
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular APRENDIZAGEM BASEADA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM CIÊNCIAS

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 14831186

Área Científica DIDÁTICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português.

Modalidade de ensino Presencial.

Docente Responsável Rute Cristina Correia da Rocha

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Rute Cristina Correia da Rocha	O; OT; TP	TP1; OT1; LO1	30TP; 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	30TP; 50T; 20	84	3

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Não se aplica.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Promover uma aprendizagem com uma metodologia didaticamente atualizada, potenciando a elaboração de planificações inovadoras, com cenários problematizantes e propostas de resolução.

Orientar para a construção de materiais didáticos atualizados do ponto de vista científico e motivadores para a aprendizagem das ciências recorrendo a cenários de problematização.

Contribuir para a alteração do conceito de aprendizagem das ciências, de modo a que sejam motivantes para os alunos e que promovam o desenvolvimento do espírito crítico e competências diversas nos alunos.

Levantamento de problemas CTSA e construção em grupos de alunos e conjunta de planificações e cenários de problematização.

Desenvolvimento da criatividade, rigor, autonomia, responsabilidade e compromisso com as tarefas, cooperação com os outros e abertura a novas ideias e experiências.

Fundamentação científica e pedagógica das planificações e cenários de problematização e das estratégias a implementar de resolução de problemas.

Conteúdos programáticos

Metodologias de ensino e aprendizagem, nomeadamente a metodologia de *PBL - Problem Based Learning*.

Aprendizagem tradicional vs Aprendizagem baseada em Problemas.

Importância da formulação de problemas reais no processo de aprendizagem das ciências.

Distinção entre problemas académicos e problemas reais/quotidiano.

Orientações para levantamento de cenários de problematização na aprendizagem das ciências.

Relevância da abordagem CTSA na aprendizagem das ciências.

Identificação de problemas do quotidiano/reais como um ponto de partida para a aprendizagem das ciências.

Tipos de problemas. Estratégias de resolução de problemas com recurso ao questionamento, atividades práticas, laboratoriais experimentais, práticas de campo, pesquisa e trabalho cooperativo.

De forma colaborativa, (re)construção do conhecimento, tomada de decisões, análise e avaliação da informação para compreensão e resolução de um problema.

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

Os conteúdos programáticos apresentados permitirão aos alunos adquirir conhecimentos e refletir sobre o levantamento de problemas e cenários problematizantes no ensino e aprendizagem das ciências e fundamentar opções.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Construção conjunta de planificações e de cenários de problematização atualizados ao nível da Didática das Ciências, tendo em conta os conteúdos curriculares de ciências a abordar nos 1º e 2º CEB.

A avaliação terá duas componentes. Uma componente de grupo e outra individual.

1. Componente da Avaliação de Grupo:

Cada grupo (de 2 ou 3 alunos) apresenta (escrito e oralmente) um cenário de problematização tendo em conta um tema do currículo do ensino básico (proposto pela docente).

2. Componente da Avaliação Individual:

Cada aluno entrega um portefólio reflexivo, onde conste uma reflexão acerca do cenário de problematização, tomadas de decisão, atividades e os seus elos de conexão, importância destes cenários de aprendizagem para as crianças e para a sua prática futura.

A classificação do trabalho de Grupo é 60% da nota final e do trabalho Individual de 40% da nota final.

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

No final da unidade curricular, os alunos deverão estar aptos a construir cenários de problematizantes em ciências e propostas de resolução de problemas, por isomorfismo nas suas práticas futuras de educação em ciências.

Bibliografia principal

Chang, C. (2002). An exploratory study on students' problem solving ability in earth science. *International Journal of Science Education*, 24(5), 441-451.

Drago, M.C. (2013). Atividades de resolução de problemas no desenvolvimento de competências. Um estudo com alunos do 8º ano na temática dos ecossistemas. Mestrado em Ensino da Biologia e Geologia no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Secundário. Universidade de Lisboa.

Sousa, O. (2013). Aprendizagem com base na resolução de problemas através de recursos educativos digitais. Tese de mestrado em Supervisão Pedagógica. Lisboa. Universidade Aberta.

Vasconcelos, C., & Almeida, A. (2012). *Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no Ensino das Ciências*. Porto: Porto Editora.

Academic Year 2019-20

Course unit PROBLEM BASED LEARNING IN SCIENCE

Courses BASIC EDUCATION (1st Cycle) (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School SCHOOL OF EDUCATION AND COMMUNICATION

Main Scientific Area DIDÁTICA

Acronym

Language of instruction Portuguese.

Teaching/Learning modality Presential.

Coordinating teacher Rute Cristina Correia da Rocha

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Rute Cristina Correia da Rocha	O; OT; TP	TP1; OT1; LO1	30TP; 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	30	0	0	0	0	5	2	84

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 applicable.

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

To promote a learning with a methodology pedagogically updated, promoting the elaboration of innovative plans, with problematic scenarios and proposals of resolution.

To guide the construction of updated educational materials from the scientific point of view and motivators for the learning of the sciences using problematic scenarios.

Contribute to changing the concept of science learning so that it is motivating for students and promotes the development of critical thinking and diverse skills in students.

Survey of CTSA problems and construction in groups of students and joint of problems and scenarios of problematization.

Development of creativity, rigor, autonomy, responsibility and commitment to tasks, cooperation with others and openness to new ideas and experiences.

Scientific and pedagogical foundation of the planning and scenarios of problematization and strategies to implement problem solving.

Syllabus

Teaching and learning methodologies, namely the PBL - Problem Based Learning methodology.

Traditional Learning vs. Problem-Based Learning.

Importance of formulating real problems in the process of learning the sciences.

Distinction between academic problems and real problems / everyday life.

Guidelines for surveying problem-solving scenarios in science learning.

Relevance of the CTSA approach in science learning.

Identification of everyday / real problems as a starting point for the learning of the sciences.

Types of problems. Strategies for solving problems with questioning, practical activities, experimental laboratory, field practices, research and cooperative work.

Collaboratively, (re) construction of knowledge, decision making, analysis and evaluation of information to understand and solve a problem.

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

The contents presented will allow the students to acquire knowledge and reflect on the raising of problematic scenarios and scenarios in the teaching and learning of science and to base options.

Teaching methodologies (including evaluation)

Joint construction of updated planning and problem-setting scenarios at the level of Didactics of Science, taking into account the curricular contents of sciences to be addressed in the 1st and 2nd CEB.

The evaluation have two components. One group component and one individual component.

1. Component of the Group Evaluation:

Each group (of 2 or 3 students) present a scenario of problematization taking into account a theme of the curriculum of basic education (suggested by the Professor).

2. Individual Evaluation Component:

Each student provide a reflective portfolio, which includes a reflection about the problematization scenario, decision making, activities and their connection links, importance of these scenarios for the children and their future practice as a educator/teacher.

The classification of the Group work is 60% of the final grade and the Individual work of 40% of the final grade.

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

At the end of the curricular unit, students should be able to construct scenarios of problematizing in science and proposals for solving problems, by isomorphism in their future practices of science education.

Main Bibliography

Chang, C. (2002). An exploratory study on students' problem solving ability in earth science. *International Journal of Science Education*, 24(5), 441-451.

Drago, M.C. (2013). Atividades de resolução de problemas no desenvolvimento de competências. Um estudo com alunos do 8º ano na temática dos ecossistemas. Mestrado em Ensino da Biologia e Geologia no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Secundário. Universidade de Lisboa.

Sousa, O. (2013). Aprendizagem com base na resolução de problemas através de recursos educativos digitais. Tese de mestrado em Supervisão Pedagógica. Lisboa. Universidade Aberta.

Vasconcelos, C., & Almeida, A. (2012). *Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no Ensino das Ciências*. Porto: Porto Editora.