
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DO MUNDO FÍSICO E NATURAL

Cursos EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR (2.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Educação e Comunicação

Código da Unidade Curricular 17851002

Área Científica DIDÁTICAS ESPECÍFICAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 143

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4,12,13

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino

Presencial e/ou à distância

Docente Responsável

Ana Cristina Hurtado de Matos Coelho

| DOCENTE | TIPO DE AULA | TURMAS | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|---------|--------------|--------|-----------------------------|
|---------|--------------|--------|-----------------------------|

* 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 | S1 | 37.5PL; 2.5OT | 140 | 5 |

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Ciências físicas e naturais

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Discutir as implicações da aprendizagem em ciências, do conhecimento do conteúdo científico, do desenvolvimento de competências de inquérito/pesquisa/investigação e das atitudes e valores em ciências.

Relacionar conhecimento novo com conhecimento anterior, interpretar, aplicar o conhecimento a novas situações e explicar e prever fenómenos e situações.

Colocar questões em ciências, planificar investigações e recolher dados, analisar e organizar dados, refletir de forma crítica e lógica, comunicar os resultados.

Desenvolver atitudes de curiosidade, reconhecimento de evidências, trabalho cooperativo e respeito pelos outros e pelo ambiente.

Conhecer metodologias para conhecimento e utilização do conhecimento prévio para a construção de conhecimento novo.

Representar o conhecimento na forma de esquemas ou mapas conceituais.

Conteúdos programáticos

- I. Educação em ciências
 - 1. A natureza das ciências
 - 2. O conhecimento científico
 - 3. Ciência, tecnologia e sociedade
 - 4. Atitudes científicas e valores humanos
 - II. Procedimentos em ciências e inquérito científico
 - 1. Observação, medição, inferência, previsão, investigações controladas
 - 2. Tipos de investigação: descritivas, classificatórias e explanatórias.
 - III. Construção do conhecimento em ciências
 - 1. Formas de aquisição do conhecimento
 - 2. Conceções alternativas
 - 3. Teorias de construção do conhecimento em ciências
-

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Estas metodologias podem ser exploradas de modo presencial ou através de ensino à distância.

No modelo presencial:

A componente teórica será avaliada através da realização de um teste escrito de avaliação individual (40%). A UC prevê ainda a realização de atividades exploratórias dirigidas para a educação pré-escolar com apresentação e discussão em grupo (20%), bem como a realização de um projeto em grupo (40%).

No modelo de ensino à distância:

A componente teórica será avaliada através do estudo de 2 questões problema, com defesa oral (40%). A componente prática será explorada através da interpretação de atividades em ciências dirigidas para a educação pré-escolar, comunicadas através de documentos escritos (60%).

Bibliografia principal

Sousa, J., Vinagre, A., & Coelho, A. C. (2019). Competências das crianças na formação de grupos de sólidos geométricos. e-book <http://www.edicoesbrasil.com.br/livros/verProduto/82>

Coelho, A.C., Cavaco, T., Gonçalves, C.D., Horta, H., Baião, A., Correia, R. e Vinagre, A. (2018). Feira de atividades em ciências para a educação pré-escolar ; Uma estratégia educativa e empreendedora da ligação da universidade à comunidade, *Interações*, **14** (48): 1-21. DOI: <https://doi.org/10.25755/int.14069>

Carin, A. & Bass, J. E. (2001). *Teaching Science as Inquiry* (9th Ed.). New Jersey: PrenticeHall, Inc., Upper Saddle River.

Chauvel, D. & Michel, V. (2006). *Brincar com as Ciências no Jardim de Infância*. Porto: Porto Editora.

Harlan, J., & Rivkin, M. (2002). *Ciência na educação infantil, uma abordagem integrada*. Porto Alegre: Artmed Editora.

Academic Year 2021-22

Course unit CONSTRUCTION OF THE KNOWLEDGE OF THE PHYSICAL AND NATURAL WORLD

Courses PRÉ-SCHOOL EDUCATION
Common Branch

Faculty / School SCHOOL OF EDUCATION AND COMMUNICATION

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 143

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4,12,13

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality In presence and/or e-learning

Coordinating teacher Ana Cristina Hurtado de Matos Coelho

| Teaching staff | Type | Classes | Hours (*) |
|----------------|------|---------|-----------|
|----------------|------|---------|-----------|

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

| Contact hours | T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|---------------|---|----|------|----|---|---|-----|---|-------|
| | 0 | 0 | 37.5 | 0 | 0 | 0 | 2.5 | 0 | 140 |

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

Physical and natural sciences

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

Discuss the implications of learning in science, scientific content knowledge, developing skills of inquiry/research/research and attitudes and values in science.

Relate previous knowledge with new knowledge, interpret, apply knowledge to new situations and explain and predict phenomena and situations.

Ask questions in science, planning investigations and collect data, analyze and organize data, reflect critically and logically, communicate the results.

Develop attitudes of curiosity, evidence recognition, cooperative work and respect for others and for the environment.

Meet metodologias to knowledge and use of prior knowledge to construct new knowledge. Represent knowledge in the form of diagrams or conceptual maps.

Syllabus

I. Education of science

1. The nature of Sciences
2. The scientific knowledge
3. Science, technology and society
4. Attitudes and human values

II. Procedures in science and measurement scientific investigation

1. Observation, prediction, inference controlled investigations research
2. Types: descriptive, qualifiers and explanatory
3. Construction of knowledge in science

III. Forms of knowledge acquisition

1. Alternatives conceptions
 2. Theories of knowledge construction in science
-

Teaching methodologies (including evaluation)

These methodologies can be explored in classroom or through e-learning.

In classroom:

Provides for the application of methodologies of teaching based on problem solving and learning through the preparation of non-formal learning contexts for children.

The theoretical component will be evaluated through a written individual assessment test (40%). UC also provides for the realization of exploratory activities directed towards the preschool education with the presentation and group discussion (20%) as well as a group project (40%).

e-learning:

The theoretical component will be evaluated through the study of 2 problem questions, with oral defense (40%). The practical component will be explored through the interpretation of science activities for pre-school education communicated in written documents (60%).

Main Bibliography

Sousa, J., Vinagre, A., & Coelho, A. C. (2019). Competências das crianças na formação de grupos de sólidos geométricos. e-book <http://www.edicoesbrasil.com.br/livros/verProduto/82>

Coelho, A.C., Cavaco, T., Gonçalves, C.D., Horta, H., Baião, A., Correia, R. e Vinagre, A. (2018). Feira de atividades em ciências para a educação pré-escolar: Uma estratégia educativa e empreendedora da ligação da universidade à comunidade, *Interações*, **14** (48): 1-21. DOI: <https://doi.org/10.25755/int.14069>

Carin, A. & Bass, J. E. (2001). *Teaching Science as Inquiry* (9th Ed.). New Jersey: PrenticeHall, Inc., Upper Saddle River.

Chauvel, D. & Michel, V. (2006). *Brincar com as Ciências no Jardim de Infância*. Porto: Porto Editora.

Harlan, J., & Rivkin, M. (2002). *Ciência na educação infantil, uma abordagem integrada*. Porto Alegre: Artmed Editora.