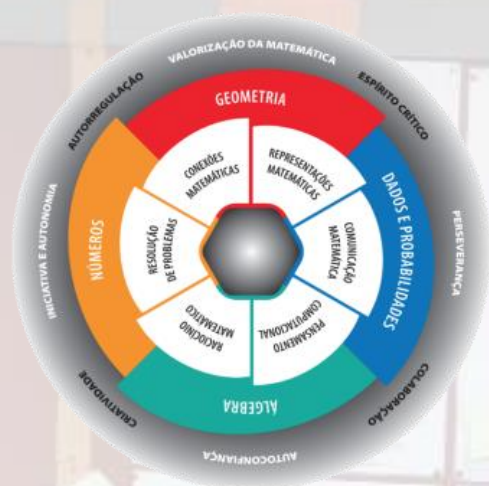


Aprendizagens Essenciais em Matemática para o Ensino Básico

Coletânea de tarefas

2.º ano de escolaridade

Célia Mestre
Cristina Martins
Cândida Tourais
Isabel Guerra



dezembro de 2024

Ficha técnica

Título:

Coletânea de tarefas - 2.º ano de escolaridade

Autores:

Célia Mestre¹, Cristina Martins², Cândida Tourais³ e Isabel Guerra⁴

¹ Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal

² Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, CIEB-IPB

³ Agrupamento de Escolas de Azeitão

⁴ Agrupamento de Escolas Miguel Torga, Bragança

Imagem da capa:

Turmas da generalização antecipada das Aprendizagens Essenciais em Matemática, 2.º ano, 2022/23.

Data:

dezembro de 2024



Agradecimentos:

As autoras agradecem o precioso contributo das professoras Helena Gil Guerreiro e Lina Brunheira, que colaboraram na revisão do texto.

Índice

Introdução

Conteúdos de aprendizagem por tarefa

TAREFAS

Tarefa 1 – Pinturas no recreio

Tarefa 2 – Jogos com dados

Tarefa 3 – De Azeitão a Bragança

Tarefa 4 – Itinerários

Tarefa 5 – Centenário do nascimento de José Saramago

Tarefa 6 – Estado do tempo

Tarefa 7 – Quantos dias tem o 1.º período?

Tarefa 8 – Será que dormimos bem?

Tarefa 9 – Caracol, caracol

Tarefa 10 – Descobrir a tabuada do 4

Tarefa 11 – Descobrir regularidades nos múltiplos

Tarefa 12 – Poliedros e não poliedros

Tarefa 13 – Construir poliedros

Tarefa 14 – Adivinha o sólido

Tarefa 15 – Criar sequências com sólidos

Tarefa 16 – Engenheiros por um dia

Tarefa 17 – Vistas e mais vistas

Tarefa 18 – Robô procura plantas

Tarefa 19 – Flores e mais flores

Tarefa 20 – Um problema com bolachas

Tarefa 21 – Cálculo mental envolvendo a adição e a subtração

Tarefa 22 – Igualdades numéricas envolvendo a adição e a subtração

Tarefa 23 – Vamos às compras

Tarefa 24 – Sardinhas na mercearia do bairro

Tarefa 25 – Distribuir pacotes de leite

Tarefa 26 – Resolver problemas com a divisão

Tarefa 27 – Porque existe ano bissexto e ano comum?

Tarefa 28 – Hoje cheguei mais tarde!

Tarefa 29 – Um problema de leitura!

Tarefa 30 – Descobrir frações com uma folha de papel



Tarefa 31 – Frações de chocolate

Tarefa 32 – Frações com as barras de Cuisenaire 1

Tarefa 33 – Frações com as barras de Cuisenaire 2

Tarefa 34 – Princesa da chuva, em problemas

Tarefa 35 – Cálculo mental com a menina gotinha de água

Tarefa 36 – Polígonos no papel pontado

Tarefa 37 – Problemas reais



Introdução

As novas Aprendizagens Essenciais de Matemática para o Ensino Básico foram elaboradas pelo Grupo de Trabalho da Revisão Curricular das Aprendizagens Essenciais de Matemática (GTRCAEM) e homologadas a 19 de agosto de 2021, através do Despacho n.º 8209/2021. Constituem um novo programa de Matemática cuja generalização alargada se inicia, de forma faseada, a partir do ano letivo de 2022/23.

Esta generalização foi antecipada, em 2021/22, por duas turmas de cada um dos anos de escolaridade 1.º, 3.º, 5.º e 7.º, tendo sido dada continuidade no ano letivo 2022/23, num processo conduzido pelo Grupo de Trabalho do Desenvolvimento Curricular e Profissional em Matemática (GTDCPM). O GTDCPM convidou professores a lecionar nos diferentes anos de escolaridade, procurando que as turmas envolvidas se distribuíssem por Agrupamentos de escolas/Escolas não agrupadas de diferentes regiões de Portugal continental, não correspondendo a quaisquer critérios que, de alguma forma, lhes conferissem excecionalidade.

Um dos objetivos desta antecipação foi o de proporcionar a criação de materiais de apoio às aprendizagens, a divulgar em larga escala, que fossem experimentados com alunos em contexto real e alvo de reflexão e adequação por parte dos seus autores. De forma a cumprir este objetivo, elaboraram-se coletâneas de tarefas propostas aos alunos de cada ano de escolaridade envolvido na antecipação em 2021/22. A presente coletânea diz respeito ao trabalho realizado em 2022/23, nas duas turmas de 2.º ano de escolaridade.

De modo a tornar mais perceptível o enquadramento curricular das tarefas, a coletânea inicia-se com a apresentação de tabelas organizadas pelos quatro grandes temas de Números, Álgebra, Dados e Probabilidades e Geometria e Medida, com os conteúdos de aprendizagem que cada uma das tarefas permite abarcar. Indicam-se os subtópicos dos conteúdos relativos ao conhecimento matemático, as capacidades matemáticas transversais e as atitudes e capacidades gerais transversais, tendo sido todos previstos enquanto conteúdos de aprendizagem numa abordagem interrelacionada e integrada. É de salientar que muitas das tarefas possibilitam a abordagem de tópicos de mais do que um tema. No entanto, por uma questão de facilidade de organização da coletânea, cada tarefa foi considerada apenas num tema, mesmo nos casos em que se prevê o estabelecimento de conexões internas.

Segue-se a sequência das tarefas propriamente ditas. Para cada uma, explicitam-se agora os objetivos de aprendizagem que se pretende que os alunos desenvolvam a partir do trabalho na tarefa. São igualmente fornecidas indicações acerca da organização do trabalho dos alunos, correspondendo ao que aconteceu na realidade ou adaptações propostas. Respeitando as orientações metodológicas das Aprendizagens Essenciais de Matemática para o Ensino Básico, em particular para o 2.º ano, o método de ensino habitualmente seguido foi o de ensino exploratório, tendo os alunos oportunidade, a partir de tarefas tendencialmente desafiadoras e poderosas, de trabalhar de forma autónoma, com o apoio do professor, individualmente, a pares, ou em pequenos grupos, e de participar numa discussão coletiva posterior, envolvendo toda a turma, tendo em vista a explicitação e comparação de ideias e processos, e a sistematização e institucionalização do conhecimento matemático na turma. Em muitas tarefas são feitas sugestões para a sua exploração em sala de aula, apresentando exemplos de abordagens que conduzam ao desenvolvimento das aprendizagens dos alunos relativamente a aspetos da tarefa considerados essenciais. Para muitas tarefas são ainda apresentados recursos fotocopiáveis necessários para a sua concretização, para além das propostas de trabalho que surgem em algumas e assumem o modelo de enunciado da tarefa.



É importante chamar a atenção de que estas coletâneas não pressupõem qualquer intenção prescritiva. Devem ser entendidas como materiais de apoio cuja concepção respeitou as novas orientações curriculares e que agora se disponibilizam a quem lhes encontrar utilidade, que os adaptará à sua realidade escolar, nomeadamente em função das características das turmas e dos seus hábitos de trabalho.

Em síntese: a presente coletânea apresenta materiais relevantes que concretizam as opções curriculares adotadas em 2022/23, no âmbito das Novas Aprendizagens Essenciais em Matemática, em duas turmas do 2.º ano de escolaridade, num contexto de trabalho colaborativo entre as duas professoras titulares das turmas e os dois elementos do GTDCPM que trabalharam diretamente com as professoras.



Conteúdos de aprendizagem por tarefa

#	Nome da Tarefa	Números Subtópicos	Capacidades matemáticas						Capacidades e atitudes gerais							
			RP	RM	PC	Com	Re	Con	PC (D)	Cri (D)	Col (E)	AC (F)	Aut (F)	IA (F)	Per (F)	Val (I)
2	Jogos com dados	<ul style="list-style-type: none"> • Usos do número natural • Valor posicional 				X	X	X			X					X
3	De Azeitão a Bragança	<ul style="list-style-type: none"> • Usos do número natural • Valor posicional • Estratégias de cálculo mental 				X	X	X			X					X
5	Centenário do nascimento do José Saramago	<ul style="list-style-type: none"> • Usos do número natural • Estratégias de cálculo mental 	X			X	X	X			X					X
9	Caracol, caracol	<ul style="list-style-type: none"> • Factos básicos da multiplicação • Significados e usos da multiplicação 	X	X		X	X	X	X		X					
10	Descobrir a tabuada do 4	<ul style="list-style-type: none"> • Factos básicos da multiplicação • Significados e usos da multiplicação 	X			X	X	X	X		X					
20	Um problema com bolachas	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégias de cálculo mental 	X			X	X		X		X	X	X	X		
21	Cálculo mental envolvendo a adição e a subtração	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégias de cálculo mental 				X	X		X		X	X	X	X		
24	Sardinhas na mercearia do bairro	<ul style="list-style-type: none"> • Significados e usos da multiplicação e da divisão • Relação entre a multiplicação e a divisão 	X			X	X		X		X	X	X	X	X	
25	Distribuir pacotes de leite	<ul style="list-style-type: none"> • Significados e usos da multiplicação e da divisão • Relação entre a multiplicação e a divisão 	X			X	X		X		X	X	X		X	



26	Resolver problemas com a divisão	<ul style="list-style-type: none"> • Significados e usos da multiplicação e da divisão • Relação entre a multiplicação e a divisão 	X			X	X		X		X	X	X		X	
29	Um problema de leitura!	<ul style="list-style-type: none"> • Significados e usos da multiplicação e da divisão • Relação entre a multiplicação e a divisão 	X			X		X	X		X	X				
30	Descobrir frações com uma folha de papel	<ul style="list-style-type: none"> • Significado de fração • Relações entre frações 				X	X	X	X	X		X	X		X	
31	Frações de chocolate	<ul style="list-style-type: none"> • Significado de fração • Relações entre frações 	X			X	X	X	X		X		X		X	X
32	Frações com as barras Cuisenaire 1	<ul style="list-style-type: none"> • Significado de fração • Relações entre frações 				X	X		X		X	X			X	
33	Frações com as barras Cuisenaire 2	<ul style="list-style-type: none"> • Significado de fração • Relações entre frações 				X	X		X		X		X		X	
35	Cálculo mental com a menina gotinha de água	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégias de cálculo mental • Estimativas de cálculo 	X			X	X		X		X	X	X			
38	Problemas reais	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégias de cálculo mental • Estimativas de cálculo 	X			X	X		X		X	X	X		X	

Legenda

RP - Resolução de problemas
 RM - Raciocínio matemático
 PC - Pensamento computacional
 Com - Comunicação matemática
 Re - Representações matemáticas

Con - Conexões matemáticas
 D - Pensamento crítico e pensamento criativo
 E - Relacionamento interpessoal
 F - Desenvolvimento pessoal e autonomia
 I - Saber científico, técnico e tecnológico

PC - Pensamento Crítico
 Val - Valorização da Matemática
 Cri - Criatividade
 Col - Colaboração
 AC - Autoconfiança

Per - Perseverança
 IA - Iniciativa e Autonomia
 Aut - Autorregulação



		Álgebra	Capacidades matemáticas						Capacidades e atitudes gerais							
#	Nome da Tarefa	Subtópicos	RP	RM	PC	Com	Re	Con	PC (D)	Cri (D)	Col (E)	AC (F)	Aut (F)	IA (F)	Per (F)	Val (I)
1	Pinturas no recreio	<ul style="list-style-type: none"> Sequências de repetição 		X		X		X	X	X	X			X		X
11	Descobrir regularidades nos múltiplos	<ul style="list-style-type: none"> Sequências de crescimento 		X		X	X		X	X	X					
15	Criar sequências com sólidos	<ul style="list-style-type: none"> Sequências de repetição 		X	X	X		X	X	X	X	X	X			
19	Flores e mais flores	<ul style="list-style-type: none"> Sequências de crescimento 		X		X	X		X		X	X	X		X	
22	Igualdades numéricas envolvendo a adição e a subtração	<ul style="list-style-type: none"> Igualdades aritméticas 		X		X	X	X	X		X	X		X	X	



		Dados	Capacidades matemáticas						Capacidades e atitudes gerais							
#	Nome da Tarefa	Subtópicos	RP	RM	PC	Com	Re	Con	PC (D)	Cri (D)	Col (E)	AC (F)	Aut (F)	IA (F)	Per (F)	Val (I)
6	Estado do tempo	<ul style="list-style-type: none"> • Questões estatísticas • Recolha de dados (fontes primárias e métodos) • Tabela de frequências absolutas • Pictogramas • Gráficos de barras • Análise crítica de gráficos • Resumo dos dados (moda) • Interpretação e conclusão • Recursos para a comunicação (posters) 	x			x	x	x	x	x	x					x
8	Será que dormimos bem?	<ul style="list-style-type: none"> • Questões estatísticas • Recolha de dados (fontes primárias e métodos) • Tabela de frequências absolutas • Pictogramas • Gráficos de barras • Análise crítica de gráficos • Resumo dos dados (moda) • Interpretação e conclusão • Recursos para a comunicação (posters) 	x			x	x	x	x	x	x					x



#	Nome da Tarefa	Subtópicos	Geometria e medida						Capacidades matemáticas			Capacidades e atitudes gerais					
			RP	RM	PC	Com	Re	Con	PC (D)	Cri (D)	Col (E)	AC (F)	Aut (F)	IA (F)	Per (F)	Val (I)	
4	Itinerários	<ul style="list-style-type: none"> Itinerários 	X		X	X		X	X	X	X					X	
7	Quantos dias tem o 1.º período?	<ul style="list-style-type: none"> Medição e unidades de medida Usos do tempo 	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
12	Poliedros e não poliedros	<ul style="list-style-type: none"> Características dos sólidos 		X		X			X		X						
13	Construir poliedros	<ul style="list-style-type: none"> Características dos sólidos 		X		X			X		X						
14	Adivinha o sólido	<ul style="list-style-type: none"> Características dos sólidos 		X		X			X		X						
16	Engenheiros por um dia	<ul style="list-style-type: none"> Vistas e plantas 		X		X	X	X	X		X		X			X	
17	Vistas e mais vistas	<ul style="list-style-type: none"> Vistas e plantas 		X		X	X	X	X		X		X				
18	Robô procura plantas	<ul style="list-style-type: none"> Itinerários 	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	
23	Vamos às compras	<ul style="list-style-type: none"> Unidades de medida Usos do dinheiro 	X			X	X	X	X		X	X	X			X	
27	Porque existe ano bissexto e ano comum?	<ul style="list-style-type: none"> Medição e unidades de medida Usos do tempo 	X					X	X		X						
28	Hoje cheguei mais tarde!	<ul style="list-style-type: none"> Medição e unidades de medida Usos do tempo 	X			X		X	X		X						
34	Princesa da chuva, em problemas	<ul style="list-style-type: none"> Medição e unidades de medida Usos do tempo 	X			X	X		X		X		X		X		
36	Polígonos no papel ponteados	<ul style="list-style-type: none"> Polígonos 		X		X	X		X		X	X	X				



TAREFAS



Tarefa 1 – Pinturas no recreio

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 1 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Reconhecer e justificar se uma sequência pictórica tem ou não regularidade. (1.º ano)
- Identificar e descrever regularidades em sequências variadas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade próxima. (1.º ano)
- Identificar e descrever regularidades em sequências de repetição.
- Identificar e descrever o grupo de repetição de uma sequência
- Prever um termo não visível de uma sequência de repetição e justificar a previsão.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).
- 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.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Produzir estratégias adequadas pouco habituais na turma.
- Trabalhar com os outros.
- Tomar decisões fundamentadas por argumentos próprios;
- Reconhecer a importância da Matemática para a interpretação e intervenção em diversos contextos

Recursos:

- Propostas de trabalho, em papel.

Organização dos alunos:

- No coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Esta tarefa tem como contexto inicial a exploração de regularidades nas pedras de um canteiro do recreio da escola. Usando a exploração das regularidades na sequência de cores, identificou-se o grupo de repetição e projetou-se a sua continuidade de forma a criar uma sequência de repetição, prevendo termos distantes da sequência. Considerando a importância do contexto, a tarefa poderá ser adaptada procurando incentivar nos alunos a procura e exploração de regularidades nos diferentes espaços da escola. Em continuidade desta tarefa, pode propor-se a criação de sequências de repetição tendo em vista a decoração de um espaço específico da escola ou sala de aula, promovendo também o desenvolvimento da criatividade.



Proposta de trabalho – Pinturas no recreio

1. Observa o canteiro à volta da árvore, com as pedras pintadas de cor-de-rosa e verde.



Fonte da imagem: Fotografia dos autores

Descreve o que observas.

- 1.1. Pinta os retângulos seguintes, recriando a sequência de cores usada nas pedras do canteiro.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 1.2. Se continuares a sequência das cores, qual será o grupo de repetição? Contorna-o.

- 1.3. Imagina que continuavas a sequência de cores e completa a tabela.

Nº de grupos de repetição	Nº de pedras verdes	Nº de pedras cor-de-rosa
1	1	2
2	2	4
3		
4		
5		
10		

- 1.4. Observa a tabela e regista as tuas descobertas.
- 1.5. Nesta sequência, se considerarmos 26 pedras cor-de-rosa, quantas serão verdes? Explica como pensaste.
- 1.6. Quantas pedras cor-de-rosa e quantas pedras verdes existem numa sequência de 39 pedras? Explica como pensaste.



Tarefa 2 – Jogos com dados

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 2 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Ler e representar números naturais, pelo menos até 1000, usando uma diversidade de representações.
- Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente.
- Reconhecer o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recurso a materiais manipuláveis de base 10.
- Compreender e decompor números naturais até ao 1000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ouvir os outros, questionar e discutir ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.
- Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer a importância da Matemática para a interpretação e intervenção em diversos contextos.

Recursos:

- 2 (ou 3) dados
- Folha de registo

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma

Exploração da tarefa:

Esta tarefa consiste num jogo com dados. Aos pares de alunos são distribuídos 2 dados e os alunos lançam os dados e usam a quantidade de pintas de cada dado para formar todos os números possíveis com 2 algarismos. Os alunos devem verificar se têm todos os números possíveis, explorando o valor posicional dos algarismos. Uma extensão da tarefa poderá ser usando 3 dados e a descoberta de todos os números possíveis com 3 algarismos.

Na discussão coletiva devem ser confrontadas diferentes estratégias dos alunos para organizar os números de forma a verificarem se têm todos os possíveis.



Tarefa 3 – De Azeitão a Bragança

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 3 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Ler e representar números naturais, pelo menos até 1000, usando uma diversidade de representações.
- Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente.
- Reconhecer o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recurso a materiais manipuláveis de base 10.
- Compreender e decompor números naturais até ao 1000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.
- 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 as propriedades das operações para realizar cálculo mental.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.
- Ouvir os outros, questionar e discutir ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer a importância da Matemática para a interpretação e intervenção em diversos contextos

Recursos:

- Material multibásico de base 10 (MAB).
- Cartões com os números 5 - 2 - 8.
- Ábacos verticais.

Organização dos alunos:

- Em grupo

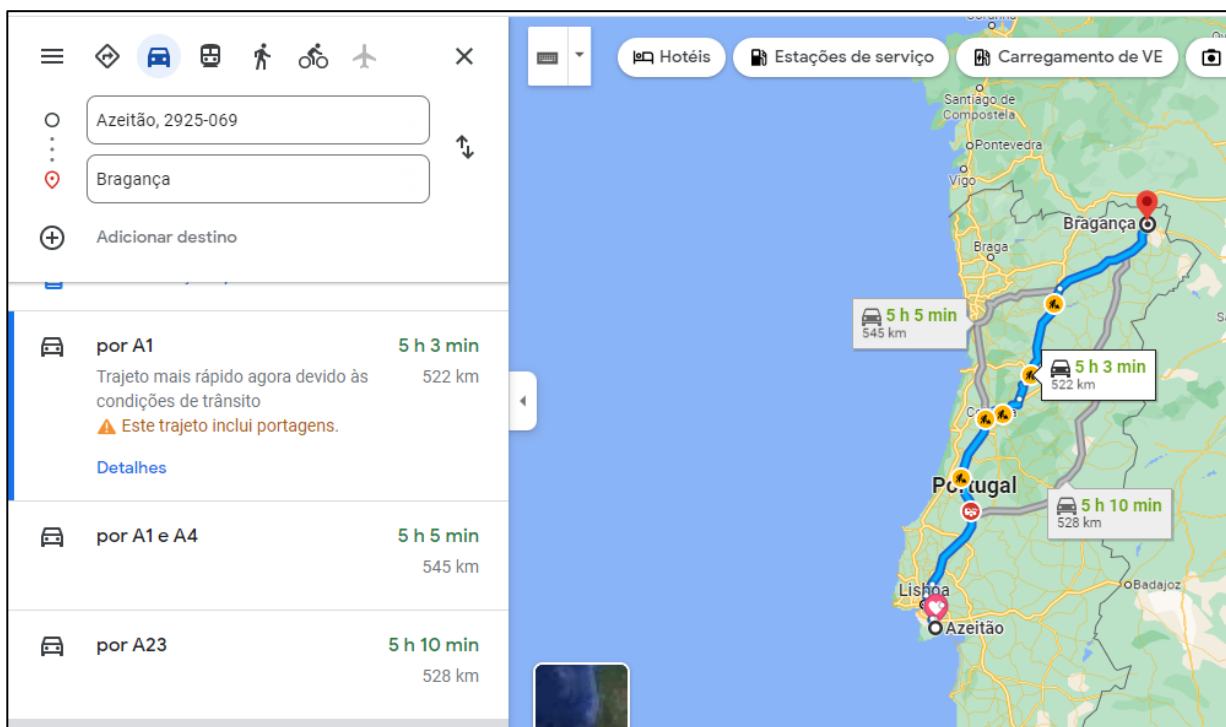
Exploração da tarefa:

Esta tarefa foi criada usando como contexto uma possível visita de estudo com o objetivo de conhecer os locais das escolas das duas turmas envolvidas na antecipação das Aprendizagens Essenciais de Matemática do Ensino Básico (Azeitão e Bragança). Desta forma, usou-se a distância entre as duas localidades para trabalhar os números em contexto, com a exploração de duas subtarefas. A primeira – A distância entre Azeitão e Bragança – recorreu a um aplicativo de mapas online, o *Google Maps*, para ajudar a traçar um possível percurso usando a distância entre as duas localidades. A segunda subtarefa – Cartões com números – usou a distância entre as duas localidades para trabalhar o valor posicional dos algarismos no número.



Proposta de trabalho 1 – A distância entre Azeitão e Bragança

1. Consultámos no Google Maps o itinerário entre Azeitão e Bragança. Observa.



Fonte da imagem: <https://www.google.com/maps>

- 1.1. Rodeia no mapa a vila de Azeitão e a cidade de Bragança.
2. Das distâncias apresentadas , qual é o percurso mais curto? Justifica.
3. Usando o MAB, representa as três distâncias, desenhando as peças.

522 km	545 km	528 km

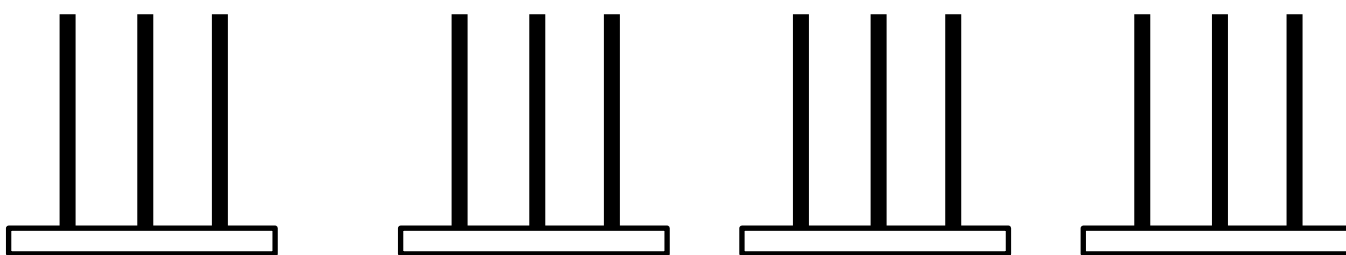
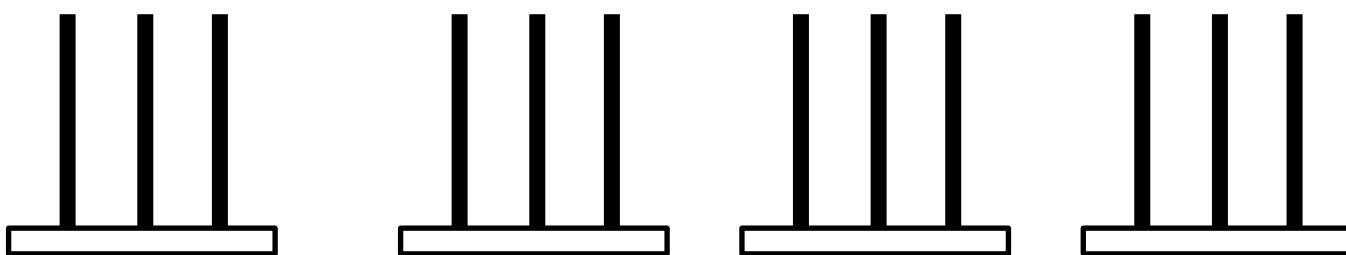
4. Se quisermos ir e voltar de Azeitão a Bragança, que distância percorremos usando o caminho mais curto? Mostra como pensaste.



Proposta de trabalho 2 – Cartões com números

1. Utilizando os cartões com os algarismos 5, 2 e 3, regista todos os números possíveis, com três algarismos, sem repetir nenhum.

2. Representa nos ábacos os números que descobriste. Desenha outros ábacos, se necessário, e regista as tuas descobertas.



3. O número 5 tem sempre o mesmo valor nos 3 números que descobriste? Explica como pensaste.



Tarefa 4 – Itinerários

A exploração da tarefa 4 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Criar, representar e comparar itinerários, usando os termos “quarto de volta”, “meia-volta”, “três quartos de volta” e “volta completa” para explicar as suas ideias.
- Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.
- 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.
- 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, sem necessariamente o ser.
- Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Trabalhar com os outros.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Produzir estratégias adequadas pouco habituais na turma.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Reconhecer a importância da Matemática para a interpretação e intervenção em diversos contextos

Recursos:

- Computador com ligação à internet.

Organização dos alunos:

- Em grupo

Exploração da tarefa:

A tarefa consiste na exploração de um itinerário para uma visita de estudo na proximidade da escola. Na apresentação da tarefa é proposto aos alunos resolverem um problema em que lhes é solicitado que descubram o itinerário mais curto para ir da escola ao local a visitar. A pares, os alunos constroem o itinerário recorrendo a um aplicativo de mapas online, o *Google Maps*, com a ferramenta da navegação com vista de ruas (*street view*). Em seguida, reproduzem o itinerário usando um ambiente de programação visual, por exemplo *Sracth Jr* ou *Sracth*, e partilham os itinerários criados com a turma, fazendo uso dos termos “quarto de volta”, “meia-volta”, “três quartos de volta” e “volta completa”. No coletivo da turma devem decidir sobre qual o itinerário mais eficaz para a visita de estudo, justificando as suas ideias e contrapondo argumentos.



Tarefa 5 – Centenário do nascimento de José Saramago

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 5 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.
- Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas.
- Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos.
- Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo.
- Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas.
- Cooperar e trabalhar com os outros.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Reconhecer a importância da Matemática para a interpretação e intervenção em diversos contextos

Recursos:

- Folha de trabalho com o enunciado do problema.

Organização dos alunos:

- Em pares.

Exploração da tarefa:

Esta tarefa poderá ser explorada no início do 2.º ano, permitindo a aplicação de conhecimentos prévios. A tarefa pode apresentar a forma de um problema como o seguinte: “José Saramago nasceu em 1922. Quantos anos faria atualmente, se ainda fosse vivo?”.

Deverá ser explorado o processo de resolução de problemas, trabalhando as diferentes fases com os alunos: interpretar o problema, selecionar e executar uma estratégia de resolução e, avaliar a razoabilidade do resultado. A resolução do problema poderá ser feita em pares e, na discussão coletiva, serem apresentadas na turma algumas das estratégias de resolução usadas, conduzindo os alunos à análise e seleção das estratégias mais eficazes.

A tarefa poderá desenvolver-se a partir da leitura e exploração do livro “A Maior Flor do Mundo”, promovendo ainda a realização de um trabalho de pesquisa sobre a vida e a obra de José Saramago, enquadrado numa perspetiva interdisciplinar com a área do Português.



Tarefa 6 – Estado do tempo

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 6 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Participar na formulação de questões estatísticas sobre uma característica qualitativa.
- Participar criticamente na definição de um método de recolha de dados adequado a um dado estudo, identificando como observar ou inquirir e como responder.
- Recolher dados através de um método de recolha.
- Usar listas para registar os dados a recolher.
- Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica qualitativa, e indicar o respetivo título.
- Representar através de gráficos de barras os dados recolhidos, incluindo fonte, título e legenda.
- Decidir sobre qual(is) as representações gráficas a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).
- Reconhecer a(s) moda(s) e identificá-la(s) num conjunto de dados qualitativos.
- Elaborar um poster 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.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.
- Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos.
- Trabalhar com os outros.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Produzir estratégias adequadas pouco habituais na turma.

Recursos:

- Calendário em tamanho grande para completar com os estados do tempo.

Organização dos alunos:

- No coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Esta tarefa pode ser promovida a partir da exploração de uma rotina diária, na sala de aula, de registo do estado do tempo. A partir desse registo pode conduzir-se à formulação de uma questão estatística, como, por exemplo: Qual foi o estado do tempo em outubro? A partir da formulação da questão estatística, conduzir os alunos a seguirem as etapas de uma investigação estatística, organizando os dados recolhidos através de uma tabela de frequências absolutas, posterior representação gráfica através de um pictograma ou de um gráfico de barras e sua interpretação. Podem ainda ser analisados os dados recolhidos identificando a moda, interpretando a distribuição dos dados e retirando conclusões. Os resultados do estudo podem ser comunicados recorrendo à elaboração de um poster.



Tarefa 7 – Quantos dias tem o 1.º período?

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 7 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Relacionar hora, dia, mês e ano.
- Resolver problemas que envolvam o tempo, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução.
- Aplicar 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 de resolução de um problema.
- Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo.
- Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, transitando entre as diferentes representações.
- Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.
- Reconhecer a importância da Matemática para a interpretação e intervenção em diversos contextos

Recursos:

- Fotocópia com o calendário escolar.
- Calendário.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Tendo como contexto o calendário escolar, pode colocar-se o problema seguinte: “Quantos dias tem o 1.º período?”. Em pares, os alunos procurarão estratégias que lhes permitam resolver o problema, podendo consultar um calendário. No coletivo da turma, apresentar e discutir as diferentes estratégias de resolução e decidir sobre qual ou quais as mais adequadas e eficientes.



Tarefa 8 – Será que dormimos bem?

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 8 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Participar na formulação de questões estatísticas sobre uma característica qualitativa.
- Participar na definição de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão estatística e decidir onde observar/inquirir.
- Participar criticamente na definição de um método de recolha de dados adequado a um dado estudo, identificando como observar ou inquirir e como responder.
- Recolher dados através de um método de recolha.
- Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica qualitativa, e indicar o respetivo título.
- Decidir sobre qual(is) as representações gráficas a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).
- Reconhecer a(s) moda(s) e identificá-la(s) num conjunto de dados qualitativos.
- Elaborar um poster 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.
- 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 de resolução de problemas.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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.
- Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos.
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Trabalhar com os outros.
- Produzir estratégias adequadas pouco habituais na turma.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Reconhecer a importância da Matemática para a interpretação e intervenção em diversos contextos

Recursos:

- Questionário em papel ou através de aplicativos online, como, por exemplo, Google Forms ou Mentimeter
- Recursos para a comunicação dos resultados do estudo

Organização dos alunos:



- No coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Esta tarefa pode ser promovida em conexão com a área da Cidadania e Desenvolvimento, no âmbito da Educação para a Saúde, e incide na realização de um estudo estatístico com uma variável de natureza qualitativa. Pode iniciar-se questionando os alunos sobre os seus hábitos de sono e possibilitando que falem sobre as suas experiências e ideias sobre o tema. É importante conduzir a discussão para aspetos que justificam a pertinência do estudo sobre os hábitos de sono, relevando a sua importância e colocando questões, tais como: Porque é que dormimos? Será que sempre que dormimos descansamos? O que pode prejudicar o sono? O que acontecerá se dormirmos mal?

Em seguida, de modo a iniciar-se o estudo estatístico, deverá conduzir-se os alunos a formularem uma questão estatística, que pode ser, por exemplo: Como é o sono dos alunos da turma? No coletivo da turma, os alunos devem decidir como vão recolher os dados que poderá assumir a forma de um inquérito com uma questão aberta ou com questões fechadas como “Adormeço com facilidade?”; “Durmo a noite inteira?”, “Costumo ter pesadelos?”; “Tenho sono durante o dia?” “O questionário pode indicar como opções “sim” ou “não”, ou introduzir mais possibilidades de resposta como “sempre”, “quase sempre”, “algumas vezes”, “poucas vezes” ou “nunca”, discutindo com os alunos como considerar as respostas nestas escalas e usando como referência o número de dias/noites de uma semana.

O inquérito poderá ser feito com recurso a aplicativos online e ser preenchido em casa com o envolvimento das famílias. Após a recolha dos dados, deverão organizá-los e tratá-los. Caso optem pelo inquérito feito com aplicativos online que já apresentem o tratamento dos dados, devem fazer a sua análise, selecionar a(s) representação(ões) gráfica(s) mais adequadas, interpretar os resultados identificando a moda e retirar as conclusões do estudo, decidindo ainda como apresentar essas conclusões e a quem as divulgar, podendo envolver as famílias nessa divulgação. Os resultados do estudo podem ser comunicados recorrendo à elaboração de um poster.



Tarefa 9 – Caracol, caracol

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 9 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuada do 2).
- Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido aditivo, e resolver problemas associados;
- Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.
- Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo.
- Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.

Recursos:

- Proposta de trabalho em papel.

Organização dos alunos:

- No coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Esta tarefa é composta por duas subtarefas que pretendem introduzir a tabuada do 2 a partir da exploração do poema “Caracol, caracol, põe os corninhos ao sol” de Manuela Castro Neves¹. A primeira subtarefa explora o poema e em articulação com a disciplina de Português, pode fazer-se a leitura do poema, a sua interpretação, a exploração do significado do vocabulário e das rimas. Nesse seguimento, pode ser proposta a continuidade do poema, promovendo a identificação da relação entre o número de caracóis e o número de corninhos. A segunda subtarefa sistematiza a tabuada do 2 através da sua representação em arranjos retangulares.

¹ Manuela Castro Neves, 2013, *Tantos Animais e Outras Lengalengas de Contar*, Planeta Tangerina.



Proposta de trabalho 1 – Caracol, caracol

1. Lê com atenção o poema “Caracol, caracol, põe os corninhos ao sol”.

1 caracol, são 2 corninhos ao sol
2 caracóis, 4 corninhos voltados p’ros girassóis.
3 caracóis, 6 corninhos à procura de rissóis.
4 caracóis, 8 corninhos escutando os rouxinóis.
5 caracóis, 10 corninhos subindo pelos faróis.
6 caracóis, 12 corninhos estendidos sobre paióis.
7 caracóis, 14 corninhos a fugirem dos anzóis.
8 caracóis, 16 corninhos no bolso dos espanhóis.
9 caracóis, 18 corninhos debaixo dos para-sóis.
10 caracóis, 20 corninhos dormindo sobre lençóis.



Fonte da imagem: <https://bit.ly/3VaiQYp>

Manuela Castro Neves; 2013, *Tantos Animais e Outras Lengalengas de Contar*, Planeta Tangerina.

1.1. Imagina a continuação do problema e completa.

10 caracóis são 20 corninhos dormindo sobre lençóis.
15 caracóis, _____ corninhos chamados de heróis.
17 caracóis, _____ corninhos a caminho de Góis.
23 caracóis _____ corninhos, socorro, tantos caracóis!

1.2. Explica como pensaste para completar as lacunas.

1.3. Se forem 66 corninhos ao sol, quantos serão os caracóis? Mostra como pensaste.

1.4. E se forem 120 corninhos ao sol, quantos serão os caracóis? Mostra como pensaste.



Proposta de trabalho 2 – A tabuada do 2

1. Observa as representações seguintes e discute-as com a turma.



$$1 \times 2 = 2$$



$$2 \times 2 = 4$$



$$3 \times 2 = 6$$

2. Usando uma folha de papel quadriculado continua as representações anteriores até ao 15×2 .



Tarefa 10 – Descobrir a tabuada do 4

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 10 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido aditivo, e resolver problemas associados;
- Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 2, 4).
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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.
- Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo.
- Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.
- Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Trabalhar com os outros.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.

Recursos:

- Proposta de trabalho em papel.

Organização dos alunos:

- No coletivo da turma.

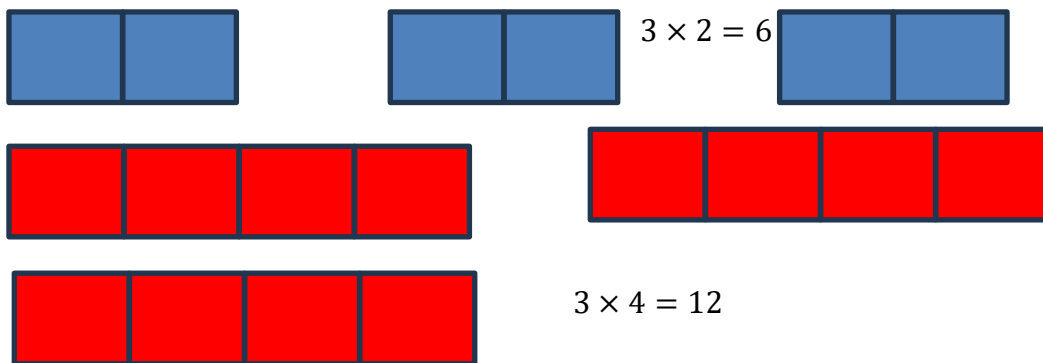
Exploração da tarefa:

Esta tarefa pretende introduzir a tabuada do 4 a partir da relação de dobro com a tabuada do 2, recorrendo à sua representação em arranjos retangulares. Promovendo a descoberta da relação entre os fatores e os produtos, os alunos poderão usar a tabuada do 2 para descobrir produtos desconhecidos da tabuada do 4. Deverão ainda recorrer às propriedades da multiplicação, nomeadamente a propriedade comutativa, para descobrir outros produtos.

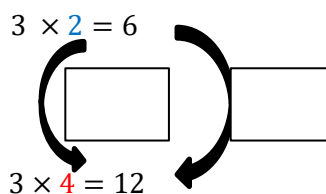


Proposta de trabalho – Descobrir a tabuada do 4

1. Agora que já sabes a tabuada do 2, como podes descobrir a tabuada do 4? Observa.



1.1. Que relação encontras entre os fatores e os produtos? Completa.



1.2. Usa essa relação para completar os produtos da tabuada do 4.

$1 \times 2 = 2$	$1 \times 4 = 4$
$2 \times 2 = 4$	$2 \times 4 = \underline{\quad}$
$3 \times 2 = 6$	$3 \times 4 = \underline{\quad}$
$4 \times 2 = 8$	$4 \times 4 = \underline{\quad}$
$5 \times 2 = 10$	$5 \times 4 = \underline{\quad}$
$6 \times 2 = \underline{\quad}$	$6 \times 4 = \underline{\quad}$
$7 \times 2 = \underline{\quad}$	$7 \times 4 = \underline{\quad}$
$8 \times 2 = \underline{\quad}$	$8 \times 4 = \underline{\quad}$
$9 \times 2 = \underline{\quad}$	$9 \times 4 = \underline{\quad}$
$10 \times 2 = \underline{\quad}$	$10 \times 4 = \underline{\quad}$
$11 \times 2 = \underline{\quad}$	$11 \times 4 = \underline{\quad}$
$12 \times 2 = \underline{\quad}$	$12 \times 4 = \underline{\quad}$

2. Se $16 \times 2 = 32$, quanto será 16×4 ? Mostra como pensaste.



Tarefa 11 – Descobrir regularidades nos múltiplos

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 11 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Reconhecer as sequências numéricas dos múltiplos, formulando e testando conjecturas;
- Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 2, 4, 5 e 10).
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Produzir estratégias adequadas pouco habituais na turma.
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Trabalhar com os outros.

Recursos:

- Tabela do 100 projetada.
- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- Individualmente e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Esta tarefa pretende explorar as regularidades nas sequências numéricas dos múltiplos de 5, 10, 2 e 4, usando a tabela do 100. A tabela do 100 pode ser projetada e todos os alunos devem ter uma folha de registo para rodear de cores diferentes os múltiplos de 5, 10, 2 e 4. No coletivo da turma devem ser exploradas as regularidades encontradas, salientando que:

- os múltiplos de 2 são também múltiplos de 4 e de 10, ou seja, todos os múltiplos de 4 e todos os múltiplos de 10 são números pares.
- os múltiplos de 10 são também múltiplos de 5;
- só alguns múltiplos de 2 são múltiplos de 4;
- só alguns múltiplos de 2 são múltiplos de 10;
- só alguns múltiplos de 5 são múltiplos de 10.

Na última questão da proposta de trabalho os alunos têm oportunidade de usar as regularidades que encontraram, estendendo-as para números maiores do que 100.



Proposta de trabalho – Descobrir regularidades nos múltiplos

1. Observa a tabela do 100.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- 1.1. Rodeia os múltiplos de 10, com uma cor à tua escolha.
 - 1.2. Rodeia os múltiplos de 5, com uma diferente.
 - 1.3. Que podes concluir?
2. Rodeia agora os múltiplos de 2, com outra cor diferente das que usaste antes.
- 2.1. Rodeia os múltiplos de 4, com outra cor diferente.
 - 2.1.1. Que podes concluir?
3. Constrói uma adivinha com números maiores do que 100, usando algumas das regularidades que encontraste. Partilha-a com o teu colega.



Tarefa 12 – Poliedros e não poliedros

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 12 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Descrever as características (existência de superfícies planas ou curvas, vértices, arestas e forma das faces planas) de sólidos comuns (cone, cilindro, esfera, cubo, paralelepípedo, pirâmide, prisma).
- Distinguir poliedros de outros sólidos.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Classificar objetos atendendo às suas características.
- Trabalhar com os outros.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Tomar decisões fundamentadas por argumentos próprios.

Recursos:

- Modelos dos sólidos;
- Cartolina.

Organização dos alunos:

- Em grupos e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

São distribuídos aos diferentes grupos de alunos modelos dos sólidos (por exemplo, em madeira). Os modelos dos sólidos devem incluir não poliedros e poliedros (prismas e pirâmides). Solicitar a criação de grupos de sólidos, de acordo com as suas semelhanças e identificar que critérios usaram para a criação dos grupos. Na discussão coletiva, os alunos devem apresentar os diferentes grupos e que critérios usaram para a sua criação, evidenciando as semelhanças que encontraram nos sólidos. Como forma de sistematização, construir um cartaz com a indicação dos poliedros e não poliedros onde os alunos devem colar fotografias dos sólidos e escrever os seus nomes.



Tarefa 13 – Construir poliedros

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 13 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Descrever as características (existência de superfícies planas ou curvas, vértices, arestas e forma das faces planas) de sólidos comuns (cone, cilindro, esfera, cubo, paralelepípedo, pirâmide, prisma).
- Distinguir poliedros de outros sólidos.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Classificar objetos atendendo às suas características.
- Trabalhar com os outros.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.

Recursos:

- Palitos;
- Plasticina.

Organização dos alunos:

- Individual e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Propor a construção de diferentes poliedros usando palitos e plasticina. Solicitar que os alunos descrevam os sólidos construídos, identificando a forma das faces e o número de faces, de vértices e de arestas. Pode ser construída uma tabela, como a seguinte:

Nome do sólido	Forma das faces	Número de faces	Número de vértices	Número de arestas

Na discussão coletiva, alguns alunos apresentam os sólidos que construíram, optando-se pela sua diversidade. É importante que a apresentação seja centrada na descrição das características dos sólidos. A sistematização passará pelo preenchimento da tabela, no coletivo.



Tarefa 14 – Adivinha o sólido

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 14 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Descrever as características (existência de superfícies planas ou curvas, vértices, arestas e forma das faces planas) de sólidos comuns (cone, cilindro, esfera, cubo, paralelepípedo, pirâmide, prisma).
- Distinguir poliedros de outros sólidos.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Classificar objetos atendendo às suas características.
- Trabalhar com os outros.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.

Recursos:

- Modelos dos sólidos;
- Folhas de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Disponibilizar diferentes modelos de sólidos de modo que fiquem visíveis para a turma. Cada par seleciona um dos sólidos e, na folha de registo, constrói uma adivinha através da descrição do sólido e sem revelar o seu nome. No coletivo da turma, cada par coloca a sua adivinha para que os restantes colegas descubram de que sólido se trata. É importante discutir com os alunos se as adivinhas estão bem construídas, ou seja, se indicam corretamente as principais características do sólido ou as características principais que permitem distinguir de outros, sem revelar o seu nome. Caso se identifique que algumas adivinhas não estão bem construídas, dar tempo aos alunos para as corrigirem.



Tarefa 15 – Criar sequências com sólidos

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 15 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Identificar e descrever regularidades em sequências de repetição.
- Identificar e descrever o grupo de repetição de uma sequência.
- Prever um termo não visível de uma sequência de repetição e justificar a previsão.
- Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos, desenvolvendo o pensamento computacional.
- Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.
- Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.
- 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, sem necessariamente o ser.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Produzir estratégias adequadas pouco habituais na turma.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.

Recursos:

- Modelos de sólidos.

- Folhas de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Usando os modelos de sólidos, numa primeira fase da tarefa, em pares, os alunos constroem uma sequência de repetição apresentando os primeiros termos, de modo a mostrar o grupo de repetição, pelo menos, duas vezes. Em seguida, apresentam à turma a sequência que criaram, identificando o grupo de repetição. Solicitar aos alunos da turma que indiquem termos distantes das sequências criadas, justificando, de modo a perceber as regularidades que os alunos reconhecem.

Numa segunda fase da tarefa, solicitar aos pares de alunos que registem um conjunto de instruções de modo a conduzir à criação de uma sequência de repetição diferente das apresentadas, usando os



modelos dos sólidos simples. Os pares de alunos trocam as instruções e constroem as sequências pedidas. No coletivo da turma, analisar se as instruções feitas eram suficientes para permitir criar uma sequência de repetição, identificando claramente, por exemplo, o grupo de repetição. Promover a discussão coletiva de modo a conduzir à identificação e correção de eventuais erros nas instruções.



Tarefa 16 – Engenheiros por um dia

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 16 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Desenhar vistas de sólidos simples (vistas de cima, frente e lado).
- Reconhecer vistas de sólidos dados, identificando o ponto de vista correspondente e compará-las, explicando as suas ideias.
- Ler, interpretar e esboçar plantas de espaços da proximidade da turma, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.
- 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.
- Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Trabalhar com os outros.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Reconhecer a importância da Matemática para a interpretação e intervenção em diversos contextos.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.

Recursos:

- Folhas de registo;
- Computador com internet.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Esta tarefa pode ter como contexto a própria escola/agrupamento e pretende explorar a sua vista aérea e desenhar as diferentes vistas obtidas. Usando um contexto real, os alunos poderão reconhecer a presença da Matemática, a importância das representações da realidade e a forma como estas são úteis para a vida quotidiana. Adicionalmente poderão recorrer ao vocabulário da orientação espacial para descrever as imagens que observam.



Tarefa 17 – Vistas e mais vistas

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 17 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Desenhar vistas de sólidos simples (vistas de cima, frente e lado).
- Reconhecer vistas de sólidos dados, identificando o ponto de vista correspondente e compará-las, explicando as suas ideias.
- 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.
- Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.
- Trabalhar com os outros.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.

Recursos:

- Cubos (de madeira ou plástico);
- Folhas de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

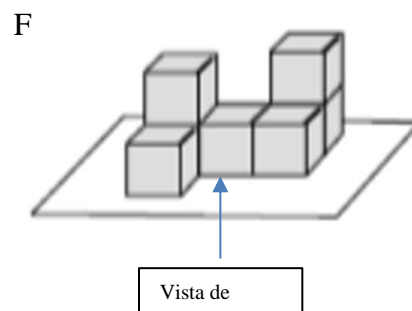
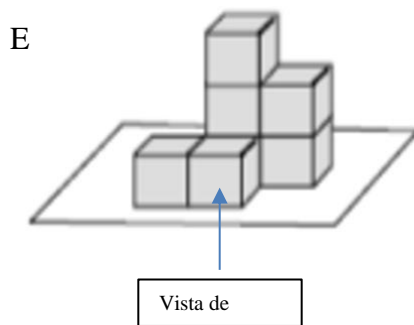
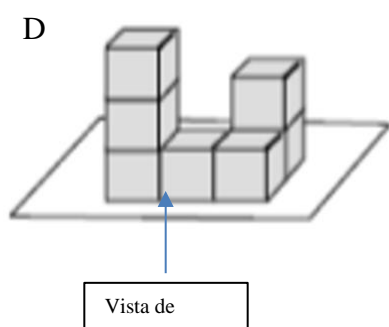
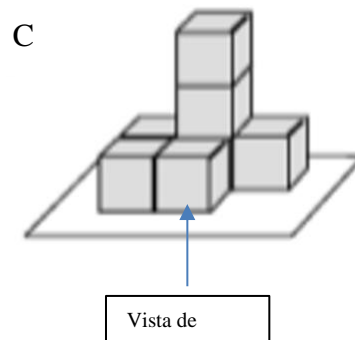
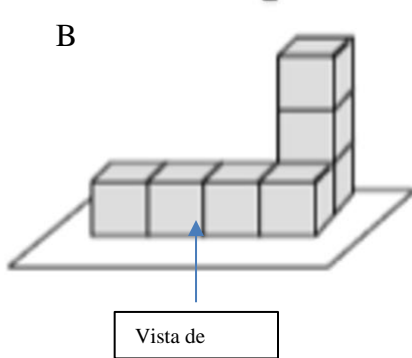
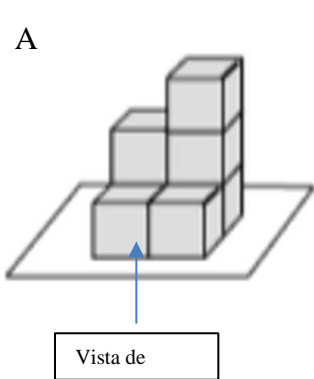
Esta tarefa explora as vistas de sólidos simples a partir de construções com cubos iguais. Pode iniciar-se com a construção dos sólidos, de forma a respeitar os modelos representados nas imagens (ver proposta de trabalho). Após as construções feitas pelos alunos, promover a comparação com as construções apresentadas nas imagens, conduzindo os alunos, relativamente às vistas apresentadas na imagem, a identificarem eventuais erros e a corrigirem-nos. Relativamente às vistas do lado esquerdo não visíveis na imagem, explorar na turma se houve diferentes construções dessa parte da construção do sólido, apesar de obedecerem às outras vistas. Conduzir os alunos a contar o número de cubos das suas construções e a reconhecer que as construções do lado esquerdo (não visível nas imagens) poderão ser diferentes de acordo com o número de cubos ou as posições que sejam consideradas. Após essa exploração, os alunos poderão desenhar as diferentes vistas dos sólidos construídos, reproduzindo-as em papel pontado. Em seguida, deve promover-se um momento de exploração das vistas desenhadas, conduzindo os alunos a identificar as vistas de frente, do lado direito e de cima. Poderá ainda promover-se o desenho das vistas do lado esquerdo a partir da construção feita pelos alunos.

Uma extensão desta tarefa pode ser, a partir do desenho de determinada vista, por exemplo, da vista de cima, solicitar a construção do sólido e comparar as diferentes construções.

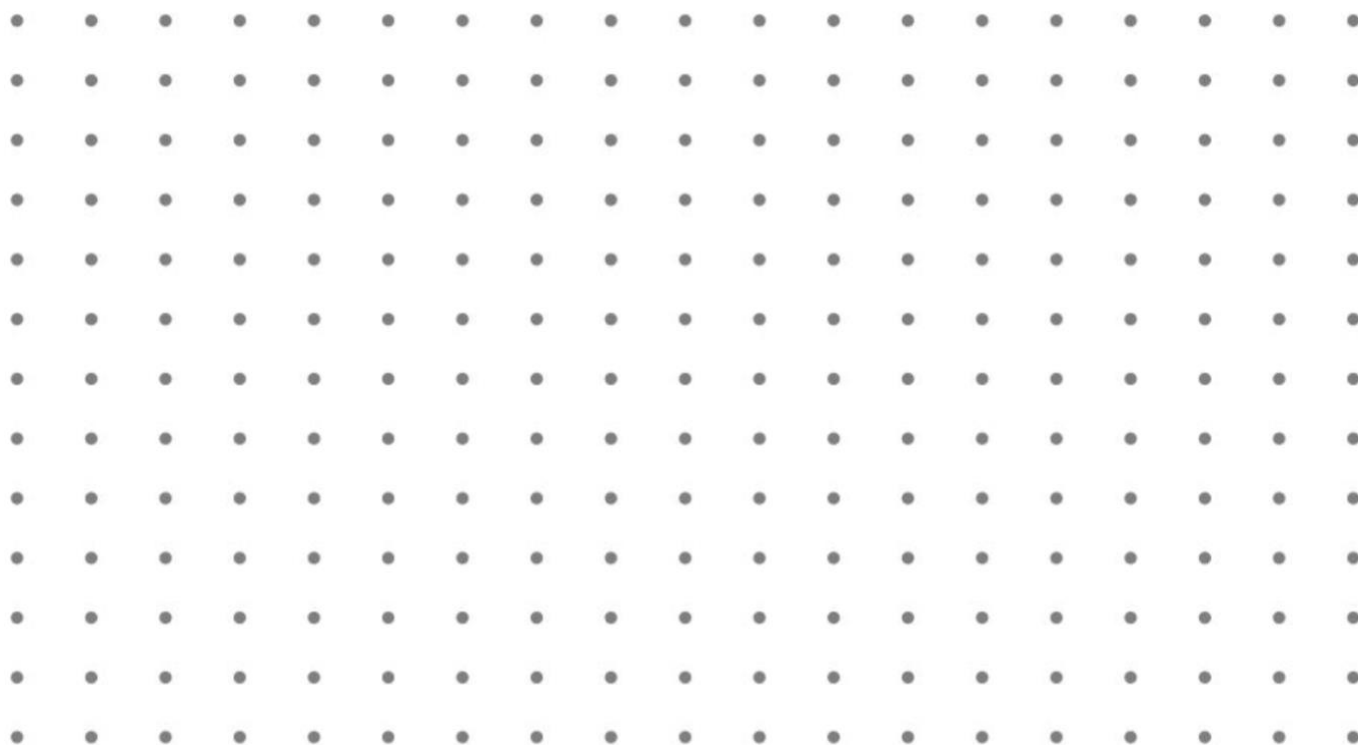


Proposta de trabalho – Vistas e mais vistas

1. **Efetua** construções com cubos, como as que estão representadas em baixo.



2. Representa no papel ponteadado as vistas de frente, do lado direito, de cima, para cada uma das figuras.



Tarefa 18 – Robô procura plantas

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 18 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Criar, representar e comparar itinerários, usando os termos “quarto de volta”, “meia-volta”, “três quartos de volta” e “volta completa” para explicar as suas ideias.
- Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.
- 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.
- 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, sem necessariamente o ser.
- Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Trabalhar com os outros.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Produzir estratégias adequadas pouco habituais na turma.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Reconhecer a importância da Matemática para a interpretação e intervenção em diversos contextos

Recursos:

- Papel cenário.
- Robô simples (por exemplo, Bee ou Doc)
- Imagens ou desenhos de diferentes plantas

Organização dos alunos:

- Em grupo

Exploração da tarefa:

A tarefa consiste na criação de um tabuleiro de jogo, em conexão com a área de Estudo do Meio, para exploração de um itinerário que conduza, por exemplo, a determinadas plantas, de acordo com o tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, cor da flor, etc., em conformidade com as Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio.

A tarefa será mais interessante se forem os próprios alunos, em grupos, a construírem o jogo usando, por exemplo, papel cenário. Deverão usar como unidade de medida de comprimento o passo do robô e



criar o tabuleiro com um quadriculado adequado a essa unidade de medida. Poderão ainda usar fotografias ou desenhos das diferentes plantas que vão dispor ao longo do tabuleiro. Cada grupo de alunos poderá fazer o seu próprio tabuleiro de jogo e criar cartões com perguntas que mobilizem os conteúdos de Estudo do Meio em discussão. Os grupos poderão trocar os jogos entre eles de forma que toda a turma possa jogar os jogos criados.

Para responder às questões, os alunos deverão usar as setas de direção como código. Inicialmente poderão responder às questões construindo a programação no papel. Depois devem testar as programações usando o robô simples e depurando eventuais erros na programação antes criada.



Tarefa 19 – Flores e mais flores

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 19 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Identificar e descrever regularidades em sequências de crescimento, explicando as suas ideias.
- Continuar uma sequência de crescimento, respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.
- Reconhecer as sequências numéricas dos múltiplos, formulando e testando conjecturas.
- Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuada do 2) e sua relação com a divisão.
- Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.
- Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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 a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.
- Não desistir prematuramente da resolução da tarefa.

Recursos:

- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

A tarefa consiste na exploração de uma sequência de crescimento pictórica que traduz os múltiplos de 2 e permite trabalhar progressivos níveis de generalização através da identificação dessas regularidades. Os alunos podem começar por explorar a tarefa em pares e, na discussão coletiva, selecionar resoluções de alguns pares para explorar com a turma as diferentes estratégias e representações usadas.



Proposta de trabalho – Flores e mais flores

Observa a seguinte sequência pictórica, que cresce de acordo com uma determinada regra.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

- Se continuares a sequência, como vai ser a 5.^a figura? Desenha-a.
- E como vai ser a 10.^a figura da sequência, se continuar a crescer da mesma forma? Descreve-a.
- Imagina a continuação da sequência e completa a tabela.

N.º da figura	1	2	3	4	5	10	20	25	50	100	150	500
N.º de flores												
- Se a sequência continuar a crescer da mesma forma, será possível existir uma figura com 189 flores? Justifica a tua resposta.
- Qual será o número da figura da sequência que tem 856 flores no total? Mostra como pensaste.

Tarefa 20 – Um problema com bolachas

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 20 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo.
- Descrever oralmente, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas, explicitando as suas ideias.
- Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental.
- Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas;
- Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos.
- Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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 a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.
- Tomar decisões fundamentadas por argumentos próprios.

Recursos:

- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

A tarefa consiste na resolução de um problema tendo como ponto de partida um contexto real de oferta de bolachas à escola. Inicialmente, é importante evidenciar as diferentes etapas da resolução de problemas, conduzindo os alunos sobre os procedimentos de cada fase e sua importância. O problema pode ser resolvido a pares e, no coletivo da turma, discutir as diferentes estratégias apresentadas e destacar as mais eficazes.



Proposta de trabalho – Um problema com bolachas

Resolve o problema seguinte, mostrando como pensaste.

A escola tem 118 alunos e recebeu de oferta a caixa de bolachas que se apresenta na imagem.



Fonte da imagem: Fotografia dos autores

Se a escola der um pacote de bolachas a cada aluno vão sobrar pacotes de bolachas? Se sim, quantos?



Tarefa 21 – Cálculo mental envolvendo a adição e a subtração

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 21 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- 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 as propriedades das operações para realizar cálculo mental.
- Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, transitando entre as diferentes representações.
- Descrever oralmente, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas, explicitando as suas ideias.
- Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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 a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.

Recursos:

- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- Individualmente e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Nesta tarefa procura-se trabalhar diferentes estratégias de cálculo associadas à adição e à subtração. Os alunos poderão usar estratégias que mobilizem, por exemplo, os factos básicos e as propriedades da adição e da subtração, a decomposição decimal, a partição, a compensação aritmética e poderão representar as suas estratégias de cálculo usando a reta numérica ou apenas a linguagem matemática. No coletivo da turma os alunos poderão discutir as diferentes estratégias apresentadas pelos colegas e decidir sobre a sua eficácia. Individualmente, o professor poderá proporcionar feedback, de modo a favorecer a autorregulação dos alunos.

As três propostas apresentadas em seguida podem ser trabalhadas em diferentes momentos do ano letivo, de acordo com a progressão dos alunos.



Proposta de trabalho 1 – Cálculo mental envolvendo a adição e a subtração

1. Completa as igualdades e mostra como pensaste.

$$25 - 17 =$$

$$58 - 32 =$$

$$61 - 19 =$$

$$27 + 15 =$$

$$26 + 25 =$$

$$39 + 28 =$$



Proposta de trabalho 2 – Cálculo mental envolvendo a adição e a subtração

2. Completa as igualdades e mostra como pensaste.

$$275 - 166 =$$

$$346 - 239 =$$

$$425 - 113 =$$

$$225 + 113 =$$

$$399 + 298 =$$

$$167 + 158 =$$



Proposta de trabalho 3 – Cálculo mental envolvendo a adição e a subtração

3. Completa as igualdades e mostra como pensaste.

$$139 - 128 =$$

$$225 - 217 =$$

$$599 - 367 =$$

$$398 + 499 =$$

$$225 + 375 =$$

$$236 + 123 =$$



Tarefa 22 – Igualdades numéricas envolvendo a adição e a subtração

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 22 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Reconhecer igualdades aritméticas envolvendo a adição e a subtração.
- Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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 a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Tomar decisões fundamentadas por argumentos próprios.
- Não desistir prematuramente da resolução da tarefa.

Recursos:

- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- Individualmente e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Nesta tarefa procura-se trabalhar igualdades numéricas envolvendo a adição e a subtração. Após a resolução individual, é importante promover a discussão coletiva para apresentação das diferentes ideias dos alunos, conduzindo-os a formularem e testarem as suas conjeturas e a produzirem justificações válidas.



Proposta de trabalho – Igualdades numéricas envolvendo a adição e a subtração

Assinala com X se consideras as expressões verdadeiras (V) ou falsas (F) e justifica a tua resposta.

Expressões numéricas	Assinala com X		Justificação
	V	F	
$345 + 281 = 281 + 345$			
$498 - 317 = 317 - 498$			
$523 - 345 = 523 - 300 - 40 - 5$			
$523 + 345 = 325 + 500 + 40 + 3$			
$879 - 412 = 979 - 512$			
$691 - 0 = 690$			
$713 + 1 = 711 + 3$			



Tarefa 23 – Vamos às compras

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 23 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Conhecer as diferentes notas e moedas, comparar o seu valor e relacioná-las.
- Relacionar o euro com o cêntimo.
- Fazer estimativas de quantias de dinheiro, por arredondamento.
- Resolver problemas que envolvem dinheiro comparando diferentes estratégias de resolução.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Aplicar 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 de resolução de um problema.
- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.
- Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.

Recursos:

- Panfletos de supermercado.
- Modelos de notas e moedas.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Nesta tarefa pretende-se desafiar os alunos, em pares, a escolherem os produtos para o seu lanche, podendo gastar a quantia máxima de 10€. A cada par de alunos deverá distribuir-se moedas e notas que perfaçam essa quantia. Inicialmente, os alunos deverão fazer o registo dos produtos que pensam comprar com aquele valor e fazer uma estimativa do valor de cada produto e do gasto total, justificando as suas respostas. Poderá analisar-se, no coletivo, os preços que indicaram para cada produto, qual o mais barato e o mais caro e porquê, e os montantes finais que calcularam. Em seguida, poderão distribuir-se panfletos de supermercado pelos pares de alunos para que procurem os produtos



e os seus preços e façam o cálculo de quanto gastariam se comprassem aqueles produtos. No coletivo da turma, discutir as diferentes estratégias e confrontar com as estimativas iniciais.



Tarefa 24 – Sardinhas na mercearia do bairro

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 24 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Interpretar e modelar situações com a divisão nos sentidos de partilha equitativa e medida, e resolver problemas associados.
- Relacionar a multiplicação com a divisão, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias de cálculo.
- 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.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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 a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.
- Tomar decisões fundamentadas por argumentos próprios.
- Não desistir prematuramente da resolução de uma tarefa.

Recursos:

- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

A tarefa consiste na resolução de um problema tendo como contexto a organização de latas de sardinha. Essa distribuição permite usar o modelo retangular para trabalhar a multiplicação. Os alunos poderão resolver o problema a pares e, no coletivo da turma, discutir as diferentes estratégias apresentadas e selecionar as mais adequadas .



Tarefa 25 – Distribuir pacotes de leite

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 25 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Interpretar e modelar situações com a divisão nos sentidos de partilha equitativa e medida, e resolver problemas associados.
- Relacionar a multiplicação com a divisão, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias de cálculo.
- 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.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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 a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Não desistir prematuramente da resolução de uma tarefa.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.

Recursos:

- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

A tarefa consiste na resolução de um problema tendo como contexto a distribuição do leite escolar. A distribuição dos pacotes de leite na palete permite usar o modelo retangular para explorar a relação entre a multiplicação e a divisão. Os alunos poderão resolver o problema a pares e, no coletivo da turma, discutir as diferentes estratégias apresentadas e selecionar as mais adequadas/eficazes.



Proposta de trabalho – Distribuir pacotes de leite

Resolva o problema seguinte, mostrando como pensaste.

Na hora do lanche, o Francisco deu leite com chocolate aos colegas da sua turma. Distribuiu todos os pacotes da paleta que está na imagem pelos 6 grupos da turma.



Fonte da imagem: Fotografia dos autores

Quantos pacotes distribuiu por grupo?

Tarefa 26 – Resolver problemas envolvendo a divisão

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 26 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Interpretar e modelar situações com a divisão nos sentidos de partilha equitativa e medida, e resolver problemas associados.
- Relacionar a multiplicação com a divisão, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias de cálculo.
- 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.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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.
- Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.
- Não desistir prematuramente da resolução de uma tarefa.

Recursos:

- Folhas de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

A tarefa consiste na resolução de dois problemas envolvendo a divisão. Os alunos poderão resolver os problemas a pares e, no coletivo da turma, discutir as diferentes estratégias apresentadas e selecionar as mais adequadas.

O primeiro problema trabalha uma situação de fácil resolução usando a multiplicação e será interessante perceber que estratégias os alunos usam e se fazem uso do sentido crítico para responder ao problema através de uma estratégia eficaz. Como o problema apenas pergunta se será possível fazer 58 sacos com 10 berlindes cada, tendo no total 528 berlindes, o produto de 58 por 10 permite responder ao problema de forma imediata. O segundo problema trabalha uma situação com a divisão no sentido de medida. Será interessante perceber que estratégia os alunos usam e se fazem uso do sentido crítico para responder ao problema através de uma estratégia eficaz, considerando que a divisão não é exata.



Proposta de trabalho 1 – Resolução de problemas envolvendo a multiplicação e a divisão

Resolve o problema seguinte, mostrando como pensaste.

Se eu tiver 528 berlindes, consigo fazer 58 sacos com 10 berlindes cada? Mostra como pensaste.



Fonte da imagem: <https://bit.ly/3T75Wl7>



Proposta de trabalho 2 – Resolução de problemas envolvendo a multiplicação e a divisão

Resolve o problema seguinte, mostrando como pensaste.

O fotógrafo veio à escola e tirou 873 fotografias. Organizou as fotografias num álbum. Colou em cada página 10 fotografias. Quantas páginas têm o álbum do fotógrafo? Mostra como pensaste.



Tarefa 27 – Porque existe ano bissexto e ano comum?

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 27 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos.
- Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.
- Relacionar hora, dia, mês e ano.
- 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).
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Trabalhar com os outros.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.

Recursos:

- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

A tarefa consiste na resolução de um problema tendo como contexto o ano bissexto e o ano comum, em conexão com a área de Estudo do Meio. Os alunos poderão resolver o problema a pares e, no coletivo da turma, discutir as diferentes estratégias apresentadas e selecionar as mais adequadas. Na discussão coletiva, os alunos poderão perceber que o fenómeno do ano bissexto é uma solução criativa encontrada pela humanidade para medir e compensar a gestão do tempo fazendo a diferença entre o ano civil e o ano solar, garantindo que as estações do ano ocorram nas datas corretas.



Proposta de trabalho – Porque existe ano bissexto e ano comum?

Resolve o problema seguinte, mostrando como pensaste.

A Terra demora 365 dias (1 ano) e 6 horas a dar uma volta completa em torno do sol. A partir destes dados, consegues explicar por que motivo, de 4 em 4 anos, o mês de fevereiro tem 29 dias?



Tarefa 28 – Hoje cheguei mais tarde!

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 28 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Relacionar hora, dia, mês e ano.
- Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas;
- Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos.
- Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.
- 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).
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Trabalhar com os outros.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.

Recursos:

- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Esta tarefa tem como contexto o atraso possível de algum aluno e pode ser colocada como um problema.

Na resolução do problema é importante evidenciar as diferentes etapas da resolução de problemas e, na discussão coletiva, confrontar as diferentes estratégias de resolução.

Como extensão do problema poderá colocar-se um diferente tempo de atraso, por exemplo, 15 minutos, e confrontar com os resultados obtidos na primeira situação.



Proposta de trabalho – Hoje cheguei mais tarde!

Resolva o problema seguinte, mostrando como pensaste.

Hoje iniciamos a primeira atividade depois da hora prevista porque estivemos a aguardar a chegada de todos os alunos. Se uma criança da turma se atrasar 20 minutos, durante todos os dias do mês de fevereiro e aguardarmos sempre a sua chegada, quanto tempo vamos perder?



Tarefa 29 – Um problema de leitura!

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 29 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Interpretar e modelar situações com a divisão nos sentidos de partilha equitativa e medida, e resolver problemas associados.
- Relacionar a multiplicação com a divisão, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias de cálculo.
- Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas;
- Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos
- Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- 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).
- 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.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos;

Recursos:

- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Esta tarefa tem como contexto a limitação de livros na turma para a realização de uma atividade de leitura. Pode ser apresentada como um problema e na sua resolução é importante evidenciar as diferentes etapas da resolução de problemas. Os alunos poderão resolver o problema a pares e, no coletivo da turma, discutir as diferentes estratégias apresentadas e selecionar as mais adequadas.



Proposta de trabalho – Um problema de leitura!

Resolva o problema seguinte, mostrando como pensaste.

Hoje vamos ler um livro. Como podemos formar grupos sabendo que só há 7 livros para emprestar?



Tarefa 30 – Descobrir frações com uma folha de papel

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 30 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Reconhecer a fração como possibilidade de representar uma quantidade não inteira relativa a uma relação parte-todo, sendo o todo uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador, no contexto da resolução de problemas.
- Representar uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações.
- Reconhecer frações que representam a metade e quartos da unidade, no contexto de problemas de partilha equitativa.
- Reconhecer que uma fração cujo numerador e denominador são iguais corresponde a uma unidade.
- Comparar e ordenar frações unitárias em contextos diversos e recorrendo a representações múltiplas.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Produzir estratégias adequadas pouco habituais na turma.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.
- Não desistir prematuramente da resolução da tarefa.

Recursos:

- Folhas de papel A4

Organização dos alunos:

- Individualmente e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Através da dobragem de uma folha de papel, propor a descoberta de relações entre as partes e o todo. Começar por propor a dobragem da folha em duas partes iguais e solicitar que os alunos recortem cada parte e que representem as partes e o todo, usando esquemas, palavras e símbolos. Propor a continuação da dobragem de folhas iguais em 4 e 8 partes iguais. Os alunos deverão reconhecer as relações de metade, quarta-parte e oitava-parte e representar cada uma dessas partes usando frações. Promover a comparação das frações, usando cada uma das partes da folha de papel e conduzir os alunos a reconhecerem que, com numeradores iguais, as frações que representam quantidades menores têm denominadores maiores. Desta forma, intuitivamente, os alunos poderão reconhecer que: $\frac{1}{2} > \frac{1}{4} > \frac{1}{8}$. Para



além disso, deverão reconhecer as relações de dobro e metade entre os denominadores das frações, podendo reconhecer de forma intuitiva equivalências, tais como: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$; $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$ e $1 = \frac{2}{2} = \frac{4}{4} = \frac{8}{8}$.



Tarefa 31 – Frações de chocolate

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 31 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Reconhecer a fração como possibilidade de representar uma quantidade não inteira relativa a uma relação parte-todo, sendo o todo uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador, no contexto da resolução de problemas.
- Representar uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações.
- Reconhecer frações que representam a metade e quartos da unidade, no contexto de problemas de partilha equitativa.
- Reconhecer que uma fração cujo numerador e denominador são iguais corresponde a uma unidade.
- Comparar e ordenar frações unitárias em contextos diversos e recorrendo a representações múltiplas.
- 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).
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las;
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.

Recursos:

- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e trios. No coletivo com a turma.

Exploração da tarefa:

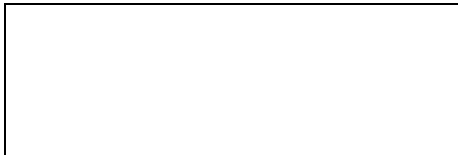
A partir da resolução de problemas em que se solicita a representação de diferentes partes da mesma unidade pretende-se explorar, de forma intuitiva, o conceito de frações equivalentes. Num primeiro momento, a tarefa pode ser realizada a pares ou trios e, no coletivo com a turma, explorar diferentes resoluções e representações, conduzindo os alunos à equivalência entre as frações $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$ e $\frac{4}{8}$. Conduzir os alunos a identificarem as relações entre os numeradores e os denominadores das diferentes frações.



Proposta de trabalho – Frações de chocolate

O João, a Ana, a Rita e o Mateus têm 4 chocolates iguais e cada um deles come a parte do seu chocolate, indicada abaixo.

1. O João comeu metade de um chocolate. Representa a parte do chocolate que o João comeu.



2. A Ana comeu dois quartos de um chocolate. Representa a parte do chocolate que a Ana comeu.



3. A Rita comeu três sextos de um chocolate. Representa a parte do chocolate que a Rita comeu.



4. O Mateus comeu quatro oitavos de um chocolate. Representa a parte do chocolate que o Mateus comeu.



5. Que conclusão podes tirar acerca da parte do chocolate comida por cada criança?

6. Como podes representar simbolicamente a metade de um chocolate?



Tarefa 32 – Frações com as barras de Cuisenaire 1

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 32 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Representar uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações.
- Reconhecer frações que representam a metade e quartos da unidade, no contexto de problemas de partilha equitativa.
- Reconhecer que uma fração cujo numerador e denominador são iguais corresponde a uma unidade.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Não desistir prematuramente da resolução da tarefa.

Recursos:

- Barras de Cuisenaire
- Folha de registo

Organização dos alunos:

- Em pares

Exploração da tarefa:

Usando as barras de Cuisenaire, conduzir os alunos a reconhecerem as relações entre as partes e o todo, considerando diferentes barras como unidade . No momento de discussão coletiva explorar diferentes estratégias e formas de representação apresentadas pelos alunos.



Proposta de trabalho – Frações com as barras Cuisenaire 1

Usa as barras de Cuisenaire e responde a cada questão, justificando.

1. Considera a barra castanha. Qual a barra que corresponde a metade da barra castanha? E à quarta parte?

2. E se considerares a barra cor de laranja. Qual a barra que corresponde a metade da barra cor de laranja?

3. Completa: A barra verde-claro corresponde a metade da barra _____.

4. Completa: A barra vermelha corresponde a um quarto da barra _____.



Tarefa 33 – Frações com as barras de Cuisenaire 2

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 33 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Representar uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações.
- Reconhecer frações que representam a metade e quartos da unidade, no contexto de problemas de partilha equitativa.
- Reconhecer que uma fração cujo numerador e denominador são iguais corresponde a uma unidade.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Não desistir prematuramente da resolução da tarefa.

Recursos:

- Barras de Cuisenaire
- Folha de registo

Organização dos alunos:

- Em pares

Exploração da tarefa:

Usando as barras de Cuisenaire, conduzir os alunos a reconhecerem as relações entre as partes e o todo, considerando diferentes barras como unidade . No momento de discussão coletiva explorar diferentes estratégias e formas de representação apresentadas pelos alunos.



Proposta de trabalho – Frações com as barras Cuisenaire 2

Usa as barras de Cuisenaire e responde a cada questão, justificando.

1. Escolhe a barra que representa um quarto da barra castanha? E a barra que representa um meio? E um oitavo? Representa-as simbolicamente.

2. Selecciona as barras que forem necessárias para responderes às questões seguintes:
 - 2.1. A barra amarela é metade da barra laranja. Representa simbolicamente a barra amarela.

 - 2.2. A barra vermelha é um quinto da barra laranja. Representa simbolicamente a barra vermelha.

 - 2.3. Escreve as frações correspondentes à barra laranja, vermelha e amarela por ordem decrescente.

 - 2.4. O que podes concluir acerca do valor das frações que têm o numerador um.

 - 2.5. O que podes concluir acerca das frações que representam uma unidade.



Tarefa 34 – Princesa da chuva, em problemas

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 34 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Resolver problemas que envolvam o tempo, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução.
- 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.
- Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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 a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.
- Não desistir prematuramente da resolução da tarefa.

Recursos:

- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

A partir da leitura da história “A princesa da chuva”, de Luísa Ducla Soares, podem criar-se diversas situações que sejam propícias à resolução de problemas. Pode-se, no coletivo da turma, criar um problema usando o contexto da história e solicitar aos alunos, a pares ou em trios, que criem outros problemas usando também o contexto da história. Após a criação do problema, os alunos podem trocar entre si os problemas criados para que sejam resolvidos. Após esse momento, podem-se discutir os problemas criados, identificando se têm toda a informação essencial e discutir diferentes estratégias de resolução.

Na proposta de trabalho seguinte, apresentam-se alguns problemas possíveis criados a partir da história referida.



Proposta de trabalho – Princesa da chuva, em problemas

Resolve os problemas seguintes, mostrando como pensaste.

1. A princesa foi fadada por três fadas que demoraram 3 dias a chegar ao castelo.
Quantas horas demoram as fadas a chegar ao castelo? Expressa também o resultado em horas? Como pensaste?
2. A princesa da chuva andou três anos a viajar pelo país e levou a chuva onde era necessária.
Quantos meses andou a princesa da chuva a viajar? E quantos semestres? Explica como pensaste.
3. Quantos anos imaginas que teria a princesa da chuva quando saiu de casa pela primeira vez.
Expressa o número em dias. Quantas semanas são? Explicita o teu pensamento.
4. Também podes expressar a tua idade em dias: Quantos dias de vida tens?
5. Como sabes, a princesa da chuva foi viajar de novo. Quando partiu, ainda junto ao castelo, arrastou consigo muitas nuvens. Quando olhou para trás já levava consigo mais vinte e uma. Quando teve que apagar um incêndio, quinze nuvens desapareceram. Mas, depois, próximo de um rio, mais três nuvens se juntaram. Porém, quando decidiu parar para descansar, viu que estavam consigo sessenta nuvens. Afinal, quantas nuvens arrastou, a princesa da chuva, quando partiu?
6. Com base na história “A princesa da chuva” constrói um problema para propores aos teus colegas.



Tarefa 35 – Cálculo mental com a menina gotinha de água

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 35 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para obter o resultado de adições/subtrações
- Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades da adição e da subtração para realizar cálculo mental.
- Calcular mentalmente, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.
- Descrever oralmente, com confiança, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas.
- Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas às situações em contexto.
- 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.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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 a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.

Recursos:

- Folha de registo.

Organização dos alunos:

- individualmente, a pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

A partir da exploração do livro “A menina gotinha de água” foram criados diferentes problemas com a turma. Os problemas podem ser resolvidos individualmente ou a pares e serem discutidos no coletivo da turma, analisando diferentes estratégias e representações.



Proposta de trabalho – Cálculo mental com a menina gotinha de água

Resolve os problemas seguintes, mostrando como pensaste.

1. A menina gotinha de água, vestida de esmeralda e luar, passeava de mãos dadas com as suas irmãs. Eram 459 gotinhas, mas a estas depressa se juntarem 146. Qual o número total de gotinhas? Mostra como pensaste.

2. A menina gotinha de água brincava com as suas irmãs e com os peixinhos. No fim-de-semana brincou com 36 peixinhos. No sábado brincou com 25. E no domingo com quantos peixinhos brincou? Mostra como pensaste.

3. A menina gotinha de água brincava às escondidas com as anémonas. Apareceram 27 anémonas para a brincadeira. A menina gotinha fechou os olhos e algumas anémonas esconderam-se. Quando abriu os olhos disse: - só estou a ver 18 anémonas. Ajudas a menina gotinha de água a saber quantas anémonas tem de encontrar?

4. A menina gotinha de água, às vezes, vinha para a praia e beijava as pernas dos meninos. No domingo, beijou as pernas de 27 meninos. Quantas pernas beijou?

5. Na manhã de segunda-feira 35 irmãs da menina gotinha de água juntaram-se com 18 anémonas para fazerem uma corrida. O total de participantes na corrida é menor, maior ou igual que 50? Justifica.



Tarefa 36 – Polígonos no papel ponteadado

Notas para o/a professor/a:

A exploração da tarefa 36 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Reconhecer ângulos retos em polígonos.
- Compreender a hierarquia quadrado, retângulo.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
- Classificar objetos atendendo às suas características.
- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.

Recursos:

- Geoplano e elásticos
- Folha de registo
- Detetor de ângulos retos.

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

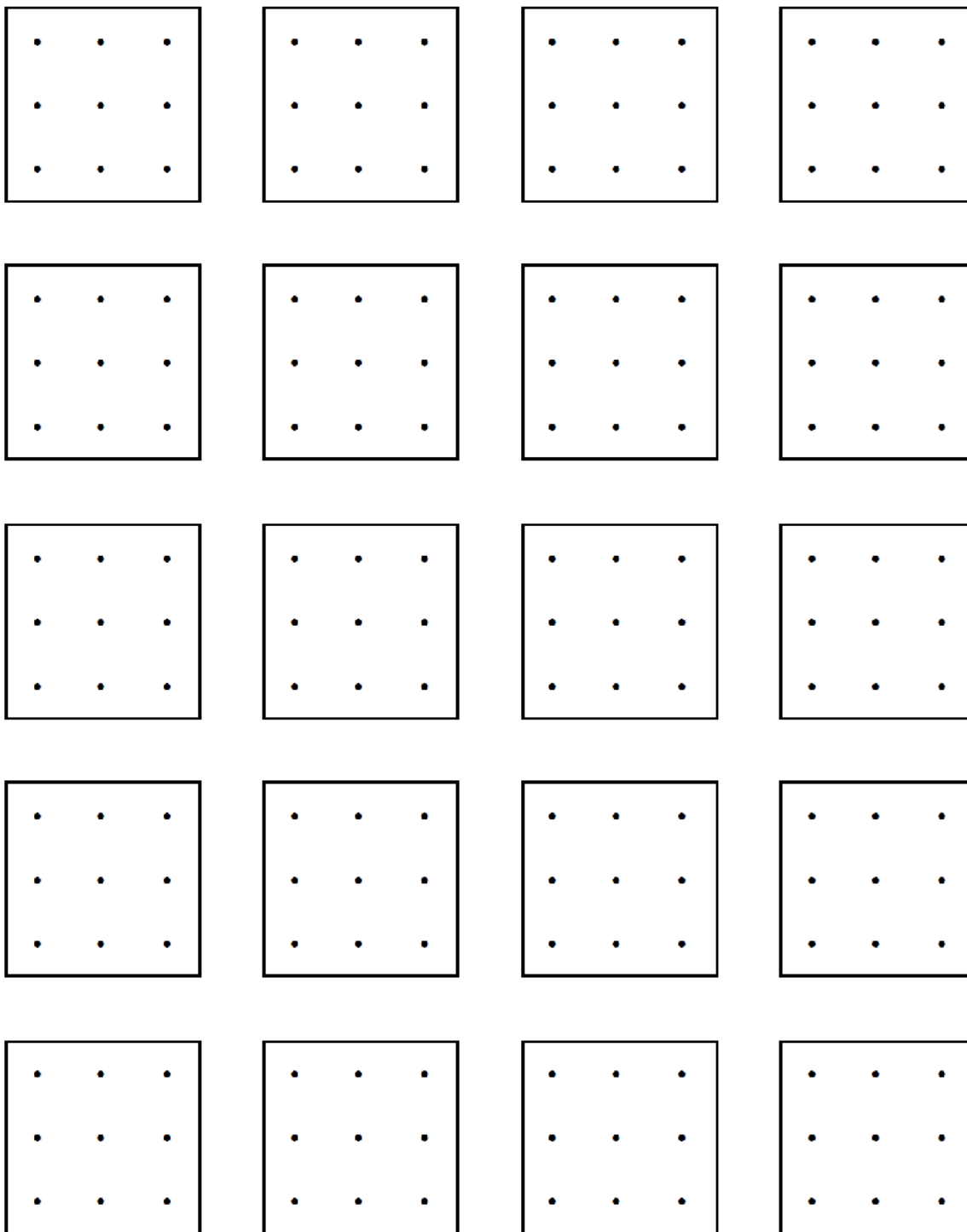
Exploração da tarefa:

Nesta tarefa recorre-se ao geoplano para explorar diferentes quadriláteros e promover a compreensão da hierarquia quadrado, retângulo. É importante suscitar a discussão na turma, conduzindo os alunos a reconhecerem as semelhanças e diferenças entre os quadriláteros construídos e, em particular, no respeitante aos quadrados e restantes retângulos. No final da exploração pode ser construído um cartaz onde se sistematizem as principais conclusões dos alunos.



Proposta de trabalho – Polígonos no papel pontado

1. Procura quadriláteros no geoplano 3x3. Representa as tuas descobertas no papel pontado.
2. Identifica os quadriláteros que são retângulos. Justifica.
3. Identifica os quadriláteros que são quadrados. Justifica.
4. Os quadrados também serão retângulos? Discute a tua ideia com a do teu colega ao lado.



Tarefa 37 – Problemas reais

A exploração da tarefa 38 procura contribuir para o desenvolvimento dos seguintes objetivos de aprendizagem:

- Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo.
- Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, transitando entre as diferentes representações.
- Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental.
- Aplicar 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 de resolução de um problema.
- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- 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 a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
- Analisar e discutir ideias, centrando-se em evidências.
- Trabalhar com os outros.
- Reconhecer o valor das suas ideias e processos matemáticos desenvolvidos.
- Analisar criticamente as resoluções realizadas por si e melhorá-las.
- Não desistir prematuramente da resolução da tarefa.

Recursos:

- Folha de registo

Organização dos alunos:

- Em pares e no coletivo da turma.

Exploração da tarefa:

Os contextos reais de sala de aula são propícios para formular e resolver problemas. Nos exemplos apresentados é sempre necessário que os alunos recolham dados da sua turma (por exemplo, o número de alunos, o número de grupos existentes na sala de aula, etc.).



Proposta de trabalho – Problemas reais

1. Necessito tirar fotocópias para a turma. Uma fotocópia dá para 3 alunos. Quantas fotocópias vou precisar tirar?

2. Vamos fazer um bolo de iogurte para toda a turma.

A receita está prevista para 5 pessoas, se cada uma comer 2 fatias do bolo:

1 iogurte natural

4 ovos M

3 copos de açúcar

$\frac{1}{4}$ de copo de óleo

2 colheres de chá

2 copos de farinha

2 colheres da sopa de açúcar em pó

Como deveremos proceder para a receita servir para fazer um bolo para todos os alunos da turma e todos comerem 2 fatias?

