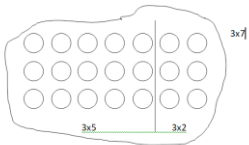


AGRUPAMENTO de ESCOLAS de PEDRÓGÃO GRANDE
CONSELHO de DOCENTES
Planificação Trimestral - 3.º Ano - 2024/2025
Matemática – 1.º Período – 66 dias letivos

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
NÚMEROS Relações numéricas Composição e decomposição Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão	grandeza dos números. • Compor e decompor números naturais até ao 10 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações. • Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão. • Compreender e usar a regra para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000.	• Explorar a composição e decomposição de números, promovendo a partilha e discussão de diferentes estratégias e representações, de forma a incentivar progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos na utilização de estratégias e representações mais eficientes. • Propor a construção das tabuadas a partir das tabuadas já estudadas no 2.º ano. Sugere-se a construção das tabuadas do 6 e do 8 a partir das tabuadas do 3 e do 4, respetivamente, identificando a relação de dobro e metade entre elas e a construção da tabuada do 7 (exemplo representado na figura seguinte) a partir da tabuada do 5 e do 2, fazendo uso informal da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição. $3 \times 7 = (3 \times 5) + (3 \times 2)$  • A tabuada do 9 poderá surgir a partir das tabuadas do 4 e do 5. • Explorar tarefas de construção das tabuadas, com recurso à calculadora (com o fator constante), conduzindo os alunos a concluírem que as “tabuadas não têm fim associando-as às sequências numéricas dos múltiplos. • Propor tarefas de investigação com recurso ao uso da calculadora, que permitam a descoberta das regras de cálculo para a multiplicação por 10, 100 e 1000. Incentivar os alunos a formular conjeturas relativas ao efeito de multiplicar diversos números por 10, 100 e 1000, testar essas conjeturas e justificar as regras descobertas, valorizando a perseverança e autonomia dos alunos.	A, C, F, I	avaliação MAIA • Autoavaliação

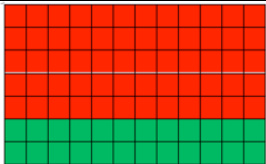
TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
<p>NÚMEROS</p> <p>Cálculo mental Estratégias de cálculo mental</p> <p>Estimativas de cálculo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo. Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão, e as propriedades das operações para realizar cálculo mental. Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo. Aplicar estratégias de cálculo mental de modo formal e registar os raciocínios realizados, usando as representações simbólicas da matemática. Produzir estimativas 	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar a multiplicação por 100 com multiplicar duas vezes por 10 e a multiplicação por 1000 com multiplicar três vezes por 10 [Exemplo: $5 \times 100 = 5 \times 10 \times 10 = 500$ e $5 \times 1000 = 5 \times 10 \times 10 \times 10 = 5000$]. Trabalhar regularmente o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo, contextualizadas em situações de resolução de problemas ou não [Exemplo: Cadeias de cálculo mental em que se recorre à compensação aritmética: $130 + 200 = ?$ $140 + 190 = ?$ $240 + 190 = ?$ $200 + 230 = ?$]. Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos e às propriedades das operações, nomeadamente à distributiva da multiplicação em relação à adição/subtração. [Exemplos: Multiplicar, usando a propriedade distributiva: $5 \times 28 = ?$ $5 \times 30 = 150$ $5 \times 2 = 10$ $150 - 10 = 140$ $5 \times 28 = 140$ Dividir, decompondo o dividendo: $135 : 5 = ?$ $135 : 5 = (100 : 5) + (35 : 5) = 20 + 7 = 27$ $135 : 5 = 27$]. Desafiar os alunos a testar, com o apoio da calculadora, determinadas estratégias específicas que facilitam o cálculo mental [Exemplo: Para multiplicar um número por 5, basta multiplicar por 10 e dividir por 2; para multiplicar por 8, basta multiplicar três vezes por 2] e incentivar a que expliquem porque funcionam. Apoiar os alunos a evoluírem progressivamente para um nível de cálculo mental formal, sem necessidade de recorrer a modelos estruturados, promovendo progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos na formalização do cálculo, mas respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem e a necessidade de certos alunos ainda calcularem com o apoio dos modelos. Solicitar a formulação de estimativas de somas, diferenças e 	A, C, D, E, F, I	

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
Números Operações Significado e usos das operações	através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto. <ul style="list-style-type: none"> Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido combinatório, e resolver problemas associados. Interpretar e modelar situações com a adição/subtração e multiplicação/divisão e resolver problemas associados. Decidir qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e explicar as suas ideias. 	produtos na resolução de problemas e suscitar a sua comparação com os resultados após os cálculos, focando a atenção dos alunos na razoabilidade e adequação das estimativas formuladas, promovendo o seu sentido crítico. <ul style="list-style-type: none"> Propor estimativas aproximando os números envolvidos às dezenas, centenas ou milhares mais próximos. Propor a resolução de problemas, associados a situações reais, que multiplicação no sentido combinatório, e mobilizem a compreensão do sentido combinatório da multiplicação, resolver problemas associados. usando representações físicas ou virtuais e evidenciando a relação entre o número total de casos possíveis e a multiplicação [Exemplo: Com três tipos de frutos vermelhos mirtilos, morangos e amoras) e dois tipos de frutos da cor amarela (ananás e banana), quantas espetadas com dois frutos diferentes é possível fazer?]. Valorizar a utilização de múltiplas representações esquemas, tabelas e símbolos) na resolução de problemas, promovendo a apresentação e discussão com toda a turma e proporcionando o confronto entre diferentes estratégias e a reflexão sobre as estratégias mais eficientes, promovendo o sentido crítico dos alunos. Discutir com a toda a turma se é mais pertinente usar um algoritmo ou o cálculo mental, em função dos números envolvidos, da situação em causa e da decisão de obter um valor exato ou uma estimativa. 	A, B, C, D, E	


TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
ÁLGEBRA Sequências de crescimento Expressões e relações Igualdades aritméticas	<ul style="list-style-type: none"> Continuar uma sequência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas. Formular e testar conjecturas relativas a regularidades nas sequências de múltiplos de números. Reconhecer expressões numéricas equivalentes, envolvendo a multiplicação. Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias. Completar igualdades aritméticas, envolvendo a multiplicação. Comparar expressões numéricas, usando a simbologia $>$, $<$ e $=$, para exprimir o resultado dessa comparação e explicar as suas ideias. 	<ul style="list-style-type: none"> Usar quadros de números em que sejam assinalados os múltiplos correspondentes a cada tabuada, produzindo e testando conjecturas relativamente às regularidades encontradas. Orquestrar discussões com toda a turma, em que se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas), envolvendo a adição, a subtração e a multiplicação e solicitar aos alunos que se manifestem sobre a sua veracidade e justifiquem as suas ideias [Exemplo: Assinalar como verdadeiras ou falsas expressões numéricas tais como $7 \times 8 = 6 \times 8 + 8$; $12 \times 7 = 7 \times 10 \times 2$; $9 \times 8 - 8 \times 4 = 5 \times 8$ e justificar]. Propor tarefas para completar igualdades aritméticas, envolvendo a multiplicação, apenas com números naturais e fazendo uso das propriedades, nomeadamente da associatividade e da distributividade da multiplicação em relação à adição [Exemplo: Completar igualdades como: $3 \times _ = 3 \times 5 + 3 \times 2$; $_ \times 3 = 5 \times 3 + 2 \times 3$; $3 \times 12 = 3 \times 5 + 3 \times _$; $12 \times 3 = 5 \times 3 + _ \times 3$; $3 \times (_ \times 7) = (3 \times 5) \times _$; $3 \times 4 + 3 \times (_ + 8) = 3 \times (4 + 5) + 3 \times 8$]. O foco das comparações deve ser a estrutura das expressões e não o resultado das operações. Apresentar uma sequência de expressões numéricas cujos fatores se possam relacionar e solicitar a sua comparação em função do seu valor, justificando sem efetuar cálculos [Exemplo: Ordena as 	A, C, D, E, I A, B, C, D, E, F, I	

Conselho de Docentes do 1.º Ciclo do Ensino Básico de Pedrógão Grande

Pag. 7

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
ÁLGEBRA	linguagem natural o seu significado.	 <ul style="list-style-type: none"> Conduzir os alunos a verificarem a propriedade em vários casos particulares, de forma a evidenciarem a sua generalidade e a expressarem o seu significado em linguagem natural, encorajando os alunos a expor as suas ideias, integrando-as nas discussões coletivas. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
<p>DADOS</p> <p>Questões estatísticas, recolha e organização de dados</p> <p>Questões estatísticas</p> <p>Recolha de dados (fontes e secundárias e métodos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Formular questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta. Definir quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias. Selecionar criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo. Recolher dados através 	<ul style="list-style-type: none"> Propor, sem prejuízo da realização de outras tarefas mais curtas e focadas que promovem a literacia estatística dos alunos, a realização de estudos simples que envolvam todas as fases de uma investigação estatística, desde a formulação da questão à divulgação dos resultados. Encorajar os alunos a definir questões que gostariam de estudar, nomeadamente sobre assuntos de interesse relacionados com a turma, a escola e outras áreas do saber, aproveitando as suas ideias para fazer emergir questões estatísticas relativas a características cuja observação dê origem a dados de tipo quantitativo discreto, dotadas de variabilidade e passíveis de recolha de dados pelos alunos, valorizando a sua iniciativa. Salientar que as respostas a estas questões são números que resultam de contagens. [Exemplo: A turma pretende conhecer os seus hábitos alimentares de consumo de fruta. Decidiram responder à questão: Quantas peças de fruta comeram ontem as crianças da turma?]. Propor tarefas que impliquem que os alunos discutam aspetos cruciais de uma recolha de dados, nomeadamente sobre consequências das escolhas relativas a fontes de dados ou métodos de recolha num estudo (independentemente de este vir ou não a ser realizado pela turma), promovendo o sentido crítico dos alunos [Exemplo: Se pretender conhecer-se quantas mentiras as crianças contam por semana, deve usar-se uma forma de resposta pública ou privada?] Apoiar os alunos na definição de uma recolha de dados no contexto da realização de um estudo a realizar pela turma, seja com recurso a fontes primárias, identificando como observar ou inquirir 	A, B, C, D, E, G, I	

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
DADOS	de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.	<p>(pergunta direta) e como responder (de modo público/secreto), seja com recurso a fontes secundárias, que permitam ampliar os horizontes de investigação [Exemplo: Recorrer ao Pordata Kids].</p> <ul style="list-style-type: none"> Apoiar os alunos na consulta de fontes secundárias de dados, nomeadamente na seleção da informação relevante e na sua compilação em tabelas para tratamento e análise [Exemplo: Consultar o Pordata Kids para recolher dados sobre o número de nascimentos, em Portugal, de bebés nascidos de mães com nacionalidade portuguesa e estrangeira em cada um dos últimos dez anos e sistematizar os dados recolhidos em tabelas]. 		
Análise crítica de gráficos	<ul style="list-style-type: none"> Decidir sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s). 	 <ul style="list-style-type: none"> Propor aos alunos a comparação de representações gráficas sobre a mesma situação, decorrente de um estudo por eles realizado ou não, e identificar criticamente a adequabilidade das diferentes representações [Exemplo: Os alunos da professora Célia representaram de duas formas diferentes os dados recolhidos 	A, B, D, E, F	

Conselho de Docentes do 1.º Ciclo do Ensino Básico de Pedrógão Grande

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
DADOS Representações Gráficas Análise de dados Resumo dos dados (Moda, mínimo e máximo) Interpretação e conclusão Comunicação e divulgação de um estudo Público-alvo Recursos para a comunicação	título. <ul style="list-style-type: none"> Identificar a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos. Reconhecer o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos. Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e medidas, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo 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 um estudo realizado em contextos exteriores à comunidade escolar. Elaborar um infográfico 	secundárias. Alertar para a importância de observar criticamente os dados e limpá-los de gralhas detetadas. <ul style="list-style-type: none"> Sensibilizar os alunos para o interesse de ter indicadores numéricos que nos proporcionam, de forma resumida, informações importantes sobre o conjunto dos dados, como é o caso da(s) moda(s) ou valores extremos. Suscitar o sentido crítico sobre a interpretação das representações gráficas, no que diz respeito à forma como os dados estão distribuídos e à identificação de valores atípicos. Suscitar nos alunos na formulação de novas questões que as conclusões de um estudo possam suscitar, nomeadamente estabelecendo conexões com outras áreas, mobilizando a curiosidade e valorizando a criatividade e o espírito crítico, e a iniciativa e autonomia. Suscitar, relativamente a alguns estudos realizados pela turma que se considerem mais relevantes, a discussão sobre a quem importa divulgar esse estudo, salientando a importância e a responsabilidade de dar a conhecer aos outros as descobertas realizadas, e incentivando a autoconfiança e iniciativa [Exemplo: Câmara Municipal/Junta de freguesia, jornal regional, ...]. Promover a discussão coletiva sobre os elementos 	A, B, E, F, H, I	


TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
DADOS (Infográficos)	que apoie a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.	indispensáveis a considerar na comunicação, ouvindo as ideias dos alunos e valorizando o espírito de síntese e o rigor para uma boa comunicação. <ul style="list-style-type: none"> Apoiar os grupos, em aula, na elaboração de um infográfico sobre o estudo realizado, mobilizando a integração com a área das Expressões Artísticas, incentivando a criatividade dos alunos [Exemplo: Que imagens escolher para comunicar as ideias de forma apelativa, eficaz, clara e rigorosa, e não enganadora?]. 		


TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
<p>GEOMETRIA E MEDIDA</p> <p>Orientação espacial</p> <p>Mapas e coordenadas no plano</p> <p>Sólidos</p> <p>Prismas pirâmides regulares</p>	<ul style="list-style-type: none"> Descrever posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente. Ler e utilizar mapas ou vistas aéreas, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade. Descrever características dos prismas e das pirâmides regulares e distingui-los. Formular e testar conjecturas que envolvam relações entre as faces, vértices 	<ul style="list-style-type: none"> Promover, a pares e/ou pequenos grupos, a exploração de situações em que sistemas de coordenadas sejam úteis para referir posições, nomeadamente usando grelhas quadriculadas [Exemplo: O jogo da Batalha Naval], <i>applets</i>, objetos tangíveis [Exemplo: Robôs simples] ou através de ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch, Kodu], promovendo o pensamento computacional. Explorar com os alunos situações motivadas pela necessidade/vontade de deslocar-se a pé da turma na proximidade da escola, que justifiquem a preparação, em discussão coletiva, da definição de percursos com recurso a mapas em papel e/ou mapas online (como mapas interativos disponíveis na internet, com a função de vista do peão), estudando itinerários alternativos e definindo qual o trajeto mais adequado/mais curto para a realização de um percurso. Será importante que os mapas em papel sejam simples e tenham ampliada a zona que será explorada, de modo a permitir identificar pontos de referência bem como marcar o itinerário, assinalando diferentes posições que os alunos vão assumindo ao deslocarem-se. Apresentar, a cada grupo de alunos, um grupo de prismas ou pirâmides, incluindo um intruso, e pedir que o identifiquem, justificando, de modo a clarificarem a classificação de prismas e pirâmides. Discutir, com toda a turma, as classificações feitas, valorizando a capacidade de negociar e de aceitar diferentes pontos de vista. Apresentar aos alunos tarefas que envolvam a contagem do número de faces, vértices e arestas de prismas com registo em tabela, de forma a que possam formular conjecturas, testá-las e 	<p>C, D, E, I</p> <p>B, C, D, E, F</p>	


TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
GEOMETRIA E MEDIDA	e arestas de prismas ou de pirâmides regulares.	<p>generalizar relativamente às relações existentes entre estas características dos prismas. Fazer o mesmo tipo de proposta relativamente às pirâmides. Promover a identificação e a justificação das relações com o apoio dos modelos físicos dos sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propor a resolução de questões desafiantes e sua justificação [Exemplo: Será possível construir um prisma com 9 vértices? E com 10 vértices? Justifica]. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Processo</p> <p>Estratégias</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema (interpretar o problema, selecionar e executar uma estratégia, e avaliar o resultado no contexto da situação problemática), incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática. Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes. Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). Acolher resoluções criativas propostas pelos alunos, valorizando o seu espírito de iniciativa e autonomia, e analisar, de forma sistemática, com toda a turma, a diversidade de resoluções relativas aos problemas resolvidos, de modo a proporcionar o conhecimento coletivo de estratégias que podem ser mobilizadas em outras situações: fazer uma simulação, por tentativa e erro, começar por um problema mais simples, usar casos particulares, criar um diagrama, começar do fim para o princípio [Exemplo: O autocarro onde ia o André partiu da estação com alguns passageiros. Na primeira paragem entraram sete passageiros; na segunda saíram cinco passageiros e na terceira entrou apenas um, tendo chegado ao destino com 20 passageiros. Quantos passageiros iniciaram a viagem?] Orquestrar discussões com toda a turma que envolvam não só a discussão das diferentes estratégias da resolução de problemas 	C, D, E, F, I	

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Raciocínio matemático</p> <p>Conjeturar e Generalizar</p> <p>Classificar</p> <p>Justificar</p>	<ul style="list-style-type: none"> Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. Classificar objetos atendendo às suas características. Distinguir entre testar e validar uma conjetura. Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem 	<p>e representações usadas, mas também a comparação entre a sua eficácia, valorizando o espírito crítico dos alunos e promovendo a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas e a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.</p> <ul style="list-style-type: none"> Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma explícita, processos como conjeturar, generalizar e justificar [Exemplo: Será que a soma de dois números pares é um número par? Justifica a tua resposta]. Apoiar os alunos na procura e reconhecimento de regularidades em objetos em estudo, proporcionando tempo suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente, e valorizando a sua criatividade. Incentivar a identificação de semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas [Exemplo: Apresentar um conjunto diversificado de figuras que inclua polígonos e outras figuras que não sejam polígonos. Separar as figuras nos dois conjuntos e pedir aos alunos para descobrirem a regra em que pensou o professor quando organizou os dois grupos, conduzindo-os a identificar as características dos polígonos, sem preocupação de obter uma definição]. Promover a comparação pelos alunos, a partir da análise das suas resoluções, entre testar e validar uma conjetura, destacando a diferença entre os dois processos, e desenvolvendo o seu sentido crítico [Exemplo: A Teresa diz que a soma de três números consecutivos é sempre par e, para mostrar que está correta, usou os seguintes casos: $3+4+5$ e $5+6+7$. Achas que a Teresa tem razão?] 	A, C, D, E, F, I	

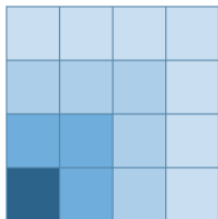
TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Pensamento computacional</p> <p>Abstração</p> <p>Decomposição</p>	<p>simbólica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/generalização. Extrair a informação essencial de um problema. Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> Favorecer, através da resolução de diversas tarefas, o conhecimento de diferentes formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. Após familiarização com estas diferentes formas, orquestrar uma discussão com toda a turma sobre as suas diferenças e sua adequação, promovendo o sentido crítico dos alunos. Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de <i>feedback</i> aos colegas, valorizando a aceitação de diferentes pontos de vista e promovendo a autorregulação pelos alunos. Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante. Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares [Exemplo: Na exploração do jogo seguinte, o objetivo é conduzir o robô ao objeto vermelho. Assim, os alunos devem centrar a atenção no objeto a atingir, considerar os obstáculos e desconsiderar todos os outros objetos.  <ul style="list-style-type: none"> Incentivar a identificação de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos decomporem a tarefa em partes mais simples, diminuindo desta forma a sua complexidade [Exemplo: Propor a construção/composição de uma figura dada usando blocos padrão, conduzindo os alunos a centrarem-se em partes da figura de modo a 	C, D, E, F, I	

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Reconhecimento de padrões</p> <p>Algoritmia</p> <p>Depuração</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes. Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos. Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar 	<p>reconhecerem quais as peças por onde poderão iniciar a construção. Na figura seguinte, os alunos poderão começar colocar os triângulos:</p>  <ul style="list-style-type: none"> Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados. Incentivar a procura de semelhanças e a identificação de padrões comuns a outros problemas já resolvidos de modo a aplicar, a um problema em resolução, os processos que anteriormente se tenham revelado úteis. Promover o desenvolvimento de práticas que visem estruturar, passo a passo, o processo de resolução de um problema, incentivando os alunos a criarem algoritmos que possam descrever essas etapas nomeadamente com recurso à tecnologia, promovendo a criatividade e valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão de todos [Exemplo: Na exploração de jogos que envolvam relações numéricas e as propriedades das operações, conduzir os alunos a definirem o algoritmo (sequência de instruções passo a passo) que permite perceber como funciona o jogo]. Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão [Exemplo: Na construção de algoritmos das operações, apoiar os alunos a definirem os processos usados, passo a passo, e a compreenderem por que razão cada algoritmo funciona]. Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Comunicação matemática</p> <p>Expressão de ideias</p>	<p>uma dada resolução apresentada.</p> <p>• Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</p>	<p>esperada ou tem alguma “imprecisão”, com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança [Exemplo: Na construção dos 12 pentaminós possíveis, os alunos poderão sistematicamente sobrepor as figuras de forma a descobrirem as que são congruentes e eliminarem as repetidas, corrigindo eventuais duplicações].</p> <p>[Exemplo: Usando um ambiente de programação visual [Exemplo: Scratch], os alunos poderão otimizar as instruções (algoritmo) para a construção de um quadrado através do recurso aos ciclos de repetição:</p>  <p>• Reconhecer e valorizar os alunos como agentes da comunicação matemática, usando expressões dos alunos e criando intencionalmente oportunidades para falarem, questionarem, esclarecerem os seus colegas, promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança.</p> <p>• Criar oportunidades para aperfeiçoamento da comunicação escrita, propondo a construção, em colaboração, de frases que sistematizem o conhecimento matemático institucionalizado sobre ideias matemáticas relevantes.</p> <p>• Colocar questões com diferentes propósitos, para incentivar a comunicação matemática pelos alunos: obter informação sobre o</p>	<p>A, C, E, F</p>	

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Discussão de ideias</p> <p>Representações matemáticas</p> <p>Representações múltiplas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos. Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas. 	<p>que aluno já sabe; apoiar o desenvolvimento do raciocínio do aluno, focando-o no que é relevante; encorajar a explicação e reflexão sobre raciocínios produzidos, favorecendo a autorregulação dos alunos [Exemplos: Questão para obter informação: Que informação tiras do gráfico?; Questão para apoiar o raciocínio: Porque é que é sempre mais 4?; Questão para encorajar a reflexão: O que existe de diferente entre estas duas resoluções?].</p> <ul style="list-style-type: none"> Incentivar a partilha e a discussão de ideias (conceitos e propriedades) e de processos matemáticos (resolver problemas, raciocinar, investigar, ...), oralmente, entre os alunos e entre o aluno e o professor, solicitando que fundamentem o que afirmam, valorizando a apresentação de argumentos e tomada de posições fundamentadas e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. Adotar representações físicas diversas para simular situações matemáticas, não só com recurso a materiais manipuláveis [Exemplo: materiais estruturados como os colares de contas, cubos de encaixe, tangrans, MAB, modelos físicos de sólidos, polígonos encaixáveis, círculos de frações, entre outros; e materiais não estruturados que podem ser recolhidos do ambiente dos alunos, como embalagens, sementes, etc.], mas também com a dramatização de processos durante a resolução de problemas. Solicitar aos alunos que recorram a representações visuais, seja compapel e lápis ou em versão digital, para explicar aos outros a forma como pensam na resolução de um problema ou como pensam sobre um conceito [Exemplo: Usar um ambiente de geometria dinâmica, como o GeoGebra, para mostrar que um retângulo pode estar em qualquer posição ou pode ter tão “fininho” ou tão “largo” 	A, C, D, E, F, I	

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Conexões entre Representações</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. 	<p>quanto quisermos]. Valorizar novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros e a consideração de uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Orquestrar a discussão, com toda a turma, de diferentes resoluções de uma dada tarefa que mobilizem representações distintas, comparar coletivamente a sua eficácia e concluir sobre o papel que podem ter na resolução de tarefas com características semelhantes, valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos e reconhecendo o seu espírito de iniciativa e autonomia [Exemplos: Valorizar o papel dos diagramas para evidenciar as relações e estrutura matemática de um problema; Valorizar as tabelas para organizar e sistematizar casos particulares em busca de uma regularidade]. Proporcionar recursos que agilizem a partilha das diferentes representações feitas pelos alunos na resolução das tarefas [Exemplo: Fornecer a cada grupo folhas A3 e canetas grossas de cor, para registar a resolução de um problema; fotografar a resolução de um grupo e partilhá-la digitalmente, projetada para toda a turma]. Promover a análise de diferentes representações sobre a mesma situação, considerando as representações verbal, visual, física, contextual e simbólica, e explicitar as relações entre elas, evidenciando o papel das conexões entre representações para promover a compreensão matemática [Exemplo: A representação visual da sequência dos números quadrados permite compreender porque resultam de adições dos números ímpares consecutivos]. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Linguagem simbólica matemática</p> <p>Conexões matemáticas</p> <p>Conexões internas</p> <p>Conexões externas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão. Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada. Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões). 	 <p> $1 + 3 + 5 + 7 = 16 = 4 \times 4$ $1 + 3 + 5 = 9 = 3 \times 3$ $1 + 3 = 4 = 2 \times 2$ $1 = 1 \times 1$ </p> <ul style="list-style-type: none"> Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática. Confrontar os alunos com descrições de uma mesma situação através de representações múltiplas e identificar as vantagens da linguagem simbólica. Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar essas conexões de modo a que os alunos as reconheçam [Exemplo: No exemplo acima, evidenciar as conexões internas pela explicitação das relações entre os números e os quadrados]. Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor [Exemplo: Existem máquinas de recolha de garrafas de plástico que convertem o valor que atribuem aos depósitos, em doações a instituições de solidariedade social ou sem fins lucrativos. Estudar a quantidade de garrafas necessárias para perfazer um dado montante, tendo em conta os valores reais que a máquina atribui a garrafas com diferentes capacidades]. Convidar profissionais que usem a Matemática na sua profissão para que os alunos os possam entrevistar a esse propósito, promovendo a concretização do trabalho com sentido de responsabilidade e autonomia. 	C, D, E, F, H	

TEMAS Tópicos Subtópicos	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Perfil do aluno	Processos de recolha de informação
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Modelos matemáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade. Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar visitas de estudo, reais ou virtuais, para observar a presença da Matemática no mundo que nos rodeia e sonhar com a sua transformação, reconhecendo o papel da Matemática na criação e construção da realidade, e incentivando novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros [Exemplo: Convidar os alunos a observar fachadas de edifícios comuns, identificar como a Matemática foi usada nessa construção, e incentivá-los a propor novas fachadas renovadas]. Mobilizar situações da vida dos alunos para serem alvo de estudo matemático na turma, ouvindo os seus interesses e ideias, e cruzando-as com outras áreas do saber, encorajando, para exploração matemática, ideias propostas pelos alunos e reconhecendo a utilidade e o poder da Matemática na previsão e intervenção na realidade [Exemplo: Alunos que façam dança, poderão ver interesse em marcar o chão, para definir posições de referência dos bailarinos em determinadas coreografias, resultando as marcações como um modelo matemático]. 		

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)

