in 2 cycle allows students to Integrate various disciplinary knowledge, making them relevant to the professional practice and draw up proposals for intervention that articulate methodological notes, content and development of skills and attitudes. The assessment methodology for the preparation of a proposal to the classroom, allows students to Work in a team showing critical spirit and sense of responsibility and Show search habits and selection and organization of information.

---

### Main Bibliography

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

Guerreiro, A. (2011). Comunicação no ensino-aprendizagem da matemática: práticas no 1.º ciclo do ensino básico (Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa).

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

Matos, J. M., & Serrazina, L. (1996). Didática da matemática. 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

Pinto, J., & Santos, L. (2006). Modelos de avaliação das aprendizagens. Lisboa: Universidade Aberta.

Pólya, G. (1945, 2003). Como resolver problemas. Lisboa: Gradiva.

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

Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2004). Práticas profissionais dos professores de Matemática. Quadrante, 13(2), 51-74.