
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular DIDÁTICA DA MATEMÁTICA E DAS CIÊNCIAS

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 17921027

Área Científica DIDÁTICAS ESPECÍFICAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 144

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4,5,10.

Línguas de Aprendizagem Português (documentação em português/espanhol/inglês).

Modalidade de ensino

Presencial.

Docente Responsável

Rute Cristina Correia da Rocha

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
António Manuel da Conceição Guerreiro	TP	TP1	26TP
Rute Cristina Correia da Rocha	TP	TP1	26TP

* 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	26TP	104	4

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Não tem.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Refletir sobre a relevância da didática da matemática e da didática das ciências na formação de professores do 1.º CEB.

Mobilizar conhecimento declarativo da didática da matemática e das ciências naturais para a formulação de cenários de aprendizagem.

Conceber e organizar tarefas didáticas a partir de contextos reais das crianças do 1.º CEB para a sala de aula e outros contextos.

Mobilizar, articular e integrar os conhecimentos das áreas da matemática e das ciências naturais, respeitando as características tecno-didáticas e as finalidades próprias de cada uma delas.

Contemplar a integração das tecnologias como meios de ensino e facilitadores das aprendizagens em ambientes presenciais e online.

Propor cenários de aprendizagem que incluem: a ideia inicial/contexto real, as tarefas para a sala de aula e outros contextos, as suas formas de comunicação, em contextos de discussão coletiva, e avaliação da e para a aprendizagem.

Conteúdos programáticos

Conhecimentos prévios dos estudantes sobre conceitos da matemática e das ciências.

Materiais e recursos pedagógicos que permitem promover a aprendizagem simultânea da matemática e das ciências naturais.

Mobilização de conhecimentos das duas áreas para promover aprendizagens e desenvolvimento de competências em crianças do 1.º CEB

Planificação de tarefas para a sala de aula e outros contextos, da comunicação, em contextos de discussão coletiva, e da avaliação das e para as aprendizagens, numa perspectiva de projeto.

Construção de cenários de aprendizagem a partir de contextos reais, que permitam mobilizar e articular conhecimentos de ambas as áreas.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As metodologias de ensino consistem na apresentação de ideias e mobilização dos conhecimentos da matemática e das ciências naturais e sua didática, baseada em estudos de investigação didática. A partir de uma ideia/contexto real das crianças do 1.º CEB, os estudantes da UC, construirão um cenário de aprendizagem, com uma abordagem de projeto, para implementação no contexto de sala de aula e/ou em outros contextos.

A avaliação consiste na classificação das várias componentes do cenário de aprendizagem: (i) apresentação da ideia inicial/contexto real (10% da nota final); (ii) tarefas para a sala de aula e outros contextos (40% da nota final); (iii) formas de comunicação em contextos de discussão coletiva (25%) e (iv) a avaliação da e para a aprendizagem (25%).

Bibliografia principal

Alen, M. (2019). *Misconceptions in primary science (3ed.)*. London: Open University Press.

Esteves, A., Barbosa, A., Graal, E., Barbosa, G., Oliveira, J., Cardoso, J., Coelho, La Salette, Neves, L., & Gonçalves, T. (2018). *Global Schools: Propostas de integração curricular da Educação para o Desenvolvimento e Cidadania Global*. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (ESE-IPVC).

Harlen, W. (2007). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. (6ed) Madrid: Ediciones Morata, S. L.

Ponte, J., & Serrazina, M. (2000). *Didática da Matemática do 1º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.

NCTM ? National Council of Teachers of Mathematics (2017). *Princípios para a Ação. Assegurar a todos o sucesso em Matemática* . Lisboa: APM.

Academic Year 2022-23

Course unit

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

Acronym

CNAEF code (3 digits) 144.

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4, 5,10.

Language of instruction Portuguese (articles/books in Portuguese/Spanish/English).

Teaching/Learning modality Presential modality.

Coordinating teacher Rute Cristina Correia da Rocha

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
António Manuel da Conceição Guerreiro	TP	TP1	26TP
Rute Cristina Correia da Rocha	TP	TP1	26TP

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	0	26	0	0	0	0	0	0	104

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 required.

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

Reflect on the relevance of mathematics teaching and science teaching in teacher training at 1^oCEB.

To mobilize declarative knowledge of the didactics of mathematics and natural sciences for the formulation of learning scenarios.

Conceive and organize pedagogical tasks from real contexts of 1^oCEB children.

To mobilize, articulate and integrate knowledge in the areas of mathematics and natural sciences, respecting the techno-didactic characteristics and the purposes of each one of them.

Contemplate the integration of technologies as means of teaching and facilitators of learning in face-to-face and online environments.

Propose learning scenarios that include: the initial idea / real context, the tasks, their forms of communication and their evaluation (as a means of learning).

Syllabus

Students' previous knowledge about mathematics and science concepts.

Pedagogical materials and resources that allow promoting the simultaneous learning of mathematics and natural sciences.

Mobilization of knowledge of both areas to promote learning and development of skills in children of 1^oCEB

Task planning, communication and learning evaluation from a project perspective.

Construction of learning scenarios from real contexts, which allow mobilizing and articulating knowledge from both areas.

Teaching methodologies (including evaluation)

Teaching methodologies consist of the presentation of ideas and mobilization of knowledge of mathematics and natural sciences and their didactics, based on didactic research studies. From a real idea/context of the children of 1^oCEB, the students of the Curricular Unit will build a learning scenario, with a project approach.

The evaluation consists of the classification of the various components of the learning scenario: (i) presentation of the initial idea/real context (10% of the final grade); (ii) tasks (40% of the final grade); (iii) forms of communication (25%) and (iv) their evaluation (25%).

Main Bibliography

Alen, M. (2019). *Misconceptions in primary science (3ed.)*. London: Open University Press.

Esteves, A., Barbosa, A., Graal, E., Barbosa, G., Oliveira, J., Cardoso, J., Coelho, La Salette, Neves, L., & Gonçalves, T. (2018). *Global Schools: Propostas de integração curricular da Educação para o Desenvolvimento e Cidadania Global*. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (ESE-IPVC).

Harlen, W. (2007). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. (6ed) Madrid: Ediciones Morata, S. L.

Ponte, J., & Serrazina, M. (2000). *Didática da Matemática do 1^o Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.

NCTM ? National Council of Teachers of Mathematics (2017). *Princípios para a Ação. Assegurar a todos o sucesso em Matemática* . Lisboa: APM.