

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[31813074] Op. Materiais Didáticos no Ensino e Aprendizagem da Matemática		
	[31813074] Op. Didactic Materials in the Teaching and Learning of Mathematics		
Plano / Plan:	2015/2016		
Curso / Course:	Educação Básica Elementary Education		
Grau / Diploma:	Licenciado		
Departamento / Department:	CEN - Ciências Exatas e Naturais		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior de Educação de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Área de Docência - Matemática		
Ano Curricular / Curricular Year:	3		
Período / Term:	S1		
ECTS:	2		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0054:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0000:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0030:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[2130] Helena Margarida Dos Santos Vasconcelos Gomes

Outros Docentes / Other Teaching

Não existem docentes definidos para esta unidade curricular.

Objetivos de Aprendizagem

Com o trabalho nesta Unidade Curricular (UC) espera-se que os alunos desenvolvam competências ao nível da justificação, conceção, construção e avaliação de materiais didáticos para o ensino e aprendizagem da Matemática nos primeiros anos de escolaridade. Assim, dever-se-á:

- promover a reflexão sobre o papel dos materiais didáticos no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática;
- desenvolver competências de conceção e produção de materiais didáticos adequados a contextos específicos de ensino e aprendizagem da Matemática;
- proporcionar oportunidades para que os alunos planifiquem e construam materiais didáticos adequados à abordagem de conteúdos específicos previstos no programa de Matemática do Ensino Básico;
- desenvolver capacidades de análise/avaliação de materiais didáticos disponíveis no mercado e/ou construídos pelos alunos.

Objetivos de Aprendizagem (Lim: 1000)

Com o trabalho nesta Unidade Curricular (UC) espera-se que os alunos desenvolvam competências ao nível da justificação, conceção, construção e avaliação de materiais didáticos para o ensino e aprendizagem da Matemática nos primeiros anos de escolaridade. Assim, dever-se-á:

- promover a reflexão sobre o papel dos materiais didáticos no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática;
- desenvolver competências de conceção e produção de materiais didáticos adequados a contextos específicos de ensino e aprendizagem da Matemática;
- proporcionar oportunidades para que os alunos planifiquem e construam materiais didáticos adequados à abordagem de conteúdos específicos previstos no programa de Matemática do Ensino Básico;
- desenvolver capacidades de análise/avaliação de materiais didáticos disponíveis no mercado e/ou construídos pelos alunos.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

With the work in this Curricular Unit (UC) it is expected that students develop skills in terms of justification, conception, construction and evaluation of teaching materials for teaching and learning Mathematics in the first years of schooling. Thus, one should:

- promote reflection on the role of teaching materials in the teaching and learning process of Mathematics;
- develop skills in the design and production of teaching materials suitable for specific contexts of teaching and learning Mathematics;
- provide opportunities for students to plan and build teaching materials suitable for addressing specific contents provided for in the Basic Education Mathematics program;
- develop analysis/evaluation skills of teaching materials available on the market and/or constructed by students.

Learning Outcomes of the Curricular Unit (Lim:1000)

With the work in this Curricular Unit (UC) it is expected that students develop skills in terms of justification, conception, construction and evaluation of teaching materials for teaching and learning Mathematics in the first years of schooling. Thus, one should:

- promote reflection on the role of teaching materials in the teaching and learning process of Mathematics;
- develop skills in the design and production of teaching materials suitable for specific contexts of teaching and learning Mathematics;
- provide opportunities for students to plan and build teaching materials suitable for addressing specific contents provided for in the Basic Education Mathematics program;
- develop analysis/evaluation skills of teaching materials available on the market and/or constructed by students.

Conteúdos Programáticos

Ensino e aprendizagem da Matemática nos primeiros anos de escolaridade

- Modelos de ensino da Matemática: Ensino exploratório e ensino direto.
- Articulação entre materiais didáticos, comunicação matemática e tarefas na aprendizagem da Matemática.
- Papéis de professor e alunos na sala de aula.

Materiais didáticos em Matemática

- Conceito e tipologia de materiais didáticos.
- Papel dos materiais didáticos na aprendizagem da Matemática: o seu valor representacional.
- Utilização de materiais didáticos no ensino e na aprendizagem.

Os materiais didáticos nos currículos

- Materiais didáticos nos currículos de Matemática.
- Materiais didáticos: objetivos, temas, tarefas matemáticas e perspetivas de exploração em aula.

Exploração e construção de materiais didáticos

- Exploração de materiais didáticos.
- Planificação didática incluindo a conceção e construção de materiais didáticos.

Conteúdos Programáticos (Lim:1000)

Ensino e aprendizagem da Matemática nos primeiros anos de escolaridade

- Modelos de ensino da Matemática: Ensino exploratório e ensino direto.
- Articulação entre materiais didáticos, comunicação matemática e tarefas na aprendizagem da Matemática.
- Papéis de professor e alunos na sala de aula.

Materiais didáticos em Matemática

- Conceito e tipologia de materiais didáticos.
- Papel dos materiais didáticos na aprendizagem da Matemática: o seu valor representacional.
- Utilização de materiais didáticos no ensino e na aprendizagem.

Os materiais didáticos nos currículos

- Materiais didáticos nos currículos de Matemática.
- Materiais didáticos: objetivos, temas, tarefas matemáticas e perspetivas de exploração em aula.

Exploração e construção de materiais didáticos

- Exploração de materiais didáticos.
- Planificação didática incluindo a conceção e construção de materiais didáticos.

Syllabus (Lim:1000)

Teaching and Learning Mathematics in the Early Years of Schooling

- Mathematics teaching models
- Exploratory teaching and direct teaching
- Articulation between teaching materials, mathematical communication and tasks in learning Mathematics
- Roles of teacher and students in the classroom

Teaching Materials in Mathematics

- Concept and typology of teaching materials

- Role of teaching materials in Mathematics learning: their representational value
- Use of teaching materials in teaching and learning

Teaching materials in Mathematics curricula

- Materials in Mathematics curricula
- Teaching materials: objectives, themes, mathematical tasks and perspectives for exploration in class

Exploration and construction of teaching materials

- Exploitation of teaching materials.
- Didactic planning including the design and construction of teaching materials

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

Os conteúdos permitem que os alunos adquiram conhecimentos sobre materiais didáticos no ensino da Matemática, o seu papel na aprendizagem da Matemática e ao mesmo tempo que adquiram competências didáticas essenciais ao futuro professor.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular units' learning objectives

The contents allow students to acquire knowledge about teaching materials in teaching Mathematics, their role in learning Mathematics and at the same time acquiring essential teaching skills for the future teacher.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)

O trabalho na UC desenvolve-se em duas vertentes: uma de fundamentação teórica, envolvendo a leitura e análise de textos seleccionados, e outra prática que consiste na exploração de materiais didáticos estruturados bem como a planificação e construção de materiais didáticos. Pretende-se que os alunos escolham um tópico matemático curricular, planifiquem, construam material didático e fundamentem as suas opções.

A avaliação distribui-se da seguinte forma:

- (i) uma prova individual (60%);
- (ii) um trabalho de grupo escrito (40%).

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

O trabalho na UC desenvolve-se em duas vertentes: uma de fundamentação teórica, envolvendo a leitura e análise de textos selecionados, e outra prática que consiste na exploração de materiais didáticos estruturados bem como a planificação e construção de materiais didáticos. Pretende-se que os alunos escolham um tópico matemático curricular, planifiquem, construam material didático e fundamentem as suas opções.

A avaliação distribui-se da seguinte forma:

- (i) uma prova escrita individual (60%);
- (ii) um trabalho de grupo escrito, com discussão (40%).

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

This UC has two strands: one of theoretical foundation, involving the reading and analysis of selected texts, and another practical of exploring structured teaching materials as well as the planning and construction of teaching materials. It is intended that students choose a mathematical curriculum topic, plan, build teaching material and justification their options. The evaluation is: (i) an individual work (60%); (ii) a group work, with discussion (40%).

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

A metodologia de ensino procura conciliar o trabalho de grupo com o individual, proporcionando aos alunos ocasiões para comunicarem e refletirem sobre a utilização de materiais didáticos em contexto educativo, em particular na Matemática.

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

The teaching methodology seeks to reconcile group and individual work, providing students with opportunities to communicate and reflect on the use of teaching materials in an educational context, particularly in Mathematics.

Bibliografia / Bibliography

- Botas, Dalila Olívia dos Santos (2008). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática ? Um estudo no 1º ciclo. Lisboa: Universidade Aberta.
- Bright, George W. (1986). One Point of View: Using Manipulatives, *Arithmetic Teacher*, 33, 4.
- Brown, Sue (1990). Integrating Manipulatives and Computers in Problem-solving Experiences. *Arithmetic Teacher*, 38, 8-10.
- Clements, Douglas H., & Battista, Michael T. (1990). Constructivist Learning and Teaching, *Arithmetic Teacher*, 37, 34-35.
- Gellert, U. (2004). Didactic Material Confronted with the concept of mathematical literacy. *Educational Studies in Mathematics*. N°55. p.p 163-179.
- Hole, Volker (1980). Como ensinar Matemática. Lisboa: Livros Horizonte.
- Hynes, Michael C. (1986). Manipulatives-Selection Criteria. *Arithmetic Teacher*, 33 (6), 11-13.
- Joyner, Jeane M. (1990). One Point of View: Using Manipulatives Successfully. *Arithmetic Teacher*, 38 (2), 6-8.
- Judith, A. Threadgill-Sowder, & Patricia, A. (1980). Manipulative Versus Symbolic Approaches to Teaching Logical Connectives in Junior High School: An Aptitude/Treatment Interaction Study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 11(5), 367-374.
- Kennedy, Leonard M. (1986). Manipulatives - A Rationale, *Arithmetic Teacher*, 33 (6), 6-8.
- National Council of Teachers of Mat

Bibliografia / Bibliography (Lim:1000)

Botas, Dalila Olívia dos Santos (2008). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática ? Um estudo no 1º ciclo. Lisboa: Universidade Aberta.

Bright, George W. (1986). One Point of View: Using Manipulatives, *Arithmetic Teacher*, 33, 4.

Brown, Sue (1990). Integrating Manipulatives and Computers in Problem-solving Experiences. *Arithmetic Teacher*, 38, 8-10.

Clements, Douglas H., & Battista, Michael T. (1990). Constructivist Learning and Teaching, *Arithmetic Teacher*, 37, 34-35.

Gellert, U. (2004). Didactic Material Confronted with the concept of mathematical literacy. *Educational Studies in Mathematics*. N°55. p.p 163-179.

Hole, Volker (1980). Como ensinar Matemática. Lisboa: Livros Horizonte.

Hynes, Michael C. (1986). Manipulatives-Selection Criteria. *Arithmetic Teacher*, 33 (6), 11-13.

Joyner, Jeane M. (1990). One Point of View: Using Manipulatives Successfully. *Arithmetic Teacher*, 38 (2), 6-8.

Judith, A. Threadgill-Sowder, & Patricia, A. (1980). Manipulative Versus Symbolic Approaches to Teaching Logical Connectives in Junior High School: An Aptitude/Treatment Interaction Study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 11(5), 367-374.

Kennedy, Leonard M. (1986). Manipulatives - A Rationale, *Arithmetic Teacher*, 33 (6), 6-8.

National Council of

Botas, Dalila Olívia dos Santos (2008). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática ? Um estudo no 1º ciclo. Lisboa: Universidade Aberta.

Bright, George W. (1986). One Point of View: Using Manipulatives, *Arithmetic Teacher*, 33, 4.

Brown, Sue (1990). Integrating Manipulatives and Computers in Problem-solving Experiences. *Arithmetic Teacher*, 38, 8-10.

Clements, Douglas H., & Battista, Michael T. (1990). Constructivist Learning and Teaching, *Arithmetic Teacher*, 37, 34-35.

Gellert, U. (2004). Didactic Material Confronted with the concept of mathematical literacy. *Educational Studies in Mathematics*. Nº55. p.p 163-179.

Hole, Volker (1980). Como ensinar Matemática. Lisboa: Livros Horizonte.

Hynes, Michael C. (1986). Manipulatives-Selection Criteria. *Arithmetic Teacher*, 33 (6), 11-13.

Joyner, Jeane M. (1990). One Point of View: Using Manipulatives Successfully. *Arithmetic Teacher*, 38 (2), 6-8.

Judith, A. Threadgill-Sowder, & Patricia, A. (1980). Manipulative Versus Symbolic Approaches to Teaching Logical Connectives in Junior High School: An Aptitude/Treatment Interaction Study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 11(5), 367-374.

Kennedy, Leonard M. (1986). Manipulatives - A Rationale, *Arithmetic Teacher*, 33 (6), 6-8.

National Council of Teachers of Mat

Observações

n.a.

Observations

n.a.

Observações complementares

n.a.