ORIENTAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DO ROTEIRO DOS

ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO

MATEMÁTICA

2024

ENSINO FUNDAMENTAL
ANOS FINAIS

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Governador
JOSÉ RENATO CASAGRANDE
Secretário de Estado da Educação
VITOR AMORIM DE ANGELO
Subsecretária de Estado da Educação Básica e Profissional
ANDRÉA GUZZO PEREIRA
Gerente de Currículo da Educação Básica
ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

Técnicos Educacionais

Arte
Inara Novaes Macedo

Claudia Botelho

Marcos Valério Guimarães

Biologia
Luciane da Silva Lima Vieira

Vinicius Brito Lima

Educação Física
Korine Cardoso Santana

Vinicius Camargo de Souza Laurindo

Filosofia
Aline Eduardo Machado

Física
Julio Cesar Souza Almeida

Carolina Martins de Siqueira Barbosa

Geografia
Wanderley Lopes Sebastião

História
João Evangelista de Sousa

Língua Espanhola
Mônica Nadja Silva D'Almeida Caniçali

Língua Inglesa
Johan Wolfgang Honorato

Língua Portuguesa
Fernanda Maia Lyrio

Maria Eduarda Scarpat

Mariana de Castro Atallah

Matemática
Gabriel Luiz Santos Kachel

Laiana Meneguelli

Wellington Rosa de Azevedo

Química
Thaís Scardua Rangel Garcia

Sociologia
Aldete Xavier

2024

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Currículo da Educação Básica

Prezado(a) Professor(a),

Com o objetivo de reduzir as desigualdades de aprendizagem e reconhecendo o percurso de aprendizagem de cada estudante capixaba, durante o ano letivo de 2024, a Secretaria de Estado da Educação, por meio Gerência de Currículo da Educação Básica, elaborou as Orientações para a Elaboração do Roteiro dos Estudos Especiais de Recuperação (EER)[1] e, mais uma vez, disponibiliza esse material para consulta no site: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/ .

Conforme previsto no Calendário Escolar 2024 e nas Diretrizes Pedagógicas 2024, nos dias 03/09 e 06/09/2024 serão realizados, respectivamente, o Conselho de Classe do 2º trimestre e a Jornada de Planejamento Pedagógico - JPP e, no período de 09 a 12/09/2024, a Recuperação Trimestral. Considerando o último trimestre letivo, orientamos a rede realizar as análises, as reflexões e os planejamentos necessários desses tempos/espaços para assegurar o direito à aprendizagem, à permanência e ao sucesso escolar de todos os estudantes da rede pública estadual. Dessa forma, a partir dos resultados das avaliações, criamos este material com foco na recomposição das aprendizagens dos estudantes da rede estadual de ensino.

Vale destacar que o presente documento não substitui o Currículo nem as atividades criadas e previstas pelos docentes para os Estudos Especiais de Recuperação, mas, sim, configura-se como um instrumento de orientação e de proposta de intervenção, viabilizando o trabalho de ampliação e de aprofundamento das discussões pertinentes ao novo Currículo do Espírito Santo, bem como às matrizes de avaliações externas e ao trabalho desenvolvido por áreas de conhecimento, favorecendo, assim, o nivelamento de Habilidades Estruturantes ainda não consolidadas no 1º e no 2º trimestres letivos.

Assim, buscamos, ao longo de nossas Orientações para a Elaboração do Roteiro dos Estudos Especiais de Recuperação (EER), compreendermos nosso documento como orientador, no sentido de oferecermos aos professores um alinhamento curricular e sugestões de propostas de ações de intervenção, com vistas a ajudar na diversificação dos instrumentos avaliativos adotados pelo docente e na substituição do instrumento avaliativo, quando mais da metade da turma apresentar resultado insatisfatório.

Valendo-se como ferramenta de gestão da aprendizagem para a equipe pedagógica das escolas, as Orientações para a Elaboração do Roteiro dos Estudos Especiais de Recuperação (EER) procuram, também, nortear caminhos destinados aos Itinerários Formativos, a partir do diálogo entre os Aprofundamentos das Áreas de Conhecimento e/ou Aprofundamentos entre Áreas de Conhecimento.

Para entendermos a proposta aqui pensada, é imprescindível que saibamos que este documento está estruturado em uma tabela, organizada da seguinte forma: Orientações para a Elaboração do Roteiro dos Estudos Especiais de Recuperação (EER).

Cabeçalho: contendo título da proposta, componente representado pelo alinhamento, etapa escolar a que se destina este material, bem como espaço para que o(a) professor(a) preencha com o próprio nome, além do ano/série do documento.

Seção única: cinco colunas onde estão descritas as Unidades Temáticas, as Habilidades Estruturantes para aquela etapa escolar (habilidades essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das modalidades da Educação Básica), os Objetos de Conhecimento referentes ao ano/à série, Expectativas de Aprendizagem, bem como as Orientações Pedagógicas, nas quais são descritas sugestões metodológicas de trabalho com as habilidades estruturantes elencadas no documento.

Por fim, agradecemos pelo compromisso, tanto em relação à oportunidade de aprendizagem significativa e de qualidade oferecida ao estudante, quanto ao seu papel de referência institucional nas ações de realinhamento curricular. É fundamental que haja orientação e acompanhamento durante todo o processo avaliativo. Desejamos a todos uma excelente experiência de trabalho!

Desejamos uma ótima experiência de trabalho!

Contem conosco!

Equipe da Gerência de Currículo da Educação Básica.

ORIENTAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DO ROTEIRO DOS ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO (EER)

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS

Professor(a):

Ano/Série: 6º ano

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF06MA01 Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.	Sistema de numeração decimal.	• Ler e representar números naturais de até 4 ordens, em registros numéricos, em língua materna. • Comparar e ordenar números naturais de até 4 ordens, em registros numéricos, em língua materna. • Representar, comparar e ordenar números naturais de até 4 ordens na reta numérica. • Compor e decompor os números naturais de 4 ordens, de diferentes formas. • Utilizar a reta numérica para representar, comparar e ordenar números naturais de até 4 ordens.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Números	EF06MA02/ES Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que prevaleceu no mundo ocidental, e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas principais características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais em sua representação decimal por meio de cédulas, moedas e/ou operações de sistemas financeiros.	Sistema de numeração decimal	• Reconhecer as características do sistema de numeração decimal. • Compor e decompor números naturais até centenas de milhar nas ordens do SND.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir. Sugere-se a proposta de um estudo dirigido no qual o estudante deverá elaborar um quadro com as semelhanças e as diferenças entre o sistema de numeração decimal e outros sistemas numéricos.
Números	EF06MA03 - Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.	Adição de números naturais. Subtração em N com números até 4 ordens. Operações em N com números até 4 ordens.	• Realizar adição com reserva e a subtração com reagrupamentos com números de até 4 ordens por meio de diferentes estratégias de cálculo (pessoais, estimativa, cálculo mental, algoritmo convencional). • Resolver e elaborar situações-problema de adição (envolvendo as ideias de juntar e acrescentar) com números de até 4 ordens, utilizando diferentes estratégias de solução. • Realizar subtração com recurso com números de até 4 ordens por meio de	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

		Divisão em N com números de até 4 ordens	diferentes estratégias de cálculo (pessoais, estimativa, cálculo mental, algoritmo convencional). • Resolver situações-problema de subtração com recurso com números de até 4 ordens (envolvendo as ideias de retirar, comparar e completar), utilizando diferentes estratégias de solução. • Ler e interpretar dados em tabelas e gráficos de linhas. • Realizar multiplicação de números de até 4 ordens por número com um algarismo por meio de diferentes estratégias de cálculo (pessoais, estimativa, cálculo mental, algoritmo convencional). • Resolver situações-problemas de multiplicação com números de até 4 ordens (envolvendo as ideias de soma de parcelas iguais e organização retangular), utilizando diferentes estratégias de solução. • Realizar divisão de números até 4 ordens por número de um algarismo por meio de diferentes estratégias de cálculo (pessoais, estimativa, cálculo mental, algoritmo convencional). • Resolver situações-problema de divisão com números de até 4 ordens (envolvendo as ideias de repartir e medir), utilizando diferentes estratégias de solução.	

Habilidades EF06MA01, EF06MA02 e EF06MA03
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy[1]

Unidade 1: Números: sistema de numeração decimal. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-sistema-de-numeracao-decimal-6ano. Acesso em: 26 ago 2024.

Unidade 2: Números: operações com números naturais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-operacoes-com-numeros-naturais-6ano. Acesso em: 26 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)[2]

Números naturais: representação e operações básicas. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=196. Acesso em: 26 ago 2024.

Operações básicas. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=60. Acesso em: 26 ago 2024.

[1] Para utilização de todo o potencial da plataforma Khan Academy, sugere-se que seja feito o cadastro do professor e dos estudantes, bem como a vinculação entre eles. Um tutorial sobre como utilizar a Khan Academy pode ser encontrado em https://pt.khanacademy.org/khan-for-educators/khan-academy-para-educadores. A Khan Academy possui vídeos explicativos, artigos e atividades. Essas atividades são realizadas online, com correção realizada automaticamente pela plataforma.

[2] Para utilização de todo o potencial do Portal da Matemática, sugere-se que seja feito o cadastro do professor e dos estudantes, bem como a vinculação entre eles. Quando o estudante está logado, ele pode acessar a seção de Teste em cada módulo. Cada avaliação geral concluída com 70% de acertos gera certificado para o estudante. O conteúdo do Portal da Matemática possuem videoaulas, exercícios resolvidos (vídeos), caderno de exercícios (formato PDF), aplicativos e materiais teóricos (formato PDF).

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Geometria	EF06MA17 Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento e características. Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas).	• Reconhecer e nomear figuras geométricas espaciais (prisma reto, pirâmide, cilindro e cone). • Identificar e descrever as características de poliedros em estudos em relação a faces, vértices e arestas. • Associar poliedros em estudo a suas planificações.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.
Geometria	EF06MA18 - Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros.	Classificação de polígonos	• Reconhecer, nomear e comparar polígonos, classificando-os em relação a seus lados (quantidade) e a seus vértices (quantidade). • Reconhecer, nomear, desenhar e comparar polígonos, considerando seus ângulos. • Classificar polígonos em regulares e não regulares. • Reconhecer polígonos em faces de poliedros.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF06MA17 e EF06MA18
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy:

Lição 4: Sólidos geométricos (3D). Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/geometria/solidos-geometricos-3d/v/counting-faces-and-edges-of-3d-shapes. Acesso em: 26 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Geometria	EF06MA19 Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.	Triângulos	• Classificar e nomear triângulos em relação a lados e ângulos.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF06MA19
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy:

Lição 5: Triângulos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/geometria/triangulos/v/scalene-isosceles-equilateral-acute-right-obtuse. Acesso em: 26 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Probabilidade e Estatística	EF06MA32 Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.	Tabelas e gráfico de linhas Média de um conjunto de dados	• Ler e interpretar dados representados em tabelas e gráficos em coluna. • Resolver situações-problema cujos dados estão apresentados em tabelas e gráficos. • Ler e interpretar dados em tabelas e gráficos de linhas. • Determinar a média de um conjunto de dados apresentados em tabelas ou gráficos.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF06MA32
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy:

Lição 1: Representação de dados. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/probabilidade-e-estatistica/representacaode-dados/v/ways-to-represent-data. Acesso em: 26 ago 2024.

Lição 2: Gráficos de imagens e gráficos de barras. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/probabilidade-eestatistica/x3567d95341aaa14c:graficos-de-imagens-graficos-de-barras/v/reading-pictographs. Acesso em: 26 ago 2024.

Lição 3: Interpretação e produção de dados. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/probabilidade-eestatistica/interpretacao-e-producao/v/interpretao-de-informaes. Acesso em: 26 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Grandezas e medidas	EF06MA24 Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.	Medida de comprimento Massa e capacidade	• Realizar adição com reserva e a subtração com reagrupamentos com números de até 4 ordens por meio de diferentes estratégias de cálculo (pessoais, estimativa, cálculo mental, algoritmo convencional). • Resolver e elaborar situações-problema de adição (envolvendo as ideias de juntar e acrescentar) com números de até 4 ordens, utilizando diferentes estratégias de solução. • Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida padronizadas (metro, centímetro e milímetro) e instrumentos de medida adequados. • Identificar a unidade de medida de comprimento mais adequada para realizar uma medição. • Calcular o perímetro em malha quadriculada.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF06MA24
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 1: Conversão de unidades. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/grandezas-e-medidas/conversao-deunidades/v/minutes-to-hours. Acesso em: 26 ago 2024.

Lição 2: Problemas com unidades de medida. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/grandezas-emedidas/problemas-com-unidades-de-medida/v/time-word-problem. Acesso em: 26 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Sistemas de medidas e Medidas de Tempo. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=43. Acesso em: 26 ago 2024.

Unidades de Medida de Comprimento e de Áreas. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=54. Acesso em: 26 ago 2024.

Unidades de Medida de volume. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=56. Acesso em: 26 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF06MA07 Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.	Frações: equivalência	• Ler e representar frações, em registros numéricos, desenhos e em língua materna. • Relacionar as frações unitárias a medidas menores que a unidade. • Relacionar frações com denominadores 10, 100 e 1000 a números decimais. • Relacionar frações maiores que a unidade ao resultado da divisão (sem resto) de dois inteiros. • Identificar frações equivalentes.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF06MA07
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 1: Frações equivalentes. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-fracoes/fracoesequivalentes/v/equivalent-fractions-with-models. Disponível em: 26 ago 2024.

Lição 2: Comparação de frações com denominadores diferentes. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-anomatematica/numeros-fracoes/comparacao-de-fracoes-com-denominadores-diferentes/v/comparing-fractions-with-different-denominators. Disponível em: 26 ago 2024.

Comparação entre frações impróprias e números mistos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numerosfracoes/numeros-mistos/v/comparing-improper-fractions-and-mixed-numbers. Disponível em: 26 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF06MA08 Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.	Números decimais	• Ler e escrever números racionais expressos na forma decimal. • Comparar e ordenar números racionais expressos na forma decimal. • Relacionar os números decimais à expansão do campo dos números naturais e a medidas de grandezas comprimentos e sistema monetário. • Representar números racionais expressos na forma decimal na reta numérica.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF06MA08
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 9: Reescrever decimais na forma de frações. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-sistema-denumeracao-decimal-6ano/reescrever-decimais-na-forma-de-fracoes/v/converting-decimals-to-fractions-1-ex-2. Acesso em: 26 ago 2024.

Lição 6: Números mistos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-fracoes/numeros-mistos/v/changing-amixed-number-to-an-improper-fraction. Acesso em: 26 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF06MA25 Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.	Ângulos	• Associar ângulos como mudanças de direção decorrentes de giros. • Identificar ângulos retos e não retos em polígonos, em faces de paralelepípedos e em objetos.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF06MA25
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 3: Como medir ângulos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/grandezas-e-medidas/como-medirangulos/v/measuring-angles-in-degrees. Acesso em: 26 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF06MA11 Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.	Operações com números decimais	• Realizar a adição e subtração de números decimais. • Resolver situações-problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados da adição e subtração. • Realizar a multiplicação de um número decimal por um número inteiro. • Resolver situações-problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados da multiplicação. • Resolver situações-problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados adição, da subtração e da multiplicação.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF06MA08
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Unidade 5: Números: operações com números racionais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numerosoperacoes-com-numeros-racionais. Acesso em: 26 ago 2024.

Lição 6: Como arredondar números decimais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-sistema-denumeracao-decimal-6ano/como-arredondar-numeros-decimais/v/rounding-decimals. Acesso em: 26 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Operações básicas. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=60. Acesso em: 26 ago 2024.

ORIENTAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DO ROTEIRO DOS ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO (EER)

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS

Professor(a):

Ano/Série: 7º ano

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Geometria	EF07MA24 Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência de um triângulo quanto à medida de lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180º.	Triângulos	• Identificar a condição de existência de triângulos em relação às medidas de seus lados. • Investigar a soma dos ângulos internos de um triângulo por experimentação.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF07MA24
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy[1]

[1] Para utilização de todo o potencial da plataforma Khan Academy, sugere-se que seja feito o cadastro do professor e dos estudantes, bem como a vinculação entre eles. Um tutorial sobre como utilizar a Khan Academy pode ser encontrado em https://pt.khanacademy.org/khan-for-educators/khan-academy-para-educadores. A Khan Academy possui vídeos explicativos, artigos e atividades. Essas atividades são realizadas online, com correção realizada automaticamente pela plataforma.

Lição 2: Construção de triângulos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/construcaode-triangulos/v/constructing-right-isosceles. Acesso em: 27 ago 2024.
Lição 3: Ângulos de um triângulo. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/angulos-deum-triangulo/v/proof-sum-of-measures-of-angles-in-a-triangle-are-180. Acesso em: 27 ago 2024.
Como calcular a medida de ângulo entre retas que se cruzam. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulose-polgonos-7ano/angulos-de-um-triangulo/e/angles_1. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF07MA12 Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.	Números naturais Números racionais Operações com números racionais	• Realizar operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais de até 4 ordens, mentalmente e com algoritmo convencional. • Resolver problemas que envolvem as operações básicas com números naturais. • Resolver problemas envolvendo números racionais positivos para representar uma razão ou divisão entre inteiros. • Realizar potências de números racionais. • Realizar adições e subtrações com números racionais.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF07MA12
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy:

Lição 5: Problemas de números racionais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-razoes-7ano/pt-problemas-denumeros-racionais/v/multistep-word-problems-example-1. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)[2]

Números Inteiros e Números Racionais – Números Racionais e exercícios. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=22. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Probabilidade e Estatística	EF07MA36 Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema de realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com apoio de planilhas eletrônicas.	Tabelas e gráficos	• Ler, comparar dados representados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas, barras ou pictóricos. • Ler e interpretar dados representados em tabelas e em gráficos de linhas. • Resolver situações-problema cujos dados estão apresentados em tabelas e gráficos. • Ler e interpretar gráficos de setores.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF07MA36
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy:

Lição 7: Planejar e realizar pesquisas. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/probabilidade-e-estatistica-7ano/planejar-erealizar-pesquisas/v/planejar-e-realizar-pesquisas. Acesso em: 27 ago 2024.

[2] Para utilização de todo o potencial do Portal da Matemática, sugere-se que seja feito o cadastro do professor e dos estudantes, bem como a vinculação entre eles. Quando o estudante está logado, ele pode acessar a seção de Teste em cada módulo. Cada avaliação geral concluída com 70% de acertos gera certificado para o estudante. O conteúdo do Portal da Matemática possuem videoaulas, exercícios resolvidos (vídeos), caderno de exercícios (formato PDF), aplicativos e materiais teóricos (formato PDF).

Unidade 12: Educação financeira. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/x6a2222f1cf6da07e:educacao-financeira. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF07MA03 Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos na reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração.	Números inteiros	• Associar números inteiros negativos a situações cotidianas. • Representar na reta numérica números inteiros e os pares de números inteiros opostos como pontos simétricos em relação à origem. • Comparar e ordenar números inteiros.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF07MA03
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy:

Lição 1: Introdução aos números negativos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-operacoes-com-numerosnegativos. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA):

Números inteiros. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=22. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Probabilidade e Estatística	EF07MA35 Compreender, em contextos significativos, o significado e média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.	Medida de Tendência Central Média ponderada	• Calcular média de um conjunto finito de dados. • Determinar a moda e a mediana de um conjunto finito de dados. • Relacionar moda, média e mediana à tendência central de um conjunto de dados. • Resolver situações-problema cujos dados estão apresentados em tabelas e gráficos.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF07MA35
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 5: Resumo do centro de distribuições (tendência central). Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/probabilidade-eestatistica-7ano/resumo-do-centro-de-distribuicoes/v/statistics-intro-mean-median-and-mode. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Noções básicas de Estatística. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=64. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF07MA04/ES Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros, incluindo módulos, números opostos e/ou simétricos.	Números inteiros	• Realizar a adição de números inteiros. • Associar a subtração de números inteiros à adição de um número com o oposto do outro. • Realizar a multiplicação de números inteiros. • Realizar a divisão de números inteiros. • Resolver problemas que envolvam as operações com números inteiros.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF07MA04/ES
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Unidade 2: Números: operações com números negativos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-operacoes-comnumeros-negativos. Disponível em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Números Inteiros e Números Racionais – Números Inteiros e exercícios. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=22. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Geometria	EF07MA23 Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com ou sem uso de softwares de geometria dinâmica.	Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.	• Determinar experimentalmente as relações entre as medidas dos ângulos formados por retas paralelas e uma reta transversal. • Resolver problemas de determinação de ângulos formados por retas paralelas e uma reta transversal. • Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal. • Usar as relações entre retas paralelas e retas transversais para determinar a soma dos ângulos internos de quadriláteros e triângulos.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF07MA23
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 1: Ângulos da interseção entre retas. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos7ano/angulos-da-intersecao-entre-retas/v/angles-formed-by-parallel-lines-and-transversals. Acesso em: 27 ago 2024.

Como calcular a medida de ângulo entre retas que se cruzam. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulose-polgonos-7ano/angulos-de-um-triangulo/e/angles_1. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF07MA08 Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado de divisão, razão e operador.	Frações Números racionais	• Ler e representar frações em registros numéricos, desenhos e em língua materna. • Relacionar frações unitárias à medidas menores que a unidade. • Relacionar frações maiores que a unidade ao resultado da divisão (sem resto) de dois inteiros. • Identificar frações equivalentes. • Representar frações na reta numérica. • Comparar e ordenar números racionais, em representação fracionário, menores ou maiores que um inteiro. • Identificar fração como representação da razão entre duas grandezas.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF07MA08
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Unidade 5: Números: razões. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-razoes-7ano. Disponível em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Frações, o primeiro contato – Frações como Razões. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=28. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Álgebra	EF07MA17 - Resolver e elaborar problemas que envolvam a variação de proporcionalidade direta e inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.	Frações Proporcionalidade e regra de três	• Identificar a variação proporcional entre duas grandezas. • Diferenciar a variação proporcional direta da não proporcional entre duas grandezas. • Calcular a razão de proporcionalidade entre duas grandezas.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.
Habilidades EF07MA17 Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades: • Portal da Matemática (IMPA) **Razões e Proporções.** Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=57. Acesso em: 27 ago 2024.				

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Geometria	EF07MA27 Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à	Polígonos	• Calcular as medidas de ângulos internos de polígonos regulares pela decomposição do polígono em triângulos. • Relacionar medidas de ângulos internos e externos de um polígono.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos

	construção de mosaicos e ladrilhamentos.		• Identificar polígonos regulares que permitem o ladrilhamento do plano.	e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF07MA27
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 5: Ângulos com polígonos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/angulos-compoligonos/v/sum-of-interior-angles-of-a-polygon. Disponível em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Grandezas e Medidas	EF07MA32 Resolver e elaborar problema do cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas em quadrados, retângulos e ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.	Comprimento, massa, capacidade e tempo. Medidas Perímetro	• Relacionar medidas a números racionais • Resolver problemas relacionados a medidas de tempo, comprimento, massa e capacidade, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais e as relações entre elas. • Conceituar e calcular o perímetro de figuras poligonais.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF07MA32
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 2: Áreas de retângulos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/grandezas-e-medidas-7ano/areas-deretangulos/v/transitioning-from-counting-to-multiplying-to-find-area-3rd-grade-khan-academy. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 3: Áreas de paralelogramos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/grandezas-e-medidas-7ano/areas-deparalelogramos/v/intuition-for-area-of-a-parallelogram. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 4: Áreas de triângulos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/grandezas-e-medidas-7ano/areas-detriangulos/v/intuition-for-area-of-a-triangle. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 5: Áreas de trapézios e figuras compostas. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/grandezas-e-medidas-7ano/areade-trapezios-e-figuras-compostas/v/area-of-a-trapezoid-1. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Áreas de figuras planas e exercícios. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=54. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF07MA10 Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos na reta numérica.	Números racionais	• Resolver problemas com números expressos em decimais. • Ler e números racionais positivos e negativos. • Relacionar as representações fracionárias a um número racional. • Representar números racionais na reta numérica. • Comparar e ordenar números racionais.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.
Habilidades EF07MA10 Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:				

- Khan Academy

Ordenação de números racionais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-numeros-negativos-7ano/pt-comparaoentre-nmeros-negativos-2/v/ordering-rational-numbers. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade 1: Números negativos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-numeros-negativos-7ano. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 2: Números decimais e frações negativos na reta numérica. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-fracoes7ano/numeros-decimais-e-fracoes-negativos-na-reta-numerica/v/positive-and-negative-decimals-on-a-number-line. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Números Racionais. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=22. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF07MA02 Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.	Porcentagem	• Relacionar representações em percentual a frações com denominador 100. • Relacionar a escrita percentual a frações e números racionais na forma decimal. • Realizar o cálculo das porcentagens com estratégias pessoais ou operações convencionais. • Resolver problemas envolvendo acréscimos e decréscimos simples.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.
Habilidades EF07MA02				

Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Unidade 3: Número: MMC, MDC e porcentagem. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-mmc-mdc-porcentagem7ano. Disponível em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Números naturais – representação, operações e divisibilidade. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=52. Acesso em: 27 ago 2024.

Porcentagem e juros. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=26. Acesso em: 27 ago 2024.

Resolução de exercícios: MMC e MDC. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=74. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Álgebra	EF07MA13 Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.	Conceito de variável	• Identificar regularidades entre grandezas e expressá-las em linguagem verbal. • Utilizar a letra como variável para expressar a relação entre duas grandezas. • Calcular o valor numérico de expressões algébricas.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF07MA13
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 1: Partes de expressões algébricas. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/partes-deexpressoes-algebricas/v/what-is-a-variable. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 2: Introdução à escrita das expressões algébricas. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/ptintroduo-escrita-das-expresses-algbricas/v/writing-expressions-with-variables-examples. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 3: Conceitos básicos sobre equações algébricas. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/ptconceitos-bsicos-sobre-equaes-algbricas-2/v/variables-expressions-and-equations. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 4: Substituição e cálculo de expressões. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/pt-conceitosbsicos-sobre-equaes-algbricas-2/v/variables-expressions-and-equations. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 5: Raciocínio para equações de uma etapa. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/raciociniopara-equacoes-de-uma-etapa/v/why-we-do-the-same-thing-to-both-sides-simple-equations. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Notação algébrica e introdução às Equações. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=32. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Probabilidade e Estatística	EF07MA34 Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.	Probabilidade	• Descrever todos os possíveis resultados (espaço amostral) de um experimento aleatório, observando se esses resultados são igualmente prováveis ou não. • Associar a probabilidade de um evento como a tendência (sem certeza absoluta) do resultado desse evento.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF07MA34
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 1: Probabilidade básica. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/probabilidade-e-estatistica-7ano/pt-probabilidade-bsica2/v/basic-probability. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 2: Probabilidade usando espaços amostrais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/probabilidade-e-estatistica7ano/probabilidade-usando-espacos-amostrais/v/events-and-outcomes-3. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 3: Probabilidade experimental. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/probabilidade-e-estatistica-7ano/probabilidadeexperimental/v/experimental-probability. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 4: Aleatoriedade, probabilidade e simulação. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/probabilidade-e-estatistica7ano/aleatoriedade-probabilidade-e-simulacao/v/experimental-versus-theoretical-probability-simulation. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Probabilidade e exercícios. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=36. Acesso em: 27 ago 2024.

ORIENTAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DO ROTEIRO DOS ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO (EER)

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS

Professor(a):

Ano/Série: 8º ano

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Álgebra	EF08MA07 Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano	Coordenadas no plano cartesiano	• Identificar pares ordenados a pontos do plano cartesiano. • Relacionar pares ordenados a pontos no plano cartesiano.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF08MA07
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy[1]

[1] Para utilização de todo o potencial da plataforma Khan Academy, sugere-se que seja feito o cadastro do professor e dos estudantes, bem como a vinculação entre eles. Um tutorial sobre como utilizar a Khan Academy pode ser encontrado em https://pt.khanacademy.org/khan-for-educators/khan-academy-para-educadores. A Khan Academy possui vídeos explicativos, artigos e atividades. Essas atividades são realizadas online, com correção realizada automaticamente pela plataforma.

Lição 1: Introdução às equações lineares com duas variáveis. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/algebra/x2f8bb11595b61c86:linear-equations-graphs/x2f8bb11595b61c86:two-variable-linear-equationsintro/v/2-variable-linear-equations-graphs. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)[2]

Plano Cartesiano. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=49. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF08MA01 Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.	Operações em N. Números Inteiros Números racionais. Potenciação em Q.	• Realizar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais até 4 ordens, mentalmente e com o algoritmo convencional. • Resolver problemas que envolvem as operações básicas com números naturais. • Realizar operações básicas com números inteiros. • Identificar o oposto de um número.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

[2] Para utilização de todo o potencial do Portal da Matemática, sugere-se que seja feito o cadastro do professor e dos estudantes, bem como a vinculação entre eles. Quando o estudante está logado, ele pode acessar a seção de Teste em cada módulo. Cada avaliação geral concluída com 70% de acertos gera certificado para o estudante. O conteúdo do Portal da Matemática possuem videoaulas, exercícios resolvidos (vídeos), caderno de exercícios (formato PDF), aplicativos e materiais teóricos (formato PDF).

			• Representar números inteiros na reta numérica. • Realizar as operações básicas com números racionais. • Resolver problemas que envolvem as operações básicas com números racionais. • Realizar potências de números racionais. • Realizar potências com expoentes inteiros. • Resolver problemas que envolvem as operações básicas com números racionais.	

Habilidade EF08MA01
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy:

Lição 1: Notação Científica. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/numeros-8ano/pt-notao-cientfica/v/scientific-notation-old. Acesso em: 27 ago 2024.
Lição 5: Propriedades da potenciação. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/numeros-8ano/propriedades-da-potenciacao8ano/v/exponent-properties-involving-products. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Notação Científica. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=12. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Grandezas e Medidas	EF08MA19 Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.	Unidades de medida. Comprimento, massa, capacidade e tempo. Conceituação de perímetro e de área. Área de polígonos	• Resolver problemas relacionados a medidas, utilizando as unidades padronizadas de medidas mais usuais e as relações entre elas. • Realizar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais até 4 ordens, mentalmente e com o algoritmo convencional. • Resolver problemas que envolvem as operações básicas com números naturais. • Relacionar unidades de medidas a números decimais. • Resolver problemas relacionados a medidas de tempo, comprimento, massa e capacidade, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais e as relações entre elas. • Conceituar e calcular o perímetro de figuras poligonais. • Resolver problemas envolvendo as grandezas em estudo. • Conceituar e calcular a área de figuras em quadriculados e com unidades de medida usuais m^2 e cm^2.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

			• Resolver problemas envolvendo área e perímetro.	

Habilidade EF08MA19
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy:

Lição 1: Área de triângulos, retângulos e outras formas. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/grandezas-e-medidas8ano/x7a9edfd8911d9c95:pt-area-triangulo-retangulo-formas/a/area-rectangles-review. Acesso em: 27 ago 2024.
Lição 2: Área e circunferência de círculos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/grandezas-e-medidas-8ano/pt-rea-ecircunferncia-de-crculos-2/v/area-of-a-circle. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Área de figuras planas: Resultados básicos. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=20. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF08MA03 Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.	Contagem. Princípio Multiplicativo.	• Descrever o espaço amostral de um evento aleatório. • Registrar diagramas de árvores. • Aplicar o Princípio Multiplicativo na contagem de eventos e espaço universo. • Resolver problemas de contagem com ou sem a utilização do Princípio Multiplicativo.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF08MA03
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy:

Lição 7: Contagem com permutações. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/numeros-8ano/pt-contagem-com-permutaes2/v/counting-pot-and-flower-scenarios. Acesso em: 27 ago 2024.

Permutações e Combinações. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/numeros-8ano/pt-contagem-com-permutaes2/e/permutations_and_combinations_2. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA):

Números naturais e Problemas de Contagem. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=33. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Geometria	EF08MA18 Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.	Transformações geométricas no plano. Composição de transformações isométricas no plano.	• Identificar e diferenciar as transformações geométricas de translação, reflexão e rotação no plano cartesiano. • Relacionar as transformações geométricas de pontos no plano cartesiano a alterações específicas das coordenadas dos pontos. • Identificar simetrias e invariâncias de figuras geométricas no plano (triângulos isósceles, retângulos, losangos e trapézios isósceles).	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF08MA18
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 5: Resumo do centro de distribuições (tendência central). Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/probabilidade-eestatistica-7ano/resumo-do-centro-de-distribuicoes/v/statistics-intro-mean-median-and-mode. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 5: Translação. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-construcoes-e-transformacoes8ano/translacao/v/drawing-image-of-translation. Acesso em: 27 ago 2024.
Lição 6: Rotação. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-construcoes-e-transformacoes-8ano/rotacao/v/pointsafter-rotation. Acesso em: 27 ago 2024.
Lição 7: Reflexão. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-construcoes-e-transformacoes-8ano/reflexao/v/reflectingsegments-over-line. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Álgebra	EF08MA06/ES Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações e noções de fatoração e produtos notáveis.	Expressões algébricas	• Identificar regularidades entre grandezas e expressá-las em linguagem verbal. • Utilizar a letra como variável para expressar a relação entre duas grandezas • Calcular o valor numérico de expressões algébricas. • Resolver problemas que envolvem o cálculo do valor numérico de expressões algébricas.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF08MA06/ES
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Unidade 2: Álgebra - expressões. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-expressoes-8ano. Acesso em: 27 ago 2024.

Aula 44 - Uso da linguagem algébrica: tradução de sentenças para a linguagem algébrica; valor numérico de uma expressão algébrica; monômios e monômios semelhantes. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/8-ano-mat-pr/x558f8b12f14e2b46:2-trimestre/x558f8b12f14e2b46:aula-44-uso-da-linguagem-algebrica/e/evaluating_expressions_1. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Números Inteiros e Números Racionais – Números Inteiros e exercícios. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=22. Acesso em: 27 ago 2024.

Expressões algébricas: Valor numérico. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=13. Acesso em: 27 ago 2024.

Produtos notáveis e Fatoração de expressões algébricas. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=14. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Probabilidade e Estatística	EF08MA22 Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.	Espaço amostral	• Descrever todos os possíveis resultados (espaço amostral) de um experimento aleatório, observando se esses resultados são igualmente prováveis ou não. • Associar a probabilidade de um evento como a tendência (sem certeza absoluta) do resultado desse evento. • Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral e/ou o Princípio Multiplicativo.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF08MA22
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Princípio multiplicativo. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/probabilidade-e-estatistica-8ano/pt-eventos-compostos-eespao-amostral/v/princpio-multiplicativo-probabilidade. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Geometria	EF08MA14 Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.	Congruência de triângulos.	• Identificar os critérios de congruência de triângulos. • Aplicar os critérios de congruência de triângulos para verificar propriedades de quadriláteros em relação à lados, ângulos e diagonais. •	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF08MA14
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 3: Provas e ângulos de quadriláteros. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-angulos-8ano/provas-eangulos-de-quadrilteros/v/proof-opposite-sides-of-parallelogram-congruent. Disponível em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF08MA04/ES Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais enfatizando suas aplicações no cotidiano.	Porcentagem	• Relacionar a representação em percentual a frações com denominador 100. • Relacionar a escrita percentual a frações e a números racionais na forma decimal. • Realizar o cálculo das porcentagens com estratégias pessoais ou operações convencionais. • Resolver problemas envolvendo acréscimos e decréscimos simples.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF08MA04/ES
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 1: Introdução à porcentagem. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/x7a9edfd8911d9c95:educacaofinanceira/problemas-de-porcentagem2/v/percent-word-problems. Acesso em: 27 ago 2024.
Lição 3: Problemas de Porcentagem. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-mat-prep-8-ano-todoconteudo/xa4394d52528940c7:porcentagem/xa4394d52528940c7:problemas-de-porcentagem/v/finding-percentages-example. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Porcentagem. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=21. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Álgebra	EF08MA08 Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.	Equações do 1° Grau	• Aplicar as relações entre as operações e a preservação da igualdade para resolver equações da forma ax + b = c. • Modelar e resolver problemas por meio de equações polinomiais de 1º grau. • Resolver problemas que possam ser modelados por equações do 1º grau.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF08MA08
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 2: Introdução ao sistema de equações. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-equacoes-8ano/introducao-aosistema-de-equacoes/v/trolls-tolls-and-systems-of-equations. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 3: Sistemas de equações equivalentes e o método de eliminação. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebraequacoes-8ano/sistemas-de-equacoes-equivalentes-e-o-metodo-de-eliminacao-8ano/v/king-s-cupcakes-solving-systems-by-elimination. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 4: Resolução de sistemas de equações por substituição. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-equacoes8ano/resolucao-de-sistemas-de-equacoes-por-substituicao-8ano/v/solving-systems-with-substitution. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 5: Número de soluções para sistemas de equações. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-equacoes8ano/numero-de-solucoes-para-sistemas-de-equacoes/v/inconsistent-systems-of-equations. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 6: Problemas envolvendo sistemas de equações. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-equacoes8ano/problemas-envolvendo-sistemas-de-equacoes-8ano/v/ex-2-age-word-problem. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Sistemas de Equações do Primeiro Grau. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=24. Acesso em: 27 ago 2024.

Exercícios de Sistemas de Equações. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=49. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Álgebra	EF08MA12 Identificar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano.	Proporcionalidade direta e inversa Razão de proporcionalidade	• Identificar a variação proporcional entre duas grandezas. • Diferenciar a variação proporcional direta da não proporcional entre duas grandezas. • Expressar algebricamente a variação de proporcionalidade direta e inversa entre duas grandezas.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidades EF08MA12
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 2: Como escrever e calcular proporções. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes8ano/pt-como-escrever-e-calcular-propores/v/ratio-word-problem-exercise-example-1. Acesso em: 27 ago 2024.
Lição 4: Variação direta e inversa. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes-8ano/variacaodireta-e-inversa-8ano/v/direct-and-inverse-variation. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Razões e Proporções. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=57. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidades	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	EF08MA13/ES Resolver e elaborar problemas que envolvam duas ou mais grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.	Proporcionalidade direta e inversa Razão de proporcionalidade	• Calcular a razão de proporcionalidade entre duas grandezas. • Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF08MA13/ES
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

- Khan Academy

Lição 3: Regra de três. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes-8ano/x7a9edfd8911d9c95:regrade-tres/a/introducao-a-regra-de-tres. Acesso em: 27 ago 2024.

Problemas de variação direta. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes-8ano/variacao-direta-einversa-8ano/v/direct-variation-1. Acesso em: 27 ago 2024.

Problema de variação inversa. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes-8ano/variacao-direta-einversa-8ano/v/direct-variation-1. Acesso em: 27 ago 2024.

Constante de proporcionalidade de variação direta. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes8ano/variacao-direta-e-inversa-8ano/v/proportionality-constant-for-direct-variation. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Razões e Proporções. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=57. Acesso em: 27 ago 2024.

ORIENTAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DO ROTEIRO DOS ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO (EER)

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS

Professor(a):

Ano/Série: 9º ano

Unidade Temática	Habilidade	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Geometria	**EF06MA19** - Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.	Classificação de triângulos	• Medir lados e ângulos de triângulos. • Classificar triângulos pelas medidas de seus lados (Saeb 9 D3). • Classificar triângulos pelas medidas de seus ângulos (Saeb 9 D3). • Nomear um triângulo em função das medidas de seus lados ou de seus ângulos.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF06MA19
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades:

EF06MA19

- Khan Academy:

Lição 5: Triângulos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/geometria/triangulos/v/scalene-isosceles-equilateral-acute-right-obtuse. Acesso em: 12 jan 2024.

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	**EF08MA01** - Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.	Operações com números Naturais Números racionais	• Realizar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais até quatro ordens, mentalmente e com o algoritmo convencional. • Resolver problemas que envolvem as operações básicas com números naturais (Saeb 9 D19). • Identificar números racionais.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

Habilidade EF08MA01
Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades

- Khan Academy

Unidade 1: Números: sistema de numeração decimal
Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-sistema-de-numeracao-decimal-6ano. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade 2: Números: operações com números naturais
Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-operacoes-com-numeros-naturais-6ano. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Grandezas e medidas	**EF08MA19 -** Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.	Operações com números naturais Comprimento, massa, capacidade e tempo Perímetro e área	• Relacionar medidas de comprimento a números decimais; • Identificar a unidade de medida de comprimento mais adequada para realizar uma medição. • Resolver problemas relacionados a medidas de tempo, comprimento, massa e capacidade, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais e as relações entre elas (Saeb 9 D15). • Conceituar e calcular o perímetro de figuras poligonais (Saeb 9 D12). • Conceituar e calcular a área de figuras em quadriculados e com unidades de medida usuais m² e cm² (Saeb 9 D13). • Resolver problemas envolvendo as grandezas em estudo.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.
Habilidade EF08MA19 Sugestão de vídeos, materiais teóricos e atividades				

- Khan Academy

Lição 1: Conversão de unidades. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/grandezas-e-medidas/conversao-de-unidades/v/minutes-to-hours. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 1: Área de triângulos, retângulos e outras formas. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/grandezas-e-medidas-8ano/x7a9edfd8911d9c95:pt-area-triangulo-retangulo-formas/a/area-rectangles-review. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 2: Área e circunferência de círculos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/grandezas-e-medidas-8ano/pt-rea-ecircunferncia-de-crculos-2/v/area-of-a-circle. Acesso em: 27 ago 2024.

• Portal da Matemática (IMPA):

Área de figuras planas: Resultados básicos. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=20. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Probabilidade e estatística	**EF09MA20 -** Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.	Operações com números naturais Espaço amostral e eventos aleatórios	• Descrever o espaço amostral de um evento aleatório de diferentes formas inclusive pelo diagrama de árvore. • Aplicar o Princípio Multiplicativo na contagem de eventos e espaço universo.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.
EF09MA20 • Khan Academy				

Lição 1: Probabilidade básica. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/probabilidade-e-estistica-9ano/pt-probabilidade-bsica-3/v/basic-probability. Acesso em: 27 ago 2024.
Lição 2: Regra da multiplicação para eventos dependentes. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/probabilidade-e-estistica-9ano/pt-regra-da-multiplicao-para-eventos-dependentes/v/introduction-to-dependent-probability. Acesso em: 27 ago 2024.
Lição 3: Regra da multiplicação para eventos independentes. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/probabilidade-e-estistica-9ano/pt-regra-da-multiplicao-para-eventos-independentes/v/compound-probability-of-independent-events. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Probabilidade de união e interseção de eventos. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=36. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Geometria	**EF09MA10** - Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.	Ângulos entre retas paralelas e reta transversal Soma dos ângulos de um triângulo	• Determinar experimentalmente as relações entre as medidas dos ângulos formados por retas paralelas e uma reta transversal. • Resolver problemas de determinação de ângulos formados por retas paralelas e uma reta transversal. • Aplicar a relação de ângulos entre paralelas e reta transversal para deduzir a soma dos ângulos internos de um triângulo.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

			• Resolver problemas que envolvem a soma de ângulos em triângulos e polígonos regulares (Saeb 9 D8).	

EF09MA10

- Khan Academy

Lição 1: Retas paralelas cortadas por transversal. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/geometria-9ano/retas-paralelas-cortadas-por-transversal-9ano/v/proof-corresponding-angle-equivalence-implies-parallel-lines. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Retas paralelas cortadas por uma transversal. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=17. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	**EF07MA08 -** Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.	Conceito de número fracionário Representação fracionária e decimal de números racionais	• Identificar diferentes conceitos e representações para um mesmo número fracionário (Saeb 5 D21). • Associar uma fração à sua representação decimal (Saeb 9 D21). • Associar números decimais com representação decimal finita a frações.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

			• Representar frações e números decimais na reta numérica (Saeb 5 D22). • Identificar frações equivalentes. • Comparar e ordenar números racionais, em representação fracionária, menores ou maiores que um inteiro.	

EF07MA08

- Khan Academy

Lição 1: Frações equivalentes. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-fracoes/fracoes-equivalentes/v/equivalent-fractions-with-models. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 2: Comparação de frações com denominadores diferenetes. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-fracoes/comparacao-de-fracoes-com-denominadores-diferentes/v/comparing-fractions-with-different-denominators. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	**EF07MA03 -** Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração.	Conceito de número inteiro	• Associar números inteiros negativos a situações cotidianas. • Representar na reta numérica números inteiros e os pares de números inteiros opostos como pontos simétricos em relação à origem. • Comparar e ordenar números inteiros.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.
EF07MA03 • Khan Academy: **Lição 1: Introdução aos números negativos**. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-operacoes-com-numeros-negativos. Acesso em: 27 ago 2024. • Portal da Matemática (IMPA) **Números inteiros.** Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=22. Acesso em: 27 ago 2024.				

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Estatística	**EF09MA22 -** Escolher e construir o gráfico mais	Leitura,	• Ler e comparar dados representados em tabelas de dupla	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de

	adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.	interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores e gráficos pictóricos	entrada e gráficos de colunas e de barras. • Resolver situações-problema cujos dados estão apresentados em tabelas e gráficos (Saeb 9 D36 e D37).	trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.
EF09MA22 • Khan Academy **Lição 4: Gráficos e tabelas**. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/probabilidade-e-estistica-9ano/graficos-e-tabelas-9ano/v/escolher-e-construir-graficos-mais-adequados. Acesso em: 27 ago 2024.				

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	**EF07MA04/ES** - Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros, incluindo módulos, números opostos e/ou simétricos.	Números inteiros: adição Multiplicação de números inteiros	• Realizar a adição de números inteiros. • Aplicar a adição e a subtração de números negativos (Saeb 9 D19). • Realizar a multiplicação de números inteiros. • Realizar a divisão de números inteiros.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

			• Distinguir as regras de sinais das operações de adição e subtração das regras de sinais da multiplicação ou divisão de números inteiros. • Resolver problemas que envolvam as operações com números inteiros.	

EF07MA04/ES

- Khan Academy

Unidade 2: Números: operações com números negativos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-operacoes-com-numeros-negativos. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Números Inteiros e Números Racionais – Números Inteiros e exercícios. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=22. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	**EF09MA05/ES** - Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas	Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos.	• Relacionar a representação em percentual a frações com denominador 100. • Relacionar a escrita percentual a frações e a números racionais na forma decimal.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

	percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira, fiscal e tributária.		• Realizar o cálculo das porcentagens com estratégias pessoais ou operações convencionais. • Resolver problemas envolvendo acréscimos e decréscimos simples (Saeb 9 D28).	

EF09MA05/ES

- Khan Academy

Lição 8: Problemas de porcentagem. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/numeros-9ano/pt-problemas-de-porcentagem-4/v/solving-percent-problems-3. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 9: Mais problemas de porcentagem. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/numeros-9ano/pt-equaes-moda-antiga-com-sal/v/more-percent-problems. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade 8: Educação financeira. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/xfd2c08e989fece13:educacao-financeira. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Geometria	**EF09MA12** - Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.	Figuras semelhantes	• Identificar experimentalmente polígonos semelhantes e não semelhantes no plano e no plano cartesiano (Saeb 9 D9). • Identificar as relações entre lados e ângulos de triângulos semelhantes.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.
EF09MA12 • Khan Academy **Lição 5: Introdução à semelhança de triângulos**. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/geometria-9ano/pt-introduo-semelhana-de-tringulos/v/similar-triangle-basics. Acesso em: 27 ago 2024. • Portal da Matemática (IMPA) **Semelhança de Triângulos**. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=10. Acesso em: 27 ago 2024.				

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Álgebra	**EF08MA06/ES** - Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas,	Expressões algébricas	• Utilizar o conceito de variável para modelar a relação entre duas grandezas. • Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica (Saeb 9 D30).	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e

	utilizando as propriedades das operações e noções de fatoração e produtos notáveis.			atividades) indicado a seguir.

EF08MA06/ES

- Khan Academy

Unidade 2: Álgebra - expressões. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-expressoes-8ano. Acesso em: 27 ago 2024.

Aula 44 - Uso da linguagem algébrica: tradução de sentenças para a linguagem algébrica; valor numérico de uma expressão algébrica; monômios e monômios semelhantes. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/8-ano-mat-pr/x558f8b12f14e2b46:2-trimestre/x558f8b12f14e2b46:aula-44-uso-da-linguagem-algebrica/e/evaluating_expressions_1. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Álgebra	**EF07MA18 -** Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma ax + b = c, fazendo uso das propriedades da igualdade.	Equações de 1º grau	• Aplicar as relações entre as operações e a preservação da igualdade para resolver equações da forma ax + b = c. • Modelar e resolver problemas por meio de equações polinomiais de 1º grau. • Relacionar a equação de proporcionalidade direta a equações lineares.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

			• Resolver problemas que possam ser modelados por equações do 1º grau (Saeb 9 D33).	

EF07MA18

- Khan Academy

Lição 5: Raciocínio para equações de uma etapa. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/raciocinio-para-equacoes-de-uma-etapa/v/why-we-do-the-same-thing-to-both-sides-simple-equations. Disponível em: 27 ago 2024.
Lição 6: Equações de soma e subtração de uma etapa. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/equacao-de-soma-e-subtracao-de-uma-etapa/v/adding-and-subtracting-the-same-thing-from-both-sides. Disponível em: 27 ago 2024.
Lição 7: Equações de multiplicação e divisão de uma etapa. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/equacoes-de-multiplicacao-e-divisao-de-uma-etapa/v/simple-equations. Disponível em: 27 ago 2024.
Lição 8: Problemas de equações de primeiro grau. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/problemas-de-equaecos-de-primeiro-grau/v/constructing-basic-equations-examples. Disponível em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Grandezas e medidas	**EF07MA30 -** Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).	Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida	• Compreender a noção da grandeza volume. • Conhecer as principais unidades de medida de volume. • Calcular o volume de blocos retangulares.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

		convencionais mais usuais	• Resolver problemas que envolvam a grandeza volume em contextos reais (Saeb 9 D14).	
EF07MA30 • Khan Academy **Lição 7: Introdução ao volume**. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/grandezas-e-medidas-7ano/introducao-ao-volume/v/measuring-volume-as-area-times-length. Acesso em: 27 ago 2024. **Lição 8: Como calcular o volume**. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/grandezas-e-medidas-7ano/como-calcular-o-volume/v/volume-of-a-rectangular-prism-or-box-examples. Acesso em: 27 ago 2024. **Comparação de volumes com cubos unitários**. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/grandezas-e-medidas-7ano/introducao-ao-volume/e/volumes-with-unit-cubes. Acesso em: 27 ago 2024.				

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Números	**EF09MA02 -** Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.	Números irracionais	• Identificar um número racional pela sua expansão decimal finita ou infinita periódica. • Reconhecer números irracionais em situações de medição. • Aproximar um número irracional de números inteiros e racionais (Saeb 9 D27).	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

			• Localizar um número irracional na reta numérica.	

EF09MA02

- Khan Academy

Lição 1: Números irracionais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/numeros-9ano/pt-nmeros-irracionais/v/introduction-to-rational-and-irrational-numbers. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 2: Aproximação de números irracionais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/numeros-9ano/aproximacao-de-numeros-irracionais/v/approximating-square-roots-2. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 3: Provas de números irracionais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/numeros-9ano/pt-provas-de-nmeros-irracionais/v/proof-that-square-root-of-2-is-irrational. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 4: Números irracionais na reta numérica. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/numeros-9ano/numeros-irracionais-na-reta-numerica/v/os-nmeros-irracionais-na-reta-numrica. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Geometria	**EF07MA19 -** Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes da multiplicação das coordenadas de seus	Transformações geométricas no plano cartesiano	• Traçar a transformação de uma figura poligonal no plano cartesiano, decorrente da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro. • Identificar relações de ângulos e medidas de lados, decorrentes da multiplicação das coordenadas dos	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

	vértices por um número inteiro. **EF07MA20 -** Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de uma figura em relação aos eixos e à origem.		vértices de uma figura por um número inteiro (Saeb 9 D5, D6 e D7). • Identificar o simétrico de uma figura poligonal no plano cartesiano. • Representar o simétrico de uma figura poligonal no plano cartesiano em relação aos eixos e à origem. • Traçar o simétrico de uma figura poligonal no plano cartesiano em relação aos eixos e à origem.	
EF07MA19 • Khan Academy **Lição 3: Transformações de polígonos.** Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-simetria-e-transformacoes-7ano/transformacoes-de-poligonos/v/transformao-de-polgonos. Disponível em: 27 ago 2024.				

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Álgebra	**EF08MA08 -** Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas	Sistemas de equações de 1º grau	• Compreender o significado de um sistema de duas equações de 1º grau em diferentes contextos. • Representar um sistema de duas equações de 1º grau por retas no plano cartesiano.	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

	incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.		• Resolver sistemas de duas equações de 1º grau por diferentes estratégias (mental, processo algébrico, geométrico). • Utilizar sistemas de equações de 1º grau para modelar e resolver situações-problema em contexto (Saeb 9 D34 e D35).	

EF08MA08

- Khan Academy

Lição 2: Introdução ao sistema de equações. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-equacoes-8ano/introducao-ao-sistema-de-equacoes/v/trolls-tolls-and-systems-of-equations. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 3: Sistemas de equações equivalentes e o método de eliminação. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-equacoes-8ano/sistemas-de-equacoes-equivalentes-e-o-metodo-de-eliminacao-8ano/v/king-s-cupcakes-solving-systems-by-elimination. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 4: Resolução de sistemas de equações por substituição. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-equacoes-8ano/resolucao-de-sistemas-de-equacoes-por-substituicao-8ano/v/solving-systems-with-substitution. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 5: Número de soluções para sistemas de equações. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-equacoes-8ano/numero-de-solucoes-para-sistemas-de-equacoes/v/inconsistent-systems-of-equations. Acesso em: 27 ago 2024.

Lição 6: Problemas envolvendo sistemas de equações. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-equacoes-8ano/problemas-envolvendo-sistemas-de-equacoes-8ano/v/ex-2-age-word-problem. Acesso em: 27 ago 2024.

Unidade Temática	Habilidade Estruturante	Objetos de Conhecimento	Expectativas de aprendizagem	Orientações Pedagógicas
Álgebra	**EF09MA09** - Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.	Fatoração e produtos notáveis Equação do 2º grau por fatoração	• Fatorar expressões de 2º grau com uma variável. • Associar, pela fatoração, a resolução de equações polinomiais do 2º grau à resolução de equações do 1º grau (Saeb 3º EM D25 e D26).	Professor(a), o estudante pode desenvolver essa habilidade por meio de trabalho com conteúdo (vídeos, materiais teóricos e atividades) indicado a seguir.

EF09MA09

- Khan Academy

Unidade 4: Álgebra – expressões algébricas. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/algebra-expressoes-algebricas-9ano. Acesso em: 27 ago 2024.

- Portal da Matemática (IMPA)

Expressões Algébricas e Polinômios. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=13. Acesso em: 27 ago 2024.
Produtos Notáveis e Fatoração de Expressões Algébricas. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=14. Acesso em: 27 ago 2024.