

**PLANIFICAÇÃO ANUAL – Matemática**

**2020/2021**

PROGRAMA			METAS CURRICULARES		
Conhecimento Transversal	Domínios	Subdomínios/Conteúdos	Domínios	Subdomínio/ Objetivo Geral	Descritores de desempenho
<p><b>Conhecimento de factos e de procedimentos</b></p> <p>Domínio de algoritmos e regras de cálculo. Conhecer as tabuadas básicas e outros factos elementares de memória</p>	<p><b>Números e Operações</b></p>	<p><b><u>Números Naturais</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Extensão das regras de construção dos numerais decimais para classes de grandeza indefinida;</li> <li>Diferentes significados do termo “bilião”.</li> </ul> <p><b><u>Divisão inteira</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmo da divisão inteira;</li> <li>Determinação dos divisores de um número natural até 100;</li> <li>Problemas de vários passos envolvendo números naturais e as quatro operações.</li> </ul>	<p><b>Números e Operações</b></p>	<p><b><u>Números Naturais</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Contar</li> <li>Efectuar divisões inteiras</li> <li>Resolver problemas</li> </ol>	<p>1.Reconhecer que se pode prosseguir a contagem indefinidamente introduzindo regras de construção análogas às utilizadas para a contagem até ao milhão.</p> <p>2.Saber que o termo “bilião” e termos idênticos noutras línguas têm significados distintos em diferentes países, designando um milhão de milhões em Portugal e noutros países europeus e um milhar de milhões no Brasil (bilhão) e nos EUA (billion), por exemplo.</p> <p>1.efectuar divisões inteiras com dividendos de três algarismos e divisores de dois algarismos, nos casos em que o dividendo é menor que 10 vezes o divisor, começando por construir uma tabuada do divisor constituída pelos produtos com os números de 1 a 9 e apresentar o resultado com a disposição usual do algoritmo.</p> <p>2.Efetuar divisões inteiras com dividendos de três algarismos e divisores de dois algarismos, nos casos em que o dividendo é menor que 10 vezes o divisor, utilizando o algoritmo, ou seja, determinando os algarismos do resto sem calcular previamente o produto do quociente pelo divisor.</p> <p>3.Efectuar divisões com dividendos de dois algarismos e divisores de um algarismo, nos casos em que o número de dezenas do dividendo é superior ou igual ao divisor, utilizando o algoritmo.</p> <p>4.Efectuar divisões inteiras utilizando o algoritmo.</p> <p>5.Identificar os divisores de um número natural até 100.</p> <p>1.Resolver problemas de vários passos envolvendo números naturais e as quatro operações.</p>

PROGRAMA			METAS CURRICULARES		
Conhecimento Transversal	Domínios	Subdomínios/Conteúdos	Domínios	Subdomínio/Objetivo Geral	Descritores de desempenho
<p><b>Raciocínio matemático</b></p> <p><i>Justifica resultados matemáticos: explica ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito; justifica os resultados matemáticos obtidos.</i></p> <p><i>Formula e testa conjecturas relativas a situações matemáticas simples. (Por exemplo, observando regularidades e relações numéricas nas tabuadas).</i></p>	<p><b>Números</b></p> <p><b>e</b></p> <p><b>Operações</b></p>	<p><b><u>Números racionais não negativos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção de fracções equivalentes por multiplicação dos termos por um mesmo fator;</li> <li>• Simplificação de fracções de termos pertencentes á tabuada do 2 e do 5 ou ambos múltiplos de 10.</li> </ul> <p><b><u>Multiplicação e divisão de números racionais não negativos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplicação e divisão de números racionais por naturais e por racionais na forma de fracção unitária;</li> <li>• Produto ne quociente de um número representado por uma dízima, por 10, 100, 1000, 0,1, 0,01 e 0,0001;</li> <li>• Utilização do algoritmo da divisão inteira para obter aproximações na forma de dízima de números racionais;</li> </ul>	<p><b>Números</b></p> <p><b>e</b></p> <p><b>Operações</b></p>	<p><u>Números racionais não negativos</u></p> <p>4. Simplificar fracções</p> <p>5. Multiplicar e dividir números racionais não negativos</p> <p>6. Representar números racionais por dízimas</p>	<p>1. Reconhecer que multiplicando o numerador e o denominador de uma dada fracção pelo mesmo número natural se obtém uma fracção equivalente.</p> <p>2. Simplificar fracções nos casos em que o numerador e o denominador pertençam simultaneamente à tabuada do 2 ou do 5 ou sejam ambos múltiplos de 10 .</p> <p>1. Estender dos naturais a todos os racionais não negativos a identificação do produto de um número <math>q</math> por um número natural <math>n</math> como a soma de <math>n</math> parcelas iguais a <math>q</math>, se <math>n &gt; 1</math> , como o próprio <math>q</math>, se, <math>n = 1</math> e representá-lo por <math>n \times q</math> e <math>q \times n</math>.</p> <p>2. Reconhecer que <math>n \times (a/b) = (n \times a)/b</math> e que, em particular, <math>b \times (a/b) = a</math> (sendo <math>n</math> , <math>a</math> e <math>b</math> números naturais).</p> <p>3. Estender dos naturais a todos os racionais não negativos a identificação do quociente de um número por outro como o número cujo produto pelo divisor é igual ao dividendo e utilizar o símbolo «:» na representação desse resultado.</p> <p>4. Reconhecer que <math>a:b = a/b = a \times 1/b</math> (sendo <math>a</math> e <math>b</math> números naturais).</p> <p>5. Reconhecer que <math>a/b : n = a / (n \times b)</math> (sendo <math>n</math>, <math>a</math> e <math>b</math> números naturais).</p> <p>6. Estender dos naturais a todos os racionais não negativos a identificação do produto de um número <math>q</math> por <math>1/n</math> (sendo <math>n</math> um número natural) como o quociente de <math>q</math> por <math>n</math>, representá-lo por <math>q \times (1/n)</math> e <math>(1/n) \times q</math> e reconhecer que o quociente de um número racional não negativo por <math>1/n</math> é igual ao produto desse número por <math>n</math>.</p> <p>7. Distinguir o quociente resultante de uma divisão inteira do quociente racional de dois números naturais.</p> <p>1. Reconhecer que o resultado da multiplicação ou divisão de uma dízima por 10 ,100 ,1000 , etc. pode ser obtido deslocando a vírgula uma, duas, três, etc. casas decimais respetivamente para a direita ou esquerda.</p> <p>2. Reconhecer que o resultado da multiplicação ou divisão de uma dízima por 0,1 ,0,01 ,0,001 , etc. pode ser obtido deslocando a vírgula uma, duas, três, etc. casas decimais respetivamente para a esquerda ou direita.</p> <p>3. Determinar uma fracção decimal equivalente a uma dada fracção de denominador 2 ,4 ,5 ,20 ,25 ou ,50 multiplicando o numerador e o denominador pelo mesmo número natural e representá-la na forma de dízima.</p>

PROGRAMA			METAS CURRICULARES		
Conhecimento Transversal	Domínios	Subdomínios/Conteúdos	Domínios	Subdomínio/Objetivo Geral	Descritores de desempenho
<p><b>Comunicação matemática</b></p> <p>Interpreta informação e ideias matemáticas representadas de diversas formas.</p> <p>Representa informação e ideias matemáticas de diversas formas, recorrendo a diversos tipos de representação (desenhos, palavras, símbolos, tabelas, esquemas gráficos).</p> <p>Discute resultados, processos e ideias matemáticos</p>	<p><b>Números e Operações</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multiplicação de números racionais representados por dízimas finitas, utilizando o algoritmo;</li> <li>Utilização do algoritmo da divisão inteira para obter aproximações na forma de dízima de quocientes de números racionais;</li> <li>Problemas de vários passos envolvendo números racionais, aproximação de números racionais e as quatro operações.</li> </ul>	<p><b>Números e Operações</b></p>	<p>7. Resolver problemas</p>	<p>4. Representar por dízimas números racionais dados por frações equivalentes a frações decimais com denominador até 1000, recorrendo ao algoritmo da divisão inteira e posicionando corretamente a vírgula decimal no resultado.</p> <p>5. Calcular aproximações, na forma de dízima, de números racionais representados por frações, recorrendo ao algoritmo da divisão inteira e posicionando corretamente a vírgula decimal no resultado, e utilizar adequadamente as expressões «aproximação à décima», «aproximação à centésima» e «aproximação à milésima».</p> <p>6. Multiplicar números representados por dízimas finitas utilizando o algoritmo.</p> <p>7. Dividir números representados por dízimas finitas utilizando o algoritmo da divisão e posicionando corretamente a vírgula decimal no quociente e no resto</p> <p>1. Resolver problemas de vários passos envolvendo números racionais em diferentes representações e as quatro operações.</p> <p>2. Resolver problemas envolvendo aproximações de números racionais.</p>
	<p><b>Geometria e Medida</b></p>	<p><b><u>Localização e orientação no espaço</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ângulo formado por duas direções; vértice de um ângulo;</li> <li>Ângulos com a mesma amplitude;</li> <li>A meia volta e o quarto de volta associados a ângulos.</li> </ul>	<p><b>Geometria e Medida</b></p>	<p><b><u>Localização e orientação no espaço</u></b></p> <p>1. Situar-se e situar objetos no espaço</p>	<p>1. Associar o termo «ângulo» a um par de direções relativas a um mesmo observador, utilizar o termo «vértice do ângulo» para identificar a posição do ponto de onde é feita a observação e utilizar corretamente a expressão «ângulo formado por duas direções» e outras equivalentes.</p> <p>2. Identificar ângulos em diferentes objetos e desenhos.</p> <p>3. Identificar «ângulos com a mesma amplitude» utilizando deslocamentos de objetos rígidos com três pontos fixados.</p> <p>4. Reconhecer como ângulos os pares de direções associados respetivamente à meia volta e ao quarto de volta.</p>

PROGRAMA			METAS CURRICULARES		
Conhecimento Transversal	Domínios	Subdomínios/Conteúdos	Domínios	Subdomínio/Objetivo Geral	Descritores de desempenho
<p><b>Resolução de problemas</b></p> <p>Identifica o objectivo e a informação relevante para a resolução de um dado problema; identifica problemas com informação irrelevante, dados insuficientes ou sem solução.</p> <p>Concebe estratégias diversificadas de resolução de problemas.</p> <p>Explica e justifica as estratégias adoptadas e os processos utilizados.</p>	<p><b>Geometria e Medida</b></p>	<p><b><u>Figuras geométricas</u></b></p> <p><b>Ângulos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ângulos convexos e ângulos côncavos;</li> <li>• Ângulos verticalmente opostos;</li> <li>• Ângulos nulos, rasos e giros;</li> <li>• Critério de igualdade de ângulos;</li> <li>• Ângulos adjacentes;</li> <li>• Comparação das amplitudes de ângulos;</li> <li>• Ângulos retos, agudos e obtusos.</li> </ul>	<p><b>Geometria e Medida</b></p>	<p><b><u>Figuras geométricas</u></b></p> <p>2. Identificar e comparar ângulos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar as semirretas situadas entre duas semirretas <math>\widehat{OA}</math> e <math>\widehat{OB}</math> não colineares como as de origem <math>O</math> que intersectam o segmento de reta <math>[AB]</math>.</li> <li>2. Identificar um ângulo convexo <math>\widehat{AOB}</math> de vértice <math>O</math> (<math>A, O</math> e <math>B</math> pontos não colineares) como o conjunto de pontos pertencentes às semirretas situadas entre <math>\widehat{OA}</math> e <math>\widehat{OB}</math>.</li> <li>3. Identificar dois ângulos convexos <math>\widehat{AOB}</math> e <math>\widehat{COD}</math> como verticalmente opostos quando as semirretas <math>\widehat{OA}</math> e <math>\widehat{OB}</math> são respetivamente opostas a <math>\widehat{OC}</math> e <math>\widehat{OD}</math> ou a <math>\widehat{OD}</math> e <math>\widehat{OC}</math>.</li> <li>4. Identificar um semiplano como cada uma das partes em que fica dividido um plano por uma reta nele fixada.</li> <li>5. Identificar um ângulo côncavo <math>\widehat{AOB}</math> de vértice <math>O</math> (<math>A, O</math> e <math>B</math> pontos não colineares) como o conjunto complementar, no plano, do respetivo ângulo convexo unido com as semirretas <math>\widehat{OA}</math> e <math>\widehat{OB}</math>.</li> <li>6. Identificar, dados três pontos <math>A, O</math> e <math>B</math> não colineares, «ângulo <math>\widehat{AOB}</math>» como uma designação do ângulo convexo <math>\widehat{AOB}</math>, salvo indicação em contrário.</li> <li>7. Designar uma semirreta <math>\widehat{OA}</math> que passa por um ponto <math>B</math> por «ângulo <math>\widehat{AOB}</math> de vértice <math>O</math>» e referi-la como «ângulo nulo».</li> <li>8. Associar um ângulo raso a um semiplano e a um par de semirretas opostas que o delimitam e designar por vértice deste ângulo a origem comum das semirretas.</li> <li>9. Associar um ângulo giro a um plano e a uma semirreta nele fixada e designar por vértice deste ângulo a origem da semirreta.</li> <li>10. Utilizar corretamente o termo «lado de um ângulo».</li> <li>11. Reconhecer dois ângulos, ambos convexos ou ambos côncavos, como tendo a mesma amplitude marcando pontos equidistantes dos vértices nos lados correspondentes de cada um dos ângulos e verificando que são iguais os segmentos de reta determinados por cada par de pontos assim fixado em cada ângulo, e saber que ângulos com a mesma amplitude são geometricamente iguais.</li> <li>12. Identificar dois ângulos situados no mesmo plano como «adjacentes» quando partilham um lado e nenhum dos ângulos está contido no outro.</li> <li>13. Identificar um ângulo como tendo maior amplitude do que outro quando for geometricamente igual à união deste com um ângulo adjacente.</li> <li>14. Identificar um ângulo como «reto» se, unido com um adjacente de mesma amplitude, formar um semiplano.</li> <li>15. Identificar um ângulo como «agudo» se tiver amplitude menor do que a de um ângulo reto.</li> <li>16. Identificar um ângulo convexo como «obtusos» se tiver amplitude maior do que a de um ângulo reto.</li> <li>17. Reconhecer ângulos retos, agudos, obtusos, convexos e côncavos em desenhos e objetos e saber representá-los.</li> </ol>

PROGRAMA			METAS CURRICULARES		
Conhecimento Transversal	Domínios	Subdomínios/Conteúdos	Domínios	Subdomínio/Objetivo Geral	Descritores de desempenho
	<b>Geometria e Medida</b>	<p><b><u>Propriedades geométricas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retas concorrentes, perpendiculares e paralelas; retas não paralelas que não se intersectam;</li> <li>Retângulos como quadriláteros de ângulos retos;</li> <li>Polígonos regulares;</li> <li>Polígonos geometricamente iguais;</li> <li>Planos paralelos;</li> <li>Paralelepípedos retângulos; dimensões</li> <li>Prismas retos;</li> <li>Planificações de cubos, paralelepípedos e prismas retos;</li> <li>Pavimentações do plano.</li> </ul>	<b>Geometria e Medida</b>	3. Reconhecer Propriedades geométricas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer que duas retas são perpendiculares quando formam um ângulo reto e saber que nesta situação os restantes três ângulos formados são igualmente retos.</li> <li>Designar por «retas paralelas» retas em determinado plano que não se intersectam e como «retas concorrentes» duas retas que se intersectam exatamente num ponto.</li> <li>Saber que retas com dois pontos em comum são coincidentes.</li> <li>Efetuar representações de retas paralelas e concorrentes, e identificar retas não paralelas que não se intersectam.</li> <li>Identificar os retângulos como os quadriláteros cujos ângulos são retos.</li> <li>Designar por «polígono regular» um polígono de lados e ângulos iguais.</li> <li>Saber que dois polígonos são geometricamente iguais quando tiverem os lados e os ângulos correspondentes geometricamente iguais.</li> <li>Identificar os paralelepípedos retângulos como os poliedros de seis faces retangulares e designar por «dimensões» os comprimentos de três arestas concorrentes num vértice.</li> <li>Designar por «planos paralelos» dois planos que não se intersectam.</li> <li>Identificar prismas triangulares retos como poliedros com cinco faces, das quais duas são triangulares e as restantes três retangulares, sabendo que as faces triangulares são paralelas.</li> <li>Decompor o cubo e o paralelepípedo retângulo em dois prismas triangulares retos.</li> <li>Identificar prismas retos como poliedros com duas faces geometricamente iguais situadas respetivamente em dois planos paralelos e as restantes retangulares e reconhecer os cubos e os demais paralelepípedos retângulos como prismas retos.</li> <li>Relacionar cubos, paralelepípedos retângulos e prismas retos com as respetivas planificações.</li> <li>Reconhecer pavimentações do plano por triângulos, retângulos e hexágonos, identificar as que utilizam apenas polígonos regulares e reconhecer que o plano pode ser pavimentado de outros modos.</li> <li>Construir pavimentações triangulares a partir de pavimentações hexagonais (e vice-versa) e pavimentações triangulares a partir de pavimentações retangulares.</li> </ol>

PROGRAMA			METAS CURRICULARES		
Conhecimento Transversal	Domínios	Subdomínios/Conteúdos	Domínios	Subdomínio/Objetivo Geral	Descritores de desempenho
	<b>Geometria e Medida</b>	<p><b>Medida</b> <b>Área</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades de área do sistema métrico;</li> <li>• Medições de áreas em unidades do sistema métrico; conversões;</li> <li>• Unidades de medida agrárias; conversões;</li> <li>• Determinação, numa dada unidade do sistema métrico, de áreas de retângulos com lados de medidas exprimíveis em números inteiros, numa subunidade.</li> </ul> <p><b>Volume</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medições de volumes em unidades cúbicas;</li> <li>• Fórmula para o volume do paralelepípedo retângulo de arestas de medida inteira;</li> <li>• Unidades de volume do sistema métrico; conversões;</li> <li>• Relação entre o decímetro cúbico e o litro.</li> </ul> <p><b>Problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de vários passos relacionando medidas de diferentes grandezas.</li> </ul>	<b>Geometria e Medida</b>	<p>4. Medir comprimentos e áreas</p> <p>5. Medir volumes e capacidades</p>	<p>1. Reconhecer que a área de um quadrado com um decímetro de lado (decímetro quadrado) é igual à centésima parte do metro quadrado e relacionar as diferentes unidades de área do sistema métrico.</p> <p>2. Reconhecer as correspondências entre as unidades de medida de área do sistema métrico e as unidades de medida agrárias.</p> <p>3. Medir áreas utilizando as unidades do sistema métrico e efetuar conversões.</p> <p>4. Calcular numa dada unidade do sistema métrico a área de um retângulo cuja medida dos lados possa ser expressa, numa subunidade, por números naturais.</p> <p>1. Fixar uma unidade de comprimento e identificar o volume de um cubo de aresta um como «uma unidade cúbica».</p> <p>2. Medir o volume de figuras decomponíveis em unidades cúbicas.</p> <p>3. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a medida, em unidades cúbicas, do volume de um paralelepípedo retângulo de arestas de medida inteira é dada pelo produto das medidas das três dimensões.</p> <p>4. Reconhecer o metro cúbico como o volume de um cubo com um metro de aresta.</p> <p>5. Reconhecer que o volume de um cubo com um decímetro de aresta (decímetro cúbico) é igual à milésima parte do metro cúbico e relacionar as diferentes unidades de medida de volume do sistema métrico.</p> <p>6. Reconhecer a correspondência entre o decímetro cúbico e o litro e relacionar as unidades de medida de capacidade com as unidades de medida de volume.</p> <p>1. Resolver problemas de vários passos relacionando medidas de diferentes grandezas.</p>

PROGRAMA			METAS CURRICULARES		
Conhecimento Transversal	Domínios	Subdomínios/Conteúdos	Domínios	Subdomínio/Objetivo Geral	Descritores de desempenho
	OTD	<p><b><u>Tratamento de dados</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequência relativa;</li> <li>• Noção de percentagem;</li> <li>• Problemas envolvendo o cálculo e a comparação de frequências relativas.</li> </ul>	OTD	<p><b><u>Tratamento de dados</u></b></p> <p>1. Utilizar frequências relativas e percentagens</p> <p>2. Resolver problemas</p>	<p>1. Identificar a «frequência relativa» de uma categoria/classe de determinado conjunto de dados como o quociente entre a frequência absoluta dessa categoria/classe e o número total de dados.</p> <p>2. Exprimir qualquer fração própria em percentagem arredondada às décimas.</p> <p><i>2. Resolver problemas</i></p> <p>1. Resolver problemas envolvendo o cálculo e a comparação de frequências relativas.</p>