

Agrupamento de Escolas Pedro de Santarém
PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO
MATEMÁTICA

9º ANO

ANO LECTIVO 2010/2011

1ª ETAPA – PROBABILIDADES E ESTATÍSTICA

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ESTRATÉGIAS	RECURSOS	AVALIAÇÃO	CALENDARIZAÇÃO
A linguagem das probabilidades	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Distinguir experiências deterministas de experiências aleatórias ➢ Identificar o conjunto de resultados em experiências aleatórias ➢ Definir acontecimento numa experiência aleatória ➢ Usar com rigor os termos: certo, impossível, pouco provável, provável e equiprovável 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagnóstico das aprendizagens ✓ Resolução de problemas ✓ Actividades de investigação ✓ Reconhecimento da matemática na tecnologia e nas técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manual do aluno ✓ Livro de actividades ✓ Fichas de apoio ✓ Esquemas ✓ TIC ✓ Jogos ✓ Calculadora 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fichas formativas ✓ Ficha de trabalho ✓ Trabalhos de casa ✓ Observação directa ✓ Ficha de avaliação sumativa ✓ trabalhos individuais/grupo 	
Acontecimentos elementares equiprováveis	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Escrever uma probabilidade sob a forma de fracção ou percentagem 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicação matemática ✓ Prática compreensiva de procedimentos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fotocópias ✓ Retroprojector 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidade de comunicação matemática 	
Lei de Laplace	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Usar a escala de probabilidades de 0 a 1 ou de 0% a 100% 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exploração de conexões 			12 tempos
Determinação da probabilidade de um acontecimento	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Calcular a probabilidade de um acontecimento como quociente entre número de casos favoráveis e número de casos possíveis 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilização das tecnologias na aprendizagem da matemática ✓ Correção dos T.P.C. 			
Frequência relativa e probabilidade	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Usar a frequência relativa como aproximação de probabilidade ➢ Aplicar a Lei dos grandes números 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Esclarecimento de dúvidas relevantes, colocadas pelos alunos ✓ Revisão dos conceitos básicos para as novas aprendizagens ✓ Realização de trabalhos de grupo/individuais ✓ Realização de visitas de estudo 			

UNIDADE 2 – OS NÚMEROS REAIS. INEQUAÇÕES.

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ESTRATÉGIAS	RECURSOS	AValiação	CALENDARIZAÇÃO
Os números irracionais O conjunto dos números reais Operações e problemas com números reais Equações e problemas do 1º grau Inequações e intervalos de números reais Monotonia da adição Resolução de inequações Monotonia parcial da multiplicação Intersecção e reunião de intervalos de números reais Conjunção e disjunção de condições	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar os conjuntos dos números inteiros, racionais e reais ➤ Escrever um número racional ou irracional enquadrado por dois números ➤ Usar valores aproximados ➤ Ordenar e comparar números reais ➤ Relacionar números reais com o tipo de dígitos que os representam ➤ Resolver problemas por mais do que um método ➤ Resolver equações do 1º grau ➤ Resolver problemas formando e resolvendo equações do 1º grau ➤ Escrever uma inequação que corresponda a um intervalo dado ➤ Resolver inequações do 1º grau a uma incógnita ➤ Verificar se um número é solução de uma inequação ➤ Determinar a reunião ou a intersecção de dois intervalos de números reais ➤ Resolver uma conjunção ou uma disjunção de duas condições 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagnóstico das aprendizagens ✓ Resolução de problemas ✓ Actividades de investigação ✓ Realização de projectos ✓ Jogos ✓ Reconhecimento da matemática na tecnologia e nas técnicas ✓ Realização de trabalhos sobre a matemática ✓ Comunicação matemática ✓ Prática compreensiva de procedimentos ✓ Exploração de conexões ✓ Utilização das tecnologias na aprendizagem da matemática ✓ Correção dos T.P.C. ✓ Esclarecimento de dúvidas relevantes, colocadas pelos alunos ✓ Revisão dos conceitos básicos para as novas aprendizagens ✓ Realização de trabalhos de grupo/individuais ✓ Realização de visitas de estudo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manual do aluno ✓ Livro de actividades ✓ Fichas de apoio ✓ Esquemas ✓ TIC ✓ Jogos ✓ Calculadora ✓ Fotocópias ✓ Retroprojector 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fichas formativas ✓ Ficha de trabalho ✓ Trabalhos de casa ✓ Observação directa ✓ Ficha de avaliação sumativa ✓ trabalhos individuais/grupo ✓ Capacidade de comunicação matemática 	18 tempos

UNIDADE 3 – SISTEMAS DE EQUAÇÕES

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ESTRATÉGIAS	RECURSOS	AValiação	CALENDARIZAÇÃO
Equações do 1º grau com duas incógnitas	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Indicar soluções de uma equação do 1º grau com duas incógnitas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagnóstico das aprendizagens ✓ Resolução de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manual do aluno de actividades 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fichas formativas 	
Resolução gráfica e analítica de um sistema de duas incógnitas	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Representar graficamente uma equação do 1º grau com duas incógnitas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividades de investigação ✓ Jogos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fichas de apoio ✓ Esquemas ✓ TIC 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabalhos de casa ✓ Observação directa ✓ Ficha de avaliação sumativa 	
Classificação e resolução de sistemas de duas incógnitas	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Resolver problemas usando equações do 1º grau com duas incógnitas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecimento da matemática na tecnologia e nas técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jogos ✓ Calculadora ✓ Fotocópias ✓ Retroprojector 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabalhos individuais/grupo ✓ Capacidade de comunicação matemática 	16 tempos
Resolução de problemas utilizando sistemas de equações	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Resolver uma equação do 1º grau a duas incógnitas em ordem a uma delas ➢ Traduzir o enunciado de um problema de linguagem corrente para a linguagem matemática ➢ Resolver analiticamente um sistema de duas equações do 1º grau a duas incógnitas utilizando o método de substituição ➢ Verificar se um par ordenado é solução de um sistema ➢ Reconhecer sistemas equivalentes ➢ Resolver graficamente um sistema ➢ Classificar um sistema ➢ Interpretar e criticar a solução de um sistema de equações no contexto de um problema 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicação matemática ✓ Prática compreensiva de procedimentos ✓ Exploração de conexões ✓ Utilização das tecnologias na aprendizagem da matemática ✓ Correção dos T.P.C. ✓ Esclarecimento de dúvidas relevantes, colocadas pelos alunos ✓ Revisão dos conceitos básicos para as novas aprendizagens ✓ Realização de trabalhos de grupo/individuais ✓ Realização de visitas de estudo 			

UNIDADE 4 – EQUAÇÕES DO 2º GRAU

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ESTRATÉGIAS	RECURSOS	AValiação	CALENDARIZAÇÃO
Operações com polinómios	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Operar com polinómios ➢ Aplicar os casos notáveis da multiplicação de polinómios ➢ Decompor polinómios em factores 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagnóstico das aprendizagens ✓ Resolução de problemas ✓ Actividades de investigação ✓ Jogos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manual do aluno ✓ Livro de actividades ✓ Fichas de apoio ✓ Esquemas ✓ TIC 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fichas formativas ✓ Ficha de trabalho ✓ Trabalhos de casa ✓ Observação directa 	
Casos notáveis da multiplicação de polinómios	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Resolver equações do 2º grau incompletas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecimento da matemática na tecnologia e nas técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jogos ✓ Calculadora ✓ Fotocópias ✓ Retroprojector 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ficha de avaliação sumativa ✓ trabalhos individuais/grupo ✓ Capacidade de comunicação matemática 	16 tempos
Decomposição em factores	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Aplicar a lei do anulamento do produto ➢ Resolver equações do 2º grau usando a fórmula resolvente 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicação matemática ✓ Prática compreensiva de procedimentos ✓ Exploração de conexões 			
Resolução de equações do 2º grau incompletas	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Resolver equações do 2º grau usando o método mais adequado a cada situação (lei do anulamento do produto, fórmula resolvente, noção de raiz quadrada) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilização das tecnologias na aprendizagem da matemática ✓ Sistematizar os conhecimentos anteriores que interferem com a nova matéria 			
Lei do anulamento do produto	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Resolver problemas formando e resolvendo equações do 2º grau 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Correção dos T.P.C. ✓ Esclarecimento de dúvidas relevantes, colocadas pelos alunos ✓ Revisão dos conceitos básicos para as novas aprendizagens ✓ Realização de trabalhos de grupo/individuais ✓ Realização de visitas de estudo 			
Fórmula resolvente					
Resolução de problemas do 2º grau					

UNIDADE 5 – PROPORCIONALIDADE INVERSA: REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ESTRATÉGIAS	RECURSOS	AVALIAÇÃO	CALENDARIZAÇÃO
<p>Proporcionalidade directa</p> <p>Resolução de problemas usando a proporcionalidade directa entre as variáveis</p> <p>Proporcionalidade inversa</p> <p>Função de proporcionalidade</p> <p>Leitura e interpretação de gráficos</p> <p>Representação gráfica de funções</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar relações de proporcionalidade directa ➤ Construir tabelas relacionando variáveis ➤ Definir a constante de proporcionalidade ➤ Resolver problemas do dia-a-dia de Matemática ou de outras ciências, que envolvam proporcionalidade directa ➤ Identificar situações de proporcionalidade inversa indicando a constante de proporcionalidade ➤ Construir tabelas relacionando variáveis ➤ Resolver problemas do dia-a-dia de Matemática ou de outras ciências que envolvam proporcionalidade inversa ➤ Identificar gráficos de função de proporcionalidade inversa ➤ Resolver problemas envolvendo proporcionalidade inversa ➤ Ler e interpretar gráficos ➤ Descrever uma história relacionada com um gráfico ➤ Resolver problemas com dados obtidos em gráficos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagnóstico das aprendizagens ✓ Resolução de problemas ✓ Actividades de investigação ✓ Reconhecimento da matemática na tecnologia e nas técnicas ✓ Comunicação matemática ✓ Prática compreensiva de procedimentos ✓ Exploração de conexões ✓ Utilização das tecnologias na aprendizagem da matemática ✓ Correção dos T.P.C. ✓ Esclarecimento de dúvidas relevantes, colocadas pelos alunos ✓ Revisão dos conceitos básicos para as novas aprendizagens ✓ Realização de trabalhos de grupo/individuais ✓ Realização de visitas de estudo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manual do aluno ✓ Livro de actividades ✓ Fichas de apoio ✓ Esquemas ✓ TIC ✓ Jogos ✓ Calculadora ✓ Focópias ✓ Retroprojector 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fichas formativas ✓ Ficha de trabalho ✓ Trabalhos de casa ✓ Observação directa ✓ Ficha de avaliação sumativa ✓ Trabalhos individuais/grupo ✓ Capacidade de comunicação matemática 	<p>14 tempos</p>

Agrupamento de Escolas Pedro de Santarém

	<ul style="list-style-type: none">> Desenhar o gráfico de uma função de proporcionalidade directa> Desenhar o gráfico de uma função de proporcionalidade inversa> Identificar gráficos de proporcionalidade directa e inversa				
--	--	--	--	--	--

UNIDADE 6 – TRIGONOMETRIA DO TRIÂNGULO RECTÂNGULO

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ESTRATÉGIAS	RECURSOS	AValiação	CALENDARIZAÇÃO
<p>Relações trigonométricas de um ângulo agudo</p> <p>A calculadora e a trigonometria</p> <p>Resolução de triângulos rectângulos</p> <p>Resolução de problemas aplicando a trigonometria</p> <p>Relações entre as razões trigonométricas do mesmo ângulo</p>	<p>➤ Compreender o conceito de forma de uma figura geométrica e o reconhecimento das relações entre os elementos de figuras semelhantes</p> <p>➤ Resolver problemas geométricos através da construção nomeadamente envolvendo igualdade e semelhança de triângulos assim como para justificar os processos utilizados</p> <p>➤ Escrever as razões trigonométricas de um ângulo agudo</p> <p>➤ Utilizar a calculadora para determinar uma razão trigonométrica de um ângulo agudo</p> <p>➤ Utilizar a calculadora para determinar um ângulo conhecida uma das suas razões trigonométricas</p> <p>➤ Resolver problemas usando a trigonometria</p> <p>➤ Determinar uma razão trigonométrica de um ângulo agudo, conhecida outra</p>	<p>✓ Diagnóstico das aprendizagens</p> <p>✓ Resolução de problemas</p> <p>✓ Actividades de investigação</p> <p>✓ Jogos</p> <p>✓ Reconhecimento da matemática na tecnologia e nas técnicas</p> <p>✓ Realização de trabalhos sobre a matemática</p> <p>✓ Comunicação matemática</p> <p>✓ Prática compreensiva de procedimentos</p> <p>✓ Exploração de conexões</p> <p>✓ Utilização das tecnologias na aprendizagem da matemática</p> <p>✓ Correção dos T.P.C.</p> <p>✓ Esclarecimento de dúvidas relevantes, colocadas pelos alunos</p> <p>✓ Revisão dos conceitos básicos para as novas aprendizagens</p> <p>✓ Realização de trabalhos de grupo/individuais</p> <p>✓ Realização de visitas de estudo</p>	<p>✓ Manual do aluno</p> <p>✓ Livro de actividades</p> <p>✓ Fichas de apoio</p> <p>✓ Esquemas</p> <p>✓ TIC</p> <p>✓ Jogos</p> <p>✓ Calculadora</p> <p>✓ Fotocópias</p> <p>✓ Retroprojector</p>	<p>✓ Fichas formativas</p> <p>✓ Ficha de trabalho</p> <p>✓ Trabalhos de casa</p> <p>✓ Observação directa</p> <p>✓ Ficha de avaliação sumativa</p> <p>✓ trabalhos individuais/grupo</p> <p>✓ Capacidade de comunicação matemática</p>	<p>14 tempos</p>

UNIDADE 7 – CIRCUNFERÊNCIA E POLÍGONOS. ROTAÇÕES

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ESTRATÉGIAS	RECURSOS	AValiação	CALENDARIZAÇÃO
<p>Ângulos numa circunferência</p> <p>Ângulos ao centro e ângulos inscritos numa circunferência. Propriedades</p> <p>Rectas e circunferência</p> <p>Tangente a uma circunferência</p> <p>Polígonos. Ângulos de um polígono</p> <p>Área de um polígono regular</p> <p>Rotações e outras isometrias</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Desenhar um ângulo ao centro e um ângulo inscrito numa circunferência > Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro com o arco correspondente > Relacionar as amplitudes de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito que contém o mesmo arco > Conhecer que a tangente a uma circunferência é perpendicular ao raio no ponto de tangência > Relacionar arcos e cordas compreendidos entre cordas paralelas > Identificar como linha de simetria de uma circunferência a recta perpendicular ao meio de uma corda > Resolver problemas usando propriedades entre ângulos e circunferências > Determinar a amplitude de um ângulo interno e de um ângulo externo de um polígono regular > Determinar a área de um polígono regular usando a trigonometria > Desenhar uma figura que seja a rotação de outra dados o centro e o ângulo da rotação > Identificar as transformações geométricas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagnóstico das aprendizagens ✓ Resolução de problemas ✓ Actividades de investigação ✓ Jogos ✓ Reconhecimento da matemática na tecnologia e nas técnicas ✓ Comunicação matemática ✓ Prática compreensiva de procedimentos ✓ Exploração de conexões ✓ Utilização das tecnologias na aprendizagem da matemática ✓ Correção dos T.P.C. ✓ Esclarecimento de dúvidas relevantes, colocadas pelos alunos ✓ Revisão dos conceitos básicos para as novas aprendizagens ✓ Realização de trabalhos de grupo/individuais ✓ Realização de visitas de estudo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manual do aluno ✓ Livro de actividades ✓ Fichas de apoio ✓ Esquemas ✓ TIC ✓ Jogos ✓ Calculadora ✓ Fotocópias ✓ Retroprojector Material geométrico 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fichas formativas ✓ Ficha de trabalho ✓ Trabalhos de casa ✓ Observação directa ✓ Ficha de avaliação sumativa ✓ trabalhos individuais/grupo ✓ Capacidade de comunicação matemática 	16 tempos

UNIDADE 8 – SÓLIDOS GEOMÉTRICOS .ÁREAS E VOLUMES

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS	ESTRATÉGIAS	RECURSOS	AValiação	CALENDARIZAÇÃO
Sólidos geométricos Áreas e volumes de sólidos . prismas e cilindros Áreas e volumes: pirâmides e cones Áreas e volumes: superfície esférica e esfera Rectas e planos no espaço Critérios de paralelismo e perpendicularidade. Construção da geometria (breve referência)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Distinguir poliedro e não poliedro ➢ Conhecer os sólidos geométricos ➢ Identificar os elementos de um sólido geométrico ➢ Reconhecer o significado das fórmulas e fazer a sua utilização no cálculo de áreas e volumes de sólidos ➢ Resolver problemas referentes a áreas e volumes de sólidos geométricos, incluindo a esfera ➢ Identificar posições relativas de planos, rectas e planos e rectas no espaço ➢ Conhecer os critérios de paralelismo e perpendicularidade entre planos e rectas e planos ➢ Distinguir teorema de axioma 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagnóstico das aprendizagens ✓ Resolução de problemas ✓ Actividades de investigação ✓ Jogos ✓ Reconhecimento da matemática na tecnologia e nas técnicas ✓ Realização de trabalhos sobre a matemática ✓ Comunicação matemática ✓ Prática compreensiva de procedimentos ✓ Exploração de conexões ✓ Utilização das tecnologias na aprendizagem da matemática ✓ Correção dos T.P.C. ✓ Esclarecimento de dúvidas relevantes, colocadas pelos alunos ✓ Revisão dos conceitos básicos para as novas aprendizagens ✓ Realização de trabalhos de grupo/individuais ✓ Realização de visitas de estudo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓Manual do aluno ✓Livro de actividades ✓Fichas de apoio ✓Esquemas ✓TIC ✓Jogos ✓Calculadora ✓Fotocópias ✓Retroprojector Sólidos geométricos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓Fichas formativas ✓Ficha de trabalho ✓Trabalhos de casa ✓Observação directa ✓trabalhos individuais/grupo ✓Capacidade de comunicação matemática 	10 tempos