

Mestrados em Ensino da Universidade de Lisboa

Ano Lectivo		2024/2025
Unidade Curricular		Didática Da Matemática I
ECTS		6
Ano Curricular		1
Período Lectivo		1º Semestre

Carga Horária (horas por semana)		
Teórica	Teórico Prática	Prática/Laboratório
	4h	

Docente responsável (Unidade Orgânica)

Hélia Oliveira

Objetivos / Competências a desenvolver:

Esta unidade curricular visa proporcionar aos mestrandos conhecimentos didáticos fundamentais para o ensino da Matemática estabelecendo que, como futuros professores, sejam capazes de:

- (1) Mobilizar e integrar no processo de ensino e aprendizagem da disciplina os seus conhecimentos e experiências em Matemática e de outras disciplinas, nomeadamente de Educação.
- (2) Compreender as implicações de aspetos relevantes da natureza da Matemática para o ensino desta ciência.
- (3) Conhecer as tendências curriculares recentes no ensino da Matemática, nomeadamente relativas às finalidades, aos objetivos gerais, às abordagens metodológicas e avaliação, e compreender as suas implicações para a prática letiva.
- (4) Analisar de forma sustentada, currículos, programas, tarefas e outros materiais didáticos.
- (5) Analisar práticas de ensino, refletindo sobre o papel do professor e do aluno, as formas como são trabalhadas as tarefas de aprendizagem, a comunicação e as interações em aula.
- (6) Analisar e compreender o contributo de recursos tecnológicos no ensino e aprendizagem da Matemática.
- (7) Trabalhar de forma autónoma e colaborativa, numa perspetiva de formação e desenvolvimento permanentes.

Conteúdos programáticos:

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular estão organizados em dois grandes temas: "O currículo de Matemática", tema em que são estudados problemas e questões com implicações na análise e desenvolvimento curricular; e "A aula de Matemática", onde são tratadas questões de carácter transversal relativamente aos assuntos matemáticos, diretamente relacionadas com a prática letiva. Assim, nesta UC, os principais temas e tópicos de estudo são os seguintes:

- (1) O currículo de Matemática
 - a. A natureza da Matemática

- b. Finalidades e objetivos do ensino da Matemática
 - c. Evolução curricular e tendências actuais
 - d. A resolução de problemas, atividades de investigação e raciocínio matemático
- (2) A aula de Matemática
- a. O papel do professor e do aluno no processo de ensino aprendizagem
 - b. Natureza e papel das tarefas de aprendizagem
 - c. Comunicação, formas de organização e de trabalho em sala de aula
 - d. Recursos para o ensino da Matemática: potencialidades e limitações

Métodos de Ensino:

Os temas e tópicos desta unidade curricular são trabalhados em momentos de aula de natureza predominantemente teórico-prático e envolvendo atividades diversificadas. Nalguns momentos o trabalho desenvolve-se com base em intervenções da docente, essencialmente dedicados à introdução ou síntese dos principais aspetos relativos aos temas e tópicos em estudo. Frequentemente o trabalho em aula decorre com base em tarefas de natureza variada realizadas pelos estudantes: trabalhos em pequeno grupo e discussões coletivas, apresentações orais e produções escritas, envolvendo, nomeadamente, leitura de textos, resolução e análise de problemas e das suas implicações didáticas, e análise e elaboração de tarefas de aprendizagem. A participação nas atividades das aulas prevê momentos de dinamização pelos alunos e inclui o recurso a material de apoio — textos e outros documentos escritos — e a materiais diversos como meios audiovisuais e outros suportes tecnológicos. Os materiais de apoio são disponibilizados na plataforma de e-learning, também utilizada para trabalho autónomo exterior às aulas.

Bibliografia geral (até 20 obras):

- Albuquerque, C. et al. (2006). A matemática na formação inicial de professores. Lisboa: APM/SPCE.
- APM (1988). A renovação do currículo de Matemática. Lisboa: APM.
- Caraça, B. J. (2003). Conceitos fundamentais da Matemática. Lisboa: Gradiva.
- Davis, P. & Hersh, R. (1995). A experiência Matemática. Lisboa: Gradiva.
- DGE (2021). Aprendizagens Essenciais - Ensino Básico (acessível em <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>).
- DGE (2021). Aprendizagens Essenciais - Ensino Secundário (acessível em <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-secundario>).
- GTI (2005). O Professor e o Desenvolvimento Curricular. Lisboa: APM.
- Matos, J. M. e Serrazina, L. (1996). Didáctica da Matemática. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ministério da Educação e Ciência (2013). Programa e Metas Curriculares de Matemática — Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Ministério da Educação e Ciência (2014). Programa e Metas Curriculares de Matemática A — Ensino Secundário. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- NCTM (2017). Princípios para a ação: assegurar o sucesso em Matemática. Lisboa: APM.
- NCTM (2007). Princípios e Normas para a Matemática escolar. Lisboa: APM.
- Polya, G. (2003). Como resolver problemas. Lisboa: Gradiva.
- Ponte, J., Brocardo, J. Oliveira, H. (2003). Investigações Matemáticas na Sala de Aula. Lisboa: APM.
- Schoenfeld, A. (1996). Porquê toda esta agitação acerca da resolução de problemas? In P. Abrantes, L. C. Leal, & J. P. Ponte (Eds.), Investigar para aprender matemática (pp. 61-72). Lisboa: APM e Projecto MPT.
- Vale, I., Pimentel, T., & Barbosa, A. (2015). Ensinar matemática com resolução de problemas. Quadrante, 24(2), 39-60.

(Bibliografia mais específica será disponibilizada pela docente, no decorrer do semestre, na plataforma on-line)

Regime geral de avaliação (Modalidades, elementos, calendarização, ponderação, etc.):

O trabalho presencial é valorizado, requer uma assiduidade de 2/3 das aulas, por forma a que avaliação tenha um papel na regulação da aprendizagem e assuma um carácter essencialmente formativo. As tarefas especificamente realizadas para a avaliação procuram atender aos vários tipos de atividades realizadas e aos diversos modos de trabalho na disciplina, e ocorrem em momentos que se distribuem ao longo do semestre de acordo com a calendarização a estabelecer com os alunos e o feedback dado.

A classificação final é obtida a partir da apreciação global do trabalho em aula (10%), e de trabalhos com componente escrita e oral, individual (50%) e de grupo (40%).

A UC não contempla um momento de avaliação sob a forma de exame final. Para a aprovação na UC é requerido a obtenção de pelo menos 10 valores, em cada componente (individual e de grupo). Indicações sobre a calendarização dos trabalhos de avaliação, a sua estrutura e conteúdo bem como os critérios de avaliação a utilizar, estão definidos nos documentos orientadores apresentados aos mestrandos no início da UC e disponibilizados pela docente na plataforma.

Regime alternativo de avaliação (Modalidades, estudantes abrangidos, elementos, calendarização, ponderação, etc.):

A avaliação do estudante neste regime, contemplando o Regulamento de Avaliação do IE-UL, tem em consideração os seguintes elementos e ponderações:

- a) um trabalho escrito individual de um conjunto de tarefas a realizar ao longo do semestre [60%]
- b) um trabalho escrito individual ou em grupo com discussão oral presencial (a realizar no período de avaliações do 1.º semestre) [40%].

Para beneficiar do regime alternativo de avaliação, o aluno deve contactar a docente da unidade curricular até ao dia 2 de outubro de 2024 para definir o plano de trabalho a realizar.

Indicações sobre a calendarização de datas de entrega e as informações relativas às normas de elaboração dos trabalhos bem como os critérios de avaliação a utilizar, serão acordadas entre o mestrando e a docente e disponíveis em documentos na plataforma.

Regras relativas à melhoria de nota:

A melhoria de nota é possível no ano subsequente àquele em que o mestrando esteve inscrito na unidade curricular, implicando a realização de um exame escrito individual, no período de avaliações correspondente.