

DEPARTAMENTO DE Matemática e Informática
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO - Secundário (Profissional) Técnico de Informática e Sistemas

3º Ano / Matemática / Componente da Formação Científica

A componente Científica é constituída, em cada curso profissional, por duas ou três disciplinas que têm por finalidade dar resposta simultaneamente, às exigências educativas de um curso de nível secundário e também a uma qualificação de nível 4 do quadro nacional de qualificações. Os alunos desenvolvem conhecimentos, capacidades e atitudes que lhes permitem a aprendizagem de um conjunto de competências orientadas para um setor de atividade, profissão ou família de profissões, tendo em vista a construção do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. A Matemática, nas suas conexões com todos os ramos de saber, contribui para a consciência da necessidade da educação e da formação ao longo da vida, com vista a enfrentar mudanças profissionais e as incontornáveis adaptações às inovações científicas e tecnológicas. Os temas a abordar, estruturados em módulos segundo o modelo curricular dos cursos profissionais, são os seguintes: geometria, incluindo trigonometria; estatística; probabilidade; funções reais de variável real; matemática discreta; modelos matemáticos para a cidadania; e aplicações da matemática

	DOMINIO	CONHECIMENTOS E CAPACIDADES	DESCRITORES do PERFIL do ALUNO	INSTRUMENTOS e TÉCNICAS	PONDERAÇÃO	
					PARCIAL	TOTAL
C O N H E C I M E N T O S E C O	P5- PROBABILIDADES	- Distinguir entre fenómeno aleatório e não aleatório - Compreender que as realizações individuais de um fenómeno aleatório são incertas. (recorrendo-se à Teoria da Probabilidade para construir modelos matemáticos. - Reconhecer que as probabilidades associadas aos acontecimentos elementares têm de ser números entre 0 e 1 e que a soma total deve ser 1. - Compreender e aplicar a regra de Laplace - Saber que a probabilidade de um acontecimento A se realizar, condicionada ou sabendo que o acontecimento B se realizou, com $P(B) > 0$, se representa por $P(A B)$.	Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)	- 1 Teste escrito ou - 2 Questões aula	50%	75%
	OP14- MATEMÁTICA FINANCEIRA E FISCAL	- JCalcular percentagens para resolver problemas de descontos ou aumentos. - Determinar o valor de produtos atendendo aos descontos e às taxas de IVA. Calcular o valor dos impostos, nomeadamente: IRS, IMT e IUC.				

M U N I C A Ç Ã O	P6-TAXA DE VARIAÇÃO E ÓTIMIZAÇÃO OP16-MATEMÁTICA LABORAL Comunicação Matemática	• Calcular juro simples, juro composto, juro nominal, juro efetivo (Calcular os dividendos provenientes de diferentes tipos de poupança). • Aplicar a taxa de inflação na comparação do valor de produtos em diferentes anos. • Calcular a taxa média de variação entre dois pontos do domínio de uma função e interpretar geometricamente o valor obtido. • Reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função. • Estudar gráfica e numericamente a monotonia de funções, recorrendo ao gráfico das função e ao gráfico da taxa de variação. • Reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre os zeros da taxa de variação e os extremos de uma função e resolver problemas no contexto da vida real.(Modelação matemática) • Reconhecer que o euro é a moeda oficial de vários países da Europa e que existem outras moedas,(Conversão). • Identificar as diferentes fontes de rendimento, tais como: salários, rendas, pensões, subsídios, donativos, rendimentos de capital e outros, • Identificar as retribuições e as contribuições nos contratos laborais. • Calcular o valor de taxas percentuais em problemas que envolvam saldos ou promoções, descontos ou aumentos, em situações concretas • Aplicar e aprofundar conceitos e processos associados aos Modelos Matemáticos. Desenvolver a criatividade e a comunicação, através da apresentação do projeto em palestras, pósteres, vídeos ou outros suportes.	Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I) Respeitador da Diferença/do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/ Organizador (A, B, C, I, J) Questionador (A, F, G, I, J)	- Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto/ resolução de problemas. Nota: Os instrumentos de avaliação referem-se a cada unidade Modular.	25%	
---	--	---	--	---	-----	--

DESENVOLVIMENTO PESSOAL E INTERPESSOAL	• Participação. (6%) • Autonomia. (6%) • Responsabilidade. (7%) • Cooperação. (6%)	A, B, C, D, E, F, G, H, I	- observação direta - grelhas de observação (1 por Módulo)	25%
--	---	---------------------------	--	-----

Áreas de Competências do Perfil dos Alunos (ACPA):

A Linguagens e textos

B Informação e comunicação

C Raciocínio e resolução de problemas

D Pensamento crítico e pensamento criativo

E Relacionamento interpessoal

F Desenvolvimento pessoal e autonomia;

G Bem-estar, saúde e ambiente

H Sensibilidade estética e artística

I Saber científico, técnico e tecnológico

J Consciência e domínio do corpo

DOMÍNIO DE AVALIAÇÃO - CONHECIMENTOS E COMUNICAÇÃO

DESCRITORES DE DESEMPENHO (3º ANO - P5/OP14/P6/OP16)

1 - 4 valores	5 - 9 valores	10-13 valores	14 - 17 valores	18 - 20 valores
Módulo P5- PROBABILIDADES				
Não distingue fenómenos aleatórios de fenómenos não aleatórios, classificando-os incorretamente ou não os classificando. - Não reconhece que as probabilidades associadas aos acontecimentos elementares têm de ser números entre 0 e 1 e que a soma total deve ser 1. - Calcula incorretamente a probabilidade de alguns acontecimentos. Utiliza incorretamente árvores de probabilidades como instrumento de organização da informação em cadeias de experiências aleatórias. -Calcula incorretamente probabilidades de acontecimentos utilizando uma árvore de probabilidades. - Calcula incorretamente a probabilidade de um acontecimento A se realizar, condicionada ou sabendo que o acontecimento B se realizou, com $P(B) > 0$, se representa por $P(A B)$.	NÍVEL INTERMÉDIO	Distingue parcialmente fenómenos aleatórios de fenómenos não aleatórios, classificando corretamente apenas alguns casos ou revelando algumas dificuldades na justificação Reconhece parcialmente que as probabilidades associadas aos acontecimentos elementares têm de ser números entre 0 e 1 e que a soma das probabilidades de todos os acontecimentos elementares é igual a 1, revelando dificuldades na aplicação de uma ou de ambas as condições Calcula corretamente a probabilidade da maioria dos acontecimentos, apresentando apenas erros pontuais Utiliza parcialmente árvores de probabilidades como instrumento de organização da informação em cadeias de experiências aleatórias, revelando algumas dificuldades na sua construção e/ou interpretação. Calcula corretamente a probabilidade da maioria dos acontecimentos utilizando uma árvore de probabilidades, apresentando apenas erros pontuais. - Calcula parcialmente a probabilidade de um acontecimento A se realizar, condicionada ou sabendo que o acontecimento B se realizou, com $P(B) > 0$, se representa por $P(A B)$.	NÍVEL INTERMÉDIO	Distingue corretamente fenómenos aleatórios de fenómenos não aleatórios, classificando-os de forma adequada e, quando solicitado, justificando a sua resposta. Reconhece que as probabilidades associadas aos acontecimentos elementares têm de ser números entre 0 e 1 e que a soma das probabilidades de todos os acontecimentos elementares é igual a 1, aplicando corretamente ambas as condições. Calcula corretamente a probabilidade de todos os acontecimentos. Utiliza corretamente árvores de probabilidades como instrumento de organização da informação em cadeias de experiências aleatórias, construindo-as e interpretando-as de forma adequada. Calcula corretamente probabilidades de acontecimentos utilizando uma árvore de probabilidades. - Calcula corretamente a probabilidade de um acontecimento A se realizar, condicionada ou sabendo que o acontecimento B se realizou, com $P(B) > 0$, se representa por $P(A B)$.

Módulo OP14-MATEMÁTICA FINANCEIRA E FISCAL				
- Calcula incorretamente percentagens para resolver problemas de descontos ou aumentos. - Determinar incorretamente o valor de produtos atendendo aos descontos e às taxas de IVA. Calcular o valor dos - Calcula incorretamente o valor dos impostos, nomeadamente: IRS, IMT e IUC. - Calcular incorretamente juro simples, juro composto, juro nominal, juro efetivo. Determina incorretamente o valor das taxas associadas aos empréstimos e amortizações, tais como: taxa juro efetiva a partir da TAN, TAEG, Spread.	NÍVEL INTERMÉDIO	- Calcula parcialmente percentagens para resolver problemas de descontos ou aumentos. - Determinar parcialmente os valor de produtos atendendo aos descontos e às taxas de IVA. Calcular o valor dos - Calcula corretamente alguns dos valores dos impostos, nomeadamente: IRS, IMT e IUC. - Calcular corretamente alguns dos valores juro simples, juro composto, juro nominal, juro efetivo. Determina corretamente alguns valores das taxas associadas aos empréstimos e amortizações, tais como: taxa juro efetiva a partir da TAN, TAEG, Spread.	NÍVEL INTERMÉDIO	- Calcula corretamente percentagens para resolver problemas de descontos ou aumentos. - Determinar corretamente o valor de produtos atendendo aos descontos e às taxas de IVA. Calcular o valor dos - Calcula corretamente o valor dos impostos, nomeadamente: IRS, IMT e IUC. - Calcular corretamente juro simples, juro composto, juro nominal, juro efetivo. Determina corretamente o valor das taxas associadas aos empréstimos e amortizações, tais como: taxa juro efetiva a partir da TAN, TAEG, Spread.
Módulo OP16- MATEMÁTICA LABORAL				
- Não reconhece que o euro é a moeda oficial de vários países da Europa e que existem outras moedas, identificando-as com os respetivos países. - Não identificar as diferentes fontes de rendimento, tais como: salários, rendas, pensões, subsídios, donativos, rendimentos de capital e outros.. -Determina incorretamente o rendimento líquido a partir do ilíquido e vice-versa. - Não Identifica as retribuições e as contribuições nos contratos laborais. - Calcula incorretamente o valor de taxas percentuais em problemas que envolvam saldos ou promoções, descontos ou aumentos, em situações concretas.	NÍVEL INTERMÉDIO	- Reconhece parcialmente que o euro é a moeda oficial de vários países da Europa que existem outras moedas, identificando-as com os respetivos países. - Identificar algumas as diferentes fontes de rendimento, tais como: salários, rendas, pensões, subsídios, donativos, rendimentos de capital e outros.. -Determina parcialmente o rendimento líquido a partir do ilíquido e vice-versa. - Identifica parcialmente as retribuições e as contribuições nos contratos laborais. - Calcula parcialmente o valor de taxas percentuais em problemas que envolvam saldos ou promoções, descontos ou aumentos, em situações concretas.	NÍVEL INTERMÉDIO	- Reconhece que o euro é a moeda oficial de vários países da Europa e que existem outras moedas, identificando-as com os respetivos países. - Identificar todas as diferentes fontes de rendimento, tais como: salários, rendas, pensões, subsídios, donativos, rendimentos de capital e outros.. -Determina corretamente o rendimento líquido a partir do ilíquido e vice-versa. - Identifica as retribuições e as contribuições nos contratos laborais. - Calcula corretamente o valor de taxas percentuais em problemas que envolvam saldos ou promoções, descontos ou aumentos, em situações concretas.

Módulo P6- -TAXA DE VARIAÇÃO E ÓTIMIZAÇÃO

- Calcula incorretamente a taxa média de variação entre dois pontos do domínio de uma função e interpretar -Reconhece, de forma inadequada, numérica e graficamente a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função. -Reconhece de forma incorreta, a relação entre os zeros da taxa de variação e os extremos de uma função. . tem dificuldades em resolver problemas que envolvam a determinação de extremos de funções no contexto da vida real. - Tem dificuldades em Resolver problemas simples de modelação matemática.	NÍVEL INTERMÉDIO	- Calcula parcialmente a taxa média de variação entre dois pontos do domínio de uma função e interpretar -Reconhece de forma parcial, numérica e graficamente a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função. -Reconhece de forma parcial a relação entre os zeros da taxa de variação e os extremos de uma função. . Resolve com algumas dificuldades problemas que envolvam a determinação de extremos de funções no contexto da vida real. - Tem algumas dificuldades em Resolver problemas simples de modelação matemática.	NÍVEL INTERMÉDIO	-Calcula corretamente a taxa média de variação entre dois pontos do domínio de uma função e interpretar -Reconhece, de forma adequada, numérica e graficamente a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função. -Não reconhece de forma correta, a relação entre os zeros da taxa de variação e os extremos de uma função. . Resolver com facilidade problemas que envolvam a determinação de extremos de funções no contexto da vida real. - Tem facilidades em Resolver problemas simples de modelação matemática.
---	------------------	---	------------------	--