



Agrupamento de Escolas de Valbom

Sede: Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2023/2024

Planificação Anual: 9.º ano

Disciplina: Matemática

Aulas previstas:
1.º Período: 48 2.º Período: 44 3.º Período: 32

Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
<p>NÚMEROS E OPERAÇÕES</p> <p>ÁLGEBRA</p> <p>Relações de ordem em IR</p> <p>Intervalos de números reais</p> <p>Reunião e interseção de intervalos de números reais</p> <p>Inequações em IR</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio Matemático</p> <p>Comunicação Matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer números inteiros, racionais e reais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos. Comparar números reais, em contextos diversos, com e sem recurso à reta real. Calcular, com e sem calculadora, com números reais recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis. Reconhecer que as propriedades das operações em \mathbb{Q} se mantêm em IR, e utilizá-las em situações que envolvem cálculo. Reconhecer, interpretar e resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. Resolver problemas com números reais e utilizando equações, inequações (...) 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. Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos, incluindo provas e demonstrações. Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e 	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação e exploração dos conteúdos por discussão de questões problema, sempre que possível; Resolução e discussão de atividades e exercícios do manual adotado; Exploração de imagens, esquemas, gráficos e tabelas do manual adotado; Enquadramento teórico com exemplos práticos; Utilização de softwares adequados e outros recursos digitais. Resolução de exames nacionais; Utilização de fichas de apoio; Resolução fichas de trabalho; Trabalhos de grupo/individuais; Método expositivo participativo. Discussão de vários processos de resolução. Elaboração de pequenos textos onde sejam apresentados os 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecedor/sabedor/cultor informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) 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) Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador (transversal às áreas) Participativo/colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) 	<p>Critérios de avaliação definidos para a disciplina neste ano de escolaridade, sendo utilizados os instrumentos de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Testes formativos; Questões -aula; Teste de avaliação Registos do desempenho do trabalho na aula Registo do grau de cumprimento das regras e de prazos 	18



Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
	linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).	raciocínios efetuados.			
<p>ÁLGEBRA</p> <p>Grandezas inversamente proporcionais</p> <p>Funções de proporcionalidade inversa</p> <p>Funções do tipo $y = ax^2$</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio Matemático</p> <p>Comunicação Matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representar e interpretar graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo $y = ax^2, a \neq 0$), e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente. • Resolver problemas utilizando equações, inequações 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. • Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. • Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação e exploração dos conteúdos por discussão de questões problema, sempre que possível; • Resolução e discussão de atividades e exercícios do manual adotado; • Exploração de imagens, esquemas, gráficos e tabelas do manual adotado; • Enquadramento teórico com exemplos práticos; • Utilização de softwares adequados e outros recursos digitais. • Resolução de exames nacionais; • Utilização de fichas de apoio; • Resolução fichas de trabalho; • Trabalhos de grupo/individuais; • Método expositivo participativo. • Discussão de vários processos de resolução. • Elaboração de pequenos textos onde sejam apresentados os raciocínios efetuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecedor/sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J) • Criativo (A, C, D, J) • Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) • 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) • Comunicador (A, B, D, E, H) • Autoavaliador (transversal às áreas) • Participativo/colaborador (B, C, D, E, F) • Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J) 	<p>Critérios de avaliação definidos para a disciplina neste ano de escolaridade, sendo utilizados os instrumentos de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testes formativos; • Questões -aula; • Teste de avaliação • Registos do desempenho do trabalho na aula • Registo do grau de cumprimento das regras e de prazos 	16



Agrupamento de Escolas de Valbom

Sede: Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2023/2024



REPÚBLICA
PORTUGUESA

EDUCAÇÃO Direção Geral dos Estabelecimentos
Escolares
Direção de Serviços da Região Norte

Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
			<ul style="list-style-type: none">• Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)		
ÁLGEBRA Resolução de equações do 2.º grau completas Binómio discriminante. Fórmula resolvente Resolução de problemas envolvendo equações do 2.º grau Resolução de problemas Raciocínio Matemático Comunicação Matemática	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º e 2.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos.• Resolução de equações do 2.º grau completas recorrendo à fórmula resolvente.• Interpretar graficamente as soluções de uma equação do 2.º grau.• Resolver problemas envolvendo equações do 2.º grau.• 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).	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação e exploração dos conteúdos por discussão de questões problema, sempre que possível;• Resolução e discussão de atividades e exercícios do manual adotado;• Exploração de imagens, esquemas, gráficos e tabelas do manual adotado;• Enquadramento teórico com exemplos práticos;• Utilização de softwares adequados e outros recursos digitais.• Resolução de exames nacionais;• Utilização de fichas de apoio;• Resolução fichas de trabalho; Trabalhos de grupo/individuais;• Método expositivo participativo.• Discussão de vários processos de resolução.• Elaboração de pequenos textos onde sejam apresentados os raciocínios efetuados.	<ul style="list-style-type: none">• Conhecedor/sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)• Criativo (A, C, D, J)• Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)• 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)• Comunicador (A, B, D, E, H)• Autoavaliador (transversal às áreas)• Participativo/colaborador (B, C, D, E, F)• Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J)• Cuidador de si e do outro	<p>Critérios de avaliação definidos para a disciplina neste ano de escolaridade, sendo utilizados os instrumentos de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none">• Testes formativos;• Questões -aula;• Teste de avaliação• Registos do desempenho do trabalho na aula• Registo do grau de cumprimento das regras e de prazos	18



Agrupamento de Escolas de Valbom

Sede: Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2023/2024



REPÚBLICA
PORTUGUESA

EDUCAÇÃO Direção Geral dos Estabelecimentos
Escolares
Direção de Serviços da Região Norte

Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
			(B, E, F, G)		
GEOMETRIA E MEDIDA Paralelismo de retas e planos no espaço Perpendicularidade de retas e planos. Distâncias Áreas e volumes Resolução de problemas Raciocínio Matemático Comunicação Matemática	<ul style="list-style-type: none">• 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).• Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo a esfera, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação e exploração dos conteúdos por discussão de questões problema, sempre que possível;• Resolução e discussão de atividades e exercícios do manual adotado;• Exploração de imagens, esquemas, gráficos e tabelas do manual adotado;• Enquadramento teórico com exemplos práticos;• Utilização de softwares adequados e outros recursos digitais.• Resolução de exames nacionais;• Utilização de fichas de apoio;• Resolução fichas de trabalho; Trabalhos de grupo/individuais;• Método expositivo participativo.• Discussão de vários processos de resolução.• Elaboração de pequenos textos onde sejam apresentados os raciocínios efetuados.	<ul style="list-style-type: none">• Conhecedor/sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J)• Criativo (A, C, D, J)• Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)• 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)• Comunicador (A, B, D, E, H)• Autoavaliador (transversal às áreas)• Participativo/colaborador (B, C, D, E, F)• Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J)• Cuidador de si e do outro	<p>Critérios de avaliação definidos para a disciplina neste ano de escolaridade, sendo utilizados os instrumentos de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none">• Testes formativos;• Questões -aula;• Teste de avaliação• Registos do desempenho do trabalho na aula• Registo do grau de cumprimento das regras e de prazos	12



ANQEP



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Associação Nacional de Escolas Secundárias do Porto



Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
<p>GEOMETRIA E MEDIDA</p> <p>Razões trigonométrias de um ângulo agudo</p> <p>Relação entre as razões trigonométricas de um ângulo agudo</p> <p>Razões trigonométricas de 30°, 45° e 60°</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio Matemático</p> <p>Comunicação Matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo a esfera, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. Reconhecer as razões trigonométricas de um ângulo agudo (seno, cosseno e tangente) como razões entre as medidas de lados de um triângulo retângulo e estabelecer relações entre essas razões ($\sin^2 a + \cos^2 a = 1$, $\tan a = \sin a / \cos a$). Utilizar razões trigonométricas e as suas relações, na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. Analisar figuras geométricas planas e tridimensionais, incluindo a circunferência, o círculo e a esfera, identificando propriedades relativas a essas figuras, e classificá-las de acordo com essas propriedades. Identificar e construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz) e utilizá-los na resolução de problemas geométricos. Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos concebendo e aplicando estratégias de resolução, 	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação e exploração dos conteúdos por discussão de questões problema, sempre que possível; Resolução e discussão de atividades e exercícios do manual adotado; Exploração de imagens, esquemas, gráficos e tabelas do manual adotado; Enquadramento teórico com exemplos práticos; Utilização de softwares adequados e outros recursos digitais. Resolução de exames nacionais; Utilização de fichas de apoio; Resolução fichas de trabalho; Trabalhos de grupo/individuais; Método expositivo participativo. Discussão de vários processos de resolução. Elaboração de pequenos textos onde sejam apresentados os 	<p>(B, E, F, G)</p> <ul style="list-style-type: none"> Conhecedor/sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) 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) Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador <p>(transversal às áreas)</p> <ul style="list-style-type: none"> Participativo/colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/autónomo <p>(C, D, E, F, G, I, J)</p>	<p>Critérios de avaliação definidos para a disciplina neste ano de escolaridade, sendo utilizados os instrumentos de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Testes formativos; Questões -aula; Teste de avaliação Registos do desempenho do trabalho na aula Registo do grau de cumprimento das regras e de prazos 	<p>16</p>



Agrupamento de Escolas de Valbom

Sede: Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2023/2024



REPÚBLICA PORTUGUESA

Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares
Direção de Serviços da Região Norte
EDUCAÇÃO

Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
	<p>incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender a noção de demonstração, e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. 	<p>raciocínios efetuados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) 		
<p>GEOMETRIA E MEDIDA</p> <p>Lugares geométricos no plano</p> <p>Arcos, cordas, circunferências e retas</p> <p>Ângulos inscritos numa circunferência</p> <p>Ângulos internos e ângulos externos de um polígono</p> <p>Polígonos inscritos numa circunferência</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio Matemático</p>	<ul style="list-style-type: none"> Analisar figuras geométricas planas e tridimensionais, incluindo a circunferência, o círculo e a esfera, identificando propriedades relativas a essas figuras, e classificá-las de acordo com essas propriedades. Identificar e construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz) e utilizá-los na resolução de problemas geométricos. 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. Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender a noção de demonstração, e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito numa circunferência com as dos arcos correspondentes e utilizar essas relações na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação e exploração dos conteúdos por discussão de questões problema, sempre que possível; Resolução e discussão de atividades e exercícios do manual adotado; Exploração de imagens, esquemas, gráficos e tabelas do manual adotado; Enquadramento teórico com exemplos práticos; Utilização de softwares adequados e outros recursos digitais. Resolução de exames nacionais; Utilização de fichas de apoio; Resolução fichas de trabalho; Trabalhos de grupo/individuais; Método expositivo participativo. Discussão de vários processos de resolução. 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) 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) Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador (transversal às áreas) Participativo/colaborador (B, C, D, E, F) 	<p>Critérios de avaliação definidos para a disciplina neste ano de escolaridade, sendo utilizados os instrumentos de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Testes formativos; Questões -aula; Teste de avaliação Registos do desempenho do trabalho na aula Registo do grau de cumprimento 	<p>24</p>



Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
<p>Comunicação Matemática</p> <p>OTD</p> <p>Histogramas</p> <p>Linguagem da probabilidade</p> <p>Regra de Laplace</p> <p>Propriedades da probabilidade</p> <p>Probabilidade em experiências compostas</p> <p>Frequências relativas e probabilidade de um conjunto de dados numéricos</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio Matemático</p> <p>Comunicação Matemática</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. Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender a noção de demonstração, e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões. Resolver problemas envolvendo a noção de probabilidade, em diferentes contextos, e avaliar a razoabilidade dos resultados obtidos. Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos e probabilísticos. Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística e das probabilidades (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração de pequenos textos onde sejam apresentados os raciocínios efetuados. Apresentação e exploração dos conteúdos por discussão de questões problema, sempre que possível; Resolução e discussão de atividades e exercícios do manual adotado; Exploração de imagens, esquemas, gráficos e tabelas do manual adotado; Enquadramento teórico com exemplos práticos; Utilização de softwares adequados e outros recursos digitais. Resolução de exames nacionais; Utilização de fichas de apoio; Resolução fichas de trabalho; Trabalhos de grupo/individuais; Método expositivo participativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) 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) Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador (transversal às áreas) 	<p>das regras e de prazos</p> <p>Critérios de avaliação definidos para a disciplina neste ano de escolaridade, sendo utilizados os instrumentos de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Testes formativos; Questões -aula; Teste de avaliação Registos do desempenho do trabalho na aula Registo do grau de cumprimento 	<p>24</p>



Agrupamento de Escolas de Valbom

Sede: Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2023/2024

Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
		<ul style="list-style-type: none">• Discussão de vários processos de resolução.• Elaboração de pequenos textos onde sejam apresentados os raciocínios efetuados.	<ul style="list-style-type: none">• Participativo/colaborador (B, C, D, E, F)• Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J)• Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)	das regras e de prazos	

NOTA: Esta planificação é passível de ser reformulada no próximo ano letivo