

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Disciplina: Matemática			7.º Ano	
TEMAS, Tópicos e Subtópicos	Aprendizagens Essenciais <i>Objetivos de Aprendizagem (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)</i>	Ações Estratégicas de Ensino <i>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)</i>	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p><u>NÚMEROS</u></p> <p><u>NÚMEROS INTEIROS</u></p> <p><i>Significado de número inteiro</i></p> <p><i>Simétrico e valor absoluto de um número inteiro</i></p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p><i>Expressões numéricas</i></p> <p><u>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</u></p> <p><i>Resolução de problemas</i></p> <p><i>Raciocínio matemático</i></p> <p><i>Comunicação matemática</i></p> <p><i>Representações matemáticas</i></p> <p><i>Conexões matemáticas</i></p> <p><i>Pensamento computacional</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconhecer o que é um número inteiro, positivo ou negativo, e representá-lo na reta numérica. ▪ Reconhecer o valor absoluto de um número. ▪ Reconhecer o simétrico de um número negativo. ▪ Comparar e ordenar números inteiros. ▪ Reconhecer \mathbb{Z} como o conjunto dos números inteiros e a sua relação com o conjunto dos números naturais (\mathbb{N}). ▪ Adicionar números inteiros. ▪ Reconhecer a comutatividade e a associatividade da adição de números inteiros. ▪ Reconhecer a subtração de números naturais como uma adição de números inteiros. ▪ Reconhecer que a subtração não goza da propriedade comutativa e associativa. ▪ Adicionar e subtrair números inteiros em diversos contextos, fazendo uso das propriedades das operações. ▪ Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam parênteses. ▪ Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada. ▪ Decidir sobre o método mais eficiente de efetuar um cálculo. ▪ Resolver problemas que envolvam números inteiros negativos, em diversos contextos. ▪ Conjeturar, generalizar e justificar relações entre números inteiros. ▪ Comunicar matematicamente, descrevendo a forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, envolvendo números inteiros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma. ▪ Solicitar aos alunos que refiram números inteiros negativos com os quais contactem em situações da sua vida real e discutir o seu significado. ▪ Introduzir a adição de números inteiros a partir de situações da vida real familiar aos alunos. ▪ Providenciar a exploração, individual ou a pares, de expressões numéricas, com e sem recurso à calculadora. ▪ Solicitar a determinação do valor exato de expressões numéricas simples que envolvam parênteses e valores negativos, através de cálculo mental, e pedir a explicação da estratégia usada. Propor aos alunos que comparem e ajuízem a adequação das estratégias usadas por si e pelos colegas, promovendo o sentido crítico e capacidade de autorregulação. ▪ Propor jogos numéricos que recorram à adição e subtração de números inteiros. ▪ Propor a resolução de problemas simples contextualizados em situações da vida real, nomeadamente envolvendo temperaturas, elevadores e dinheiro, aplicando e adaptando estratégias diversas nomeadamente com recurso à tecnologia. ▪ Propor situações em que os alunos, em grupo, sejam incentivados a conjeturar, generalizar e justificar relações entre números inteiros. 	<p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>F</p> <p>I</p>	<p>12</p>

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	Aprendizagens Essenciais <i>Objetivos de Aprendizagem</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>NÚMEROS RACIONAIS</p> <p><i>Significado de número racional</i></p> <p><i>Representação e ordenação</i></p> <p><i>Adição e subtração</i></p> <p><i>Cálculo mental</i></p> <p><i>Porcentagem</i></p> <p><i>Notação científica</i></p> <p>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</p> <p><i>Resolução de problemas</i></p> <p><i>Raciocínio matemático</i></p> <p><i>Comunicação matemática</i></p> <p><i>Representações matemáticas</i></p> <p><i>Conexões matemáticas</i></p> <p><i>Pensamento computacional</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconhecer o que é um número racional, positivo ou negativo. ▪ Identificar números racionais negativos em diversos contextos. ▪ Reconhecer \mathbb{Q} como o conjunto dos números racionais. ▪ Identificar em contexto números racionais negativos. ▪ Representar números racionais na reta numérica. ▪ Comparar e ordenar números racionais. ▪ Adicionar e subtrair números racionais (cálculo mental e algoritmo) em diversos contextos. ▪ Reconhecer as propriedades da adição de números racionais e aplicá-las quando for relevante para a simplificação dos cálculos. ▪ Resolver problemas que envolvam adição e subtração de números racionais, em diversos contextos. ▪ Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para a adição e subtração de números racionais, mobilizando as propriedades das operações. ▪ Resolver problemas que envolvam percentagens no contexto do quotidiano dos alunos. ▪ Calcular percentagens a partir do todo, e vice-versa. ▪ Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo percentagens. ▪ Representar e comparar números racionais positivos em notação científica (com potência de base 10 e expoente inteiro positivo). ▪ Reconhecer e utilizar números representados em notação científica, com recurso à tecnologia. ▪ Operar com números em notação científica em casos simples (percentagens, dobro, triplo, metade). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma. ▪ Solicitar aos alunos que refiram números racionais, positivos e negativos, com os quais contactem em situações da sua vida real e discutir o seu significado. ▪ Promover a comparação e a ordenação de números racionais representados nas formas decimal e fracionária, com e sem recurso à reta numérica. ▪ Propor situações que levem os alunos a adicionar e subtrair números racionais, bem como multiplicar e dividir com números racionais não negativos, incluindo cálculos usando valores arredondados ou estimados. ▪ Propor a resolução de problemas, individual ou a pares, que envolvam percentagens em contextos da vida real. ▪ Sensibilizar os alunos para a existência de diferentes estratégias de cálculo e para a pertinência da seleção da mais eficaz em cada caso. ▪ Promover a identificação de grandezas expressas em notação científica estudadas em Físico-Química, em trabalho articulado com o docente dessa disciplina. ▪ Interpretar a representação de números em notação científica em diferentes tipos de tecnologia (calculadoras, Internet) para a compreensão do significado de notação utilizada. 	<p style="text-align: center;">C E I</p>	<p style="text-align: center;">16</p>

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	Aprendizagens Essenciais <i>Objetivos de Aprendizagem</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino <i>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)</i>	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>DADOS</p> <p>QUESTÕES ESTATÍSTICAS, RECOLHA E ORGANIZAÇÃO DE DADOS</p> <p><i>Questões estatísticas</i></p> <p><i>Classificação de variáveis</i></p> <p><i>População e amostra</i></p> <p><i>Fontes e métodos de recolha de dados</i></p> <p><i>Agrupamento de dados discretos em classes</i></p> <p><i>Organização de dados (Tabela de frequências com dados discretos agrupados em classes)</i></p> <p>REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS</p> <p><i>Gráfico de linhas</i></p> <p><i>Gráfico de barras sobrepostas</i></p> <p><i>Análise crítica de gráficos</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas. ▪ Classificar as variáveis quanto à sua natureza: qualitativas (nominais <i>versus</i> ordinais) e quantitativas (discretas <i>versus</i> contínuas). ▪ Distinguir população de amostra. ▪ Identificar a população sobre a qual pretende recolher dados e em que circunstâncias se recorre a uma amostra. ▪ Planificar a seleção da amostra, relativamente à qual serão recolhidos os dados, acautelando a sua representatividade. ▪ Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza. ▪ Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na Internet. ▪ Identificar em que casos é necessário proceder ao agrupamento de dados discretos em classes. ▪ Construir classes de igual amplitude, para agrupar dados discretos que possuam uma grande variabilidade. ▪ Usar tabelas de frequências para organizar os dados em classes (incluindo título na tabela). ▪ Representar dados bivariados, em que uma das variáveis é o tempo, através de gráficos de linhas, incluindo fonte, título e legenda. ▪ Representar dois conjuntos de dados relativos a uma dada característica, através de gráficos de barras sobrepostas, incluindo fonte, título e legenda. ▪ Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar para representar conjuntos de dados, incluindo fonte, título, legenda e escalas e justificar a(s) escolha(s) feita(s). ▪ Analisar e comparar diferentes representações gráficas provenientes de fontes secundárias, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma. ▪ Valorizar questões sobre temas que vão ao encontro dos interesses dos alunos, das suas vivências, do conhecimento de si próprios, da turma e da escola ou que possam ser integrados com domínios de saber do currículo do 7.º ano, nomeadamente estabelecendo conexões com questões ambientais e o bem-estar, e também inspirar a curiosidade e incitar à descoberta. ▪ Sensibilizar para a diferença entre estudar toda a população e sobre a existência de alguma incerteza nas conclusões formuladas sobre a população quando se trabalha com uma amostra, desenvolvendo o raciocínio indutivo, o sentido crítico dos alunos e valorizando a importância da Matemática para a compreensão de situações da realidade (Por exemplo: Censos <i>versus</i> sondagens sobre uma eleição e os resultados finais nessa eleição). ▪ Favorecer o desenvolvimento do sentido crítico face a amostras enviesadas, que não sejam representativas da população. ▪ Propor situações que incentivem à construção e análise de gráficos de linhas. ▪ Propor a exploração de gráficos de barras em que a sobreposição de barras faça sentido e permita uma comparação de dados, bem como a sua representação com recurso ao Excel. ▪ Incentivar a pesquisa de representações gráficas em jornais, revistas ou outras publicações e seleção de exemplos que os alunos considerem interessantes para discussão com toda a turma. ▪ Propor a análise de gráficos selecionados que contenham manipulações e incentivar a sua identificação e os efeitos obtidos, promovendo o seu sentido crítico. 	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>F</p> <p>I</p>	<p>10</p>

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	Aprendizagens Essenciais <i>Objetivos de Aprendizagem</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>ANÁLISE DE DADOS</p> <p><i>Resumo de dados</i> (Mediana e Amplitude)</p> <p><i>Interpretação e conclusão</i></p> <p>COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO ESTUDO</p> <p><i>Público-alvo e recursos para a divulgação do estudo</i></p> <p><i>Análise crítica da comunicação</i></p> <p>PROBABILIDADES</p> <p><i>Probabilidade de acontecimentos compostos</i></p> <p>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</p> <p><i>Resolução de problemas</i> <i>Raciocínio matemático</i> <i>Comunicação matemática</i> <i>Representações matemáticas</i> <i>Conexões matemáticas</i> <i>Pensamento computacional</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconhecer a amplitude de um conjunto de dados quantitativos como uma medida de dispersão e calculá-la. ▪ Identificar a diferença entre medidas que fornecem informação em termos de localização (central) e medidas que fornecem informação em termos de dispersão. ▪ Reconhecer e usar a mediana como uma medida de localização do centro da distribuição dos dados e determiná-la. ▪ Reconhecer a diferença entre as medidas resumo obtidas através de dados não agrupados e agrupados em classes. ▪ Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza. ▪ Ler, interpretar e discutir distribuições de dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros, discutindo, contrapondo argumentos, de forma fundamentada. ▪ Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos. ▪ Decidir a quem divulgar o estudo realizado e elaborar diferentes recursos de comunicação, de modo a divulgá-lo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora. ▪ Divulgar o estudo, contando a história que está por detrás dos dados e levantando questões emergentes para estudos futuros. ▪ Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística. ▪ Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento constituído por mais de um resultado é igual à soma das probabilidades dos acontecimentos constituídos pelos resultados que o compõem. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover a discussão sobre as escolhas relativas à organização, à representação e às medidas resumo dos dados em função da natureza e objetivo do estudo. ▪ Apoiar e acompanhar o desenvolvimento, em grupo, do estudo estatístico, nomeadamente a sua divulgação, reservando momentos de trabalho na sala de aula para este fim. ▪ Dar autonomia aos alunos para escolherem o modo de comunicação/divulgação dos seus resultados apoiando-os na preparação dessa comunicação. ▪ Promover a divulgação, em grupo, destes trabalhos, a acontecer na sala de aula ou alargando a outros espaços da escola/agrupamento ou outros contextos, incentivando o gosto e autoconfiança na atividade matemática e promovendo a capacidade de trabalhar em equipa. ▪ Propor a análise, em pares ou em grupo, de notícias relativas a estudos estatísticos acessíveis que surjam nos media, incentivando a autonomia dos alunos. ▪ Compreender modelos de probabilidades fornecidos pelo professor. ▪ A partir das organizações fornecidas, solicitar o cálculo da probabilidade de acontecimentos constituídos por mais de um resultado. <p><i>Realização de trabalho interdisciplinar no âmbito da Educação para a Cidadania, no domínio “Interculturalidade”:</i> <i>Estudo estatístico sobre os países de origem dos alunos do Agrupamento de Escolas Rosa Ramalho.</i></p>		

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	Aprendizagens Essenciais <i>Objetivos de Aprendizagem</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino <i>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)</i>	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>ÁLGEBRA</p> <p>REGULARIDADES, SEQUÊNCIAS E SUCESSÕES</p> <p><i>Lei de formação de uma sequência ou sucessão</i></p> <p>EXPRESSÕES ALGÉBRICAS E EQUAÇÕES</p> <p><i>Significado de equação</i></p> <p><i>Resolução de equações do 1.º grau a uma incógnita</i></p> <p>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</p> <p><i>Resolução de problemas</i></p> <p><i>Raciocínio matemático</i></p> <p><i>Comunicação matemática</i></p> <p><i>Representações matemáticas</i></p> <p><i>Conexões matemáticas</i></p> <p><i>Pensamento computacional</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconhecer regularidades em sequências ou sucessões de números racionais e determinar uma lei de formação, expressando-a em linguagem natural ou simbólica. ▪ Determinar termos de uma sequência ou sucessão de ordens variadas, inferior ou superior aos dos termos apresentados, quando conhecida a sua lei de formação. ▪ Comparar, interpretar e estabelecer conexões entre representações múltiplas de uma sequência ou sucessão. ▪ Reconhecer equações e distinguir entre termos com incógnita e termos independentes. ▪ Traduzir situações em contextos matemáticos e não matemáticos por meio de uma equação do 1.º grau e vice-versa. ▪ Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo equações do 1.º grau a uma incógnita ▪ Resolver equações do 1.º grau a uma incógnita (sem parênteses e denominadores). ▪ Justificar a equivalência de duas equações. ▪ Resolver problemas que envolvam equações do 1.º grau a uma incógnita, nomeadamente do quotidiano dos alunos, analisando a adequação da solução obtida no contexto do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma. ▪ Propor situações com recurso a applets que proporcionem oportunidades de formular conjecturas ou generalizações e validá-las, recorrendo a experiências de visualização e manipulação (Por exemplo: DUDAMATH). ▪ Promover a comparação de resoluções e a descrição de raciocínios subjacentes, e, eventualmente, evidenciar como expressões algébricas, ainda que equivalentes, podem refletir estratégias de resolução diferentes. Durante a apresentação à turma, incentivar a argumentação, proporcionando, sempre que possível, feedback valorativo das ideias e estratégias dos alunos. ▪ Estimular o recurso à folha de cálculo para calcular termos e ordens de sequências numéricas ou, em alternativa, propor o recurso a ambientes de programação visual (Por exemplo: Scratch). ▪ Apresentar um conjunto de números e um conjunto de equações e solicitar que averiguem algebricamente qual é a solução de cada uma das equações. ▪ Utilizar a balança algébrica para introduzir a noção de solução de uma equação e os princípios de equivalência da resolução de uma equação. ▪ Propor a resolução numérica de equações, individual ou a pares, para resolver problemas em que a solução seja um número inteiro. ▪ Propor a resolução de equações sem solução ou com uma infinidade de soluções, que levem os alunos, a pares ou em grupo, a identificar equações que não têm uma solução única, incentivando os alunos a descrever a sua forma de pensar, processos matemáticos usados e a ouvir os outros, promovendo a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas e o trabalho em equipa. 	<p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>I</p>	<p>16</p>

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	Aprendizagens Essenciais <i>Objetivos de Aprendizagem</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino <i>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)</i>	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>FUNÇÕES</p> <p><i>Significado de função</i></p> <p><i>Representações de funções</i></p> <p><i>Função de proporcionalidade direta</i></p> <p>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</p> <p><i>Resolução de problemas</i></p> <p><i>Raciocínio matemático</i></p> <p><i>Comunicação matemática</i></p> <p><i>Representações matemáticas</i></p> <p><i>Conexões matemáticas</i></p> <p><i>Pensamento computacional</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar uma função como uma correspondência unívoca de um conjunto num outro. ▪ Reconhecer diferentes representações de uma função. ▪ Modelar situações em contextos matemáticos e da vida real, usando funções. ▪ Descrever uma situação envolvendo a relação entre duas variáveis que esteja representada num gráfico dado. ▪ Reconhecer a presença de funções em situações estudadas noutras disciplinas e caracterizá-las estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber. ▪ Descrever uma situação concreta de relação entre duas variáveis, a partir de um gráfico dado que a represente, apresentando e explicando ideias e raciocínios. ▪ Resolver problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta. ▪ Exprimir relações de proporcionalidade direta como funções. ▪ Representar uma função de proporcionalidade direta através de gráfico ou tabela, quando definida através de expressão algébrica e indicação de domínio, e vice-versa, transitando de forma fluente entre diferentes representações. ▪ Reconhecer a presença de funções de proporcionalidade direta em situações estudadas noutras disciplinas, estabelecendo conexões matemáticas entre temas matemáticos e com outras áreas do saber. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma. ▪ Promover discussões sobre o melhor tipo de representação da variação de uma quantidade ou grandeza em função de outra. ▪ Proporcionar a análise da variação de duas variáveis ou parâmetros, recorrendo à representação em tabelas ou usando folha de cálculo, de forma a caracterizar uma possível relação entre elas. ▪ Fomentar discussões e apresentações orais e escritas que conduzam os alunos a atribuir significado à representação gráfica no contexto da situação descrita pela função, evidenciando a importância da Matemática para a compreensão de situações em diversos contextos e promovendo a construção progressiva da autoconfiança dos alunos. ▪ Incentivar a exploração e a apresentação individual de situações da vida real que traduzam uma proporcionalidade direta e relacioná-la com o conceito de função (Por exemplo: Relação entre as quantidades dos ingredientes de uma mesma receita de um bolo para 4, 6 ou mais pessoas). ▪ Propor a análise de tabelas e gráficos de funções estudadas noutras disciplinas, sejam de proporcionalidade direta ou não, levando os alunos a identificar os conceitos matemáticos envolvidos, eventualmente em situações de parceria com os professores dessas disciplinas. ▪ Conduzir os alunos à identificação de outras situações estudadas como relações de proporcionalidade direta, nomeadamente a relação entre comprimentos em figuras semelhantes. 	<p>A</p> <p>B</p> <p>E</p> <p>F</p> <p>H</p> <p>I</p>	<p>15</p>

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	Aprendizagens Essenciais <i>Objetivos de Aprendizagem (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)</i>	Ações Estratégicas de Ensino <i>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)</i>	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p><u>GEOMETRIA</u></p> <p><u>FIGURAS PLANAS</u></p> <p><u>Ângulos</u></p> <p><i>Ângulos internos e externos de um polígono convexo</i></p> <p><i>Soma das amplitudes dos ângulos internos e soma das amplitudes dos ângulos externos de um polígono convexo</i></p> <p><i>Ângulos alternos internos e ângulos verticalmente opostos</i></p> <p><u>Quadriláteros</u></p> <p><i>Propriedades das diagonais de um quadrilátero</i></p> <p><i>Classificação hierárquica dos quadriláteros</i></p> <p><i>Áreas do trapézio, losango e papagaio</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar ângulos internos e externos de um polígono convexo. ▪ Generalizar e justificar a soma das medidas das amplitudes dos ângulos internos e externos de um polígono convexo. ▪ Resolver problemas que incluam ângulos de um polígono convexo. ▪ Reconhecer a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos alternos internos em pares de retas paralelas intersectadas por uma secante. ▪ Reconhecer e justificar a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos verticalmente opostos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar as diagonais de um quadrilátero. ▪ Descrever as propriedades das diagonais de um quadrilátero e aplicá-las para resolver problemas. ▪ Formular conjecturas, generalizações e justificações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo. ▪ Explicar a classificação hierárquica dos quadriláteros, incluindo os casos do trapézio e do papagaio, apresentando e explicando raciocínios e representações. ▪ Identificar propriedades e classificar quadriláteros. ▪ Comunicar matematicamente, articulando o conhecimento das propriedades dos quadriláteros com a sua visualização. ▪ Generalizar e justificar as fórmulas das áreas do trapézio, do losango e do papagaio, recorrendo às de outras figuras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma. ▪ Propor a análise, a pares, em ambientes de geometria dinâmica AGD (Por exemplo: GeoGebra), de polígonos convexos com diferentes números de lados, com registo das observações e inferir as expressões gerais da soma das medidas das amplitudes dos ângulos internos e externos de um polígono convexo. ▪ Propor o desenho de polígonos regulares em ambientes de programação visual (Por exemplo: GeoGebra ou Scratch) a partir da introdução de comprimentos de lados e de amplitudes de ângulos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Criar situações de aprendizagem que valorizem o desenvolvimento da capacidade de visualização recorrendo a diferentes estratégias e recursos como AGD, dobragens ou espelhos. ▪ Propor a análise, com recurso a AGD, e o registo das propriedades dos quadriláteros (diagonais, simetrias de reflexão e simetrias de rotação) em tabela. Estimular a formulação de conjecturas e generalizações e justificá-las. ▪ Incentivar os alunos a comunicar matematicamente as propriedades dos quadriláteros a partir da análise de experiências trabalhadas com AGD. ▪ Usando AGD, incentivar os alunos, a pares, a generalizar e justificar as fórmulas das áreas do trapézio e do papagaio, recorrendo à composição e decomposição de outras figuras já suas conhecidas. 	<p>B C E F I</p>	<p>16</p>

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	Aprendizagens Essenciais <i>Objetivos de Aprendizagem</i> <i>(Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)</i>	Ações Estratégicas de Ensino <i>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)</i>	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>FIGURAS NO ESPAÇO</p> <p><i>Poliedros regulares</i></p> <p><i>Relações entre faces, arestas e vértices</i></p> <p>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</p> <p><i>Resolução de problemas</i></p> <p><i>Raciocínio matemático</i></p> <p><i>Comunicação matemática</i></p> <p><i>Representações matemáticas</i></p> <p><i>Conexões matemáticas</i></p> <p><i>Pensamento computacional</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguir poliedros regulares e irregulares, e explicar as diferenças. ▪ Construir modelos tridimensionais dos poliedros regulares e de algumas planificações. ▪ Visualizar poliedros e suas planificações. ▪ Identificar os poliedros regulares que existem e justificar a não existência de outros. ▪ Estabelecer relações entre o número de elementos das classes de sólidos (faces, arestas e vértices). ▪ Inferir a Fórmula de Euler a partir da análise de um conjunto alargado de poliedros. ▪ Relacionar elementos de poliedros com propriedades de números inteiros, raciocinando matematicamente. ▪ Validar experiências prévias através do reconhecimento da Fórmula de Euler. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Providenciar a construção de poliedros regulares, recorrendo ao uso de material manipulável, promovendo a perseverança na atividade matemática. ▪ Incentivar a exploração de applets para o desenvolvimento da capacidade de visualização espacial. ▪ Proporcionar oportunidades para os alunos conjecturarem, generalizarem e justificarem relações entre o número de vértices, arestas e faces de poliedros. ▪ Apoiar a exploração, a pares ou em grupo, das propriedades dos poliedros regulares e de alguns poliedros não regulares. Sugerir o registo das propriedades em tabela. ▪ Ainda partindo da mesma tabela, incentivar a identificação da fórmula de Euler para todos os poliedros estudados, promovendo progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos. 		

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	Aprendizagens Essenciais <i>Objetivos de Aprendizagem</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino <i>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)</i>	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>OPERAÇÕES COM FIGURAS</p> <p><i>Polígonos semelhantes e razão de semelhança</i></p> <p><i>CrITÉRIOS de semelhança de triângulos</i></p> <p><i>Relações entre áreas e perímetros de figuras semelhantes</i></p> <p>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</p> <p><i>Resolução de problemas</i></p> <p><i>Raciocínio matemático</i></p> <p><i>Comunicação matemática</i></p> <p><i>Representações matemáticas</i></p> <p><i>Conexões matemáticas</i></p> <p><i>Pensamento computacional</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconhecer figuras semelhantes como figuras que têm a mesma forma, obtidas uma da outra por ampliação ou redução. ▪ Identificar figuras semelhantes em situações do quotidiano. ▪ Identificar polígonos semelhantes e a razão de semelhança. ▪ Construir a imagem de uma figura plana por uma homotetia. ▪ Reconhecer a semelhança em mapas com diferentes escalas, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber. ▪ Identificar os critérios de semelhança de triângulos. ▪ Reconhecer situações de aplicação indevida dos critérios de semelhança de triângulos. ▪ Resolver problemas que envolvam critérios de semelhança de triângulos, em diversos contextos. ▪ Conhecer a razão entre as medidas dos perímetros de duas figuras semelhantes. ▪ Conhecer a razão entre as medidas das áreas de duas figuras semelhantes. ▪ Aplicar as razões entre medidas de perímetros e medidas de áreas de figuras semelhantes em situações concretas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma. ▪ Confrontar o significado de semelhança na vida real com o da Matemática, de modo a proporcionar a compreensão dos alunos. ▪ Propor, a pares ou em grupo, a representação e análise de figuras ampliadas e reduzidas recorrendo a AGD e outros instrumentos (malhas quadriculadas e isométricas, fotocópias ou manipulação de imagem digital), para identificar as características invariantes de figuras semelhantes. ▪ Explorar situações de manipulação de imagens em formato digital em que o aumento de dimensões não resulta em relações de semelhança e levar os alunos a justificar essa ausência de semelhança com argumentos matemáticos, desenvolvendo o seu sentido crítico. ▪ Promover o estudo de mapas e escalas, em contextos de parceria com a disciplina de Geografia, identificando as escalas como razões de semelhança e constante de proporcionalidade direta, evidenciando a relevância da Matemática para a compreensão de situações de outras áreas do saber. ▪ Usar AGD para incentivar a construção, individual ou a pares, de ampliações e reduções de polígonos usando o método da homotetia e fatores de ampliação ou redução dinâmicos. ▪ Propor a exploração e comparação de diversas situações que levem os alunos a identificar os critérios de semelhança de triângulos, desenvolvendo o seu sentido crítico. ▪ Propor, a pares ou em grupo, a análise de figuras em que existam relações de semelhança conduzindo-os à descoberta da relação entre áreas e perímetros de figuras semelhantes. 	<p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>F</p> <p>I</p>	<p>15</p>

Orientação para a distribuição das Unidades temáticas pelos períodos letivos:

Calendarização	N.º de aulas previstas	Unidades Temáticas
1.º Período	48 a 53	<ul style="list-style-type: none"> • NÚMEROS INTEIROS - 12 aulas • NÚMEROS RACIONAIS - 16 aulas • SEQUÊNCIAS E SUCESSÕES. EQUAÇÕES - 11 aulas
2.º Período	46 a 51	<ul style="list-style-type: none"> • SEQUÊNCIAS E SUCESSÕES. EQUAÇÕES (continuação) - 5 aulas • DADOS - 10 aulas • FUNÇÕES - 15 aulas • FIGURAS NO PLANO. FIGURAS NO ESPAÇO - 7 aulas
3.º Período	30 a 32	<ul style="list-style-type: none"> • FIGURAS NO PLANO. FIGURAS NO ESPAÇO (continuação) - 9 aulas • OPERAÇÕES COM FIGURAS - 15 aulas

N.º total de aulas previstas: 124 a 136

Para o desenvolvimento dos conteúdos da disciplina: 100 a 112	Para avaliação: 18 (Testes e outros trabalhos de avaliação)	Para outras atividades: 6 (Atividades no âmbito do PAA, PCT, ...)
--	---	---

Áreas de competências elencadas no “Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória”:

- | | |
|--|---|
| <p>(A) Linguagens e textos</p> <p>(B) Informação e comunicação</p> <p>(C) Raciocínio e resolução de problemas</p> <p>(D) Pensamento crítico e pensamento criativo</p> <p>(E) Relacionamento interpessoal</p> | <p>(F) Desenvolvimento pessoal e autonomia</p> <p>(G) Bem-estar, saúde e ambiente</p> <p>(H) Sensibilidade estética e artística</p> <p>(I) Saber científico, técnico e tecnológico</p> <p>(J) Consciência e domínio do corpo.</p> |
|--|---|

Barcelinhos, 8 de setembro de 2022