



ISPA
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
CIÊNCIAS PSICOLÓGICAS, SOCIAIS E DA VIDA

Unidade Curricular/Curricular Unit

ECTS

Padrões e Pensamento Algébrico/ Patterns and Algebraic Thinking

6

Objetivos de Aprendizagem e competências a desenvolver / Objectives of the curricular unit and competencies to be developed

PT

Esta unidade curricular foi concebida tendo como suporte os conhecimentos já adquiridos, pelos alunos, quer na unidade curricular de Geometria e Medida quer na de Números e Operações e, para ela foram delineados os seguintes objetivos:

- Representar e analisar situações e estruturas matemáticas usando símbolos algébricos
- Reconhecer os princípios e as propriedades gerais das operações nomeadamente a comutatividade, a associatividade e a distributividade e saber aplicá-las nos cálculos
- Expressar por uma expressão algébrica a lei de formação de uma sequência
- Usar modelos matemáticos para representar e compreender relações quantitativas, recorrendo a representações como gráficos, tabelas e equações
- Compreender padrões, relações e funções
- Descrever, ampliar e fazer generalizações de padrões geométricos e numéricos
- Investigar a forma como a variação de uma variável se relaciona com a variação de uma segunda variável

EN

This course was designed with to support the knowledge already acquired by the students, either in the course of Geometry and Measurement either in the Numbers and Operations, and for it was outlined the following objectives:

- Represent and analyse mathematical situations and structures using algebraic symbols
- Recognize the principles and general properties of operations including commutativity, associativity, and distributivity and how to apply them in calculations
- an algebraic expression by express the law of forming a sequence
- Use mathematical models to represent and understand quantitative relationships, using representations such as graphs, tables, and equations
- Understand patterns, relations and functions
- Describe, extend and make generalizations of geometric and numerical patterns
- investigate how the variation of a variable relates to the variation of a second variable

Conteúdos programáticos / Syllabus

PT

Nesta UC serão aprofundados conhecimentos científicos sobre padrões visando o estabelecimento de relações algébricas.

1. Da Aritmética à Álgebra: desenvolver o pensamento algébrico

a. Propriedades dos números e das operações em diferentes estruturas algébricas e sua aplicação ao cálculo

b. Relações de igualdade e desigualdade

c. A aritmética generalizada

d. Relações de proporcionalidade direta e inversa

2. Padrões e funções: sequências e padrões numéricos e geométricos

a. Padrões de repetição e de crescimento. Sequências lineares e quadráticas b. Dos padrões às funções: tabelas, gráficos e linguagem algébrica



ISPA
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
CIÊNCIAS PSICOLÓGICAS, SOCIAIS E DA VIDA

- i. Representações de funções: linguagem natural, tabelas, gráficos, linguagem algébrica ii. Modelação: exploração de incorreções nas funções
- c. Dos padrões às sucessões:
 - i. Sequências e padrões numéricos e geométricas
 - ii. Sucessões. Lei de formação. Monotonia. iii. progressões aritméticas e geométricas

EN

UC will be this extensive scientific knowledge on standards for the establishment of algebraic relations.

1 From Arithmetic to Algebra: Developing algebraic thinking

a. Properties of numbers and operations in different algebraic structures and their application to the calculation

b. Relations of equality and inequality

c. The general arithmetic

d. Relationships of direct and inverse proportionality

2 Patterns and functions: sequences and number patterns and geometrical

a. Repeating patterns and growth. Linear and quadratic sequences

b. Patterns of the functions: tables, graphs and algebraic language

i. Representations of functions: natural language, tables, graphs, algebraic language

ii. Modelling: exploring the functions

c. Successions of patterns:

i. Sequences and number patterns and geometrical

ii. Successions. Law training. Monotony.

iii. Arithmetic and geometric progressions