

Ano Letivo: 2021/2022 Ano de Escolaridade: 8.º Tempos Letivos (50 min.): 136	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS SECÇÃO DE MATEMÁTICA Disciplina: MATEMÁTICA	Curso Portaria n.º Ciclo de Formação 2019/2022
---	--	--

Racional da disciplina:
Temas de aprendizagem

Números e operações; Álgebra; Geometria e Medida; Organização e Tratamento de Dados.

Objetivos essenciais de aprendizagem, conhecimentos, capacidades e atitudes transversais a todos os temas

– Raciocínio matemático:

Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.

– Comunicação matemática:

Expressar oralmente e por escrito ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da geometria e da matemática em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia).

Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e áreas da atividade humana e social.

Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.

Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

– Resolução de problemas:

Resolver problemas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.

DOMÍNIOS/TEMAS das AE	CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos Perfis Profissionais (estes em EFP)	DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, das Aprendizagens Essenciais das disciplinas, da Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania e dos Perfis Profissionais (estes em EFP) - (vd. PAE 21 23 ESHM)	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
GEOMETRIA E MEDIDA Figuras semelhantes Recuperação de aprendizagens – 7.º ano Teorema de Pitágoras Decomposição de um triângulo retângulo pela altura referente à hipotenusa Teorema de Pitágoras	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar e representar semelhanças de figuras no plano, usando material e instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital, e utilizá-las em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos, incluindo o seu efeito em comprimentos e áreas. – Utilizar os critérios de igualdade e de semelhança de triângulos na sua construção e na resolução de problemas, em contextos matemáticos e não matemáticos. – Demonstrar o teorema de Pitágoras e utilizá-lo na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados, numa abordagem do espaço ao plano, que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações, e procedimentos matemáticos). – Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). – Utilizar instrumentos de medida e desenho (régua, compasso, esquadro e transferidor) na construção de objetos geométricos. – Utilizar modelos geométricos e outros materiais manipuláveis, e instrumentos variados, incluindo os de tecnologia digital. – Visualizar, interpretar e desenhar representações de figuras geométricas, usando materiais e instrumentos apropriados. – Reconhecer relações entre as ideias matemáticas em geometria e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. 	Linguagens e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e resolução de problemas Pensamento crítico e pensamento criativo Relacionamento interpessoal Desenvolvimento pessoal e autonomia Bem-estar, saúde e ambiente Sensibilidade estética e artística Saber científico, técnico e tecnológico Consciência e domínio do corpo

DOMÍNIOS/TEMAS das AE	CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)	DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21 23 ESHM</i>)	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
<p>GEOMETRIA E MEDIDA</p> <p>Áreas e volumes de sólidos Área da superfície de uma pirâmide. Volume de uma pirâmide Área da superfície de um cone. Volume de um cone</p> <p>Vetores, translações e isometrias Segmentos orientados e vetores Translação Composição de translações e adição de vetores Reflexão deslizante. Propriedades das isometrias</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. – Analisar sólidos geométricos, incluindo pirâmides e cones, identificando propriedades relativas a esses sólidos, e classificá-los de acordo com essas propriedades. – Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo pirâmides e cones, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. – Reconhecer e representar isometrias, incluindo a translação associada a um vetor, e composições simples destas transformações, usando material e instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital, e utilizá-las em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos. – Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados, numa abordagem do espaço ao plano, que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações, e procedimentos matemáticos). – Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). – Utilizar modelos geométricos e outros materiais manipuláveis, e instrumentos variados incluindo os de tecnologia digital, na exploração de propriedades de figuras no plano e de sólidos geométricos. – Utilizar instrumentos de medida e desenho (régua, compasso, esquadro e transferidor) na construção de objetos geométricos. – Visualizar e interpretar representações de figuras geométricas. – Reconhecer relações entre as ideias matemáticas em geometria e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. 	

DOMÍNIOS/TEMAS das AE	CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)	DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21 23 ESHM</i>)	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
<p>NÚMEROS E OPERAÇÕES</p> <p>Números racionais</p> <p>Representação de números racionais Potências de expoente inteiro Notação científica</p> <p>Dízimas infinitas não periódicas e números racionais</p> <p>Conjunto dos números reais Operações com números reais Relação de ordem em \mathbb{R}</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer números inteiros e racionais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos. – Calcular, com e sem calculadora, incluindo a potenciação de expoente natural de números racionais, recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis. – Resolver problemas com números racionais em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. – Identificar como número irracional a raiz quadrada de um número natural que não é um quadrado perfeito. – Comparar números racionais e irracionais (raízes quadradas), em contextos diversos, com e sem recurso à reta real. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações, e procedimentos matemáticos). – Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). – Utilizar materiais manipuláveis e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem. – Interpretar, usar e relacionar diferentes representações das ideias matemáticas, em contextos diversos. – Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo numérico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. 	

DOMÍNIOS/TEMAS das AE	CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos Perfis Profissionais (estes em EFP)	DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, das Aprendizagens Essenciais das disciplinas, da Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania e dos Perfis Profissionais (estes em EFP) - (vd. PAE 21 23 ESHM)	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLICITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
<p>ÁLGEBRA</p> <p>Gráficos de funções afim Equação de uma reta não vertical e gráfico de função linear ou afim Declive e ordenada na origem de uma reta não vertical Declive de uma reta determinada por dois pontos com abcissas distintas. Equação de uma reta vertical</p> <p>Monómios, polinómios e equações do 2.º grau Monómios Polinómios Casos notáveis da multiplicação de binómios Equações do 2.º grau</p> <p>Equações literais e sistemas Equações literais Sistemas de duas equações do 1.º grau com duas incógnitas Interpretação geométrica de sistemas de duas equações do 1.º grau com duas incógnitas Resolução de sistemas de equações</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência numérica e uma expressão algébrica do termo geral que a representa. – Reconhecer uma função em diversas representações, e interpretá-la como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos, e usar funções para representar e analisar situações, em contextos matemáticos e não matemáticos. – Representar e interpretar graficamente uma função afim e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente. – Resolver problemas utilizando equações e funções, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. – Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º grau e do 2.º grau, incompletas, a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. – Resolver sistemas de equações do 1.º grau a duas incógnitas, e interpretar graficamente a sua solução. – Resolver sistemas de equações do 1.º grau a duas incógnitas e interpretar graficamente a sua solução. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, regras e procedimentos matemáticos). – Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). – Identificar e analisar regularidades em sequências numéricas, e formular e representar as leis geradoras dessas sequências (em enunciados verbais, tabelas, expressões algébricas). – Analisar e representar funções e relacionar as suas diversas representações, e usá-las para resolver problemas em situações de contextos variados. – Usar equações para modelar situações de contextos variados, resolvendo-as e discutindo as soluções obtidas. – Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. 	

DOMÍNIOS/TEMAS das AE	CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)	DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21 23 ESHM</i>)	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
<p>ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS</p> <p>Medidas de localização Medidas de dispersão</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpretar e produzir informação estatística e utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas. – Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o diagrama de extremos e quartis, e interpretar a informação representada. – Distinguir as noções de população e amostra, discutindo os elementos que afetam a representatividade de uma amostra em relação à respetiva população. – Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (mediana, quartis, amplitude interquartis, média, moda e amplitude) e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação. – Planear e realizar estudos que envolvam procedimentos estatísticos, e interpretar os resultados usando linguagem estatística, incluindo a comparação de dois ou mais conjuntos de dados, identificando as suas semelhanças e diferenças. – Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões. – Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, regras e procedimentos matemáticos). – Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). – Recolher dados de natureza variada e usar formas diversificadas para a sua organização e tratamento e para a apresentação de resultados. – Formular questões em contextos familiares variados e desenvolver investigações estatísticas, recorrendo a bases de dados diversas, organizando e representando dados e interpretando resultados. – Realizar estudos estatísticos baseados em situações reais, relacionando com outros domínios matemáticos e contextos não matemáticos, os conceitos e procedimentos estatísticos envolvidos. – Utilizar recursos tecnológicos (por exemplo, calculadora gráfica ou folha de cálculo) para representar e tratar a informação recolhida. – Resolver problemas em que se recorra a medidas estatísticas para interpretar e comparar resultados, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos. – Interpretar e criticar informação e argumentação estatística, nomeadamente a divulgada nos media. – Comunicar, oralmente e por escrito, para descrever e explicar representações dos dados e as interpretações realizadas, raciocínios, procedimentos e conclusões, discutindo argumentos e criticando argumentos dos outros. 	

DOMÍNIOS/TEMAS das AE	CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)	DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21 23 ESHM</i>)	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
<p>AVALIAÇÃO das aprendizagens, tal como estipulado no <i>Referencial de Avaliação da ESHM</i>: Em consonância com o definido no Referencial de Avaliação da ESHM 2021/22 de Matemática do Ensino Básico</p>			