

		é capaz de:	nem sempre é capaz de:	não é capaz de:			
Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) Conhecedor Investigador Criativo Sistematizador Autoavaliador	Conhecimento matemático e sua aplicação 40%	NÚMEROS	- Reconhecer a existência de pontos da reta numérica que não representam números racionais e reconhecer que cada um deles, quando à direita do zero, representa o número irracional positivo igual à distância do ponto a zero.		Testagem	Testes de avaliação Questões de aula	
	Resolução de problemas e raciocínio matemático 30%		- Conhecer um número irracional como um número que pode ser representado por uma dízima infinita não periódica.		Análise de conteúdo	Trabalho de projeto Fichas de trabalho Fichas formativas Tarefas de Aula	
- Reconhecer $\mathbb{R}$ como o conjunto dos números reais.			Observação				Grelhas de observação Questionamento de aula Apresentações orais
- Conjeturar, generalizar e justificar propriedades de números reais.							
Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador	Comunicação matemática 15%	- Fazer corresponder a cada ponto da reta numérica um número real e vice-versa, estabelecendo conexões entre temas matemáticos.	- Comparar e ordenar números reais, usando os símbolos $<$, $\leq$, $>$ ou $\geq$.				
		- Identificar, descrever e representar na reta real intervalos de números reais.	- Estabelecer relações entre intervalos ou uniões de intervalos, usando os símbolos $\subset$, $\supset$ e $=$.				
		- Identificar, descrever e representar na reta real a interseção e a reunião de intervalos de números reais.	- Representar e identificar a interseção e a reunião de conjuntos vários na reta real.				
		- Adicionar, subtrair e multiplicar números racionais com irracionais em casos simples quando representados na reta real.	- Reconhecer que as propriedades das operações com números racionais se mantêm para números reais e aplicá-las na simplificação de expressões.				
	Autonomia, desenvolvimento pessoal e relações interpessoais 15%	- Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para operar com números reais, mobilizando as propriedades das operações.	- Ouvir os outros e discutir as ideias de forma fundamentada, contrapondo argumentos sobre a razoabilidade de arredondamentos de números reais.				

Comunicação**ACPA**

(A, B, D, E, F, H, J)

Conhecedor

Crítico/analítico

Sistematizador

Comunicador

Autoavaliador

Relacionamento**Interpessoal****ACPA**

(E, F, G, J)

Participativo/colaborador

r

Respeitador da

diferença/do outro

Responsável

Autoavaliador

ÁLGEBRA

- Determinar valores aproximados por defeito ou por excesso da soma e do produto de números reais, conhecidos valores aproximados por defeito ou por excesso das parcelas e dos fatores.

- Operar com valores aproximados e analisar o erro associado a cada arredondamento, apresentando e explicando ideias e raciocínios.

- Reconhecer inequações do 1.º grau a uma incógnita.

- Traduzir situações em contextos matemáticos e não matemáticos por meio de uma inequação do 1.º grau a uma incógnita e vice-versa.

- Resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita.

- Resolver problemas que possam ser representados através de inequações

- Aplicar a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição de monómios.

- Generalizar casos notáveis a partir de conhecimentos prévios relativos a operações com polinómios.

- Fatorizar polinómios recorrendo à propriedade distributiva ou aos casos notáveis.

- Reconhecer equações do 2.º grau a uma incógnita.

- Traduzir situações em contextos matemáticos e não matemáticos por meio de uma equação do 2.º grau e vice-versa.

- Conhecer e aplicar a lei do anulamento do produto.

- Descrever, questionar e comentar resoluções de equações do 2.º grau.

- Resolver equações do 2.º grau completas com recurso a casos notáveis, em situações de reconhecimento direto do caso notável.

- Reconhecer equações possíveis determinadas e impossíveis.

- Resolver problemas que envolvam equações do 2.º grau, em diversos contextos.

- Apresentar e explicar ideias e raciocínios aos outros, discutindo de forma fundamentada e contrapondo argumentos.

- Reconhecer que a expressão algébrica de uma função quadrática é um polinómio do 2.º grau.

- Identificar as características do gráfico da família de funções do tipo

GEOMETRIA

$$f(x) = ax^2, a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

- Identificar diferenças entre o gráfico de uma função quadrática e o de uma função afim.
- Reconhecer funções quadráticas no mundo real.
- Interpretar e resolver problemas que envolvam uma relação de proporcionalidade inversa.
- Identificar variáveis inversamente proporcionais e calcular a constante de proporcionalidade.
- Representar e reconhecer uma função de proporcionalidade inversa através de representações múltiplas e estabelecer conexões entre estas.
- Resolver problemas com recurso a funções de proporcionalidade inversa.
- Interpretar e modelar situações de outras áreas do saber e da vida real que envolvam a proporcionalidade inversa.
- Reconhecer ângulo ao centro e ângulo inscrito numa circunferência.
- Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro com a do arco e com a medida da corda correspondente.
- Relacionar a amplitude de um ângulo inscrito com a do arco associado.
- Relacionar a amplitude de um ângulo inscrito com a do ângulo ao centro com o mesmo arco associado.
- Reconhecer a tangente à circunferência como a perpendicular ao raio da circunferência no ponto de tangência.
- Resolver problemas envolvendo circunferências aplicando as relações estudadas.
- Apresentar, discutir e contrapor, de forma fundamentada, relações entre ângulos, arcos e cordas.
- Raciocinar matematicamente, relacionando a classificação de quadriláteros e quadriláteros que se inscrevam numa circunferência.
- Identificar circunferência, círculo, bissetriz de um ângulo e mediatriz de segmento como lugares geométricos.
- Construir polígonos regulares inscritos numa circunferência relacionando as medidas dos lados com as medidas dos comprimentos e das amplitudes dos arcos, e das respetivas amplitudes dos ângulos ao centro.

DADOS

- Realizar construções em AGD que mobilizem lugares geométricos, polígonos regulares, relações entre ângulos e isometrias, estabelecendo conexões entre diferentes tópicos abordados em geometria plana.
- Identificar o seno, o cosseno e a tangente de um ângulo agudo.
- Distinguir as razões trigonométricas através da confrontação de situações simples.
- Resolver problemas utilizando razões trigonométricas
- Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas.
- Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza.
- Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na Internet.
- Construir classes de dados contínuos ou trabalhar a partir de dados contínuos agrupados em classes.
- Usar tabelas de frequências para organizar os dados (usar legenda na tabela).
- Representar dados contínuos agrupados em classes por meio de um histograma, incluindo fonte, título e legenda.
- Reconhecer que o histograma pode ser utilizado para representar dados discretos agrupados em classes.
- Reconhecer que o mesmo conjunto de dados pode ser representado por histogramas distintos, em função da construção das suas classes.
- Representar dados através de diagramas de extremos e quartis paralelos, incluindo fonte, título e legenda.
- Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar para representar conjuntos de dados, incluindo fonte, título, legenda e escalas e justificar a(s) escolha(s) feita(s).
- Analisar e comparar diferentes representações gráficas provenientes de fontes secundárias, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística.
- Interpretar as medidas de localização, de dispersão, e relacioná-los com a representação em histograma e em diagrama de extremos-e quartis.

CAPACIDADES MATEMÁTICAS	- Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza. - Ler, interpretar e discutir distribuições de dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros, discutindo, contrapondo argumentos, de forma fundamentada. - Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos. - Decidir a quem divulgar o estudo realizado e elaborar diferentes recursos de comunicação de modo a divulgá-lo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora. - Divulgar o estudo, contando a história que está por detrás dos dados e levantando questões emergentes para estudos futuros. - Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística. - Representar acontecimentos por meio de diagramas de Venn, de diagramas em árvore e de tabelas. - Atribuir significado à união e interseção de acontecimentos. - Reconhecer e dar exemplos de acontecimentos complementares e contrários. - Reconhecer acontecimentos disjuntos ou mutuamente exclusivos. - Calcular probabilidades usando a regra de Laplace, nas situações em que se aplica. - Calcular a probabilidade da união de acontecimentos disjuntos. - Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. - Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). - Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. - Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. - Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. - Classificar objetos atendendo às suas características.		
-------------------------	--	--	--

- Distinguir entre testar e validar uma conjectura.
- Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.
- Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/generalização.
- Extrair a informação essencial de um problema.
- Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.
- Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes.
- Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema, nomeadamente recorrendo à tecnologia.
- Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.
- Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.
- Estabelecer relações e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.
- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.
- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).
- Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.

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
PA - Perfil dos Alunos | ACPA - Áreas de Competências do Perfil dos Alunos