

PLANIFICAÇÃO ANUAL

DEPARTAMENTO: **MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS** † ÁREA DISCIPLINAR: **MATEMÁTICA** † DISCIPLINA: **Matemática**

NÍVEL DE ENSINO: **2.º Ciclo** CURSO: **ENSINO BÁSICO** ANO: **6.º** ANO LETIVO: **2018/2019** MANUAL: **Espaço 6, Porto Editora**

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
Números e operações (NO6)	1. Números primos e números compostos Números primos. Crivo de Eratóstenes.	1. Conhecer e aplicar propriedades dos números primos 1.1. Identificar um número primo como um número natural superior a 1 que tem exatamente dois divisores: 1 e ele próprio. 1.2. Utilizar o crivo de Eratóstenes para determinar os números primos inferiores a um dado número natural	Registos de observação direta na sala de aula; Prova de avaliação; Trabalho escrito individual; Trabalho de pesquisa;	12	1º período
	2. Decomposição em fatores primos Simplificação de frações. Divisores de um número.	1.3. Saber, dado um número natural superior a 1, que existe uma única sequência crescente em sentido lato de números primos cujo produto é igual a esse número, designar esta propriedade por «teorema fundamental da aritmética» e decompor números naturais em produto de fatores primos.	Tarefas de avaliação formativa, incluindo a dimensão diagnóstica; Cálculo mental / Aquecimento/ Problema do mês		
	3. Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum de dois números Máximo divisor comum. Mínimo múltiplo comum.	1.4. Utilizar a decomposição em fatores primos para simplificar frações, determinar os divisores de um número natural e o máximo divisor comum e o mínimo múltiplo comum de dois números naturais.	Registos de observação direta na sala de aula;		

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
<p>Álgebra (ALG6)</p> <p>Unidade 2</p> <p>Potências de expoente natural</p>	<p>1. Potências de expoente natural</p> <p>Regras operatórias das potências de base natural</p> <p>2. Expressões numéricas envolvendo potências</p>	<p>1.Efetuar operações com potências</p> <p>1.1. Identificar a^n (sendo n número natural maior do que 1 e n número racional não negativo) como o produto de n fatores iguais a a e utilizar corretamente os termos «potência», «base» e «expoente».</p> <p>1.2. Identificar a^1 (sendo a número racional não negativo) como o próprio número a.</p> <p>1.3. Reconhecer que o produto de duas potências com a mesma base é igual a uma potência com a mesma base e cujo expoente é igual à soma dos expoentes dos fatores.</p> <p>1.4. Representar uma potência de base a e expoente n elevada a um expoente m por $(a^n)^m$ e reconhecer que é igual a uma potência de base a e expoente igual ao produto dos expoentes e utilizar corretamente a expressão «potência de potência».</p> <p>1.5. Representar um número racional a elevado a uma potência n^m (sendo n e m números naturais) por a^{n^m} e reconhecer que, em geral, $a^{n^m} \neq (a^n)^m$.</p> <p>1.6. Reconhecer que o produto de duas potências com o mesmo expoente é igual a uma potência com o mesmo expoente e cuja base é igual ao produto das bases.</p> <p>1.7. Reconhecer que o quociente de duas potências com a mesma base não nula e expoentes diferentes (sendo o expoente do dividendo superior ao do divisor) é igual a uma potência com a mesma base e cujo expoente é a diferença dos expoentes.</p> <p>1.8. Reconhecer que o quociente de duas potências com o mesmo expoente (sendo a base do divisor não nula) é igual a uma potência com o mesmo expoente e cuja base é igual ao quociente das bases.</p> <p>1.9. Conhecer a prioridade da potenciação relativamente às restantes operações aritméticas e simplificar e calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações aritméticas e potências bem como a utilização</p>	<p>Prova de avaliação;</p> <p>Trabalho escrito individual;</p> <p>Trabalho de pesquisa;</p> <p>Tarefas de avaliação formativa, incluindo a dimensão diagnóstica;</p> <p>Cálculo mental / Aquecimento/ Problema do mês</p>	16	1º período

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
	Linguagem simbólica e linguagem natural em enunciados envolvendo potências.	de parênteses. 2. Resolver problemas 2.1. Traduzir em linguagem simbólica enunciados expressos em linguagem natural e vice-versa.	Registos de observação direta na sala de aula; Prova de avaliação; Trabalho escrito individual; Trabalho de pesquisa; Tarefas de avaliação formativa, incluindo a dimensão diagnóstica; Cálculo mental / Aquecimento/ Problema do mês		1º período
Álgebra (ALG6)	1. Sequências e regularidades Determinação de termos de uma sequência definida por uma lei de formação recorrente ou por uma expressão geradora.	3. Resolver problemas 3.1. Resolver problemas envolvendo a determinação de termos de uma sequência definida por uma expressão geradora ou dada por uma lei de formação que permita obter cada termo a partir dos anteriores, conhecidos os primeiros termos. 3.2. Determinar expressões geradoras de sequências definidas por uma lei de formação que na determinação de um dado elemento recorra aos elementos anteriores.		21	

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
<p>Unidade 3</p> <p>Sequências e regularidades.</p> <p>Proporcionalidade direta</p>	<p>Problemas envolvendo a determinação de uma lei de formação compatível com uma sequência parcialmente conhecida.</p>	<p>3.3. Resolver problemas envolvendo a determinação de uma lei de formação compatível com uma sequência parcialmente conhecida e formulá-la em linguagem natural e simbólica.</p>			
	<p>2. Proporcionalidade direta</p> <p>Noção de grandezas diretamente proporcionais e de constante de proporcionalidade direta;</p> <p>Proporções; extremos, meios e termos de uma proporção;</p> <p>Propriedades e regra de três simples;</p> <p>Escalas em mapas;</p>	<p>4. Relacionar grandezas diretamente proporcionais</p> <p>4.1. Identificar uma grandeza como «diretamente proporcional» a outra quando dela depende de tal forma que, fixadas unidades, ao multiplicar a medida da segunda por um dado número positivo, a medida da primeira fica também multiplicada por esse número.</p> <p>4.2. Reconhecer que uma grandeza é diretamente proporcional a outra da qual depende quando fixadas unidades, o quociente entre a medida da primeira e a medida da segunda é constante e utilizar corretamente o termo «constante de proporcionalidade».</p> <p>4.3. Reconhecer que se uma grandeza é diretamente proporcional a outra então a segunda é diretamente proporcional à primeira e as constantes de proporcionalidade são inversas uma da outra.</p> <p>4.4. Identificar uma proporção como uma igualdade entre duas razões não nulas e utilizar corretamente os termos «extremos», «meios» e «termos» de uma proporção.</p> <p>4.5. Reconhecer que numa proporção o produto dos meios</p>			14

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
	Problemas envolvendo a noção de proporcionalidade direta entre grandezas mutuamente dependentes	<p>é igual ao produto dos extremos.</p> <p>4.6. Determinar o termo em falta numa dada proporção utilizando a regra de três simples ou outro processo de cálculo.</p> <p>4.7. Saber que existe proporcionalidade direta entre distâncias reais e distâncias em mapas e utilizar corretamente o termo «escala».</p> <p>5. Resolver problemas</p> <p>5.1. Identificar pares de grandezas mutuamente dependentes distinguindo aquelas que são diretamente proporcionais.</p> <p>5.2. Resolver problemas envolvendo a noção de proporcionalidade direta.</p>	<p>Registos de observação direta na sala de aula;</p> <p>Prova de avaliação;</p> <p>Trabalho escrito individual;</p> <p>Trabalho de pesquisa;</p>		2º período
<p>Geometria e Medida (GM6)</p> <p>Unidade 4</p> <p>Figuras geométricas planas.</p> <p>Perímetros e áreas</p>	<p>1. Circunferência , ângulos, retas e polígonos</p> <p>Ângulo ao centro e setor circular;</p> <p>Polígonos inscritos numa circunferência;</p> <p>Retas e segmentos de reta tangentes a uma circunferência;</p> <p>Polígonos inscritos numa circunferência;</p> <p>Polígonos circunscritos a uma circunferência;</p> <p>Apótema de um polígono.</p>	<p>1. Relacionar circunferência com ângulos, retas e polígonos</p> <p>4.1. Designar, dada uma circunferência, por «ângulo ao centro» um ângulo de vértice no centro.</p> <p>4.2. Designar, dada uma circunferência, por «setor circular» a interseção de um ângulo ao centro com o círculo.</p> <p>4.3. Identificar um polígono como «inscrito» numa dada circunferência quando os respetivos vértices são pontos da circunferência.</p> <p>4.4. Reconhecer que uma reta que passa por um ponto P de uma circunferência de centro O e é perpendicular ao raio [OP] intersesta a circunferência apenas em P e designá-la por «reta tangente à circunferência».</p> <p>4.5. Identificar um segmento de reta como tangente a uma dada circunferência se a intersesta e a respetiva reta suporte for tangente à circunferência.</p> <p>4.6. Identificar um polígono como «circunscrito» a uma dada circunferência quando os respetivos lados forem tangentes à circunferência.</p> <p>4.7. Reconhecer, dado um polígono regular inscrito numa</p>	<p>Tarefas de avaliação formativa, incluindo a dimensão diagnóstica;</p> <p>Cálculo mental / Aquecimento/ Problema do mês</p> <p>Registos de observação direta na sala</p>	17	2º período

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
	<p>2. Perímetros e áreas</p> <p>Fórmula para o perímetro do círculo; aproximação por perímetros de polígonos regulares inscritos e circunscritos;</p> <p>Fórmula para a área de polígonos regulares;</p> <p>Fórmula para a área e do círculo;</p> <p>Aproximação por áreas de polígonos regulares inscritos;</p> <p>Problemas envolvendo o cálculo de perímetros e áreas de polígonos e círculos.</p>	<p>circunferência, que os segmentos que unem o centro da circunferência aos pés das perpendiculares tiradas do centro para os lados do polígono são todos iguais e designá-los por «apótemas»</p> <p>5. Medir o perímetro e a área de polígonos regulares e de círculos</p> <p>5.1. Saber que o perímetro e a área de um dado círculo podem ser aproximados respetivamente pelos perímetros e áreas de polígonos regulares nele, inscritos e a eles circunscritos.</p> <p>5.2. Saber que os perímetros e os diâmetros dos círculos são grandezas diretamente proporcionais, realizando experiências que o sugiram, e designar por π a respetiva constante de proporcionalidade, sabendo que o valor de π arredondado às décimas milésimas é igual a 3,1416.</p> <p>5.3. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que o perímetro de um círculo é igual ao produto de π pelo diâmetro e ao produto do dobro de π pelo raio e exprimir simbolicamente estas relações.</p> <p>5.4. Decompor um polígono regular inscrito numa circunferência em triângulos isósceles com vértice no centro, formar um paralelogramo com esses triângulos, acrescentando um triângulo igual no caso em que são em número ímpar, e utilizar esta construção para reconhecer que a medida da área do polígono, em unidades quadradas, é igual ao produto do semiperímetro pela medida do comprimento do apótema.</p>	<p>de aula;</p> <p>Prova de avaliação;</p> <p>Trabalho escrito individual;</p> <p>Trabalho de pesquisa;</p> <p>Tarefas de avaliação formativa, incluindo a dimensão diagnóstica;</p> <p>Cálculo mental / Aquecimento/ Problema do mês</p>		2º período

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
		<p>5.5. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a área de um círculo é igual (em unidades quadradas) ao produto de π pelo quadrado do raio, aproximando o círculo por polígonos regulares inscritos e o raio pelos respetivos apótemas.</p> <p>6. Resolver problemas</p> <p>6.1. Resolver problemas envolvendo o cálculo de perímetros e áreas de polígonos e de círculos.</p>			2º período
<p>Geometria e Medida (GM6)</p> <p>Unidade 5</p> <p>Sólidos geométricos.</p> <p>Volumes</p>	<p>1. Sólidos geométricos</p> <p>Poliedros convexos.</p> <p>Relação de Euler.</p> <p>Prismas e Pirâmides.</p> <p>Cilindros e Cones</p> <p>Planificação de sólidos.</p> <p>Problemas envolvendo sólidos</p>	<p>2. Identificar sólidos geométricos</p> <p>2.1. Identificar prisma como um poliedro com duas faces geometricamente iguais («bases do prisma») situadas respetivamente em dois planos paralelos de modo que as restantes sejam paralelogramos, designar os prismas que não são retos por «prismas oblíquos», os prismas retos de bases regulares por «prismas regulares», e utilizar corretamente a expressão «faces laterais do prisma».</p> <p>2.2. Identificar pirâmide como um poliedro determinado por um polígono («base da pirâmide») que constitui uma das suas faces e um ponto («vértice da pirâmide»), exterior ao plano que contém a base de tal modo que as restantes faces são os triângulos determinados pelo vértice da pirâmide e pelos lados da base e utilizar corretamente a expressão «faces laterais da pirâmide».</p> <p>2.3. Designar por «pirâmide reta» uma pirâmide cujas faces laterais são triângulos isósceles e por «pirâmide regular» uma pirâmide reta cuja base é um polígono regular.</p> <p>2.4. Identificar, dados dois círculos com o mesmo raio, C_1 (de centro C_1) e C_2 (de centro C_2), situados respetivamente em planos paralelos, o «cilindro» de «bases» C_1 e C_2 como o sólido delimitado pelas bases e pela superfície formada pelos segmentos de reta que unem as circunferências dos dois círculos e são paralelos ao segmento de reta $[O_1O_2]$ designado por «eixo do cilindro» e utilizar corretamente as expressões «geratrizes do cilindro» e «superfície lateral do cilindro».</p> <p>2.5. Designar por cilindro reto um cilindro cujo eixo é perpendicular aos raios de qualquer das bases.</p> <p>2.6. Identificar, dado um círculo C e um ponto P exterior ao</p>		23	2º período

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
	<p>geométricos e respetivas planificações.</p> <p>2.Volumes</p> <p>Fórmula para os volumes.</p> <p>Problemas envolvendo o cálculo de volumes de sólidos.</p>	<p>plano que o contém, o «cone» de «base» C e «vértice» P como o sólido delimitado por \square e pela superfície formada pelos segmentos de reta que unem \square aos pontos da circunferência do círculo \square e utilizar corretamente as expressões «geratrizes do cone», «eixo do cone» e «superfície lateral do cone».</p> <p>2.7. Designar por cone reto um cone cujo eixo é perpendicular aos raios da base.</p> <p>3. Reconhecer propriedades dos sólidos geométricos</p> <p>3.1. Reconhecer que o número de arestas de um prisma é o triplo do número de arestas da base e que o número de arestas de uma pirâmide é o dobro do número de arestas da base.</p> <p>3.2. Reconhecer que o número de vértices de um prisma é o dobro do número de vértices da base e que o número de vértices de uma pirâmide é igual ao número de vértices da base adicionado de uma unidade.</p> <p>3.3. Designar um poliedro por «convexo» quando qualquer segmento de reta que une dois pontos do poliedro está nele contido.</p> <p>3.4. Reconhecer que a relação de Euler vale em qualquer prisma e qualquer pirâmide e verificar a sua validade em outros poliedros convexos.</p> <p>3.5. Identificar sólidos através de representações em perspetiva num plano.</p> <p>4. Resolver problemas</p> <p>4.1. Resolver problemas envolvendo sólidos geométricos e as respetivas planificações.</p>			

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
		<p>7. Medir volumes de sólidos</p> <p>7.1. Considerar, fixada uma unidade de comprimento e dados três números naturais a, b e c, um cubo unitário decomposto em a x b x c paralelepípedos retângulos com dimensões de medidas $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$ e $\frac{1}{c}$ e reconhecer que o volume de cada um é igual $\frac{1}{a} \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c}$ unidades cúbicas.</p> <p>7.2. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento e dados três números racionais positivos q, r e s que o volume de um paralelepípedo retângulo com dimensões de medidas q, r e s é igual a q x r x s unidades cúbicas.</p> <p>7.3. Reconhecer que o volume de um prisma triangular reto é igual a metade do volume de um paralelepípedo retângulo com a mesma altura e de base equivalente a um paralelogramo decomponível em dois triângulos iguais às bases do prisma.</p> <p>7.4. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a medida do volume de um prisma triangular reto (em unidades cúbicas) é igual ao produto da medida da área da base (em unidades quadradas) pela medida da altura.</p> <p>7.5. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a medida do volume de um prisma reto (em unidades cúbicas) é igual ao produto da medida da área da base (em unidades quadradas) pela medida da altura, considerando uma decomposição em prismas triangulares.</p> <p>7.6. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a medida do volume de um cilindro reto (em unidades cúbicas) é igual ao produto da medida da área da base (em unidades quadradas) pela medida da altura, aproximando-o por prismas regulares.</p> <p>8. Resolver problemas</p>			

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
		8.1. Resolver problemas envolvendo o cálculo de volumes de sólidos.			
<p>Geometria e Medida (GM6)</p> <p>Unidade 6</p> <p>Isometrias do plano</p>	<p>1. Reflexão central</p> <p>Reflexão central como isometria; invariância da amplitude de ângulo.</p> <p>Construção de imagens de figuras planas por reflexões centrais.</p> <p>Mediatriz de um segmento de reta;</p> <p>2. Reflexão axial</p> <p>Reflexão axial como isometria; Invariância da amplitude de ângulo; eixos de simetria;</p>	<p>9. Construir e reconhecer propriedades de isometrias do plano</p> <p>9.1. Designar, dados dois pontos O e M, o ponto M' por "imagem do ponto M pela reflexão central de centro O" quando O for o ponto médio do segmento [MM'] e identificar a imagem de O pela reflexão central de centro O como o próprio ponto O.</p> <p>9.2. Reconhecer, dado um ponto O e as imagens A' e B' de dois pontos A e B pela reflexão central de centro O, que são iguais os comprimentos dos segmentos [AB] e [A'B'] e designar, neste contexto, a reflexão central como uma «isometria».</p> <p>9.3. Reconhecer, dado um ponto O e as imagens A', B' e C' de três pontos A, B e C pela reflexão central de centro O, que são iguais os ângulos ABC e A'B'C'.</p> <p>9.7. Construir a mediatriz (e o ponto médio) de um segmento utilizando régua e compasso.</p> <p>9. 21. Saber que a imagem de um segmento de reta por uma isometria é o segmento de reta cujas extremidades são as imagens das extremidades do segmento de reta inicial.</p> <p>9.22. Construir imagens de figuras geométricas planas por reflexão central, reflexão axial e rotação utilizando régua e compasso.</p> <p>10. Resolver problemas</p> <p>10.1. Resolver problemas envolvendo as propriedades das isometrias utilizando raciocínio dedutivo.</p>	<p>Registos de observação direta na sala de aula;</p> <p>Prova de avaliação;</p> <p>Trabalho escrito individual;</p> <p>Trabalho de pesquisa;</p> <p>Tarefas de avaliação formativa, incluindo a dimensão diagnóstica;</p> <p>Cálculo mental / Aquecimento/ Problema do mês</p>	12	<p>2º período</p> <p>2º período</p>

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
	<p>Bissetriz de um ângulo como eixo de simetria.</p> <p>Construção de imagens de figuras planas por reflexões axiais.</p>	<p>9.4. Designar por «mediatriz» de um dado segmento de reta num dado plano a reta perpendicular a esse segmento no ponto médio.</p> <p>9.5. Reconhecer que os pontos da mediatriz de um segmento de reta são equidistantes das respetivas extremidades.</p> <p>9.6. Saber que um ponto equidistante das extremidades de um segmento de reta pertence à respetiva mediatriz.</p> <p>9.7. Construir a mediatriz (e o ponto médio) de um segmento utilizando régua e compasso.</p> <p>9.8. Identificar, dada uma reta r e um ponto M não pertencente a r, a «imagem de \square pela reflexão axial de eixo r» como o ponto M' tal que r é mediatriz do segmento $[MM']$ e identificar a imagem de um ponto de r pela reflexão axial de eixo r como o próprio ponto.</p> <p>9.9. Designar, quando esta simplificação de linguagem não for ambígua, «reflexão axial» por «reflexão».</p> <p>9.10. Saber, dada uma reta r, dois pontos A e B e as respetivas imagens A' e B' pela reflexão de eixo r, que são iguais os comprimentos dos segmentos $[AB]$ e $[A'B']$ e designar, neste contexto, a reflexão como uma «isometria».</p> <p>9.11. Reconhecer, dada uma reta r, três pontos A, O e B e as respetivas imagens A', B' e C' pela reflexão de eixo r, que são iguais os ângulos AOB e $A'O'B'$.</p>			2º período
	<p>3. Rotação</p> <p>Rotação de sentido positivo ou negativo como isometria</p> <p>Construção de imagens de figuras planas por reflexões centrais e axiais e por rotações.</p> <p>Simetrias de rotação e de reflexão.</p> <p>Problemas envolvendo as propriedades das isometrias</p>	<p>9.12. Identificar uma reta r como «eixo de simetria» de uma dada figura plana quando as imagens dos pontos da figura pela reflexão de eixo r formam a mesma figura.</p> <p>9.13. Saber que a reta suporte da bissetriz de um dado ângulo convexo é eixo de simetria do ângulo (e do ângulo concavo associado), reconhecendo que os pontos a igual distância do vértice nos dois lados do ângulo são imagem um do outro pela reflexão de eixo que contém a bissetriz.</p> <p>9. 21. Saber que a imagem de um segmento de reta por uma isometria é o segmento de reta cujas extremidades são as imagens das extremidades do segmento de reta inicial.</p> <p>9.22. Construir imagens de figuras geométricas planas por reflexão central, reflexão axial e rotação utilizando régua e compasso.</p>			

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
	Problemas envolvendo figuras com simetrias de rotação e de reflexão axial.	<p>10. Resolver problemas</p> <p>10.1. Resolver problemas envolvendo as propriedades das isometrias utilizando raciocínio dedutivo.</p> <p>10.2. Resolver problemas envolvendo figuras com simetrias de rotação e de reflexão axial.</p> <p>9.14. Designar, dados dois pontos O e M e um ângulo α, um ponto M' por «imagem do ponto M por uma rotação de centro O e ângulo α» quando os segmentos $[OM]$ e $[OM']$ têm o mesmo comprimento e os ângulos α e $\angle MOM'$ a mesma amplitude.</p> <p>9.15. Reconhecer, dados dois pontos O e M e um ângulo α (não nulo, não raso e não giro), que existem exatamente duas imagens do ponto M por rotações de centro O e ângulo α e distingui-las experimentalmente por referência ao sentido do movimento dos ponteiros do relógio, designando uma das rotações por «rotação de sentido positivo» (ou «contrário ao dos ponteiros do relógio») e a outra por «rotação de sentido negativo» (ou «no sentido dos ponteiros do relógio»).</p> <p>9.16. Reconhecer, dados dois pontos O e M, que existe uma única imagem do ponto M por rotação de centro O e ângulo raso, que coincide com a imagem de M pela reflexão central de centro O e designá-la por imagem de M por «meia volta em torno de O».</p> <p>9.17. Reconhecer que a (única) imagem de um ponto M por uma rotação de ângulo nulo ou giro é o próprio ponto M.</p> <p>9.18. Saber, dado um ponto O, um ângulo α e as imagens A' e B' de dois pontos A e B por uma rotação de centro O e ângulo α de determinado sentido, que são iguais os comprimentos dos segmentos $[AB]$ e $[A'B']$ e designar, neste contexto, a rotação como uma «isometria».</p> <p>9.19. Reconhecer, dado um ponto O, um ângulo α e as imagens A', B' e C' de três pontos A, B e C por uma rotação de centro O e ângulo α de determinado sentido, que são iguais os ângulos $\angle ABC$ e $\angle A'B'C'$.</p> <p>9.20. Identificar uma figura como tendo «simetria de rotação» quando existe uma rotação de ângulo não nulo e</p>			2º período

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
		<p>não giro tal que as imagens dos pontos da figura por essa rotação formam a mesma figura.</p> <p>9.21. Saber que a imagem de um segmento de reta por uma isometria é o segmento de reta cujas extremidades são as imagens das extremidades do segmento de reta inicial.</p> <p>9.22. Construir imagens de figuras geométricas planas por reflexão central, reflexão axial e rotação utilizando régua e compasso.</p> <p>9.23. Construir imagens de figuras geométricas planas por rotação utilizando régua e transferidor.</p> <p>9.24. Identificar simetrias de rotação e de reflexão em figuras dadas.</p> <p>10. Resolver problemas</p> <p>10.1. Resolver problemas envolvendo as propriedades das isometrias utilizando raciocínio dedutivo.</p> <p>10.2. Resolver problemas envolvendo figuras com simetrias de rotação e de reflexão axial.</p>			
Organização e tratamento de dados (OTD6)	<p>1. Representação e tratamento de dados</p> <p>Representação e interpretação de dados</p> <p>Variáveis quantitativas e qualitativas.</p>	<p>1. Organizar e representar dados</p> <p>1.1. Identificar «população estatística» ou simplesmente «população» como um conjunto de elementos, designados por «unidades estatísticas», sobre os quais podem ser feitas observações e recolhidos dados relativos a uma característica comum.</p> <p>1.2. Identificar «variável estatística» como uma característica que admite diferentes valores (um número ou</p>	<p>Registos de observação direta na sala de aula;</p> <p>Prova de avaliação;</p> <p>Trabalho escrito individual;</p> <p>Trabalho de pesquisa;</p>	20	3º período

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
Números racionais	<p>Orientação positiva e negativa de segmentos orientados da reta numérica.</p> <p>Simétrico e valor absoluto de um número racional.</p> <p>Conjunto dos números inteiros relativos e conjunto dos números racionais.</p> <p>2. Adicionar e subtrair números racionais</p> <p>Adição de números racionais; definição e propriedades.</p> <p>Subtração e soma algébrica de números racionais; definição e propriedades.</p>	<p>simétrico de si próprio.</p> <p>2.3. Identificar, dado um número racional positivo a, «+a» como o próprio número a e utilizar corretamente os termos «sinal de um número», «sinal positivo» e «sinal negativo».</p> <p>2.4. Identificar grandezas utilizadas no dia-a-dia cuja medida se exprime em números positivos e negativos, conhecendo o significado do zero em cada um dos contextos.</p> <p>2.5. Identificar a «semirreta de sentido positivo» associada a um dado ponto da reta numérica como a semirreta de origem nesse ponto com o mesmo sentido da semirreta dos números positivos.</p> <p>2.6. Identificar um número racional como maior do que outro se o ponto a ele associado pertencer à semirreta de sentido positivo associada ao segundo.</p> <p>2.7. Reconhecer que 0 é maior do que qualquer número negativo e menor do que qualquer número positivo.</p> <p>2.8. Identificar o «valor absoluto» (ou «módulo») de um número a como a distância à origem do ponto que o representa na reta numérica e utilizar corretamente a expressão «a».</p> <p>2.9. Reconhecer, dados dois números positivos, que é maior o de maior valor absoluto e, dados dois números negativos, que é maior o de menor valor absoluto.</p> <p>2.10. Reconhecer que dois números racionais não nulos são simétricos quando tiverem o mesmo valor absoluto e sinais contrários.</p> <p>2.11. Identificar o conjunto dos «números inteiros relativos» (ou simplesmente «números inteiros») como o conjunto formado pelo 0, os números naturais e os respetivos simétricos, representá-lo por \mathbb{Z} e o conjunto dos números naturais por \mathbb{N}.</p> <p>2.12. Identificar o conjunto dos «números racionais» como o conjunto formado pelo 0, os números racionais positivos e os respetivos simétricos e representá-lo por \mathbb{Q}. Representar e comparar números positivos e negativos</p> <p>3. Adicionar números racionais</p> <p>3.1. Identificar um segmento orientado como um segmento de reta no qual se escolhe uma origem de entre os dois</p>	<p>Tarefas de avaliação formativa, incluindo a dimensão diagnóstica;</p> <p>Cálculo mental / Aquecimento/ Problema do mês</p>		3º Período

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
	<p>Módulo da diferença de dois números como medida da distância entre os pontos que representam esses números na reta numérica.</p>	<p>extremos e representar por $[A,B]$ o segmento orientado $[AB]$ de origem A, designando o ponto B por extremidade deste segmento orientado.</p> <p>3.2. Referir, dados dois números racionais a e b representados respetivamente pelos pontos A e B da reta numérica, o segmento orientado $[A,B]$ como «orientado positivamente» quando a é menor do que b e como «orientado negativamente» quando a é maior do que b.</p> <p>3.3. Identificar, dados dois números racionais a e b representados respetivamente pelos pontos A e B da reta numérica, a soma $a+b$ como a abcissa da outra extremidade do segmento orientado de origem A e de comprimento e orientação de $[O,B]$ ou pelo ponto A se b for nulo, reconhecendo que assim se estende a todos os números racionais a definição de adição de números racionais não negativos.</p> <p>3.4. Reconhecer, dados números racionais com o mesmo sinal, que a respetiva soma é igual ao número racional com o mesmo sinal e de valor absoluto igual à soma dos valores absolutos das parcelas.</p> <p>3.5. Reconhecer, dados dois números racionais de sinal contrário não simétricos, que a respetiva soma é igual ao número racional de sinal igual ao da parcela com maior valor absoluto e de valor absoluto igual à diferença entre o maior e o menor dos valores absolutos das parcelas.</p> <p>3.6. Reconhecer que a soma de qualquer número com 0 é o próprio número e que a soma de dois números simétricos é nula.</p> <p>4. Subtrair números racionais</p> <p>4.1. Estender dos racionais não negativos a todos os racionais a identificação da diferença $a-b$ entre dois números a e b como o número cuja soma com b é igual a a.</p> <p>4.2. Reconhecer, dados dois números racionais a e b, que $a-b$ é igual à soma de a com o simétrico de b e designar, de forma genérica, a soma e a diferença de dois números racionais por «soma algébrica».</p> <p>4.3. Reconhecer, dado um número racional q, que $0-q$ é igual ao simétrico de q e representá-lo por «$-q$».</p> <p>4.4. Reconhecer, dado um número racional q, que $-(-q) = q$</p>			3º Período

Domínio/ Unidade Didática	Conteúdo(s)/Descritores de Desempenho	Metodologia(s)/Estratégias (metas curriculares)	Avaliação	Tempos letivos previstos (45)	Período escolar
		<p>4.5. Reconhecer que o módulo de um número racional q é igual a q se q for positivo e a $-q$ se q for negativo.</p> <p>4.6. Reconhecer que a medida da distância entre dois pontos de abcissas a e b é igual a $b-a$ e a $a-b$.</p>			

Nota:

Apresentação e autoavaliação 4 tempos de 45 minutos

Avaliação diagnóstica: 3 tempos de 45 minutos

Provas de avaliação , trabalhos individuais e respetivas correções: 29 tempos de 45 minutos

Esta Planificação contempla todos os tempos letivos até 16 de Junho para leccionação do programa.

Esta planificação poderá ser alterada no que se refere aos blocos letivos destinados a cada tema.

Oliveira de Azeméis, 6 de setembro de 2018

A Coordenador(a) de Área disciplinar

A Coordenador(a) de Departamento
