



2.º CICLO do ENSINO BÁSICO

PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

5.º ANO DE ESCOLARIDADE

1.º PERÍODO

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	METAS	OPERACIONALIZAÇÃO (DESCRITORES)	ATIVIDADES E ESTRATÉGIAS	MATERIAIS CURRICULARES E RECURSOS DIDÁTICOS	CALENDARIZAÇÃO	MODALIDADES DE AVALIAÇÃO
GM5 Ângulos, paralelismo e perpendicularidade -Ângulo igual à soma de outros dois; -definição e construção com régua e compasso; -Bissetriz de um ângulo; -construção com régua e compasso; -Ângulos complementares e suplementares; -Igualdade de ângulos verticalmente opostos; -Semirretas diretamente e	1. Reconhecer propriedades envolvendo ângulos, paralelismo e perpendicularidade	1. Identificar um ângulo não giro a como soma de dois ângulos b e c se a for igual à união de dois ângulos adjacentes b' e c' respetivamente iguais a b e a e c ; 2. Identificar um ângulo giro como igual à soma de outros dois se estes forem iguais respetivamente a dois ângulos não coincidentes com os mesmos lados; 3. Construir um ângulo igual à soma de outros dois utilizando régua e compasso; 4. Designar por «bissetriz» de um dado ângulo a semirreta nele contida, de origem no vértice e que forma com cada um dos lados ângulos iguais, e construí-la utilizando régua e compasso; 5. Identificar dois ângulos como «suplementares» quando a respetiva soma for igual a um ângulo raso; 6. Identificar dois ângulos como «complementares» quando a respetiva soma for igual a um ângulo reto; 7. Reconhecer que ângulos verticalmente opostos são iguais; 8. Identificar duas semirretas com a mesma reta suporte como tendo «o mesmo sentido» se uma contém a outra;	- Resolução de problemas para consolidação de assuntos anteriormente estudados; - Realização de atividades que permitam a exploração dos novos conteúdos; - Apresentação, individual ou em grupo, do trabalho realizado, com a participação de toda a turma na discussão de ideias, processos e resultados matemáticos; - Resolução de questões e de atividades de aplicação; - Exploração de exemplos e contra-exemplos na exploração de conjeturas; - Explicitação de raciocínios; - Interpretação de enunciados de problemas; - Compreensão e execução de um conjunto de passos na resolução de um problema; - Realização e correção de atividades de consolidação; - Correção do trabalho de casa; - Trabalho individual e em pares.	. Manual; .Caderno Diário; .Brip; .Recursos Digitais do Professor; . Sites com material de suporte aos conteúdos; .Caderno de atividades; .Computador;	30 aulas	Diagnostica Formativa Sumativa



<p>inversamente paralelas;</p> <p>-Ângulos correspondentes e paralelismo;</p> <p>-Ângulos internos, externos e pares de ângulos alternos internos e alternos externos determinados por uma secante num par de retas concorrentes;</p> <p>-relação com o paralelismo;</p> <p>-Ângulos de lados diretamente e inversamente paralelos;</p> <p>-pares de ângulos de lados perpendiculares.</p>	<p>6. Medir amplitudes de ângulos</p>	<p>9.Identificar duas semirretas com retas suporte distintas como tendo «o mesmo sentido» se forem paralelas e estiverem contidas num mesmo semiplano determinado pelas respetivas origens;</p> <p>10.Utilizar corretamente as expressões «semirretas diretamente paralelas» e «semirretas inversamente paralelas»;</p> <p>11.Identificar, dadas duas semirretas OA e OC e contidas na mesma reta e com o mesmo sentido e dois pontos B e D pertencentes a um mesmo semiplano definido pela reta OV, os ângulos AOB e COD como «correspondentes» e saber que são iguais quando (e apenas quando) as retas OB e VD são paralelas;</p> <p>12.Construir segmentos de reta paralelos recorrendo a régua e esquadro e utilizando qualquer par de lados do esquadro;</p> <p>13.Identificar, dadas duas retas e intersectadas por uma secante, «ângulos internos» e «ângulos externos» e pares de ângulos «alternos internos» e «alternos externos» e reconhecer que os ângulos de cada um destes pares são iguais quando (e apenas quando) as retas são paralelas;</p> <p>14.Reconhecer que são iguais dois ângulos convexos complanares de lados dois a dois diretamente paralelos ou de lados dois a dois inversamente paralelos;</p> <p>15.Reconhecer que são suplementares dois ângulos convexos complanares que tenham dois dos lados</p>	<p>- Discussão das diversas estratégias para a resolução de problemas.</p>	<p>.Internet;</p> <p>.Fichas de trabalho;</p> <p>.Material de desenho geométrico;</p>		
--	--	--	--	---	--	--



Amplitude de ângulos	7. Resolver problemas	<p>diretamente paralelos e os outros dois inversamente paralelos;</p> <p>16.Saber que dois ângulos convexos complanares de lados perpendiculares dois a dois são iguais se forem «da mesma espécie» (ambos agudos ou ambos obtusos) e são suplementares se forem «de espécies diferentes».</p> <p>1.Identificar, fixado um ângulo (não nulo) como unidade, a medida da amplitude de um dado ângulo como $\frac{1}{b}$ (sendo b número natural) quando o ângulo unidade for igual à soma de b ângulos iguais àquele;</p> <p>2.Identificar, fixado um ângulo (não nulo) como unidade, a medida da amplitude de um dado ângulo θ como $\frac{a}{b}$ (sendo a e b números naturais) quando for igual à soma de a ângulos de amplitude $\frac{1}{b}$ unidades e representar a amplitude de θ por «θ»;</p> <p>3.Identificar o «grau» como a unidade de medida de amplitude de ângulo tal que o ângulo giro tem amplitude igual a 360 graus e utilizar corretamente o símbolo «°»;</p> <p>4.Saber que um grau se divide em 60 minutos (de grau) e um minuto em 60 segundos (de grau) e utilizar corretamente os símbolos «'» e «''»;</p> <p>5.Utilizar o transferidor para medir amplitudes de ângulos e construir ângulos de determinada amplitude</p>				
----------------------	-----------------------	--	--	--	--	--



<p>-Medidas de amplitudes de ângulos;</p> <p>-O grau como unidade de medida de amplitude; minutos e segundos de grau;</p> <p>-Utilização do transferidor para medir amplitudes de ângulos e para construir ângulos de uma dada medida de amplitude;</p> <p>-Problemas envolvendo adições, subtrações e conversões de medidas de amplitude expressas em forma complexa e incompleta.</p>		<p>expressa em graus;</p> <p>1.Resolver problemas envolvendo adições, subtrações e conversões de medidas de amplitude expressas em forma complexa e incompleta.</p>				
<p>NOS</p> <p>NÚMEROS NATURAIS</p> <p>- Critérios de divisibilidade por 3, 4 e 9;</p> <p>-Determinação do máximo divisor comum de dois números naturais por inspeção dos divisores de cada</p>	<p>2. Conhecer e aplicar propriedades dos divisores</p>	<p>1.Saber os critérios de divisibilidade por 3, por 4 e por 9;</p> <p>2.Identificar o máximo divisor comum de dois números naturais por inspeção dos divisores de cada um deles;</p> <p>3.Reconhecer que num produto de números naturais, um divisor de um dos fatores é divisor do produto;</p> <p>4.Reconhecer que se um dado número natural divide outros dois, divide também as respetivas soma e</p>	<p>- Resolução de problemas para consolidação de assuntos anteriormente estudados;</p> <p>- Realização de atividades que permitam a exploração dos novos conteúdos;</p> <p>- Apresentação, individual ou em grupo, do trabalho realizado, com a participação de toda a turma na discussão de ideias, processos e resultados matemáticos;</p>	<p>. Manual;</p> <p>.Caderno Diário;</p> <p>.Brip;</p> <p>.Recursos</p>	<p>13 aulas</p>	<p>Diagnostica</p> <p>Formativa</p> <p>Sumativa</p>



<p>um deles;</p> <p>-Algoritmo de Euclides;</p> <p>-Números primos entre si; números obtidos por divisão de dois dados números pelo respetivo máximo divisor comum;</p> <p>-Determinação do mínimo múltiplo comum de dois números naturais por inspeção dos múltiplos de cada um deles;</p> <p>-Relação entre o máximo divisor comum e o mínimo múltiplo comum de dois números;</p> <p>-Problemas envolvendo o cálculo do mínimo múltiplo comum e do máximo divisor comum de dois números.</p>	<p>4. Resolver problemas</p>	<p>diferença;</p> <p>5.Reconhecer, dada uma divisão inteira ($D = d \times q + r$), que se um número divide o divisor (d) e o resto (r) então divide o dividendo (D);</p> <p>6.Reconhecer, dada uma divisão inteira ($D = d \times q + r$), que se um número divide o dividendo (D) e o divisor (d) então divide o resto (r);</p> <p>7.Utilizar o algoritmo de Euclides para determinar os divisores comuns de dois números naturais e, em particular, identificar o respetivo máximo divisor comum;</p> <p>8.Designar por «primos entre si» dois números cujo máximo divisor comum é 1;</p> <p>9.Reconhecer que dividindo dois números pelo máximo divisor comum se obtêm dois números primos entre si;</p> <p>10.Saber que uma fração é irredutível se o numerador e o denominador são primos entre si.</p> <p>11.Identificar o mínimo múltiplo comum de dois números naturais por inspeção dos múltiplos de cada um deles;</p> <p>12.Saber que o produto de dois números naturais é igual ao produto do máximo divisor comum pelo mínimo múltiplo comum e utilizar esta relação para determinar o segundo quando é conhecido o primeiro, ou vice-versa;</p> <p>1.Resolver problemas envolvendo o cálculo do máximo</p>	<p>- Resolução de questões e de atividades de aplicação;</p> <p>- Exploração de exemplos e contra-exemplos na exploração de conjecturas;</p> <p>- Explicitação de raciocínios;</p> <p>- Interpretação de enunciados de problemas;</p> <p>- Compreensão e execução de um conjunto de passos na resolução de um problema;</p> <p>- Realização e correção de atividades de consolidação;</p> <p>- Correção do trabalho de casa;</p> <p>- Trabalho individual e em pares.</p> <p>- Discussão das diversas estratégias para a resolução de problemas.</p>	<p>Digitais do Professor;</p> <p>. Sites com material de suporte aos conteúdos;</p> <p>.Caderno de atividades;</p> <p>.Computador;</p> <p>.Internet;</p> <p>.Fichas de trabalho;</p>		
--	-------------------------------------	---	--	--	--	--



		divisor comum e do mínimo múltiplo comum de dois ou mais números naturais.				
<p>ALG5</p> <p>EXPRESSÕES ALGÉBRICAS E PROPRIEDADES DAS OPERAÇÕES DE NÚMEROS NATURAIS</p> <p>-Prioridades convencionadas das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão;</p> <p>- Utilização de parêntesis;</p> <p>- Propriedade associativa e comutativa da adição e multiplicação e propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e subtração;</p> <p>-Elementos neutros da adição e da multiplicação e elemento absorvente da multiplicação de números;</p>	<p>1. Conhecer e aplicar as propriedades das operações</p>	<p>1. Conhecer as prioridades convencionadas das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão e utilizar corretamente os parênteses;</p> <p>2. Reconhecer a propriedade associativa e comutativa da adição e da multiplicação e as propriedades distributivas da multiplicação relativamente à adição e à subtração e representá-las algebricamente;</p> <p>3. Identificar o 0 e o 1 como os elementos neutros respetivamente da adição e da multiplicação de números e o 0 como elemento absorvente da multiplicação;</p> <p>10. Simplificar e calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações aritméticas e a utilização de parênteses;</p> <p>11. Traduzir em linguagem simbólica enunciados matemáticos expressos em linguagem natural e vice-versa, sabendo que o sinal de multiplicação pode ser omitido entre números e letras e entre letras e que pode também utilizar-se, em todos os casos, um ponto no lugar deste sinal.</p>	<p>- Realização de atividades que permitam a exploração dos novos conteúdos;</p> <p>- Apresentação, individual ou em grupo, do trabalho realizado, com a participação de toda a turma na discussão de ideias, processos e resultados matemáticos;</p> <p>- Resolução de questões e de atividades de aplicação;</p> <p>- Diversificação de estratégias para a resolução de problemas envolvendo as 4 operações;</p> <p>- Explicitação de raciocínios;</p> <p>- Interpretação de enunciados de problemas;</p> <p>- Compreensão e execução de um conjunto de passos na resolução de um problema;</p> <p>- Realização e correção de atividades de consolidação;</p> <p>- Correção do trabalho de casa;</p> <p>- Trabalho individual e em pares.</p>	<p>. Manual;</p> <p>. Caderno Diário;</p> <p>. Brip;</p> <p>. Recursos Digitais do Professor;</p> <p>. Sites com material de suporte aos conteúdos;</p> <p>. Caderno de atividades;</p> <p>. Computador;</p> <p>. Internet;</p> <p>. Fichas de trabalho;</p>	12 aulas	<p>Diagnostica</p> <p>Formativa</p> <p>Sumativa</p>



-Cálculo de expressões numéricas envolvendo as quatro operações aritméticas e a utilização de parêntesis; -Linguagem natural e linguagem simbólica.						
Apresentação Avaliação Diagnóstica Fichas de Avaliação Preparação/Correção das Fichas de Avaliação Autoavaliação Outras atividades					10 aulas	
				Total de aulas	65 aulas	



2.º PERÍODO

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	METAS	OPERACIONALIZAÇÃO (DESCRIPTORIOS)	ATIVIDADES E ESTRATÉGIAS	MATERIAIS CURRICULARES E RECURSOS DIDÁTICOS	CALENDARIZAÇÃO	MODALIDADES DE AVALIAÇÃO
<p>NO</p> <p>NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS</p> <p>- Simplificação de frações;</p> <p>- Frações irredutíveis;</p> <p>- Redução de duas frações ao mesmo denominador;</p> <p>- Ordenação de números racionais representados por frações;</p> <p>- Adição, subtração, multiplicação e divisão de números racionais não negativos representados na forma de fração;</p> <p>- Representação de números racionais na forma de numerais mistos; adição e subtração de números racionais</p>	<p>1. Efetuar operações com números racionais não negativos</p>	<p>1. Simplificar frações dividindo ambos os termos por um divisor comum superior à unidade;</p> <p>2. Reconhecer, dadas duas frações, que multiplicando ambos os termos de cada uma pelo denominador da outra obtêm-se duas frações com o mesmo denominador que lhes são respetivamente equivalentes;</p> <p>3. Ordenar duas quaisquer frações;</p> <p>4. Reconhecer que $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \times d + c \times b}{b \times d}$ (sendo a, b, c e d números naturais);</p> <p>5. Reconhecer que $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \times d - c \times b}{b \times d}$ (sendo a, b, c e d números naturais $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$);</p> <p>6. Identificar o produto de um número racional positivo q por $\frac{c}{d}$ (sendo c e d números naturais) como o produto por c do produto de q por $\frac{1}{d}$, representá-lo por $q \times \frac{c}{d}$ e $\frac{c}{d} \times q$ e -reconhecer que $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ (sendo a, b, c e d números naturais);</p> <p>7. Reconhecer que $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ (sendo a, b, c e d números naturais);</p> <p>8. Designar por «fração irredutível» uma fração com menores termos do que qualquer outra que lhe seja</p>	<p>- Resolução de problemas para consolidação de assuntos anteriormente estudados;</p> <p>- Realização de atividades que permitam a exploração dos novos conteúdos;</p> <p>- Apresentação, individual ou em grupo, do trabalho realizado, com a participação de toda a turma na discussão de ideias, processos e resultados matemáticos;</p> <p>- Resolução de questões e de atividades de aplicação;</p> <p>- Exploração de exemplos e contra-exemplos na exploração de conjecturas;</p> <p>- Explicitação de raciocínios;</p> <p>- Interpretação de enunciados de problemas;</p> <p>- Compreensão e execução de um conjunto de passos na resolução de um problema;</p> <p>- Realização e correção de atividades de consolidação;</p> <p>- Correção do trabalho de casa;</p> <p>- Trabalho individual e em pares.</p>	<p>. Manual;</p> <p>. Caderno Diário;</p> <p>. Brip;</p> <p>. Recursos Digitais do Professor;</p> <p>. Sites com material de suporte aos conteúdos;</p> <p>. Caderno de atividades;</p> <p>. Computador;</p> <p>. Internet;</p>	<p>25 aulas</p>	<p>Diagnostica</p> <p>Formativa</p> <p>Sumativa</p>



<p>representados por numerais mistos;</p> <p>-Aproximações e arredondamentos de números racionais;</p> <p>-Problemas de vários passos envolvendo números racionais representados na forma de frações, dízimas, percentagens e numerais mistos.</p> <p>ALG</p> <p>EXPRESSÕES ALGÉBRICAS E PROPRIEDADES DAS OPERAÇÕES DE NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS</p> <p>-Prioridades convencionadas das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão; utilização de parêntesis;</p> <p>-Propriedades associativa e comutativa da adição e</p>	<p>2. Resolver problemas</p> <p>1. Conhecer e aplicar as propriedades das operações</p>	<p>equivalente;</p> <p>9.Representar números racionais não negativos como numerais mistos.</p> <p>10.Adicionar e subtrair dois números racionais não negativos expressos como numerais mistos, começando respetivamente por adicionar ou subtrair as partes inteiras e as frações próprias associadas, com eventual transporte de uma unidade;</p> <p>11.Determinar aproximações de números racionais positivos por excesso ou por defeito, ou por arredondamento, com uma dada precisão;</p> <p>1. Resolver problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por frações, dízimas, percentagens e numerais mistos.</p> <p>4.Utilizar o traço de fração para representar o quociente de dois números racionais e designá-lo por «razão» dos dois números.</p> <p>5.Identificar dois números racionais positivos como «inversos» um do outro quando o respetivo produto for igual a 1 e reconhecer que o inverso de um dado número racional positivo q é igual a $\frac{1}{q}$,</p> <p>6.Reconhecer que o inverso de $\frac{a}{b}$ é $\frac{b}{a}$ (sendo a e b números naturais) e reconhecer que dividir por um</p>	<p>- Discussão das diversas estratégias para a resolução de problemas.</p>	<p>.Fichas de trabalho;</p>		
--	---	--	--	-----------------------------	--	--



<p>multiplicação e propriedades distributivas da multiplicação em relação à adição e subtração;</p> <p>-Elementos neutros da adição e da multiplicação e elemento absorvente da multiplicação de números racionais não negativos;</p> <p>-Utilização do traço de fração com o significado de quociente de números racionais;</p> <p>-Inverso dos números racionais positivos;</p> <p>-Produto e quociente de quocientes de números racionais;</p> <p>-inverso de um produto e de um quociente de números racionais;</p> <p>-Cálculo de expressões numéricas envolvendo as quatro operações</p>		<p>número racional positivo é o mesmo do que multiplicar pelo respetivo inverso.;</p> <p>7.Reconhecer que o inverso do produto (respetivamente quociente) de dois números racionais positivos é igual ao produto (respetivamente quociente) dos inversos;</p> <p>8.Reconhecer, dados números racionais positivos ,q,r,s e t, que $\frac{q}{r} \times \frac{s}{t} = \frac{qxs}{rxst}$</p> <p>9.Concluir que o inverso de $\frac{q}{r}$ é igual a $\frac{r}{q}$;</p> <p>10.Simplificar e calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações aritméticas e a utilização de parênteses;</p> <p>11.Traduzir em linguagem simbólica enunciados matemáticos expressos em linguagem natural e vice-versa, sabendo que o sinal de multiplicação pode ser omitido entre números e letras e entre letras, e que pode também utilizar-se, em todos os casos, um ponto no lugar deste sinal.</p>				
--	--	--	--	--	--	--



aritméticas e a utilização de parêntesis; -Linguagem natural e linguagem simbólica						
GM5 Triângulos e quadriláteros -Ângulos internos, externos e adjacentes a um lado de um polígono; -Ângulos de um triângulo: soma dos ângulos internos, relação de um ângulo externo com os internos não adjacentes e soma de três ângulos externos com vértices distintos; -Triângulos acutângulos, obtusângulos e retângulos; - Hipotenusa e catetos de um triângulo retângulo;	2. Reconhecer propriedades de triângulos e paralelogramos	1. Utilizar corretamente os termos «ângulo interno», «ângulo externo» e «ângulos adjacentes a um lado» de um polígono; 2. Reconhecer que a soma dos ângulos internos de um triângulo é igual a um ângulo raso; 3. Reconhecer que num triângulo retângulo ou obtusângulo dois dos ângulos internos são agudos; 4. Designar por «hipotenusa» de um triângulo retângulo o lado oposto ao ângulo reto e por «catetos» os lados a ele adjacentes; 5. Reconhecer que um ângulo externo de um triângulo é igual à soma dos ângulos internos não adjacentes; 6. Reconhecer que num triângulo a soma de três ângulos externos com vértices distintos é igual a um ângulo giro; 7. Identificar paralelogramos como quadriláteros de lados paralelos dois a dois e reconhecer que dois ângulos opostos são iguais e dois ângulos adjacentes ao mesmo lado são suplementares; 8. Utilizar corretamente os termos «triângulo retângulo», «triângulo acutângulo» e «triângulo obtusângulo»;	- Resolução de problemas para consolidação de assuntos anteriormente estudados; - Realização de atividades que permitam a exploração dos novos conteúdos; - Apresentação, individual ou em grupo, do trabalho realizado, com a participação de toda a turma na discussão de ideias, processos e resultados matemáticos; - Resolução de questões e de atividades de aplicação; - Exploração de exemplos e contra-exemplos na exploração de conjecturas; - Explicitação de raciocínios; - Interpretação de enunciados de problemas; - Compreensão e execução de um conjunto de passos na resolução de um problema; - Realização e correção de atividades de consolidação; - Correção do trabalho de casa;	. Manual; .Caderno Diário; .Brip; .Recursos Digitais do Professor; . Sites com material de suporte aos conteúdos; .Caderno de atividades; .Computador; .Internet;	20 aulas	Diagnostica Formativa Sumativa



<p>-Ângulos internos de triângulos obtusângulos e retângulos;</p> <p>-Paralelogramos; ângulos opostos e adjacentes de um paralelogramo;</p> <p>-Critérios de igualdade de triângulos: critérios, e construção de triângulos dados os comprimentos de lados e/ou as amplitudes de ângulos internos;</p> <p>-Relações entre lados e ângulos num triângulo ou em triângulos iguais;</p> <p>-Igualdade dos lados opostos de um paralelogramo;</p> <p>-Desigualdade triangular;</p> <p>-Pé da perpendicular traçada de um ponto para uma reta e, num dado plano,</p>	<p>9.Construir triângulos dados os comprimentos dos lados, reconhecer que as diversas construções possíveis conduzem a triângulos iguais e utilizar corretamente, neste contexto, a expressão «critério LLL de igualdade de triângulos»;</p> <p>10.Construir triângulos dados os comprimentos de dois lados e a amplitude do ângulo por eles formado e reconhecer que as diversas construções possíveis conduzem a triângulos iguais e utilizar corretamente, neste contexto, a expressão “critério LAL de igualdade de triângulos»;</p> <p>11.Construir triângulos dado o comprimento de um lado e as amplitudes dos ângulos adjacentes a esse lado e reconhecer que as diversas construções possíveis conduzem a triângulos iguais e utilizar corretamente, neste contexto, a expressão «critério ALA de igualdade de triângulos»;</p> <p>12.Reconhecer que num triângulo a lados iguais opõem-se ângulos iguais e reciprocamente;</p> <p>13.Reconhecer que em triângulos iguais a lados iguais opõem-se ângulos iguais e reciprocamente;</p> <p>14.Classificar os triângulos quanto aos lados utilizando as amplitudes dos respetivos ângulos internos;</p> <p>15.Saber que num triângulo ao maior lado opõe-se o maior ângulo e ao menor lado opõe-se o menor ângulo, e vice-versa;</p> <p>16.Reconhecer que num paralelogramo lados opostos</p>	<p>- Trabalho individual e em pares.</p> <p>- Discussão das diversas estratégias para a resolução de problemas.</p>	<p>.Fichas de trabalho;</p> <p>.Material de desenho geométrico;</p>		
---	--	---	---	--	--



perpendicular a uma reta num ponto;	3. Resolver problemas	<p>são iguais;</p> <p>17.Saber que num triângulo a medida do comprimento de qualquer lado é menor do que a soma das medidas dos comprimentos dos outros dois e maior do que a respetiva diferença e designar a primeira destas propriedades por «desigualdade triangular»;</p> <p>18.Saber, dada uma reta r e um ponto P não pertencente a r, que existe uma reta perpendicular a r passando por P, reconhecer que é única e construir a interseção desta reta com r (ponto designado por «pé da perpendicular») utilizando régua e esquadro;</p> <p>19.Saber, dada uma reta r e um ponto P a ela pertencente, que existe em cada plano contendo r, uma reta perpendicular a r passando por P, reconhecer que é única e construí-la utilizando régua e esquadro, designando o ponto P por «pé da perpendicular»;</p> <p>20.Identificar a distância de um ponto P a uma reta r como a distância de P ao pé da perpendicular traçada de P para r e reconhecer que é inferior à distância de P a qualquer outro ponto de r;</p> <p>21.Identificar, dado um triângulo e um dos respetivos lados, a «altura» do triângulo relativamente a esse lado (designado por «base»), como o segmento de reta unindo o vértice oposto à base com o pé da perpendicular traçada desse vértice para a reta que</p>				
-------------------------------------	------------------------------	---	--	--	--	--



		<p>contém a base;</p> <p>22.Reconhecer que são iguais os segmentos de reta que unem duas retas paralelas e lhes são perpendiculares e designar o comprimento desses segmentos por «distância entre as retas paralelas»;</p> <p>23.Identificar, dado um paralelogramo, uma «altura» relativamente a um lado (designado por «base») como um segmento de reta que une um ponto do lado oposto à reta que contém a base e lhe é perpendicular;</p> <p>24.Utilizar raciocínio dedutivo para reconhecer propriedades geométricas.</p> <p>1.Resolver problemas envolvendo as noções de paralelismo, perpendicularidade, ângulos e triângulos.</p>				
Fichas de Avaliação e preparação/correção Autoavaliação Outras atividades (ex.: preparação para concursos)					10 aulas	
					Total de aulas	55 aulas



3.º PERÍODO

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	OBJETIVO GERAL	OPERACIONALIZAÇÃO (DESCRIPTORIOS)	ATIVIDADES E ESTRATÉGIAS	MATERIAIS CURRICULARES E RECURSOS DIDÁTICOS	CALENDARIZAÇÃO	MODALIDADES DE AVALIAÇÃO
<p>GM</p> <p>ÁREAS</p> <p>-Área de retângulos de lados de medida racional;</p> <p>-Fórmulas para a área de paralelogramos e triângulos;</p> <p>-Problemas envolvendo o cálculo de áreas de figuras planas.</p>	<p>Medir áreas de figuras plana</p>	<p>1.Construir, fixada uma unidade de comprimento e dados dois números naturais a e b, um quadrado unitário decomposto em $a \times b$ retângulos de lados consecutivos de medidas $\frac{1}{a}$ e $\frac{1}{b}$ e reconhecer que a área de cada um é igual a $\frac{1}{a} \times \frac{1}{b}$ unidades quadradas;</p> <p>2.Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento e dados dois números racionais positivos q e r, que a área de um retângulo de lados consecutivos de medida q e r é igual a $q \times r$ unidades quadradas;</p> <p>3.Exprimir em linguagem simbólica a regra para o cálculo da medida da área de um retângulo em unidades quadradas, dadas as medidas de comprimento de dois lados consecutivos em determinada unidade, no caso em que são ambas racionais.</p> <p>4.Exprimir em linguagem simbólica a regra para o cálculo da medida da área de um quadrado em unidades quadradas, dada a medida de comprimento c dos respetivos lados em determinada unidade (supondo c racional), designando essa medida por «c ao quadrado» e representando-a por «c^2»;</p> <p>5.Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento e dado um paralelogramo com uma base e uma altura a</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução de problemas para consolidação de assuntos anteriormente estudados; - Realização de atividades que permitam a exploração dos novos conteúdos; - Apresentação, individual ou em grupo, do trabalho realizado, com a participação de toda a turma na discussão de ideias, processos e resultados matemáticos; - Resolução de questões e de atividades de aplicação; - Exploração de exemplos e contra-exemplos na exploração de conjecturas; - Explicitação de raciocínios; - Interpretação de enunciados de problemas; - Compreensão e execução de um conjunto de passos na resolução de um problema; - Realização e correção de atividades de consolidação; - Correção do trabalho de casa; - Trabalho individual e em pares. 	<p>. Manual;</p> <p>.Caderno Diário;</p> <p>.Brip;</p> <p>.Recursos Digitais do Professor;</p> <p>. Sites com material de suporte aos conteúdos;</p> <p>.Caderno de atividades;</p> <p>.Computador;</p> <p>.Internet;</p> <p>.Fichas de</p>	<p>20 aulas</p>	<p>Diagnostica</p> <p>Formativa</p> <p>Sumativa</p>



		<p>ela relativa com comprimentos de medidas respetivamente iguais a b e a a (sendo b e a números racionais positivos), que a medida da área do paralelogramo em unidades quadradas é igual a $b \times a$, verificando que o paralelogramo é equivalente a um retângulo com essa área;</p> <p>6.Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento e dado um triângulo com uma base e uma altura a ela relativa com comprimentos de medidas respetivamente iguais a b e a (sendo b e a números racionais positivos), que a medida da área do triângulo em unidades quadradas é igual a metade de $b \times a$, verificando que se pode construir um paralelogramo decomponível em dois triângulos iguais ao triângulo dado, com a mesma base que este.</p> <p>7.Exprimir em linguagem simbólica as regras para o cálculo das medidas das áreas de paralelogramos e triângulos em unidades quadradas, dadas as medidas de comprimento de uma base e correspondente altura em determinada unidade, no caso em que são ambas racionais;</p> <p>1.Resolver problemas envolvendo o cálculo de áreas de figuras planas.</p>	<p>- Discussão das diversas estratégias para a resolução de problemas.</p>	<p>trabalho;</p> <p>.Material de desenho geométrico;</p>		
<p>OTD</p> <p>Gráficos cartesianos</p> <p>-Referenciais</p>	<p>Construir gráficos cartesianos</p>	<p>1.Identificar um «referencial cartesiano» como um par de retas numéricas não coincidentes que se interseitam nas respetivas origens, das quais uma é fixada como</p>	<p>- Resolução de problemas para consolidação de assuntos anteriormente estudados;</p>	<p>. Manual;</p>	<p>15 aulas</p>	<p>Diagnostica</p> <p>Formativa</p>



<p>cartesianos, ortogonais e monométricos;</p> <p>-Abcissas, ordenadas e coordenadas;</p> <p>-Gráficos cartesianos.</p> <p>Organização e Tratamento de Dados</p> <p>-Tabelas de frequências absolutas e relativas;</p> <p>-Gráficos de barras e de linhas;</p> <p>-Média aritmética;</p>	<p>Organizar e representar gráficos</p> <p>Tratar conjuntos de dados</p>	<p>«eixo das abcissas» e a outra como «eixo das ordenadas» (os «eixos coordenados»), designar o referencial cartesiano como «ortogonal» quando os eixos são perpendiculares e por «monométrico» quando a unidade de comprimento é a mesma para ambos os eixos.</p> <p>2. Identificar, dado um plano munido de um referencial cartesiano, a «abscissa» (respetivamente «ordenada») de um ponto P do plano como o número representado pela interseção com o eixo das abcissas (respetivamente ordenadas) da reta paralela ao eixo das ordenadas (respetivamente abcissas) que passa por P e designar a abscissa e a ordenada por «coordenadas» de P.</p> <p>3. Construir, num plano munido de um referencial cartesiano ortogonal, o «gráfico cartesiano» referente a dois conjuntos de números tais que a todo o elemento do primeiro está associado um único elemento do segundo, representando nesse plano os pontos cujas abcissas são iguais aos valores do primeiro conjunto e as ordenadas respetivamente iguais aos valores associados às abcissas no segundo conjunto.</p> <p>1. Construir tabelas de frequências absolutas e relativas reconhecendo que a soma das frequências absolutas é igual ao número de dados e a soma das</p>	<p>- Realização de atividades que permitam a exploração dos novos conteúdos;</p> <p>- Apresentação, individual ou em grupo, do trabalho realizado, com a participação de toda a turma na discussão de ideias, processos e resultados matemáticos;</p> <p>- Resolução de questões e de atividades de aplicação;</p> <p>- Exploração de exemplos e contra-exemplos na exploração de conjecturas;</p> <p>- Explicitação de raciocínios;</p> <p>- Interpretação de enunciados de problemas;</p> <p>- Compreensão e execução de um conjunto de passos na resolução de um problema;</p> <p>- Realização e correção de atividades de consolidação;</p> <p>- Correção do trabalho de casa;</p> <p>- Trabalho individual e em pares.</p> <p>- Discussão das diversas estratégias para a resolução de problemas.</p>	<p>.Caderno Diário;</p> <p>.Brip;</p> <p>.Recursos Digitais do Professor;</p> <p>. Sites com material de suporte aos conteúdos;</p> <p>.Caderno de atividades;</p> <p>.Computador;</p> <p>.Internet;</p> <p>.Fichas de trabalho;</p> <p>.Material de desenho geométrico;</p>	<p>Sumativa</p>
---	--	---	--	--	-----------------



<p>-Problemas envolvendo a média e a moda;</p> <p>-Problemas envolvendo dados em tabelas, diagramas e gráficos.</p>	<p>Resolver problemas</p>	<p>frequências relativas é igual a 1.</p> <p>2.Representar um conjunto de dados em gráfico de barras.</p> <p>3.Identificar um «gráfico de linha» como o que resulta de se unirem, por segmentos de reta, os pontos de abcissas consecutivas de um gráfico cartesiano constituído por um número finito de pontos, em que o eixo das abcissas representa o tempo.</p> <p>1.Identificar a «média» de um conjunto de dados numéricos como o quociente entre a soma dos respetivos valores e o número de dados, e representá-la por «\bar{x}».</p> <p>1.Resolver problemas envolvendo a média e a moda de um conjunto de dados, interpretando o respetivo significado no contexto de cada situação.</p> <p>2.Resolver problemas envolvendo a análise de dados representados em tabelas de frequência, diagramas de caule-e-folhas, gráficos de barras e de linhas.</p>				
<p>Fichas de Avaliação Preparação/Correção das Fichas de Avaliação Autoavaliação Outras atividades</p>					<p>10 aulas</p>	
					<p>Total de aulas</p>	<p>45 aulas</p>