

 IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Educação, Comunicação e Design	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.007.02
---	--	------------------------------

Curso	Educação Básica			Ano letivo	2015/2016	
Unidade Curricular	Matemática – Álgebra e Funções			ECTS	5	
Regime	Obrigatório					
Ano	2º	Semestre	2º	Horas de trabalho globais		
Docente (s)	Graça Tomaz			Total	135	Contacto 60
Coordenador da área disciplinar	Graça Tomaz					

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

1. Resolver, interpretar e criticar a solução de equações, inequações e sistemas de equações.
2. Traduzir o enunciado de um problema da linguagem corrente para a linguagem matemática.
3. Reconhecer uma função afim representada por um esquema, tabela, expressão analítica ou gráfico e interpretar e resolver problemas reais, envolvendo o estudo de funções.
4. Modelar e resolver situações envolvendo sucessões numéricas.
5. Reconhecer situações em que os modelos de progressões geométricas ou aritméticas sejam adequados e resolver os problemas daí decorrentes.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1-Equações e Inequações

Operações com polinómios, decomposição e casos notáveis da multiplicação.

Resolução de equações do 1º e 2.º grau.

Resolução de sistemas de equações do 1º grau a duas incógnitas. Método de substituição Aplicações: formulação e resolução de problemas.

A reta real. Relações «<» e «>» em R. Intervalos de números reais.

Regras para resolver inequações do 1º grau a uma incógnita.

Conjuntos definidos por conjunção e disjunção de condições.

Intersecção e reunião de conjuntos solução.

Inequações com módulos.

Aplicações: formulação e resolução de problemas.

2-Funções

Noção de função.

Variável dependente e variável independente e representação gráfica de uma função.

Função afim, função linear e função constante.

Resolução de problemas em contexto real envolvendo a função afim.

3-Sucessões

As sucessões como funções de variável natural.

Termo geral de uma sucessão.

Sucessões definidas por recorrência.

Sucessões monótonas.

Sucessões limitadas.

Progressões aritméticas.

Progressões geométricas.

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

O objetivo 2 é transversal aos conteúdos 1, 2 e 3 porque a capacidade de traduzir para linguagem matemática uma determinada situação problemática é essencial nesses capítulos.

Os conteúdos do capítulo 1 são consistentes com o objetivo 1 porque nesses conteúdos são ensinados métodos de resolução de equações, inequações e sistemas de equações e, sempre que for essa a situação, é analisada a sua ligação a problemas reais.

Os conteúdos do capítulo 2 são consistentes com o objetivo 3 porque no decurso desse capítulo são interpretados e resolvidos inúmeros problemas reais, envolvendo a função afim.

Os conteúdos do capítulo 3 são consistentes com os objetivos 4 e 5 porque nesse capítulo são lecionadas as noções e propriedades consideradas essenciais sobre sucessões numéricas dedicando-se atenção especial às progressões geométricas ou aritméticas.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatórios

- Abrantes, P.; Serrazina, L.; Oliveira, I. (1999). A matemática na educação básica. Lisboa: Ministério da Educação
- Lins, R. C. & Gimenez, J. (1997). Perspectivas em Aritmética e álgebra para o Século XXI. Campinas: Papyrus Editora
- Lopes, A.V. e tal. (1990). Atividades matemáticas na sala de aula. Lisboa: Texto Editora
- Matos, J. M. & Serrazina, L. (1996). Didáctica da Matemática. Lisboa: UA

- Tomaz, G.; Marcos, F.. Caderno de Exercícios, material didático elaborado para a UC Matemática – Álgebra e Funções, IPG, 2012-2013
- Tomaz, G.. Apontamentos de Matemática – Álgebra e Funções, IPG, 2016

Recomendados

- Bobrow, J.; Cabrita, M. (1999). Exercícios de Matemática. Mem Martins: Publicações Europa – América.
- Lopes, A. V. et al. (1996). Actividades Matemáticas na Sala de Aula. Lisboa: Texto Editora.
- Safier, F. (1998). Teoria e Problemas de Pré-Cálculo. São Paulo: Mc Graw-Hill.
- Spiegel, M.; Moyer, R. (1998). Álgebra. São Paulo: Mc Graw-Hill.
- Princípios de Matemática Aplicada, J. C. Silva, McGraw-Hill.
- Dos Números aos Factos, M. J., Porto, Ed. Despertar.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Avaliação contínua

Três provas escritas (mini-testes). Para obtenção de aprovação através da avaliação contínua, será necessária a classificação mínima de 4 valores (escala de 0-20 valores) em cada mini-teste e classificação final, obtida com base na média aritmética dos mini-testes, superior ou igual a 10 valores.

Avaliação final

Uma prova escrita de exame, a realizar na época normal. Uma prova escrita de exame, a realizar na época de recurso. Para obtenção de aprovação por exame, será necessário classificação final superior ou igual a 10 valores no respetivo exame.

Observações:

- É obrigatória a realização de uma prova oral para aferição de classificações superiores a 16 valores, em qualquer dos momentos de classificação final referidos anteriormente. A não comparência do aluno à prova oral, conduzirá à atribuição da classificação final de 16 valores.
- Em qualquer prova escrita não será permitida consulta, excetuando tabelas e/ou outro material expressamente distribuído para o efeito.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

A exposição teórica é consistente com os objetivos pois é necessário fornecer aos alunos os conteúdos teóricos considerados essenciais quer na resolução e compreensão de problemas reais quer na realização do seu futuro profissional.

A resolução de inúmeros exercícios, é consistente com os objetivos, já que permite consolidar os conhecimentos teóricos, ferramentas que permitem modelar e resolver os problemas práticos propostos.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Quem não comparecer a 2/3 das horas de aula receberá a menção de reprovado. Serão ressalvadas as ausências com justificação legal. As entradas atrasadas e as saídas antecipadas, sem autorização prévia, serão contabilizadas como ausências.

8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Docente: Graça Tomaz, gtomaz@ipg.pt, Ext. 1233, Gab. 33

Coordenador da área disciplinar: Graça Tomaz

Horário de atendimento do docente: quarta-feira 11:30 – 13:00

Data: 22 de fevereiro de 2016

Assinatura do docente e coordenador de área disciplinar

