

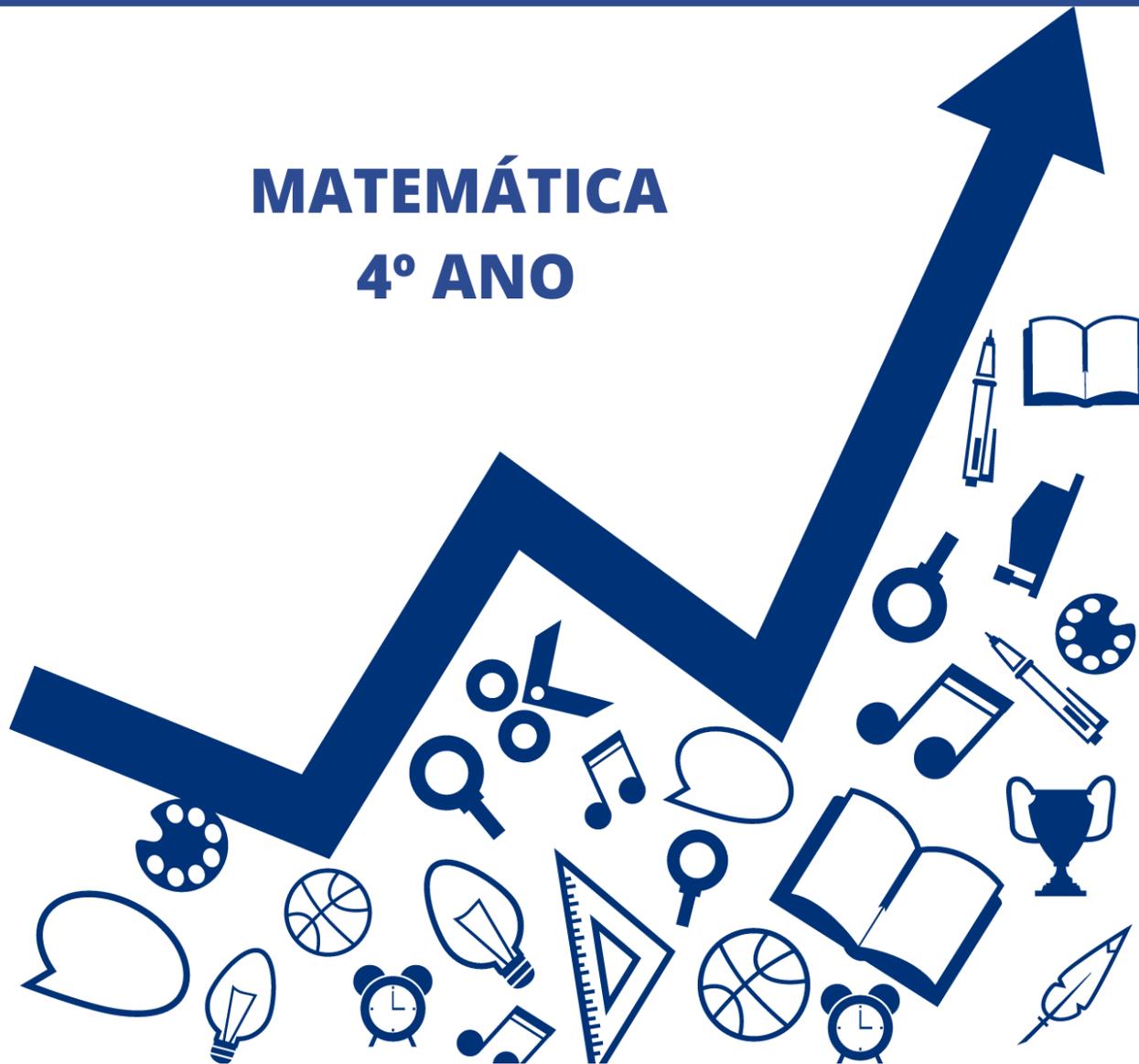


PREFEITURA DE
CIANORTE

EDUCAÇÃO

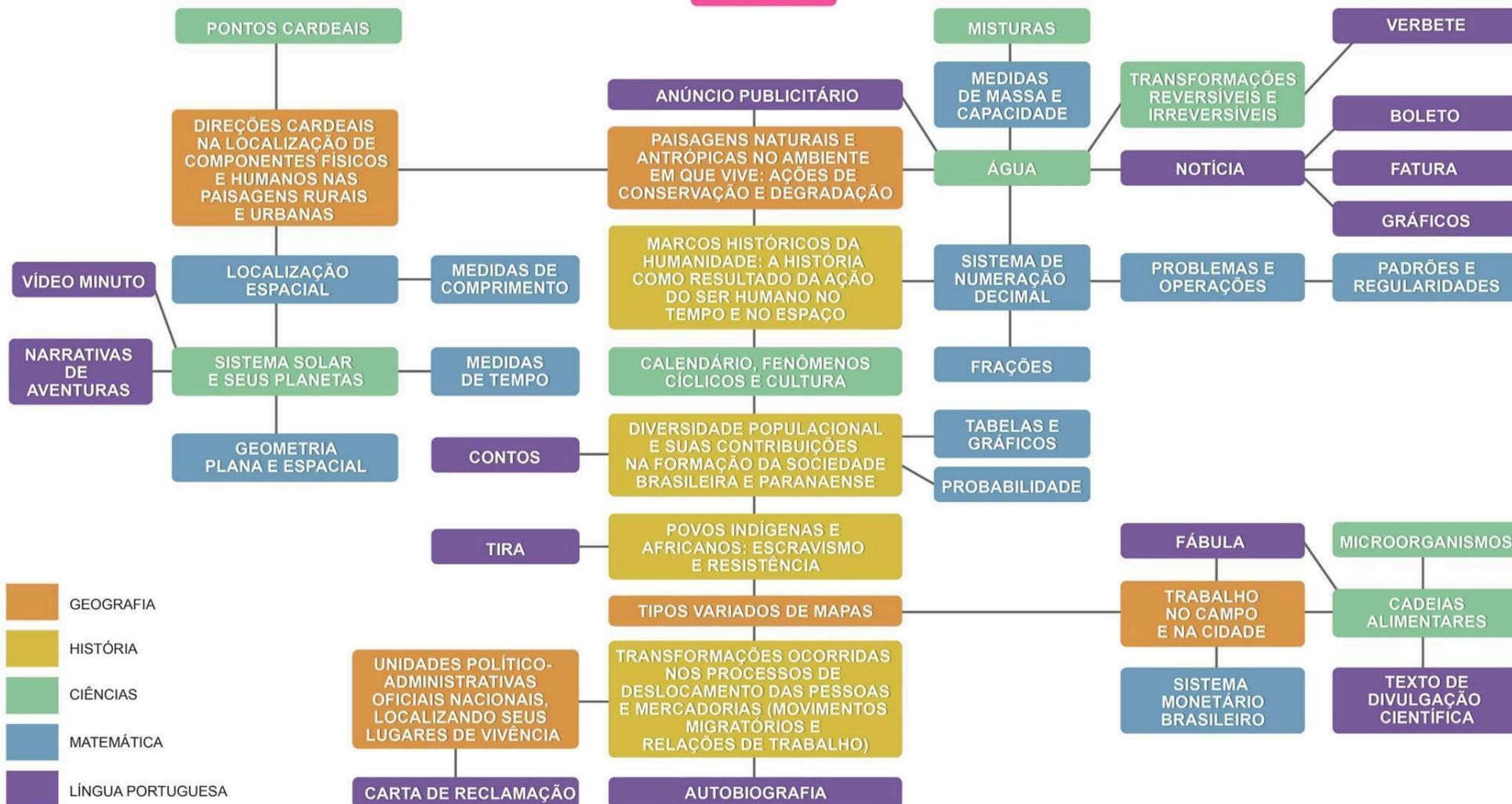
PLANO ANUAL

MATEMÁTICA 4º ANO



MAPA DE RELAÇÃO ENTRE COMPONENTES

4º ANO



MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS E ÁLGEBRA

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
Sistema de numeração: números naturais.	Números naturais: comparação, representação, leitura e escrita por extenso.	(PR.EF03MA01.s.3.1) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.	(PR.EF03MA01.s.3.1) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.	X	X	X
	Composição e de dezenas de milhar. decomposição por meio de adições.	(PR.EF03MA02.s.3.07) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.		X	X	X

Expectativa de Fluência - Até o final do 4º ano espera-se que os estudantes estejam fluentes quanto à leitura, representação, comparação e ordenação de números maiores que 100 000.

Comentário: Antes de pensar na proposição de tarefas que envolvem números compostos por dezenas de milhar verifique quais conhecimentos os estudantes se apropriaram em relação às características do sistema de numeração decimal:

- Utilizamos nove algarismos para escrever qualquer número.
- O sistema é decimal, funciona com agrupamentos de 10 em 10.
- O sistema é posicional, isto é, o valor de cada algarismo é determinado pela posição que ele ocupa no quadro de ordens.
- O zero é utilizado para indicar a posição vazia dentre os agrupamentos de 10.
- O sistema é multiplicativo, isto é, o valor de cada algarismo na posição que ocupa no quadro de ordens representa um número que é múltiplo de uma potência da base dez.
- O sistema é aditivo, isto é, o valor do numeral é dado pela soma dos valores de cada algarismo na ordem que ocupam no quadro de ordens.

As regras que compõem o sistema de numeração decimal são complexas e por isso a fluência nesse objetivo focal vai muito além do domínio da sequência numérica, da contagem de memória e da grafia de algarismos, deve ser trabalhado de forma progressiva e contínua. Desta forma orienta-se a realização de uma avaliação diagnóstica para verificar o conhecimento que os estudantes têm em relação à organização do sistema de numeração decimal para que possam, progressivamente, avançar no domínio de representações até a ordem da unidade de milhar no 4º ano. Um ditado de números pode revelar se os estudantes compreenderam as referidas características e contribuir para o planejamento de tarefas que poderão aproximar os estudantes do objetivo de aprendizagem focal. O trabalho com a leitura de tabelas e gráficos podem servir como contexto possibilitando aos estudantes produzirem significados em relação a números de qualquer ordem. O uso de recurso manipulável contribui muito para a observação de tais características: as cédulas do Sistema Monetário, o quadro de ordens, o ábaco e o material dourado são indicados para essa finalidade.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS E ÁLGEBRA

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
Sistema de numeração: números naturais.	Números naturais: composição e decomposição por meio de adições e multiplicações por potências de dez.	(PR.EF03MA02.s.3.07) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.	(PR.EF04MA02.a.4.52) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez (Exemplo: $12\ 345 = (1 \times 10\ 000) + (2 \times 1\ 000) + (3 \times 100) + (4 \times 10) + 5 \times 1$), para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.		X	X

Expectativa de Fluência: Espera-se que até o final do 4º ano os estudantes sejam capazes de compor e decompor números com base em adições ($3235 = 3000 + 200 + 30 + 5$), pois esse conhecimento é considerado alicerce para compreensão de algoritmos relacionados às operações matemáticas.

Comentário: Representar a decomposição de um número natural por meio de adições e multiplicações por potências de base dez pressupõe que o aluno compreendeu adequadamente os princípios que estruturam o Sistema de Numeração Decimal. Por exemplo, situações em que haja possibilidade de escrever o número 3235 como sendo $3000 + 200 + 30 + 5$ que, por sua vez, pode ser entendido como $3 \times 1000 + 2 \times 100 + 3 \times 10 + 5 \times 1$ indica explicitamente que o algarismo 3 (usado no número duas vezes) representa diferentes valores dependendo da ordem ocupada por ele: na ordem da unidade do milhar seu valor é 3000 (3×1000), enquanto na ordem das dezenas seu valor é 30 (3×10). Esta compreensão implica no desenvolvimento de estratégias pessoais de cálculo e subsidiam, também, a compreensão de propriedades das operações matemáticas. No caso de multiplicar 2×128 é possível, por exemplo, efetuar $2 \times 100 + 2 \times 20 + 2 \times 8$, fato que advém de $2 \times (100 + 20 + 8)$, ou seja, da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS E ÁLGEBRA

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
Sistema de numeração: números naturais	Problemas de adição e de subtração no conjunto dos números naturais.	(PR.EF03MA05.s.3.11) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativo envolvendo adição e subtração com números naturais.	(PR.EF04MA03.s.4.06) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado. (PR.EF04MA03.d.4.08) Resolver operações de adição (com e sem agrupamento e reagrupamento) e subtração (com e sem desagrupamento) envolvendo números naturais e expressos na forma decimal.	X	X	X
	Algoritmos para adição e subtração no conjunto dos números naturais.		(PR.EF04MA04.s.4.09) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias e a verificação de cálculos que realiza.	X	X	X
	Estratégias para verificação de cálculos: operações inversas sem e com o uso de calculadoras.	(PR.EF04MA01.s.4.01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.	(PR.EF04MA05.s.4.55) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo. (PR.EF04MA13.s.4.16) Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas.	X	X	X

Comentário: Compreender as ideias associadas à adição e subtração, entender a estrutura dos algoritmos convencionais para efetuar tais cálculos, usando, sempre que necessário, estratégias pessoais de cálculo, é tão importante quanto resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo tais operações. A resolução de problemas entendida como uma abordagem metodológica possibilita aos estudantes momentos ativos de elaboração de conceitos e não apenas reprodutores de procedimentos algoritmos. Ao abordar as operações por meio de problemas, os estudantes aprendem, de forma simultânea, a resolver problemas e operações, seja cálculo mental ou escrito. Orienta-se a elaboração de problemas a partir de elementos presentes nas práticas sociais, pois isso contribui para gerar no estudante a necessidade em realizar a tarefa. Os jogos e as brincadeiras, o contexto do Sistema Monetário Brasileiro e outros poderão contribuir muito no processo de aprendizagem.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS E ÁLGEBRA

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
<p>Sistema de numeração: números naturais.</p>	<p>Problemas de multiplicação: significados de adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade.</p> <p>Operações de multiplicação por um e por dois fatores no conjunto dos números naturais.</p>	<p>(PR.EF03MA07.a.3.25) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros e representações por meio de recursos manipuláveis ou digitais.</p> <p>(PR.EF03MA07.a.3.25) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.</p>	<p>(PR.EF04MA06.s.4.10) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.</p> <p>(PR.EF04MA03.s.4.06) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado.</p> <p>(PR.EF04MA04.s.4.09) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias e a verificação de cálculos que realiza.</p> <p>(PR.EF04MA05.s.4.55) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.</p> <p>(PR.EF04MA08.s.4.31) Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de contagem, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.</p> <p>(PR.EF04MA11.s.4.12) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural.</p>	<p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p>

Expectativa de Fluência: Espera-se que os estudantes estejam fluentes na resolução de problemas que envolvem a multiplicação, a partir da ideia de adição de parcelas iguais, utilizando desenhos e esquemas como formas de registro e que tenham se apropriado dos fatos fundamentais da multiplicação até o final do 4º ano.

Comentário: Esse objetivo retoma e amplia o trabalho iniciado com o objetivo (PR.EF03MA07.a.3.16), inserindo a ideia de proporcionalidade, além da ideia de adição de parcelas iguais e a de disposição retangular. Nesta ampliação, o estudante deve ter a oportunidade de verificar como uma grandeza (discreta) se comporta ao modificarmos outra associada a ela. Por exemplo, se com 2 garrafas de suco concentrado é possível fazer 6 jarras de suco, cada uma de 1 L, quantas garrafas de suco concentrado são necessárias para fazermos 18 jarras idênticas? Contextos envolvendo dobro, triplo, quádruplo, etc. são favoráveis ao desenvolvimento desta habilidade.

Além disso, já é possível explorar o algoritmo convencional para efetuar a multiplicação. Alguns exemplos de problemas que envolvem as ideias mencionadas:

- Ideia de proporcionalidade: Maria utiliza 1 dúzia de ovos para fazer 3 pudins. Quantos ovos são necessários para fazer 4 pudins?
- Ideia de adição de parcelas iguais: Raquel comprou 3 pacotes de pirulitos. Cada pacote tem 50 pirulitos. Quantos pirulitos ela comprou ao todo?
- Ideia de configuração retangular: Em um cinema as poltronas estão organizadas em 5 fileiras. Cada fileira tem 15 poltronas. Quantas poltronas têm no salão do cinema?

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS E ÁLGEBRA

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
Sistema de numeração: números naturais.	Operações de divisão (máximo dois números no divisor): estratégias pessoais e algoritmos.	(PR.EF04MA07.s.4.92) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	(PR.EF04MA07.s.4.92) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas , como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	X	X	X
	Problemas de divisão: significados de repartição equitativa (distribuir igualmente) e de medida.	(PR.EF04MA01.s.4.01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.	(PR.EF04MA07.d.4.93) Resolver operações de divisão (máximo de dois números no divisor) por meio de estratégias diversas , tais como a decomposição das escritas numéricas para a realização do cálculo mental exato e aproximado e de técnicas convencionais utilizando recursos manipuláveis e registros pictóricos como apoio, caso necessário.	X	X	X

Expectativa de Fluência: Os estudantes deverão ser capazes de resolver problemas que envolvem a divisão, considerando um algarismo como divisor, utilizando desenhos e esquemas como formas de registro.

Comentário: O objetivo de aprendizagem focal referente à operação divisão pressupõe duas ideias centrais, conforme mostram os exemplos.

- A ideia de repartição equitativa: João tem 10 balas e vai repartir igualmente com seu amigo Pedro. Quantas balas cada um receberá?
- Ideia de medida: Amanda está preparando lembrancinhas para seus alunos. Ela tem 100 pirulitos e vai colocar dois em cada pacote. Quantos pacotes ela vai conseguir fazer com 100 pirulitos?

Para o desenvolvimento dessas ideias indica-se a utilização de recursos didáticos manipuláveis e/ou digitais. Ao introduzir o conceito de divisão orienta-se o apoio nos registros realizados por meio de desenhos ou imagens para que no percurso da aprendizagem os estudantes se apropriem de formas convencionais de registro. No 4º ano orienta-se também a introdução das terminologias: divisor, dividendo, quociente e resto.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS E ÁLGEBRA

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
Sistema de numeração: números naturais.	Operações de divisão (máximo dois números no divisor): estratégias pessoais e algoritmos.	(PR.EF03MA07.a.3.16) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros e representações por meio de recursos manipuláveis ou digitais.	(PR.EF04MA07.s.4.92) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas , como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	X	X	X
	Problemas de divisão: significados de repartição equitativa (distribuir igualmente) e de medida.	(PR.EF04MA01.s.4.01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.	(PR.EF04MA07.d.4.93) Resolver operações de divisão (máximo de dois números no divisor) por meio de estratégias diversas, tais como a decomposição das escritas numéricas para a realização do cálculo mental exato e aproximado e de técnicas convencionais utilizando recursos manipuláveis e registros pictóricos como apoio, caso necessário.	X	X	X

Expectativa de Fluência: Os estudantes deverão ser capazes de resolver problemas que envolvem a divisão, considerando um algarismo como divisor, utilizando desenhos e esquemas como formas de registro.

Comentário: O objetivo de aprendizagem focal referente à operação divisão pressupõe duas ideias centrais, conforme mostram os exemplos.

- A ideia de repartição equitativa: João tem 10 balas e vai repartir igualmente com seu amigo Pedro. Quantas balas cada um receberá?
- Ideia de medida: Amanda está preparando lembrancinhas para seus alunos. Ela tem 100 pirulitos e vai colocar dois em cada pacote. Quantos pacotes ela vai conseguir fazer com 100 pirulitos?

Para o desenvolvimento dessas ideias indica-se a utilização de recursos didáticos manipuláveis e/ou digitais. Ao introduzir o conceito de divisão orienta-se o apoio nos registros realizados por meio de desenhos ou imagens para que no percurso da aprendizagem os estudantes se apropriem de formas convencionais de registro. No 4º ano orienta-se também a introdução das terminologias: divisor, dividendo, quociente e resto.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS E ÁLGEBRA

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
Números naturais e racionais.	Números racionais na forma fracionária: 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/10, 1/100 1/1000.	(PR.EF04MA07.s.4.92) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	(PR.EF04MA09.s.4.32) Reconhecer as frações unitárias mais usuais (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/10, 1/100 e 1/100) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso. (PR.EF04MA10.s.4.65) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do Sistema Monetário Brasileiro.		X	X

Expectativa de Fluência: Espera-se que até o final do 4º ano os estudantes reconheçam as frações mais usuais nos contextos de uso cotidiano, conseguindo resolver problemas simples como fracionar quantidades de ingredientes em receitas.

Comentário: Frações unitárias são frações cujo numerador é igual a 1. O ensino de frações pode ser abordado por meio de problemas onde os estudantes poderão resolver, utilizando, a priori, recursos didáticos manipuláveis e/ou digitais, registros pessoais (desenhos, esquemas e palavras). No decorrer do percurso do ensino de frações incluem-se as representações numéricas e escritas e a compreensão dos termos da fração e seus significados. O denominador indica em quantas partes o inteiro foi dividido e o numerador determina o número de partes que serão “consideradas” do todo. A essência do conceito de fração está nas relações que se pode estabelecer entre as partes e o todo. Por exemplo: ao afirmar que 1/4 é o resultado de uma divisão de um inteiro em 4 partes iguais, implica em saber que se unirmos as 4 partes equivalentes a 1/4 compomos o inteiro que foi dividido. A ideia é levá-los à conclusão de que 1/4 cabe 4 vezes em um inteiro.

Para contribuir com a aprendizagem do conceito de fração indica-se o uso da reta numérica para compreender as relações parte/todo.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS E ÁLGEBRA

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
Propriedades da igualdade	Propriedades da igualdade: expressões numéricas envolvendo uma incógnita.	(PR.EF03MA05.s.3.11) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.	<p>(PR.EF04MA15.s.4.96) Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.</p> <p>(PR.EF04MA05.s.4.55) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.</p>	X	X	X

Comentário: Para que o estudante consiga determinar qual número desconhecido torna uma igualdade verdadeira, é necessário que ele, previamente, consiga estabelecer relações entre as operações envolvidas, sobretudo com o sinal que expressa a equivalência entre as sentenças. Por exemplo, para que ele consiga descobrir o número que torna a sentença $? + 7 = 15 - 2$, é importante que ele saiba identificar que a expressão à esquerda do sinal de igual é uma adição, que a expressão à direita do sinal de igual representa uma subtração e que os resultados de ambas são iguais. Outro conceito importante previsto por esta habilidade refere-se ao princípio aditivo das igualdades, o qual afirma que adicionando o mesmo valor em ambos os membros de uma igualdade, a relação de igualdade se mantém inalterada. No exemplo dado, temos que se $6 + 7 = 15 - 2$, adicionando 10 unidades em ambos os membros, a expressão obtida continua representando uma igualdade $6 + 7 + 10 = 15 - 2 + 10$.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
Geometria Espacial	Figuras geométricas espaciais: prismas e pirâmides - classificação e planificações.	(PR.EF03MA14.s.3.54) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.	(PR.EF04MA16.s.4.17) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.		X	X
			(PR.EF04MA17.n.4.40) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.	X	X	X

Expectativa de Fluência: Espera-se que até o final do 4º ano os estudantes consigam reconhecer a planificação das seguintes figuras geométricas espaciais: cubo, prisma de base retangular, pirâmide, cilindro e cone.

Comentário: O trabalho com este objetivo pode envolver gravuras, pinturas e esculturas, usando sólidos geométricos ou polígonos, os quais contêm muitos estímulos visuais. Quando problematizadas, elas podem auxiliar tanto o desenvolvimento de um senso estético quanto propiciar que os estudantes vejam a criação que envolve a matemática, identificando uma das muitas relações que essa área apresenta em situações da vida. Aplicativos de computador e softwares de geometria dinâmica permitem resolver problemas de representação e construção de polígonos, ajudando na compreensão de suas propriedades. Uma das noções mais importantes, a de ângulos, deve ser mantida com esta habilidade.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
<p>Geometria plana e espacial.</p> <p>Localização no espaço.</p>	<p>Geometria plana: ângulos retos e não retos.</p> <p>Conceitos de intersecção, transversal, paralelas e perpendiculares.</p>	<p>(PR.EF03MA15.s.3.57) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.</p>	<p>(PR.EF04MA18.s.4.72) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de geometria.</p> <p>(PR.EF04MA16.s.4.17) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares. Localização no espaço.</p> <p>(PR.EF04MA19.s.4.98) Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de softwares de geometria.</p>	X	X	X
					X	X

Comentário: Para que o estudante consiga reconhecer ângulos (retos ou não retos) em figuras poligonais, é necessário que ele compreenda, inicialmente, que os lados que incidem sobre um determinado vértice de um polígono delimitam uma região no plano cuja abertura pode ser medida por meio de um ângulo. Usar instrumentos de medidas como o esquadro para sobrepor aos ângulos do polígono ou realizar dobraduras para comparar tais ângulos, favorece o desenvolvimento desse objetivo. Outro fator importante, previsto neste objetivo, implica na percepção de ângulo com as mudanças de direção decorrentes de giros. Dessa maneira, o estudante pode compreender que, efetuando quatro giros correspondentes ao ângulo reto, ele efetua uma volta completa, retornando à posição de origem. A utilização de softwares para exploração de movimentações de personagens pode auxiliar no desenvolvimento deste conceito. O conceito de ângulo pode ser desenvolvido a partir do conteúdo de localização espacial, onde os estudantes podem utilizar a ideia de ângulo para descrever a movimentação de objetos ou pessoas no espaço. Exemplo: a professora andou 6 passos, fez 1/2 giro para a direita e chegou à porta da sala.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
Medidas de comprimento, massa e capacidade.	Medidas de comprimento, medições e registro do resultado das medições.	(PR.EF03MA19.s.3.40) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.	(PR.EF04MA20.n.4.43) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local. (PR.EF04MA19.s.4.98) Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de softwares de geometria. (PR.EF04MA21.s.4.100) Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.		X	X
	Relações entre medidas de comprimento com os números racionais na forma fracionária e decimal.	(PR.EF03MA20.s.3.88) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.			X	X

Expectativa de Fluência: Espera-se que os estudantes consigam realizar medições de comprimento, massa e capacidade, utilizando régua e fita métrica, balança e recipientes de 1 litro, e que consigam relacionar as unidades de medida mais usuais (metro e centímetro, quilograma e grama, litro e mililitro) no contexto de problemas.

Comentário: Este objetivo retoma o trabalho desenvolvido nos anos anteriores (**ver PR.EF03MA19.s.3.40**) que envolve medições de comprimentos, trazendo consigo a possibilidade de o estudante calcular perímetros de figuras e espaços. Explorar diferentes tipos de figuras, que não sejam apenas polígonos, é uma boa alternativa para que o estudante compreenda que o perímetro é a medida do contorno de uma figura ou espaço. Utilizar material de apoio como linhas, barbantes ou cordas com o intuito de retificar a circunferência e, assim, medir seu perímetro, é uma sugestão interessante neste caso. O importante é levar o estudante a compreender que o entorno no qual vive pode ser mensurado a partir desta e outros tipos de estratégias.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
Medidas de tempo.	<p>Medidas de tempo: relações entre horas, minutos e segundos.</p> <p>Leitura e registro de horas em relógios digitais e analógicos.</p>	<p>(PR.EF03MA23.s.3.58) Ler horas em relógios digitais e em relógio analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.</p>	<p>(PR.EF04MA22.s.4.22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.</p>	X	X	X

EXPECTATIVA DE FLUÊNCIA - Até o final do 4º ano espera-se que os estudantes estejam fluentes na leitura de horas em relógios analógicos, relacionando hora e minuto.

Comentário: Esse objetivo amplia o trabalho previsto no objetivo (PR.EF03MA23.s.3.58), pois enquanto no 3º ano o foco se restringia à leitura e interpretação de horas em relógios (analógicos e digitais), agora o objetivo principal é levar o estudante a determinar o tempo decorrido entre dois instantes de tempo (inicial e final). Este tipo de tarefa envolve uma base de contagem diferente daquela com a qual o estudante está habituado, pois as unidades de medida de tempo se agrupam de acordo com a base 60. Situações que delimitam a execução de uma tarefa podem ser bons subsídios para o desenvolvimento deste objetivo.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
Noções básicas de eventos aleatórios.	Noções de acaso. Espaço amostral. Eventos aleatórios.		(PR.EF04MA26.s.4.51) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.		X	X

Comentário: Para que o estudante seja capaz de identificar, em eventos aleatórios cotidianos aquele que tem a maior chance de ocorrer, é necessário que ele conheça características dos resultados mais prováveis. Em outras palavras, ele deve reconhecer que dentre todas as possibilidades de ocorrência de um evento, aquele que apresenta uma maior frequência é o que tem maior chance de ocorrer. Um exemplo de expectativa de aprendizagem relativa a esta habilidade consiste em analisar a soma obtida no lançamento de dois dados. Por meio da investigação, o estudante deve verificar que dentre as 36 possíveis somas ($6 \times 6 = 36$), existem algumas cujo resultado é mais frequente. Dos resultados possíveis (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12), ele pode verificar que a soma 7 é mais frequente do que a soma 2, pois enquanto a primeira apresenta 6 possibilidades de ocorrência (1+6, 2+5, 3+4, 4+3, 5+2, 6+1), a segunda possui apenas 1 possibilidade (1+1). Isto quer dizer que obter a soma 7 no lançamento de dois dados é “mais provável” que obter a soma 2. Note que durante o processo de investigação não houve necessidade da utilização de frações, condição solicitada no objetivo.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
<p>Dados</p> <p>Tabelas</p> <p>Gráficos</p>	<p>Leitura, interpretação e comparação de dados apresentados em tabelas simples e de dupla entrada e gráficos de colunas e pictóricos.</p> <p>Produção de textos síntese após análise de gráficos e tabelas.</p>	<p>(PR.EF03MA27.s.3.44)</p> <p>Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.</p>	<p>(PR.EF04MA27.s.4.26) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.</p> <p>(PR.EF04MA23.s.4.104) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.</p> <p>(PR.EF04MA24.n.4.107)</p> <p>Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do seu cotidiano, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, planilhas eletrônicas.</p>	X	X	X
					X	X

Comentário: Esse objetivo retoma e amplia o trabalho proposto no objetivo (PR.EF03MA27.s.3.44), incluindo representações por meio de pictogramas (gráficos elaborados com apoio de figuras). Pressupõe-se que ao desenvolver esse objetivo o estudante já tenha tido algum tipo de contato com a análise e interpretação de gráficos e que seja possibilitado a escrita das conclusões por ele elaboradas a partir da análise do gráfico.

MATEMÁTICA - 4º ANO

UNIDADE TEMÁTICA: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	1º TRI	2º TRI	3º TRI
<p>Pesquisa estatística.</p> <p>Dados</p> <p>Tabelas</p> <p>Gráficos</p>	<p>Pesquisa, organização, tratamento de dados e informações.</p>	<p>(PR.EF03MA28.n.3.45) Produzir textos para expressar as ideias que elaborou a partir da leitura de tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.</p> <p>PR.EF04MA27.s.4.26) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.</p>	<p>(PR.EF04MA28.n.4.86) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.</p> <p>(PR.EF04MA23.s.4.104) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparação de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.</p> <p>(PR.EF04MA24.n.4.107) Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do seu cotidiano, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, planilhas eletrônicas.</p>		X	X

Comentário: Esse objetivo retoma o trabalho previsto no objetivo (PR.EF03MA28.s.3.63) com a inclusão das variáveis quantitativas (além das variáveis categóricas/ qualitativas). Como o próprio nome pressupõe, as variáveis quantitativas são aquelas nas quais há a possibilidade de serem representadas por meio de números, sejam estes referentes a quantidades ou a medidas. O trabalho envolvendo as etapas do método estatístico (elaboração de hipótese, coleta, tratamento de dados, apresentação e conclusão) continua evidenciado no objetivo, desde que os temas sejam relevantes ao interesse dos estudantes.

Sugestão de organização do Planejamento – 4º ano com apoio no livro didático:

1º Trimestre

- Sistema de numeração decimal;
- Geometria;
- Adição e subtração (situações-problema).

2º Trimestre

- Grandezas e medidas: intervalo de tempo e dinheiro;
- Ideia de multiplicação;
- Ideia de divisão;

3º Trimestre

- Ideia de multiplicação;
- Ideia de divisão;
- Grandezas e medidas: comprimento, massa e capacidade.

DESCRITORES CONTEMPLADOS NAS UNIDADES DO LIVRO DIDÁTICO:

Unidade 1

Sistemas de numeração – página 48

D6 – Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não (página 22).

D13 – Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional (página 19).

D14 – Identificar a localização de números naturais na reta numérica (página 29).

D15 – Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens (páginas 23, 24, 25, 26 e 27).

D16 – Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais em sua forma polinomial (página 20).

D23 – Resolver problemas utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro (páginas 21, 32 e 33).

D28 – Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas) - (página 34).

Unidade 2

Geometria - 36

D1 – Identificar a localização /movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas (páginas 64 e 66).

D2 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações (páginas 39 a 45, 52,e 69).

D3 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos (páginas 58 e 59).

D4 – Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares) - página 61.

D5 – Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e /ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas (páginas 48, 50, 51 e 63).

D10 – Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores (página 67).

D28 – Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas) (página 68).

Unidade 3

Massa, capacidade, intervalo, de tempo e temperatura - página 70

D1 – Identificar a localização /movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas (página 96).

D6 – Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não (página 72).

D7 – Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml (páginas 73, 74, 75, 92, 93 e 97).

D8 – Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo (páginas 78, 80, 86, 88, 94 e 95).

D9 – Estabelecer relações entre o horário de início e término e /ou o intervalo da duração de um evento ou acontecimento (páginas 77, 79 a 88, 93 e 95).

D12 – Resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas (página 96).

D23 – Resolver problemas utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro (página 94).

D27 – Ler informações e dados apresentados em tabelas (página 91 e 95).

D28 – Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas) (páginas 74, 90, 91 e 92).

Unidade 4

Adição e subtração com números naturais - página 98

D7 – Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml (página 114)

D10 – Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores (páginas 100, 112 e 113).

D13 – Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional (páginas 101, 102 e 103).

D14 – Identificar a localização de números naturais na reta numérica (página 111).

D15 – Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens (páginas 102 e 103).

D17 – Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais (páginas 106 a 108, 111, 119 e 119).

D19 – Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa) (páginas 109, 110, 115 e 117).

D28 – Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas) (páginas 99, 105 e 118).

Unidade 5

Multiplicação com números naturais - página 120

- D1** – Identificar a localização /movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas (123, 125)
- D7** – Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml (página 141).
- D12** – Resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas (página 139).
- D16** – Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais em sua forma polinomial (página 135).
- D18** – Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais (páginas 123, 126, 127, 136, 138, 140 e 141).
- D20** – Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória (páginas 122, 125, 128, 133, 137 e 145).
- D27** – Ler informações e dados apresentados em tabelas (páginas 124, 142, 143 e 145).

Unidade 6

Divisão com números naturais - página 146

D5 – Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e /ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas (página 172).

D12 – Resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas (página 171).

D14 – Identificar a localização de números naturais na reta numérica (página 152).

D15 – Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens (página 160).

D18 – Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais (páginas 153 a 164, 167 a 171).

D20 – Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória (páginas 149, 150, 156 e 157).

D24 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados (página 171 e 173).

D27 – Ler informações e dados apresentados em tabelas (páginas 165 e 166).

Unidade 7

Comprimento e área - página 174

- D1** – Identificar a localização /movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas (página 178 e 196).
- D3** – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos (página 177, 189 e 193).
- D5** – Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e /ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas (página 177, 187,).
- D6** – Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não (páginas 176, 177, 179).
- D7** – Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml (páginas 179, 181, 183, 185 e 193).
- D11** – Resolver problemas envolvendo o cálculo do perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas (página 180, 192 e 199).
- D12** – Resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas (páginas 188 a 191 e 199).
- D20** – Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória (página 195).
- D27** – Ler informações e dados apresentados em tabelas (página 182).

Unidade 8

Frações e decimais - página 200

- D1** – Identificar a localização /movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas (páginas 216 e 229).
- D5** – Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e /ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas (página 209).
- D7** – Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml (página 205, e 229).
- D14** – Identificar a localização de números naturais na reta numérica (página 209).
- D20** – Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória (página 208).
- D21** – Identificar diferentes representações de um mesmo número racional (página 215).
- D22** – Identificar a localização de números racionais representados na forma decimal na reta numérica (página 218).
- D23** – Resolver problemas utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro (página 223).
- D24** – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados (páginas 200 a 231).
- D26** – Resolver problemas envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%) (página 213).
- D27** – Ler informações e dados apresentados em tabelas (página 230).