

MANUAL DE AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

MATEMÁTICA 9º Ano – 3º CICLO

Procedimentos

Em cada período letivo, o docente recolhe informação que permita avaliar o aluno em cada um dos domínios relativos às Aprendizagens Essenciais e de acordo com as áreas de competência do Perfil dos Alunos.

A informação deve ser recolhida através de instrumentos e procedimentos diversificados e adequados à especificidade do que se pretende avaliar, de acordo com as turmas/alunos.

Os alunos abrangidos por medidas adicionais (artº10º) do DL 54/2018, de 6 de julho, serão avaliados de acordo com o definido no respetivo Relatório Técnico-Pedagógico (RTP) e, quando aplicável, no Programa Educativo Individual (PEI).

A avaliação do final do **2º período** resultará de uma ponderação equitativa da classificação do **1º período** e da classificação obtida através dos instrumentos do 2º período.

A avaliação do final do **3º período** resultará de uma ponderação equitativa da classificação dos três períodos.

As percentagens, as menções qualitativas ou os níveis atribuídos correspondem a um determinado perfil de aprendizagens, definido em função dos Conhecimentos, Capacidades e Atitudes subjacentes às Aprendizagens Essenciais e às áreas de competência do Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória e tendo em conta a

A ponderação relativa à disciplina de Matemática do 3º ciclo deve ser vista como um referencial para o Agrupamento que de acordo com o Plano de Autonomia e Flexibilidade Curricular pode ser adaptada à especificidade das turmas/alunos:

Níveis Domínios	Perfis de Aprendizagens de Matemática 3º Ciclo – 9ºAno				
	Nível 5 Muito Bom 90% -100%	Nível 4 Bom 70%- 89%	Nível 3 Suficiente 50%-69%	Nível 2 Insuficiente 20% - 49%	Nível 1 Insuficiente 0% -19%
NÍVEIS DE DESEMPENHO	Desempenho muito bom relativamente aos conhecimentos, capacidades e atitudes previstos nos diferentes domínios constantes nas Aprendizagens Essenciais e de acordo com as áreas de competência do Perfil dos Alunos	Nível intercalar	Desempenho suficiente relativamente aos conhecimentos, capacidades e atitudes previstos nos diferentes domínios constantes nas Aprendizagens Essenciais e de acordo com as áreas de competência do Perfil dos Alunos	Nível intercalar	Desempenho muito insuficiente relativamente aos conhecimentos, capacidades e atitudes previstos nos diferentes domínios constantes nas Aprendizagens Essenciais e de acordo com as áreas de competência do Perfil dos Alunos
Conceitos e Procedimentos (50%)	<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 \mathbb{R}, e utilizá-las em situações que envolvem cálculo. • 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. • 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. • Identificar e construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz) e utilizá-los na resolução de problemas geométricos. • 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 • 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. • 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. • Identificar e construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz) e utilizá-los na resolução de problemas geométricos. 				

- 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 ($\text{sen}^2 a + \text{cos}^2 a = 1$, $\text{tana} = \text{sena}/\text{cosa}$).
- Utilizar razões trigonométricas e as suas relações, na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.
- Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência de números racionais e uma expressão algébrica (incluindo as de 2.º grau) que a representa.
- 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.
- Reconhecer, interpretar e resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos.
- 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 (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo $y = kx^2$, $k \neq 0$), e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.
- 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 histograma, e interpretar a informação representada.
- Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação e formular conjecturas.
- Planear e realizar estudos que envolvam procedimentos estatísticos e interpretar os resultados obtidos usando linguagem estatística, incluindo a comparação de dois ou mais conjuntos de dados identificando as suas semelhanças e diferenças.
- Interpretar o conceito de probabilidade de um acontecimento como a frequência relativa da ocorrência desse acontecimento ou recorrendo à regra de Laplace.
- Calcular a probabilidade de um acontecimento associado a uma experiência aleatória e interpretá-la como exprimindo o grau de possibilidade da sua ocorrência.

Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios 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.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">RACIOCÍNIO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (30%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas com números reais em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. • 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. • 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. • • 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 abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos, incluindo provas e demonstrações. • • Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender a noção de demonstração, e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. • • Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos e probabilísticos. <p>Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</p> <p>Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</p> <p>Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA (20%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exprimir 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). • Exprimir, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística e das probabilidades (convenções, notações, terminologia e simbologia). <p>Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</p> <p>Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</p> <p>Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.</p>

Áreas de competência do Perfil dos Alunos	
Áreas de competência	Descritores Operativos
Linguagens e textos	<ul style="list-style-type: none"> • Usam linguagens verbais e não-verbais para significar e comunicar. • Usam-nas para construir, partilhar e exprimir conhecimento. • Reconhecem e usam linguagens simbólicas como elementos representativos do real e do imaginário, essenciais aos processos de expressão e comunicação em diferentes contextos, pessoais, sociais e de aprendizagem. • Compreendem, interpretam e expressam factos, opiniões, conceitos e pensamentos, quer oralmente, quer por escrito, quer através de outras codificações. • Identificam, utilizam e criam diversos produtos linguísticos, artísticos, tecnológicos, matemáticos e científicos, reconhecendo os significados neles contidos e gerando novos sentidos.
Informação e Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisam sobre matérias escolares. • Recorrem à informação disponível em fontes documentais físicas e digitais. • Avaliam e validam a informação recolhida, cruzando diferentes fontes, para testar a sua credibilidade. • Organizam a informação recolhida de acordo com um plano, com vista à elaboração e à apresentação de um novo produto ou experiência. • Desenvolvem estes procedimentos de forma crítica e autónoma. • Apresentam e explicam conceitos, ideias e projetos. • Expõem o trabalho resultante das pesquisas feitas, de acordo com os objetivos definidos.
Raciocínio e Resolução de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Colocam e analisam questões a investigar, distinguindo o que se sabe do que se pretende descobrir. • Estabelecem estratégias adequadas para investigar e responder às questões iniciais. • Analisam criticamente as conclusões a que chegam, reformulando, se necessário, as estratégias adotadas. • Generalizam as conclusões de uma pesquisa. • Usam modelos para explicar um determinado sistema, para estudar os efeitos das variáveis e para fazer previsões acerca do comportamento do sistema em estudo.
Pensamento Crítico e Pensamento Criativo	<ul style="list-style-type: none"> • Observam, analisam e discutem ideias, processos ou produtos centrando-se em evidências. • Usam critérios para apreciar essas ideias, processos ou produtos, construindo argumentos para a fundamentação das tomadas de posição. • Conceptualizam cenários de aplicação das suas ideias e testam e decidem sobre a sua exequibilidade. • Avaliam o impacto das decisões adotadas. • Desenvolvem ideias e projetos criativos, com sentido, no contexto a que dizem respeito, recorrendo à imaginação, inventividade, desenvoltura e flexibilidade.
Relacionamento Interpessoal	<ul style="list-style-type: none"> • Juntam esforços para atingir objetivos, valorizando a diversidade de perspetivas sobre as questões em causa, tanto lado a lado como através de meios digitais. • Desenvolvem e mantêm relações diversas e positivas entre si e com os outros (comunidade, escola e família) em contextos de

	<p>colaboração, de cooperação e interajuda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolvem problemas de natureza relacional de forma pacífica, com empatia e com sentido crítico. • Os alunos envolvem-se em conversas, trabalhos e experiências formais e informais: debatem, negociam, acordam, colaboram. • Aprendem a considerar diversas perspetivas e a construir consensos.
Desenvolvimento Pessoal e Autonomia	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecem os seus pontos fracos e fortes e consideram estes últimos como ativos em diferentes aspetos da vida. • Têm consciência da importância de crescerem e evoluírem. • São capazes de expressar as suas necessidades e de procurar as ajudas e apoios mais eficazes para alcançarem os seus objetivos. • Desenham, implementam e avaliam, com autonomia, estratégias para conseguir as metas e desafios que estabelecem para si próprios. • São confiantes, resilientes e persistentes, construindo caminhos personalizados de aprendizagem, com base nas vivências e em liberdade.
Bem-estar, saúde e ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • São responsáveis e estão conscientes de que os seus atos e as suas decisões afetam a sua saúde e o seu bem-estar. • Assumem uma crescente responsabilidade para cuidarem de si, dos outros e do ambiente e para se integrarem ativamente na sociedade. • Os alunos fazem escolhas que contribuem para a sua segurança e a das comunidades onde estão inseridos. • Estão conscientes da importância da construção de um futuro sustentável e envolvem-se em projetos de cidadania ativa.
Sensibilidade estética e artística	<ul style="list-style-type: none"> • Valorizam as manifestações culturais das comunidades e participam autonomamente em atividades artísticas e culturais, como público.
Saber científico, técnico e tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalham com recurso a materiais, instrumentos, ferramentas, máquinas e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos técnicos, científicos e socioculturais. • Consolidam hábitos de planeamento das etapas do trabalho, identificando os requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos. • Identificam necessidades e oportunidades tecnológicas numa diversidade de propostas e fazem escolhas fundamentadas.
Consciência e domínio do corpo	<ul style="list-style-type: none"> • Aproveitam e exploram a oportunidade de realização de experiências motoras que, independentemente do nível de habilidade de cada um, favorece aprendizagens globais e integradas.

Instrumentos de recolha de informação das aprendizagens e para as aprendizagens

Matemática

Fichas de avaliação, Questões de Aula, Fichas de trabalho, Trabalhos/Projetos;

Grelhas de Observação (participação, pontualidade, assiduidade, caderno diário, organização, responsabilidade, autonomia - Interesse/ progressão/ comportamento);

Observação direta (pertinência da intervenção, qualidade de intervenção).