

Os alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental:

200

TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Associam** a fração $1/12$ com a imagem de um retângulo dividido em 12 partes iguais, das quais 1 está destacada.

TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Identificam** pontos no sistema cartesiano associados a um objeto de batalha naval.

TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Identificam** um gráfico de coluna associado aos dados de uma tabela.

225

TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Identificam** a fração correspondente a uma razão.

TEMA3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Determinam** o volume de água de um prisma de base retangular, dado que a água foi colocada até atingir metade da altura e o volume total do prisma.

TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Associam** os dados de um gráfico de barras a respectiva tabela de dupla entrada que apresenta os dados.
- **Interpretam** informações a partir de dados apresentados em tabela com duas colunas.
- **Resolvem** problema elementar envolvendo o conceito de probabilidade.
- **Resolvem** problema envolvendo princípio multiplicativo para determinar o total de combinações que podem ser feitas entre 5 tipos de lanche e 4 tipos de bebidas.

250

TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Identificam** elemento de uma sequência de figuras.
- **Identificam** o maior número decimal dentre outros.
- **Identificam** o sistema de equações que expressa um problema.
- **Resolvem** problema envolvendo noções de compra, venda e parcelamento com números racionais.
- **Resolvem** problema envolvendo a ordenação de números decimais apresentados em uma tabela.
- **Resolvem** problema envolvendo equações com coeficientes racionais
- **Resolvem** sistemas lineares de duas equações com duas incógnitas (métodos da adição e da

substituição).

TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Comparam** o tamanho de segmentos inscritos em uma circunferência (ideia de raio e corda).
- **Descrevem** em palavras, um trajeto desenhado por setas em um mapa de ruas.
- **Identificam** a localização de objeto em um croqui, dada a orientação sobre sua posição.

TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo da distância a ser percorrida para contornar uma quadra de vôlei, dado suas medidas laterais.

TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Calculam** o número de combinações possíveis de um celular e um acessório, sendo que há 3 celulares e 15 acessórios disponíveis.
- **Interpretam** informações a partir de dados apresentados em gráficos setoriais.
- **Resolvem** problema envolvendo contagem simples com valores pequenos.

275

TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Calculam** o valor numérico de uma expressão algébrica que envolve a diferença entre quadrados.
- **Calculam** a diferença entre um salário de R\$2500,00 e um total de gastos de R\$2300,89.
- **Determinam** a idade de uma pessoa sabendo que sua idade somada a sua metade totaliza 24 anos.
- **Determinam** a produção de uma máquina em um minuto dado sua produção em 6 segundos.
- **Determinam** o número de moedas de 25 centavos necessárias para trocar uma cédula de 50 reais.
- **Identificam** números com uma casa decimal que estão representados por pontos marcados na reta numérica tendo como referência os números naturais de 40 a 45 e as marcações dos décimos.
- **Resolvem** problema envolvendo área de um retângulo e equação do 2º grau.
- **Resolvem** problema envolvendo operações entre números decimais para determinar a variação de temperatura.
- **Resolvem** problema envolvendo proporcionalidade para determinar o número de carros que transitam em um local durante 1 hora, a partir do número médio de carros que transitam por minuto.

TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Descrevem** em palavras um trajeto desenhado por setas em um quadriculado, envolvendo direção e ângulos.
- **Determinam** a medida faltante de um dos lados de um triângulo, dado que este é semelhante a outro cujas três medidas são o dobro das medidas do primeiro triângulo.
- **Identificam** as formas das faces de um poliedro.
- **Identificam** o ângulo de 90° a partir da descrição de um trajeto mostrado em uma figura.
- **Identificam** triângulos semelhantes gerados pelos cruzamentos de retas paralelas sobre um triângulo.
- **Identificam** um octaedro mostrado em uma figura a partir de sua planificação.
- **Identificam** o raio de uma circunferência.
- **Reconhecem** o quadrilátero desenhado no plano cartesiano, dado as coordenadas de seus vértices, sendo (x, x) , (x, y) , (y, x) e (y, y) .
- **Resolvem** problema envolvendo perímetro de um retângulo para obter a distância percorrida por uma pessoa, dado que o trajeto é retangular e está apresentado em um mapa.

TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Resolvem** problema envolvendo conceito de área de figuras conhecidas.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo do perímetro de uma figura retangular.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo da diferença entre dois "pesos" em Kg, sendo que a resposta é dada em gramas.
- **Resolvem** problema envolvendo g e kg para calcular o valor da compra de um produto, dado a quantidade do produto, em g, e o preço do kg desse produto.

TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Calculam** a probabilidade de um evento dado a probabilidade de seu complementar.
- **Determinam** o complementar de uma probabilidade, a partir da identificação dessa situação.
- **Resolvem** problema envolvendo contagem e o princípio multiplicativo.

300

TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Associam** três números decimais a marcações feitas na reta numérica subdividida em intervalos de 2 décimos (não informado no texto), compreendidos entre -2 e 2, sendo que todas as alternativas apresentam um número positivo e dois negativos.
- **Calculam** a soma de dois polinômios de grau 5, cujos coeficientes são números inteiros.
- **Calculam** valores aproximados de radicais mais comuns (raiz de pequenos valores).
- **Calculam** a raiz quadrada de um número natural, cuja resposta também é um número natural.

- **Calculam** o resultado de uma expressão simples após substituir as variáveis pelos valores dados.
- **Calculam** 20% de 80 pontos.
- **Determinam** a distância total de um percurso, dado a fração do trajeto já percorrida e o número de quilômetros restantes.
- **Identificam** em uma reta a marcação que representa o local de parada de uma viagem, dado a fração do trajeto já percorrida.
- **Identificam** a expressão que define o termo geral de uma sequência, sendo dada a sequência e a descrição em linguagem corrente do seu termo geral.
- **Identificam** a expressão que relaciona corretamente os dados de uma tabela que contém a medida do lado de um quadrado e a sua respectiva área.
- **Identificam**, dentre quatro alternativas, aquela que apresenta a solução correta para um dado sistema linear.
- **Identificam** o significado de 30% confrontando com situações que envolvem fração e divisão.
- **Identificam** a decomposição de um número decimal.
- **Identificam** a localização de números inteiros negativos na reta numérica.
- **Identificam** uma fração equivalente a $\frac{2}{5}$.
- **Identificam** a representação decimal de $\frac{1}{4}$ de um quilo.
- **Identificam** o sistema linear que descreve corretamente uma situação-problema
- **Realizam** operações de soma com polinômios de diferentes graus.
- **Reconhecem** o sistema de equações do 1º grau que modela um problema, sendo informado o valor de uma compra composta por dois produtos e o quanto um produto custou a mais que o outro.
- **Representam** por meio de um sistema de equações do 1º grau o espaço de um pen drive ocupado por uma pasta de música e outra de fotos, dado a capacidade total do pen drive e que uma pasta ocupa o triplo do espaço da outra.
- **Resolvem** problema envolvendo cálculo de lucro/prejuízo.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo do custo total de uma viagem baseado no gasto com combustível, que deve ser calculado a partir da autonomia do automóvel juntamente com o preço do combustível, somado ao custo dos pedágios.
- **Resolvem** problema envolvendo compra e venda envolvendo descontos e aumentos dados em percentuais.
- **Resolvem** problema envolvendo proporção direta para cálculo da economia de água feita por 6 pessoas ao longo de uma semana dado a economia diária feita por uma pessoa.
- **Resolvem** problema envolvendo sistemas lineares (duas equações, duas incógnitas).

- **Resolvem** problema envolvendo equação do 1º grau com coeficiente fracionário para calcular a quantia que uma pessoa tem em sua poupança, dado que uma fração dessa quantia será utilizada para pagar um produto, de valor conhecido.
- **Resolvem** problema envolvendo porcentagem para determinar o valor de uma conta com acréscimo de 10%, sendo informado no enunciado que 10% é equivalente a $1/10$.

TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Identificam** a localização de objeto em mapas, dadas as coordenadas de latitude e longitude de sua posição.
- **Identificam** as coordenadas do quarto vértice de um retângulo conhecidas as coordenadas dos outros três.
- **Identificam** dentre quatro pontos em uma malha quadriculada aquele que está mais próximo de um quinto ponto, dado suas coordenadas.
- **Identificam** o número e o tipo de faces de um paralelepípedo apresentado em uma figura.
- **Descrivem** a trajetória de um ponto a outro num sistema de coordenadas.
- **Reconhecem** a semelhança entre figuras planas, a partir da proporcionalidade entre as medidas lineares correspondentes.
- **Reconhecem** as relações entre o raio, o centro e os pontos de uma circunferência.
- **Resolvem** problema envolvendo cálculo das medidas de ângulos de um triângulo construído a partir de um quadrado.
- **Resolvem** problema envolvendo cálculo das medidas de um triângulo ampliado de outro com dimensões dadas.

TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Aplicam** o Teorema de Tales na resolução de problemas simples que envolvem ideia de proporcionalidade, na determinação de medidas.
- **Calculam** o perímetro de uma figura plana formada pela composição de dois retângulos, sem a indicação do valor da medida do lado oposto a um conhecido.
- **Comparar** as áreas de três figuras bidimensionais de diferentes formatos.
- **Determinam** a medida do ângulo interno de um hexágono regular, dado a soma dos ângulos internos desse polígono, com apoio de imagem.
- **Determinam** a medida faltante de um dos lados de um triângulo, dado que este é semelhante a outro cujas três medidas são conhecidas.

- **Identificam** em qual dentre os quatro quadrantes que dividem uma circunferência irá parar um ponteiro após realizar um giro de 100 graus no sentido horário, dado sua posição inicial, com apoio de imagem.
- **Resolvem** problema envolvendo a soma de volumes, em litro e mililitro, e a divisão do resultado em 20 partes iguais.
- **Resolvem** problema envolvendo cálculo do perímetro de uma circunferência.
- **Resolvem** problema envolvendo perímetro para determinar a medida faltante em quatro figuras, dado que todas possuem o mesmo perímetro, de valor conhecido, com apoio visual das figuras.
- **Resolvem** problema envolvendo área para calcular o custo da compra de lajotas para revestir uma área retangular, dado o número de lajotas utilizadas no comprimento e na largura dessa área, além do valor unitário da lajota.
- **Resolvem** problema envolvendo cálculo do volume de um paralelepípedo.
- **Resolvem** problema envolvendo triângulos semelhantes para o cálculo de medida de comprimento de um dos lados.

TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Identificam** a situação, dentre outras, que apresenta maior probabilidade.
- **Resolvem** problema envolvendo contagem com permutação de elementos.
- **Resolvem** problema envolvendo contagem dos resultados do lançamento de três moedas usando diagrama de árvore (dado o primeiro “galho” da árvore como exemplo).
- **Resolvem** problema envolvendo informações apresentadas em um gráfico de linha.

325

TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Associam** o número decimal 3,25 a fração $\frac{13}{4}$, mesmo com a presença do distrator $\frac{3}{25}$.
- **Associam** $\frac{2}{5}$ a uma porcentagem equivalente, em um contexto de contágio de doença.
- **Calculam** o total de uma quantia a partir do valor correspondente a $\frac{3}{8}$ dessa quantia.
- **Calculam** $\frac{2}{8}$ de uma quantia.
- **Calculam** a raiz quadrada da divisão de dois números naturais.
- **Calculam** o percentual referente a um desconto de R\$360,00 em um salário de R\$1.800,00.
- **Calculam** a soma de dois polinômios de grau 1.
- **Calculam** a soma entre dois polinômios, sendo um de grau 2 e o outro de grau 1.
- **Calculam** o valor de uma corrida de táxi, dado o valor da bandeirada, o valor do km rodado e a distância percorrida, em km, com apoio de texto explicativo de como é calculado o valor de uma corrida de táxi.

- **Estimam** o valor da raiz quadrada de 70, dado que o número 35 é um dos distratores.
- **Identificam** a fração irredutível que representa a razão entre o número de objetos doados (3) e o número total de objetos (12).
- **Reconhecem** a representação decimal correta da fração $\frac{4}{5}$ tendo 4,5 como distrator.
- **Reconhecem** a porcentagem e a representação decimal da fração $\frac{3}{5}$, sendo que os distratores contêm 3,5 e 35%.
- **Representam** de forma aproximada o número π na reta numérica (localiza entre 3,1 e 3,2).
- **Representam** por meio de uma função do 2º grau a relação entre uma grandeza e o quadrado de outra
- **Resolvem** problema envolvendo cálculo da medida do lado de um quadrado no contexto da resolução de equação de 2º grau.
- **Resolvem** problema envolvendo equação do 2º grau.
- **Resolvem** problema envolvendo cálculo da área de figura plana a partir da sua decomposição em quadrados e retângulos, via equação do 2º grau.
- **Resolvem** problema envolvendo soma e divisão para determinar o valor total com a venda de um certo número de produtos, dos quais $\frac{2}{3}$ foi vendido a um preço e o terço restante por outro valor.
- **Resolvem** problema envolvendo multiplicação e soma de números decimais para calcular o faturamento de um feirante, dado o preço que vendeu cada parte de sua produção.
- **Resolvem** problema envolvendo equação do 1º grau com coeficiente fracionário para determinar o número de funcionários de uma empresa que moram em uma cidade, dado o número de funcionário e a fração que corresponde àqueles que não moram na cidade em questão.
- **Resolvem** problema que pode ser modelado por uma equação do 1º grau para determinar o preço de um produto, dado o valor total de uma compra de quatro produtos, a quantidade de itens adquiridos para cada produto e o preço de três desses produtos.
- **Resolvem** problema envolvendo divisão entre números fracionários para determinar a metade de uma fração unitária, em um contexto de receita culinária.
- **Resolvem** problema envolvendo porcentagem para determinar a quantidade de focos de dengue identificados em lixos, dado o total de focos registrados e o percentual desses que foram identificados no lixo.
- **Resolvem** problema envolvendo equação de 1º grau com coeficiente racional para determinar a quantidade de asfalto feito em uma obra realizada em duas etapas, dado a dimensão da obra e fração realizada na primeira etapa.
- **Resolvem** problema envolvendo área para determinar a medida faltante (x) em uma figura retangular, cuja área é igual a 375 m^2 e as arestas medem $(20+x)$ e $(10+x)$.

TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Reconhecem** as relações e calculam medidas dos elementos de uma circunferência.
- **Reconhecem** giros angulares no sentido horário e anti-horário.
- **Reconhecem** que em ampliações ou reduções de figuras, as medidas dos ângulos são conservadas, com apoio de figura ilustrativa.
- **Resolvem** problema envolvendo redução de figuras, com apoio de malha quadriculada, para determinar o que acontece com o perímetro de uma figura, em relação a figura original, quando todas as suas medidas são reduzidas pela metade.
- **Resolvem** problema envolvendo cálculo da medida do ângulo externo de um hexágono, apresentado em uma figura.

TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Calculam** o volume de um cilindro a partir da fórmula.
- **Calculam** o volume de um cubo mágico não convencional a partir de sua imagem em perspectiva, dado que cada cubinho que o forma tem volume unitário.
- **Resolvem** problema envolvendo a área restante de uma região retangular dado suas dimensões e a área ocupada.
- **Resolvem** problema envolvendo área de figuras retangulares para calcular a área restante de um terreno, no qual serão feitas duas construções, de dimensões conhecidas.
- **Resolvem** problema envolvendo perímetro para calcular a medida desconhecida, referente ao lado de um quadrilátero, dado o perímetro total e a medida dos outros lados, em um contexto de trajeto percorrido.
- **Resolvem** problema envolvendo Teorema de Pitágoras para determinar a altura que uma escada alcança quando apoiada em uma parede.
- **Resolvem** problema envolvendo o teorema de Pitágoras para determinar a distância entre dois pontos, sendo que essa distância corresponde a hipotenusa de um triângulo retângulo e dado a medida dos catetos.

TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Calculam** o número de máscaras que podem ser formadas a partir do número de possibilidades de cores da cartolina, tipo de lantejola e de elástico.
- **Resolvem** problema envolvendo princípio multiplicativo para determinar o número de alternativas que um comprador possui para escolher seu modelo de carro, dado que há 3 versões, 6 tipos de cores e 3 opções de motores.

350

TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Associam** a área de uma região quadrada com a expressão $(a - b)^2$.
- **Calculam** a porcentagem que representa a razão entre o número de quebra-cabeças (315) e o total de brinquedos (4.500).
- **Calculam** área destacada num retângulo representada por meio de produtos notáveis.
- **Determinam** a ordenação crescente de cinco números decimais, sendo um deles representado até o décimo, três deles até o centésimo e um deles até o milésimo.
- **Determinam** o valor faltante dentre três números para que se obtenha a média dada.
- **Determinam** a quantidade de quadradinhos que devem ser destacados em uma figura retangular para que ela represente a fração $3/5$.
- **Estimam** o valor da soma entre $\sqrt{48}$ e $\sqrt{12}$, dado uma aproximação de $\sqrt{3}$.
- **Expressam** matematicamente as relações de proporcionalidade direta entre a distância e o quadrado do tempo, no contexto de um corpo em queda livre.
- **Identificam** a expressão expandida de uma equação dada sua forma fatorada.
- **Identificam** a representação geométrica do quadrado perfeito $(x + 8)^2$.
- **Identificam** o intervalo onde se localiza o radical $\left(\frac{46}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$.
- **Identificam** o valor aproximado de $\sqrt{1600}$ m, sendo fornecido o valor de $\sqrt{2}$.
- **Identificam** o sistema de equações do 1º grau que expressa um problema, nomeadas as suas incógnitas.
- **Localizam** $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ entre os pontos -1 e 0 em uma reta numérica que marca os números -2, -1, 0, 1, .
- **Realizam** operações simples para o cálculo do valor numérico de polinômios.
- **Reconhecem** o produto notável que expressa a diferença entre quadrados, dado a representação geométrica da situação.
- **Reconhecem** a alternativa que indica a solução de um sistema 2x2 cujas equações envolvem apenas coeficientes inteiros.
- **Resolvem** problema envolvendo equação do 2º grau para determinar a medida x indicada em uma figura composta por um quadrado de lado x e dois retângulos de lados x e 3x, sendo sua área conhecida.
- **Resolvem** problema envolvendo relação entre variáveis, expressa no gráfico de uma reta.
- **Resolvem** problema envolvendo relações de proporcionalidade direta entre duas grandezas por meio de funções do 1º grau.

- **Resolvem** problema envolvendo a associação entre a porcentagem de terra ocupada e sua respectiva área.
- **Resolvem** problema envolvendo proporcionalidade para determinar a autonomia de um veículo elétrico com a sua bateria totalmente carregada, dado a autonomia para uma bateria com 80% de carga.
- **Simplificam** o quociente entre duas expressões algébricas usando fatoração.
- **Simplificam** uma expressão algébrica envolvendo a soma de dois polinômios de grau 2.
- **Utilizam** a notação científica como forma de representação adequada para números muito grandes ou muito pequenos.

TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Calculam** a área de um retângulo sem apoio de imagem, dado que o maior lado mede o dobro do menor lado, cuja medida é conhecida.
- **Comparam** o volume de um prisma, em função do volume de um outro prisma menor, dado as medidas do comprimento, largura e altura de cada prisma, em um contexto de construção civil.
- **Determinam** a medida do lado de um quadrado dado a sua área, com apoio de imagem.
- **Determinam** a medida do ângulo externo de um triângulo, com apoio de figura ilustrativa, dado a medida de dois ângulos internos.
- **Determinar** a coordenada de dois vértices não consecutivos de um retângulo feito em um plano cartesiano, dado as coordenadas dos outros dois vértices.
- **Identificam** o polígono que tem o mesmo perímetro de um quadrado.
- **Identificam** a planificação de um dado comum (numerado).
- **Reconhecem** círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.
- **Resolvem** problema envolvendo a representação de quatro pontos no sistema cartesiano para então identificar qual deles está mais distante de um quinto ponto dado.
- **Resolvem** problema envolvendo seno do triângulo retângulo.
- **Resolvem** problema envolvendo propriedades dos polígonos (soma e medida de n ângulos internos).
- **Resolvem** problema envolvendo dois triângulos retângulos semelhantes, tendo como apoio uma figura na qual o menor triângulo está contido no maior triângulo, para determinar a medida de um dos catetos do maior triângulo.

TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Calculam** a área de um retângulo, dadas condições sobre o seu perímetro e medida de um dos lados.

- **Calculam** a área de um losango, cujos valores das medidas de suas diagonais são conhecidos.
- **Calculam** o comprimento da circunferência do círculo central de um campo de futebol, dado a medida do diâmetro desse círculo e uma aproximação para pi.
- **Calculam** o volume de uma caixa em formato de prisma, dado a medida do seu comprimento, largura e altura.
- **Reconhecem** e quantificam a modificação de medidas do perímetro em ampliação de um quadrilátero representado em malha quadriculada.
- **Resolvem** problema envolvendo o Teorema de Tales para determinar a extensão de uma quadra, utilizando um mapa e a medida de outras quadras que permitem a aplicação direta do referido teorema.
- **Resolvem** problema envolvendo o perímetro de uma circunferência.
- **Resolvem** problema envolvendo proporcionalidade direta entre a altura em uma foto de uma pessoa e de uma árvore e suas medidas reais.
- **Resolvem** problema envolvendo volume de prisma para determinar a quantidade de água necessária para encher $\frac{4}{5}$ do seu volume, sendo suas dimensões conhecidas.
- **Resolvem** problema envolvendo uma figura quadrada decomposta em 2 quadrados e 2 retângulos para obter a medida da aresta de um dos quadrados, dado a área do outro quadrado e dos dois retângulos.

TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Analisam** os dados apresentados em um gráfico de linha que mostra as menores temperaturas registradas em uma cidade ao longo de uma década para determinar em qual ano houve a maior variação de temperatura registrada, considerando o ano anterior.
- **Analisam** um gráfico de linha que relaciona o consumo de energia elétrica de um eletrodoméstico, a partir do número de minutos de funcionamento, para determinar qual o consumo desse aparelho se permanecer 1 hora e 15 minutos em funcionamento.
- **Associam** os dados absolutos de uma tabela ao respectivo gráfico de colunas contendo a porcentagem de cada entrada frente ao todo.
- **Determinam** a probabilidade, em porcentagem, de retirar uma argola determinada cor de de uma sacola, dado que há apenas três cores de argola na sacola e sendo conhecida as duas frações que representam a probabilidade de retirar uma argola das outras duas cores.
- **Resolvem** problema envolvendo princípio multiplicativo para determinar o número de programações que podem ser feitas ao longo de um dia, dado as opções elencadas para o período da manhã, tarde e noite.

- **Resolvem** problema envolvendo a associação entre o percentual de respostas dado e o número de alunos correspondentes a esse percentual.

375

TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Determinam** a escala de um mapa a partir de um texto explicativo e da informação de que 1 km equivale a 100.000 cm.
- **Determinam** o denominador da fração simplificada obtida a partir da divisão entre dois polinômios, dado o numerador dessa fração.
- **Estimam** o valor do triplo da soma entre $\sqrt{2}$ e $\sqrt{3}$.
- **Expressar** em notação científica o número 657 000.
- **Identificam** o valor de k em $(x + k)^2$ dado o desenvolvimento de $(x + 4)^2$.
- **Identificam** termos de $(a + b)^2$ na representação geométrica deste produto notável.
- **Identificam** a forma fatorada de uma equação quadrática.
- **Localizam** a posição do número $5/100$ em intervalos dados de $[0,1]$.
- **Reconhecem** a representação geométrica de $(a + b)^2$.
- **Reconhecem** a representação geométrica que apresenta a solução de um sistema linear 2×2 formado pelas equações $x - y = 2$ e $x + y = 10$.
- **Reconhecem** a representação fracionária (irredutível) e decimal de uma porcentagem.
- **Resolvem** expressão numérica envolvendo o quadrado de frações e de números decimais, positivos e negativos.

TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Determinam** a medida do diâmetro de uma circunferência centrada na origem do plano cartesiano.
- **Identificam** no plano cartesiano, a representação de um triângulo, dadas as coordenadas cartesianas dos seus vértices.
- **Identificam** a representação geométrica de um sistema de equações do 1° grau, apresentado na sua forma algébrica.
- **Identificam** a relação correta envolvendo as medidas de dois retângulos semelhantes.
- **Localizam** no plano cartesiano os pontos de abscissa e ordenada iguais.
- **Determinam** o número de lados de um polígono regular dado a soma de seus ângulos internos.
- **Resolvem** problema envolvendo triângulos semelhantes, dadas medidas de alguns ângulos e de lados.

- **Resolvem** problema envolvendo propriedades angulares no triângulo (ângulo externo e soma dos ângulos internos).
- **Resolvem** problema envolvendo a identificação dos ângulos de um losango sabendo-se que um é o dobro de outro.
- **Resolvem** problema envolvendo propriedades angulares de triângulos para determinar a medida de um dos ângulos de um quadrilátero decomposto em um triângulo retângulo e um triângulo equilátero.

TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Calculam** a área de um círculo a partir do perímetro da figura e o valor aproximado para π de 3,14.
- **Calculam** o volume, em litros, de uma caixa em formato de prisma, dado a medida do seu comprimento, largura e altura e a relação entre metros cúbicos e litros.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo da altura de um triângulo, usando relações métricas dos triângulos retângulos.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo de área total de uma figura decomposta em triângulos equiláteros, dadas as medidas da altura e do lado do triângulo.
- **Resolvem** problema envolvendo o volume de um prisma.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo da área lateral do cilindro.
- **Resolvem** problema envolvendo teorema de Pitágoras para determinar a medida faltante em uma figura composta por dois triângulos retângulos, sendo necessário aplicar o teorema duas vezes.
- **Resolvem** problema envolvendo a aplicação do teorema de Tales para determinação da medida de um segmento.
- **Resolvem** problema envolvendo Teorema de Tales para determinar a medida faltante em uma figura composta por dois triângulos, um estando inserido no outro.

400

TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Determinam** a medida do lado de um quadrado que compõe um trapézio retangular, juntamente com um triângulo reto, por meio de equação do 2º grau.
- **Identificam** uma resposta válida para as medidas das áreas dos quadrados, A e B, dado que o lado do quadrado B é o dobro do lado do quadrado A.
- **Simplificam** expressão que envolve o quadrado da soma e o quadrado da diferença entre x e y.

TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Calculam** a medida de um segmento de uma figura de um Tangran desenhado em um quadrado de 20 cm de lado, comparando medidas de lados das demais figuras desenhadas.
- **Determinam** o valor da soma de dois ângulos obtidos por meio da decomposição do pentágono regular em triângulos isósceles.
- **Identificam** as coordenadas do ponto de interseção de duas retas que definem um sistema de equações do 1º grau.
- **Identificam** as coordenadas de pontos específicos, utilizando o plano cartesiano.

TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo do volume de um cilindro.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo das áreas de um quadrado e de um hexágono regular, dadas as medidas de seus lados.
- **Resolvem** problema envolvendo metro cúbico e litro.
- **Resolvem** problema envolvendo diferentes unidades de volume (cm^3 , dm^3 e mL) para calcular a volume total de líquidos, em L, colocados em uma jarra.

TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Resolvem** problema envolvendo análise combinatória. (número possível de placas de automóvel em um a determinada configuração).
- **Resolvem** problema envolvendo contagem (arranjo).

450

TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Determinam** o número de diagonais de um hexágono, tendo como distratores o número de diagonais a partir de um vértice (3) e o número de lados do hexágono (6).