

# PLANIFICAÇÃO ANUAL

Disciplina: Matemática			7.º Ano	
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><b><u>NÚMEROS</u></b></p> <p><b><u>NÚMEROS INTEIROS</u></b></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><b><u>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</u></b></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"> <li>▪ Reconhecer o que é um número inteiro, positivo ou negativo, e representá-lo na reta numérica.</li> <li>▪ Reconhecer o valor absoluto de um número.</li> <li>▪ Reconhecer o simétrico de um número negativo.</li> <li>▪ Comparar e ordenar números inteiros.</li> <li>▪ Reconhecer <math>\mathbb{Z}</math> como o conjunto dos números inteiros e a sua relação com o conjunto dos números naturais (<math>\mathbb{N}</math>).</li> <li>▪ Adicionar números inteiros.</li> <li>▪ Reconhecer a comutatividade e a associatividade da adição de números inteiros.</li> <li>▪ Reconhecer a subtração de números naturais como uma adição de números inteiros.</li> <li>▪ Reconhecer que a subtração não goza da propriedade comutativa e associativa.</li> <li>▪ Adicionar e subtrair números inteiros em diversos contextos, fazendo uso das propriedades das operações.</li> <li>▪ Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam parênteses.</li> <li>▪ Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada.</li> <li>▪ Decidir sobre o método mais eficiente de efetuar um cálculo.</li> <li>▪ Resolver problemas que envolvam números inteiros negativos, em diversos contextos.</li> <li>▪ Conjeturar, generalizar e justificar relações entre números inteiros.</li> <li>▪ Comunicar matematicamente, descrevendo a forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, envolvendo números inteiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma.</li> <li>▪ Solicitar aos alunos que refiram números inteiros negativos com os quais contactem em situações da sua vida real e discutir o seu significado.</li> <li>▪ Introduzir a adição de números inteiros a partir de situações da vida real familiar aos alunos.</li> <li>▪ Providenciar a exploração, individual ou a pares, de expressões numéricas, com e sem recurso à calculadora.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Propor jogos numéricos que recorram à adição e subtração de números inteiros.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Propor situações em que os alunos, em grupo, sejam incentivados a conjeturar, generalizar e justificar relações entre números inteiros.</li> </ul>	<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><b>NÚMEROS RACIONAIS</b></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><b>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</b></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"> <li>▪ Reconhecer o que é um número racional, positivo ou negativo.</li> <li>▪ Identificar números racionais negativos em diversos contextos.</li> <li>▪ Reconhecer <math>\mathbb{Q}</math> como o conjunto dos números racionais.</li> <li>▪ Identificar em contexto números racionais negativos.</li> <li>▪ Representar números racionais na reta numérica.</li> <li>▪ Comparar e ordenar números racionais.</li> <li>▪ Adicionar e subtrair números racionais (cálculo mental e algoritmo) em diversos contextos.</li> <li>▪ Reconhecer as propriedades da adição de números racionais e aplicá-las quando for relevante para a simplificação dos cálculos.</li> <li>▪ Resolver problemas que envolvam adição e subtração de números racionais, em diversos contextos.</li> <li>▪ Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para a adição e subtração de números racionais, mobilizando as propriedades das operações.</li> <li>▪ Resolver problemas que envolvam percentagens no contexto do quotidiano dos alunos.</li> <li>▪ Calcular percentagens a partir do todo, e vice-versa.</li> <li>▪ Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo percentagens.</li> <li>▪ Representar e comparar números racionais positivos em notação científica (com potência de base 10 e expoente inteiro positivo).</li> <li>▪ Reconhecer e utilizar números representados em notação científica, com recurso à tecnologia.</li> <li>▪ Operar com números em notação científica em casos simples (percentagens, dobro, triplo, metade).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Promover a comparação e a ordenação de números racionais representados nas formas decimal e fracionária, com e sem recurso à reta numérica.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Propor a resolução de problemas, individual ou a pares, que envolvam percentagens em contextos da vida real.</li> <li>▪ Sensibilizar os alunos para a existência de diferentes estratégias de cálculo e para a pertinência da seleção da mais eficaz em cada caso.</li> <li>▪ Promover a identificação de grandezas expressas em notação científica estudadas em Físico-Química, em trabalho articulado com o docente dessa disciplina.</li> <li>▪ Interpretar a representação de números em notação científica em diferentes tipos de tecnologia (calculadoras, Internet) para a compreensão do significado de notação utilizada.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">C E I</p>	<p style="text-align: center;"><b>18</b></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><b>DADOS</b></p> <p><b>QUESTÕES ESTATÍSTICAS, RECOLHA E ORGANIZAÇÃO DE DADOS</b></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><b>REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS</b></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"> <li>▪ Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas.</li> <li>▪ Classificar as variáveis quanto à sua natureza: qualitativas (nominais <i>versus</i> ordinais) e quantitativas (discretas <i>versus</i> contínuas).</li> <li>▪ Distinguir população de amostra.</li> <li>▪ Identificar a população sobre a qual pretende recolher dados e em que circunstâncias se recorre a uma amostra.</li> <li>▪ Planificar a seleção da amostra, relativamente à qual serão recolhidos os dados, acautelando a sua representatividade.</li> <li>▪ Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza.</li> <li>▪ Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na Internet.</li> <li>▪ Identificar em que casos é necessário proceder ao agrupamento de dados discretos em classes.</li> <li>▪ Construir classes de igual amplitude, para agrupar dados discretos que possuam uma grande variabilidade.</li> <li>▪ Usar tabelas de frequências para organizar os dados em classes (incluindo título na tabela).</li> <li>▪ Representar dados bivariados, em que uma das variáveis é o tempo, através de gráficos de linhas, incluindo fonte, título e legenda.</li> <li>▪ Representar dois conjuntos de dados relativos a uma dada característica, através de gráficos de barras sobrepostas, incluindo fonte, título e legenda.</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ Favorecer o desenvolvimento do sentido crítico face a amostras enviesadas, que não sejam representativas da população.</li> <li>▪ Propor situações que incentivem à construção e análise de gráficos de linhas.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Propor a análise de gráficos selecionados que contenham manipulações e incentivar a sua identificação e os efeitos obtidos, promovendo o seu sentido crítico.</li> </ul>	<p>A</p> <p>B</p> <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 <i>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)</i>	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p><b>ANÁLISE DE DADOS</b></p> <p><i>Resumo de dados (Mediana e Amplitude)</i></p> <p><i>Interpretação e conclusão</i></p> <p><b>COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO ESTUDO</b></p> <p><i>Público-alvo e recursos para a divulgação do estudo</i></p> <p><i>Análise crítica da comunicação</i></p> <p><b>PROBABILIDADES</b></p> <p><i>Probabilidade de acontecimentos compostos</i></p> <p><b>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</b></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"> <li>▪ Reconhecer a amplitude de um conjunto de dados quantitativos como uma medida de dispersão e calculá-la.</li> <li>▪ Identificar a diferença entre medidas que fornecem informação em termos de localização (central) e medidas que fornecem informação em termos de dispersão.</li> <li>▪ Reconhecer e usar a mediana como uma medida de localização do centro da distribuição dos dados e determiná-la.</li> <li>▪ Reconhecer a diferença entre as medidas resumo obtidas através de dados não agrupados e agrupados em classes.</li> <li>▪ Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza.</li> <li>▪ Ler, interpretar e discutir distribuições de dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros, discutindo, contrapondo argumentos, de forma fundamentada.</li> <li>▪ Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Divulgar o estudo, contando a história que está por detrás dos dados e levantando questões emergentes para estudos futuros.</li> <li>▪ Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Dar autonomia aos alunos para escolherem o modo de comunicação/divulgação dos seus resultados apoiando-os na preparação dessa comunicação.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Propor a análise, em pares ou em grupo, de notícias relativas a estudos estatísticos acessíveis que surjam nos media, incentivando a autonomia dos alunos.</li> <li>▪ Compreender modelos de probabilidades fornecidos pelo professor.</li> <li>▪ A partir das organizações fornecidas, solicitar o cálculo da probabilidade de acontecimentos constituídos por mais de um resultado.</li> </ul> <p><b>Realização de trabalho interdisciplinar no âmbito da Educação para a Cidadania, no domínio “Interculturalidade”: Estudo estatístico sobre os países de origem dos alunos do Agrupamento de Escolas Rosa Ramalho.</b></p> <p><b>Realização de trabalho no âmbito da Educação Sexual: Estudo de Indicadores Estatísticos do Portal da Violência Doméstica, da CIG (Comissão para a Cidadania e a Igualdade de Género).</b></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><b>ÁLGEBRA</b></p> <p><b>REGULARIDADES, SEQUÊNCIAS E SUCESSÕES</b></p> <p><i>Lei de formação de uma sequência ou sucessão</i></p> <p><b>EXPRESSÕES ALGÉBRICAS E EQUAÇÕES</b></p> <p><i>Significado de equação</i></p> <p><i>Resolução de equações do 1.º grau a uma incógnita</i></p> <p><b>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</b></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"> <li>▪ Reconhecer regularidades em sequências ou sucessões de números racionais e determinar uma lei de formação, expressando-a em linguagem natural ou simbólica.</li> <li>▪ Determinar termos de uma sequência ou sucessão de ordens variadas, inferior ou superior aos dos termos apresentados, quando conhecida a sua lei de formação.</li> <li>▪ Comparar, interpretar e estabelecer conexões entre representações múltiplas de uma sequência ou sucessão.</li> <li>▪ Reconhecer equações e distinguir entre termos com incógnita e termos independentes.</li> <li>▪ Traduzir situações em contextos matemáticos e não matemáticos por meio de uma equação do 1.º grau e vice-versa.</li> <li>▪ Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo equações do 1.º grau a uma incógnita</li> <li>▪ Resolver equações do 1.º grau a uma incógnita (sem parênteses e denominadores).</li> <li>▪ Justificar a equivalência de duas equações.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma.</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ Apresentar um conjunto de números e um conjunto de equações e solicitar que averiguem algebricamente qual é a solução de cada uma das equações.</li> <li>▪ Utilizar a balança algébrica para introduzir a noção de solução de uma equação e os princípios de equivalência da resolução de uma equação.</li> <li>▪ Propor a resolução numérica de equações, individual ou a pares, para resolver problemas em que a solução seja um número inteiro.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	<p>B C D E I</p>	<p>14</p>

<b>TEMAS, Tópicos e Subtópicos</b>	<b>Aprendizagens Essenciais</b> <i>Objetivos de Aprendizagem</i> <i>(Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)</i>	<b>Ações Estratégicas de Ensino</b> <i>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)</i>	<b>Áreas de competências a desenvolver</b>	<b>N.º de aulas previstas</b>
<p><b>FUNÇÕES</b></p> <p><i>Significado de função</i></p> <p><i>Representações de funções</i></p> <p><i>Função de proporcionalidade direta</i></p> <p><b>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</b></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"> <li>▪ Interpretar uma função como uma correspondência unívoca de um conjunto num outro.</li> <li>▪ Reconhecer diferentes representações de uma função.</li> <li>▪ Modelar situações em contextos matemáticos e da vida real, usando funções.</li> <li>▪ Descrever uma situação envolvendo a relação entre duas variáveis que esteja representada num gráfico dado.</li> <li>▪ Reconhecer a presença de funções em situações estudadas noutras disciplinas e caracterizá-las estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.</li> <li>▪ Descrever uma situação concreta de relação entre duas variáveis, a partir de um gráfico dado que a represente, apresentando e explicando ideias e raciocínios.</li> <li>▪ Resolver problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta.</li> <li>▪ Exprimir relações de proporcionalidade direta como funções.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma.</li> <li>▪ Promover discussões sobre o melhor tipo de representação da variação de uma quantidade ou grandeza em função de outra.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Conduzir os alunos à identificação de outras situações estudadas como relações de proporcionalidade direta, nomeadamente a relação entre comprimentos em figuras semelhantes.</li> </ul>	<p>A</p> <p>B</p> <p>E</p> <p>F</p> <p>H</p> <p>I</p>	<p><b>14</b></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><b><u>GEOMETRIA</u></b></p> <p><b><u>FIGURAS PLANAS</u></b></p> <p><b><u>Ângulos</u></b></p> <p><b><i>Ângulos internos e externos de um polígono convexo</i></b></p> <p><b><i>Soma das amplitudes dos ângulos internos e soma das amplitudes dos ângulos externos de um polígono convexo</i></b></p> <p><b><i>Ângulos alternos internos e ângulos verticalmente opostos</i></b></p> <p><b><u>Quadriláteros</u></b></p> <p><b><i>Propriedades das diagonais de um quadrilátero</i></b></p> <p><b><i>Classificação hierárquica dos quadriláteros</i></b></p> <p><b><i>Áreas do trapézio, losango e papagaio</i></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar ângulos internos e externos de um polígono convexo.</li> <li>▪ Generalizar e justificar a soma das medidas das amplitudes dos ângulos internos e externos de um polígono convexo.</li> <li>▪ Resolver problemas que incluam ângulos de um polígono convexo.</li> <li>▪ Reconhecer a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos alternos internos em pares de retas paralelas intersectadas por uma secante.</li> <li>▪ Reconhecer e justificar a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos verticalmente opostos.</li>   <li>▪ Identificar as diagonais de um quadrilátero.</li> <li>▪ Descrever as propriedades das diagonais de um quadrilátero e aplicá-las para resolver problemas.</li> <li>▪ Formular conjecturas, generalizações e justificações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo.</li> <li>▪ Explicar a classificação hierárquica dos quadriláteros, incluindo os casos do trapézio e do papagaio, apresentando e explicando raciocínios e representações.</li> <li>▪ Identificar propriedades e classificar quadriláteros.</li> <li>▪ Comunicar matematicamente, articulando o conhecimento das propriedades dos quadriláteros com a sua visualização.</li> <li>▪ Generalizar e justificar as fórmulas das áreas do trapézio, do losango e do papagaio, recorrendo às de outras figuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li>   <li>▪ Criar situações de aprendizagem que valorizem o desenvolvimento da capacidade de visualização recorrendo a diferentes estratégias e recursos como AGD, dobragens ou espelhos.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Incentivar os alunos a comunicar matematicamente as propriedades dos quadriláteros a partir da análise de experiências trabalhadas com AGD.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	<p>B C E F I</p>	<p>16</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><b>FIGURAS NO ESPAÇO</b></p> <p><i>Poliedros regulares</i></p> <p><i>Relações entre faces, arestas e vértices</i></p> <p><b>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</b></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"> <li>▪ Distinguir poliedros regulares e irregulares, e explicar as diferenças.</li> <li>▪ Construir modelos tridimensionais dos poliedros regulares e de algumas planificações.</li> <li>▪ Visualizar poliedros e suas planificações.</li> <li>▪ Identificar os poliedros regulares que existem e justificar a não existência de outros.</li> <li>▪ Estabelecer relações entre o número de elementos das classes de sólidos (faces, arestas e vértices).</li> <li>▪ Inferir a Fórmula de Euler a partir da análise de um conjunto alargado de poliedros.</li> <li>▪ Relacionar elementos de poliedros com propriedades de números inteiros, raciocinando matematicamente.</li> <li>▪ Validar experiências prévias através do reconhecimento da Fórmula de Euler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Providenciar a construção de poliedros regulares, recorrendo ao uso de material manipulável, promovendo a perseverança na atividade matemática.</li> <li>▪ Incentivar a exploração de applets para o desenvolvimento da capacidade de visualização espacial.</li> <li>▪ Proporcionar oportunidades para os alunos conjecturarem, generalizarem e justificarem relações entre o número de vértices, arestas e faces de poliedros.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>		



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><b>OPERAÇÕES COM FIGURAS</b></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><b>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</b></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"> <li>▪ Reconhecer figuras semelhantes como figuras que têm a mesma forma, obtidas uma da outra por ampliação ou redução.</li> <li>▪ Identificar figuras semelhantes em situações do quotidiano.</li> <li>▪ Identificar polígonos semelhantes e a razão de semelhança.</li> <li>▪ Construir a imagem de uma figura plana por uma homotetia.</li> <li>▪ Reconhecer a semelhança em mapas com diferentes escalas, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.</li> <li>▪ Identificar os critérios de semelhança de triângulos.</li> <li>▪ Reconhecer situações de aplicação indevida dos critérios de semelhança de triângulos.</li> <li>▪ Resolver problemas que envolvam critérios de semelhança de triângulos, em diversos contextos.</li> <li>▪ Conhecer a razão entre as medidas dos perímetros de duas figuras semelhantes.</li> <li>▪ Conhecer a razão entre as medidas das áreas de duas figuras semelhantes.</li> <li>▪ Aplicar as razões entre medidas de perímetros e medidas de áreas de figuras semelhantes em situações concretas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organizar/disponibilizar material/trabalho na Classroom da turma.</li> <li>▪ Confrontar o significado de semelhança na vida real com o da Matemática, de modo a proporcionar a compreensão dos alunos.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	<p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>F</p> <p>I</p>	<p>12</p>

**Orientação para a distribuição das Unidades temáticas pelos períodos letivos:**

Calendarização	N.º de aulas previstas	Unidades Temáticas
1.º Período	48 a 52	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NÚMEROS INTEIROS - 12 aulas</li> <li>• NÚMEROS RACIONAIS - 18 aulas</li> <li>• SEQUÊNCIAS E SUCESSÕES. EQUAÇÕES - 9 aulas</li> </ul>
2.º Período	40 a 48	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEQUÊNCIAS E SUCESSÕES. EQUAÇÕES (continuação) - 5 aulas</li> <li>• DADOS - 12 aulas</li> <li>• FUNÇÕES - 14 aulas</li> </ul>
3.º Período	34 a 38	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FIGURAS NO PLANO. FIGURAS NO ESPAÇO - 16 aulas</li> <li>• OPERAÇÕES COM FIGURAS - 12 aulas</li> </ul>

**N.º total de aulas previstas: 122 a 138**

<b>Para o desenvolvimento dos conteúdos da disciplina: 98 a 114</b>	<b>Para avaliação: 18</b> (Testes e outros trabalhos de avaliação)	<b>Para outras atividades: 6</b> (Atividades no âmbito do PAA, PCT, ...)
---	---	---

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

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

Barcelinhos, 6 de setembro de 2023