



**METAS DE APRENDIZAGEM:** Multiplicar e dividir números racionais relativos. Estender a potenciação e conhecer propriedades das operações; operar com raízes quadradas e cúbicas racionais. Definir funções. Operar com funções, definir funções de proporcionalidade direta, resolver problemas, definir sequências e sucessões. Resolver equações do 1º grau, resolver problemas envolvendo equações lineares. Conhecer o alfabeto grego, classificar e construir quadriláteros, identificar e construir figuras congruentes semelhantes, construir e reconhecer propriedades de homotetias, medir comprimentos de segmentos de reta com diferentes unidades, calcular medidas de área de quadriláteros, relacionar perímetros e áreas de figuras semelhantes. Representar, tratar e analisar conjuntos de dados.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	ATIVIDADES ESTRATÉGIAS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	AULAS PREVISTAS	PERÍODO LETIVO
<p><b>Capítulo 1 - Números racionais</b></p> <p><b>A - Números racionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simétrico da soma e da diferença</li> <li>- Extensão da multiplicação a todos os números racionais</li> <li>- Extensão da divisão ao caso em que o dividendo é um número racional e o divisor um racional não nulo</li> </ul> <p><b>B- Expressões algébricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extensão a Q: <ul style="list-style-type: none"> <li>- das propriedades associativa e comutativa da adição e da multiplicação</li> <li>- da propriedade distributiva da multiplicação em à adição e à subtração</li> <li>- das regras de cálculo do inverso de produtos e</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Ações gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar atividades de diagnóstico para determinar o domínio dos pré-requisitos para a aprendizagem dos tópicos e avaliar da necessidade de recordar ou lecionar qualquer conceito ou procedimento essencial.</li> <li>- Praticar, dentro dos possíveis, uma pedagogia diferenciada que perspetive a progressão de cada um, dentro da sua individualidade, nunca deixando de ter presente o referencial de aprendizagens básicas comuns.</li> <li>- Observar sistematicamente a presença da matemática no dia a dia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provas de avaliação escritas.</li> <li>- Fichas de trabalho e/ou outros trabalhos escritos (individuais ou de grupo)</li> <li>- Avaliação da intervenção dos alunos ao longo da aula, através, por exemplo, dos seguintes registos:</li> <li>- Interesse/participação demonstrados durante a aula</li> </ul>	22	1º

<p>quocientes e do produto e do quociente de quocientes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da definição e propriedades das potências de expoente natural; potência do simétrico de um número</li> <li>- Simplificação e cálculo do valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações aritméticas, a potenciação e a utilização de parêntesis</li> </ul> <p><b>C - Raízes quadradas e cúbicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monotonia do quadrado e do cubo</li> <li>- Quadrado perfeito e cubo perfeito</li> <li>- Raiz quadrada de quadrados perfeitos e raiz cúbica de cubos perfeitos</li> <li>- Produto e quociente de raízes quadradas e cúbicas</li> <li>- Representações decimais de raízes quadradas e cúbicas</li> </ul> <p><b>Capítulo 2 - Generalidades sobre funções</b></p> <p><b>A - Gráficos cartesianos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Referenciais cartesianos, ortogonais e monométricos</li> <li>- Abcissas, ordenadas e coordenadas</li> <li>- Gráficos cartesianos</li> </ul> <p><b>B - Função</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Função ou aplicação <math>f</math> de <math>A</math> em <math>B</math>; domínio e contradomínio; igualdade de funções</li> <li>- Pares ordenados; gráfico de uma função; variável independente e variável dependente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar situações contextualizadas a serem trabalhadas através da resolução de problemas.</li> <li>- Interpretar informação e ideias em contextos representados de diversas formas</li> <li>- Solicitar a explicação e justificação de ideias, processos e resultados matemáticos, oralmente e por escrito.</li> <li>- Incentivar a exposição e a discussão de ideias, processos e resultados matemáticos, em pequenos grupos e na turma.</li> <li>- Usar vários tipos de raciocínio</li> <li>- Solicitar a utilização de notação, simbologia e vocabulário próprios de forma consistente.</li> <li>- Esquematar e sintetizar ideias.</li> <li>- Desenvolver destrezas de cálculo mental e escrito.</li> <li>- Possibilitar o contato com aspetos da história da Matemática.</li> </ul> <p><b>Ações específicas (mediante o ritmo de aprendizagem dos alunos):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar a calculadora e reconhecer as suas limitações</li> <li>- investigar regularidades do período de de-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colaboração na resolução/discussão de exercícios</li> <li>- Qualidade da participação oral (aplicação de conhecimentos matemáticos anteriores; domínio de procedimentos padronizados; comunicação matemática; uso de terminologia e simbologia adequada;...)</li> <li>- Respeito pelas normas de trabalho e de convivência.</li> </ul>	<p>10</p>	<p>1º</p>
--	---	---	-----------	-----------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funções numéricas</li> <li>- Gráficos cartesianos de funções numéricas de variável numérica; equação de um gráfico cartesiano</li> </ul> <p><b>Capítulo 3 - Estudo de funções</b></p> <p><b>A - Operações com funções numéricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adição, subtração e multiplicação de funções numéricas com o mesmo domínio</li> <li>- Exponenciação de expoente natural de funções numéricas</li> <li>- Operações com funções numéricas de domínio finito representadas de diversas formas</li> <li>- Funções constantes, lineares e afins: formas canônicas, coeficientes e termos independentes; propriedades algébricas e redução à forma canônica</li> <li>- Funções de proporcionalidade direta</li> <li>- Problemas envolvendo funções de proporcionalidade direta</li> </ul> <p><b>B - Sequências e sucessões</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sequências e sucessões como funções</li> <li>- Gráficos cartesianos de sequências numéricas</li> <li>- Problemas envolvendo sequências e sucessões</li> </ul> <p><b>Capítulo 4 - Equações algébricas</b></p> <p><b>A - Equações algébricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equação definida por um par de funções; primeiro e segundo membro, soluções e conjunto-</li> </ul>	<p>terminadas dízimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar e interpretar prefixos numéricos e contextualizá-los nas diferentes áreas do saber.</li> <li>- Interpretar informação e resolver problemas em contextos científicos.</li> <li>- Efetuar construções geométricas em papel quadriculado (com material de desenho) e/ou usando ambientes dinâmicos e investigar relações geométricas.</li> <li>- Apresentar problemas em contextos reais que sejam modelados por funções matemáticas.</li> <li>- Construir gráficos de funções de proporcionalidade direta.</li> </ul>		<p style="text-align: center;">14</p> <p style="text-align: center;">14</p>	<p style="text-align: center;">1°</p>
--	--	--	---	---------------------------------------

<p>solução</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equações possíveis e impossíveis</li> <li>- Equações equivalentes</li> <li>- Equações numéricas; princípios de equivalência</li> <li>- Equação linear com uma incógnita; simplificação e caracterização do conjunto-solução; equações lineares impossíveis, possíveis, determinadas e indeterminadas; equação algébrica do 1º grau</li> <li>- Soluções exatas e aproximadas de equações algébricas do 1º grau</li> <li>- Problemas envolvendo equações lineares</li> </ul>				2º
<p><b>Capítulo 5 - Figuras geométricas</b></p> <p><b>A - Alfabeto grego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As letras <math>\alpha, \beta, \gamma, \delta, \pi, \sigma</math> do alfabeto grego</li> </ul> <p><b>B - Linhas poligonais e polígonos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linhas poligonais; vértices, lados, extremidades, linhas poligonais fechadas e simples; parte interna e externa de linhas poligonais fechadas simples</li> <li>- Polígonos simples; vértices, lados, interior, exterior, fronteira, vértices e lados consecutivos</li> <li>- Ângulos internos de um polígono</li> <li>- Polígonos convexos e polígonos côncavos; caracterização dos polígonos convexos através dos ângulos internos</li> <li>- Ângulos externos de polígonos convexos</li> <li>- Soma dos ângulos internos de um polígono</li> <li>- Soma dos ângulos externos de um polígono convexo</li> </ul>			31 12	2º 3º

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagonais de um polígono</li> </ul> <p><b>C - Quadriláteros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagonais de um quadrilátero</li> <li>- Paralelogramos; caracterização através das diagonais e caracterização dos retângulos e losangos através das diagonais</li> <li>- Papagaios: propriedade das diagonais; o losango como papagaio; caracterização dos paralelogramos</li> <li>- Trapézios: bases; trapézios isósceles, escalenos e retângulo</li> </ul> <p><b>D - Paralelismo, congruência e semelhança</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isometrias e semelhanças</li> <li>- Critério de semelhança de polígonos envolvendo os respectivos lados e diagonais</li> <li>- Teorema de Tales</li> <li>- Critérios de semelhança de triângulos (LLL, AA e LAL); igualdade dos ângulos correspondentes em triângulos semelhantes</li> <li>- Semelhança dos círculos</li> <li>- Critério de semelhança de polígonos envolvendo os respectivos lados e ângulos internos</li> <li>- Divisão de um segmento num número arbitrário de partes iguais utilizando régua e compasso, com ou sem esquadro</li> <li>- Homotetia direta e inversa</li> <li>- Construção de figuras homotéticas</li> <li>- Problemas envolvendo semelhanças de triângulos e homotetias</li> </ul> <p><b>E - Medida, mudanças de unidades de comprimento e incomensurabilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversões de medidas de comprimento por mu-</li> </ul>				
--	--	--	--	--

<p>dança de unidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Invariância do quociente de medidas</li> <li>- Segmentos de reta incomensuráveis e comensuráveis</li> <li>- Incomensurabilidade da hipotenusa com os catetos de um triângulo retângulo isósceles</li> </ul> <p><b>F - Áreas de quadriláteros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área do papagaio e do losango</li> <li>- Área do trapézio</li> </ul> <p><b>G - Perímetros e áreas de figuras semelhantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razão entre perímetros de figuras semelhantes</li> <li>- Razão entre áreas de figuras semelhantes</li> <li>- Problemas envolvendo perímetros e áreas de figuras semelhantes</li> </ul> <p>Capítulo 6 - Medidas de localização</p> <p>A - Medidas de localização</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sequência ordenada de dados</li> <li>- Mediana de um conjunto de dados; definição e propriedades</li> <li>- Problemas envolvendo tabelas, gráficos e medidas de localização</li> </ul>			8	3°
--	--	--	---	----

Obs: Conte-se ainda, em cada período, dois momentos de avaliação e outros dois para a correção.

O Coordenador/Subcoordenador/Representante de Grupo

Nuno Costa Gomes