
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Cursos EDUCAÇÃO BÁSICA (1.º ciclo) (*)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Escola Superior de Educação e Comunicação

Código da Unidade Curricular 14831073

Área Científica CIÊNCIAS FÍSICAS, MATEMÁTICA

Sigla MAT

Código CNAEF (3 dígitos) 461

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4;8

Línguas de Aprendizagem Português - PT

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Sandra Guerreiro Gonçalves Nobre

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Sandra Guerreiro Gonçalves Nobre	O; OT; TP	TP1; OT1; LO1	45TP; 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	S2	45TP; 5OT; 2O	168	6

* 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)

Esta unidade tem como finalidade explorar as potencialidades das tecnologias na educação matemática. Serão trabalhados alguns conteúdos curriculares dos vários níveis de escolaridade, integrados num conjunto de tarefas que contemplem a utilização da tecnologia como meio auxiliar de ensino e facilitadora de atividades de resolução de problemas, tendo como objetivos:

Conhecer as potencialidades de utilização da Internet como recurso para o ensino e aprendizagem da Matemática

Utilizar a calculadora, a folha de cálculo e os programas de características geométricas na resolução de problemas

Conhecer as potencialidades do Scratch para o desenvolvimento do pensamento computacional

Evidenciar uma atitude favorável em relação à utilização de atividades experimentais e de resolução de problemas na aprendizagem da Matemática

Evidenciar espírito crítico e sentido de responsabilidade

Mostrar hábitos de pesquisa e de seleção e organização da informação

Evidenciar capacidade de comunicação oral e escrita

Conteúdos programáticos

Matemática e Tecnologias: calculadoras e computadores.

A Matemática na internet.

A Folha de cálculo na resolução de problemas.

Software dinâmico na exploração da geometria.

Programação visual em Scratch.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Os alunos, individualmente ou em parceria, trabalharão na procura, exploração e realização de tarefas.

A discussão e a reflexão, sobre as tarefas realizadas, serão as estratégias privilegiadas no desenvolvimento das atividades letivas.

A avaliação da unidade curricular inclui:

Participação nas atividades da aula, tendo por base a assiduidade e a realização de tarefas (30%);
Organização e apresentação de portefólio individual (70%). O portefólio será defendido perante o professor.

Os alunos com estatuto especial, que não tenham possibilidade de frequentar as aulas, deverão acertar com o docente da unidade curricular um processo alternativo de avaliação.

Bibliografia principal

Barros, C. (2015). As tecnologias no ensino da matemática - Tarefas matemáticas no Ensino Básico com utilização da folha de cálculo (Universidade Nova Lisboa)

Carreira, S. (2009). Matemática e tecnologias. Ao encontro dos nativos digitais com os manipulativos virtuais. *Quadrante*, 18(1 e 2), 53-85

Fernandes, D. (2000). *Aprender Matemática com Calculadoras e Folha de Cálculo*. Porto: Porto Editora

Lopes, C (2012). *A aprendizagem de perímetros e áreas com Geogebra: uma experiência de ensino*. (Universidade de Lisboa)

Nobre, S., Amado, N. & Ponte, J. (2013). A aprendizagem de métodos formais num ambiente combinado de lápis e papel e folha de cálculo. *Atas do XXIV Seminário de Investigação em Educação Matemática*. Braga: U Minho

Pereira, M. (2015). Contributos do Geogebra para a compreensão das propriedades e relações entre quadriláteros. Um estudo com alunos do 4.º ano. *Educação e Matemática*, 134 (3-8)

Ponte, J. & Canavarro, A. P. (1997). *A Matemática e as Novas Tecnologias*. Lisboa: U Aberta

Academic Year 2022-23

Course unit TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS EDUCATION

Courses BASIC EDUCATION (1st Cycle) (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School SCHOOL OF EDUCATION AND COMMUNICATION

Main Scientific Area MATH

Acronym

CNAEF code (3 digits) 461

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4;8

Language of instruction Português - PT

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Sandra Guerreiro Gonçalves Nobre

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Sandra Guerreiro Gonçalves Nobre	O; OT; TP	TP1; OT1; LO1	45TP; 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	45	0	0	0	0	5	2	168

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)

The aim of this unit is to explore the potential of technologies in mathematics education. The work will include some content from the different levels of schooling, integrated into a series of tasks which consider the use of technology as a teaching aid and facilitator of problem-solving activities, the objectives being to:

Learn about the potential of internet use as a resource for the teaching and learning of mathematics.

Use the calculator, spreadsheets and programs with geometrical characteristics for the solving of problems

To know the potential of Scratch for the development of computational thinking

Display a favourable attitude to the use of experimental and problem-solving activities in the learning of mathematics

Display a critical spirit and sense of responsibility

Display habits of research and of selecting and organising information

Display a capacity for oral and written communication

Syllabus

Mathematics and Technologies: calculators and computers.

Mathematics on the internet.

Spreadsheets for the solving of problems .

Dynamic software in the exploration of geometry

Visual programming with Scratch

.

Teaching methodologies (including evaluation)

The students, individually or in partnership, will work on searching for, exploration and execution of tasks.

Discussion and reflection on the completed tasks will be the main strategies in the development of teaching activities.

Assessment of the curricular unit includes:

- participation in class activities, based on frequency of attendance and the completion of tasks (30%);
- organisation and presentation of an individual portfolio (70%); The portfolio will be defended with the teacher..

Students with special status, who are not able to attend classes, should agree with the teacher of the curricular unit an alternative evaluation process.

Main Bibliography

Barros, C. (2015). As tecnologias no ensino da matemática - Tarefas matemáticas no Ensino Básico com utilização da folha de cálculo (Universidade Nova Lisboa)

Carreira, S. (2009). Matemática e tecnologias. Ao encontro dos nativos digitais com os manipulativos virtuais. Quadrante, 18(1 e 2), 53-85

Fernandes, D. (2000). Aprender Matemática com Calculadoras e Folha de Cálculo. Porto: Porto Editora

Lopes, C (2012). A aprendizagem de perímetros e áreas com Geogebra: uma experiência de ensino. (Universidade de Lisboa)

Nobre, S., Amado, N. & Ponte, J. (2013). A aprendizagem de métodos formais num ambiente combinado de lápis e papel e folha de cálculo. Atas do XXIV Seminário de Investigação em Educação Matemática. Braga: U Minho

Pereira, M. (2015). Contributos do Geogebra para a compreensão das propriedades e relações entre quadriláteros. Um estudo com alunos do 4.º ano. Educação e Matemática, 134 (3-8)

Ponte, J. & Canavaro, A. P. (1997). A Matemática e as Novas Tecnologias. Lisboa: U Aberta