

ORIENTAÇÕES CURRICULARES 2024

MATEMÁTICA

**ENSINO FUNDAMENTAL
ANOS FINAIS**

2º TRIMESTRE



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

Assessora de Apoio Curricular e Educação Ambiental

ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

Técnicos Educacionais

Arte

Claudia Botelho

Marcos Valério Guimarães

Biologia

Luciane da Silva Lima Vieira

Vinicius Brito Lima

Educação Física

Korine Cardoso Santana

Filosofia

Aline Eduardo Machado

Física

Carolina Martins de Siqueira
Barbosa

Thiago Araujo Polonine

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

Matemática

Gabriel Luiz Santos
Kachel

Laiana Meneguelli

Wellington Rosa de
Azevedo

Química

Thaís Scardua Rangel
Garcia

Sociologia

Aldete Xavier

Janeiro
2024



Prezado(a) Professor(a),

Com o objetivo de orientar professores(as) e pedagogos(as) para o planejamento pedagógico e para a gestão curricular com foco centrado na aprendizagem dos(as) estudantes capixabas durante o ano letivo de 2024, a Secretaria de Estado da Educação, por meio da Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental (AE11), elaborou as **Orientações Curriculares para as escolas estaduais** e, mais uma vez, disponibiliza esse material para consulta no site: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>.

Vale destacar que o presente documento não substitui o Currículo, mas, sim, configura-se como um desdobramento que pode auxiliar em sua implementação. Dessa forma, é importante ressaltar aqui, também, que o nosso material está alinhado à necessidade 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. Assim, buscamos, ao longo de nossas Orientações Curriculares, demonstrar o quão a integração entre as áreas e a conexão com os Temas Integradores presentes no Currículo do Espírito Santo são pontos relevantes, capazes de entrelaçar as diversas áreas de conhecimento e que trazem, ainda, questões que atravessam as experiências dos sujeitos, considerando as suas ações cotidianas tanto no âmbito público como privado; seus contextos, vivências e projetos de vida. No decorrer de nosso documento, integramos aspectos que abarcam a formação social, política e ética de nossos(as) alunos(as), e que consideram, respeitam e valorizam as diversas identidades culturais – ultrapassando a dimensão cognitiva do aprendizado, visando, dessa maneira, à abordagem das dimensões humanas, sociais e culturais.

Valendo-se como ferramenta de gestão da aprendizagem para a equipe pedagógica das escolas, as nossas Orientações Curriculares/2024 procuram, também, nortear caminhos a partir do diálogo alinhado entre os componentes de uma mesma área e entre as diferentes 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:

Primeira seção: três colunas onde estão descritas as Unidades Temáticas, as Habilidades e descritos os Objetos de Conhecimento referentes ao ano.

Segunda seção: Habilidades ou Objetos de Conhecimento do componente correlacionados entre as diferentes Áreas de Conhecimento, o que pode auxiliar no trabalho interdisciplinar.

Terceira seção: Descritores PAEBES, para os componentes que são contemplados por essa avaliação externa, o que permite a utilização dessa informação de modo mais direto no plano de aula.



Quarta seção: duas colunas onde estão relacionados os Temas Integradores associados às Habilidades a serem abordadas neste ano e a sugestão de práticas para que os Temas Integradores possam ser desenvolvidos.

Quinta seção: sugestões de materiais de apoio (como sites educativos, videoaulas, canais do YouTube e demais instrumentos), para que o(a) professor(a) tenha a oportunidade de utilizá-los em suas aulas.

Destacamos aqui o seu compromisso no concernente à elaboração do plano de ensino atual, bem como o seu papel de referência institucional nas ações de realinhamento curricular, na medida em que as habilidades e/ou objetos de conhecimento estão organizados por trimestres e possuem orientações que possibilitam ao(à) professor(a) refletir sobre as suas experiências e práticas educativas. Se não bastasse, nosso documento pretende nortear o desenvolvimento das habilidades esperadas ao fim de cada etapa da Educação Básica.

Por fim, é relevante observarmos as Orientações Curriculares como instrumentos desenvolvidos para atender às necessidades dos(as) estudantes, oferecendo-lhes a oportunidade de uma aprendizagem significativa e de qualidade, tomando por base o alinhamento das Habilidades (cognitivas e tecnológicas) e Objetos de Conhecimento - tudo com vistas ao planejamento com foco nas expectativas de aprendizagem.

Desejamos uma excelente experiência de trabalho!
Equipe da Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental (AE11).



ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Matemática – 6º Ano

2º Trimestre

1ª seção

Unidades Temáticas	Habilidades	Objetos de Conhecimento
Números	EF06MA07 - Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.	Números Racionais: frações (adição e subtração) Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.
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 Racionais: frações (adição e subtração) Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.
Números	EF06MA09 - Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora.	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.
Números	EF06MA10/ES - Resolver e elaborar problemas que envolvam adição e/ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.



ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Matemática – 6º Ano

2º Trimestre

1ª seção

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 (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais.
Números	EF06MA12 - Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próxima.	Aproximação de números para múltiplos de potências de 10.
Geometria	EF06MA16/ES - Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono no plano, utilizando ou não jogos (batalha naval e outros), malhas quadriculadas e planilhas eletrônicas, mapas e aplicativos (GPS).	Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados.
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.	Geometria Espacial Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas).
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.	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.
Geometria	EF06MA19 - Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.



ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Matemática – 6º Ano

2º Trimestre

1ª seção

Geometria	EF06MA20 - Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.
Geometria	EF06MA21 - Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.	Construção de figuras semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em malhas quadriculadas.
Grandezas e Medidas	EF06MA25 - Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.	Ângulos: noção, usos e medida.
Grandezas e Medidas	EF06MA26 - Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.	Ângulos: noção, usos e medida.
Grandezas e Medidas	EF06MA27 - Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.	Ângulos: noção, usos e medida.
Probabilidade e Estatística	EF06MA34 - Interpretar e desenvolver fluxogramas simples, identificando as relações entre os objetos representados (por exemplo, posição de cidades considerando as estradas que as unem, hierarquia dos funcionários de uma empresa etc.).	Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas.



Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes

2ª seção

EF06HI01/ES Identificar diferentes formas de compreensão da noção de tempo e de periodização dos processos históricos (continuidades e rupturas), pensando o papel do historiador e refletindo sobre o papel da história enquanto ciência que estuda a trajetória humana ao longo do tempo, construindo Linhas do tempo individuais e coletivas para tornar material o entendimento dessas mudanças e permanências, relacionando-as a um espaço e tempo específico.

EF06CI11/ES Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características, diferenciando-as e descrevendo-as por meio de modelos bidimensionais e tridimensionais e reconhecer os distintos modelos representativos do planeta Terra em diferentes épocas e culturas, compreendendo o impacto do desenvolvimento científico na construção e reconstrução desses modelos.

EF06GE08/ES Medir distâncias na superfície pelas escalas gráficas e numéricas dos mapas, identificando as possibilidades de representação dos diversos temas em mapas de diferentes tamanhos, em escala local para a global, considerando o grau de detalhamento que se deseja da informação representada.

Descritores PAEBES

3ª seção

D111_M Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas.

D116_M Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.

D117_M Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.

D113_M Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.

D118_M Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).

D048_M Utilizar coordenadas cartesianas na resolução de problemas.

D057_M Utilizar o perímetro de uma figura bidimensional na resolução de problema.

D058_M Utilizar área de figuras bidimensionais na resolução de problema.

D009_M Corresponder pontos da reta numérica a números racionais.



D020_M Efetuar cálculos com números inteiros.
D035_M Resolver problema com números inteiros, envolvendo diferentes significados das operações.
D013_M Reconhecer as diferentes representações de um número racional.
D011_M Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.
D012_M Identificar frações equivalentes.
D010_M Efetuar cálculos com números racionais.
D024_M Resolver problema com números racionais, envolvendo diferentes significados das operações.
D029_M Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais.
D038_M Utilizar porcentagem na resolução de problemas.
D149_M: Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.

Temas Integradores

4ª seção

Temas Integradores associados as habilidades	Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos
TI02- Educação para o Trânsito. TI03- Educação Ambiental. TI04- Educação Alimentar e Nutricional. TI06- Educação em Direitos Humanos. TI07- Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena. TI08- Saúde, Vida Familiar e Social. TI09- Educação para o Consumo Consciente. TI10- Educação Financeira e Fiscal. TI11- Trabalho, Ciência e Tecnologia.	• Espírito Santo (Estado). Secretaria de Educação. Pensamento Computacional (livro eletrônico). Vitória, ES: AE11/SEDU, 2022. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1FgvLtlHe8dNAhztNFjU5pjGMbp2EfG5C/view?usp=sharing. Acesso em: 11 out 2023. Prática “Pontos Turísticos – ‘No meu bairro tem...’ Construindo mapas temáticos de minha localidade” (páginas 52 a 72). A prática tem como objetivo geral identificar e analisar pontos turísticos de bairros ou municípios, compreendendo o turismo como uma atividade econômica que faz parte da realidade geográfica e impacta nela, colaborando para a transformação de diversos lugares. Destaca-se nessa prática a proposta de programar um robô para realizar um “passeio” no Mapa do Turismo do Espírito Santo. Essa atividade pode ser realizada no ambiente de programação do Scratch ou com um robô físico.



Habilidade do presente trimestre que pode ser desenvolvida a partir dessa prática: **EF06MA34.**

- Espírito Santo (Estado). Secretaria de Educação. **Educação fiscal:** tema integrador (livro eletrônico): educação financeira. Vitória, ES: AE11/SEDU, 2023. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1CBS0-OPIH6U3m4tQTxsNlM5veXgL8Qy/view>. Acesso em: 11 out 2023.

Prática 2: Cidadania na escola

O objetivo dessa prática é compreender a importância da Educação Fiscal na sociedade. Assim, os estudantes serão incentivados a conhecer tributos, o funcionamento da escola e da gestão escolar.

Habilidade do presente trimestre que pode ser desenvolvida a partir dessa prática: **EF06MA11.**

Sugestões de materiais de apoio

5ª seção

Phet Simulações Interativas – PhET oferece gratuitamente simulações de fenômenos físicos divertidas, interativas e baseadas em pesquisa. <https://phet.colorado.edu/pt/>

Geogebra – Aplicativo matemático gratuito para desenhar gráficos, Geometria Plana e Espacial, associando a Álgebra. <https://www.geogebra.org/?lang=pt>

Desmos – Calculadora Gráfica que explorar a Matemática, esboçando gráficos de funções, plotando pontos, visualizando equações algébricas, e etc. <https://www.desmos.com/calculator?lang=pt-BR>

Matemática na Rede – Ferramentas disponíveis para estudantes e professores – Conteúdos online no site do Programa Matemática na Rede: <https://matematicanarede.sedu.es.gov.br/conteudo-online>



Currículo do Espírito Santo – Documento curricular do Espírito Santo, elaborado em parceria com os municípios e baseado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>

Khan Academy – O Khan Academy fornece educação para qualquer um, em qualquer lugar, com uma coleção grátis de mais de 3.800 vídeos de matemática, física, química, biologia, entre outras matérias.

<https://pt.khanacademy.org/>

Portal da Matemática – O Portal da Matemática oferece a todos os alunos e professores videoaulas de matemática que cobrem o currículo do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio.

<https://portaldabmep.impa.br/index.php/site/index?a=1>

Espírito Santo (Estado). Secretaria da Educação. **Caderno orientador para a educação das relações étnico-raciais no Espírito Santo** / Gerência de Educação do Campo Indígena e Quilombola (GECIQ) da Secretaria de Estado da Educação. Vitória, ES: A Secretaria, 2023. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/relacoesetnicoraciais/> . Acesso em: 23 out 2023.

Matemateca IMEUSP – A Matemateca possui um acervo para apoiar e incentivar o aprendizado da Matemática. O sítio mostra vídeos e imagens de objetos e experimentos matemáticos. Seus idealizadores esperam inspirar outras ideias para confecção de objetos que mostrem a Matemática “em ação”. <https://matemateca.ime.usp.br/>

Nova Escola – Planos de aula – Indicação de planos de aula e atividades para 6º ano do EF. <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/6ano>.

SUGESTÕES DE VÍDEOS, MATERIAIS TEÓRICOS E ATIVIDADES

EF06MA07

- 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>. Disponível em: 11 out 2023.

Lição 2: Comparação de frações com denominadores diferentes. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-fracoes/comparacao-de-fracoes-com-denominadores-diferentes/v/comparing-fractions-with-different-denominators>. Disponível em: 11 out 2023.

Comparação entre frações impróprias e números mistos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-fracoes/numeros-mistos/v/comparing-improper-fractions-and-mixed-numbers>. Disponível em: 11 out 2023.



EF06MA08

- Khan Academy:

Lição 9: Reescrever decimais na forma de frações. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-sistema-de-numeracao-decimal-6ano/reescrever-decimais-na-forma-de-fracoes/v/converting-decimals-to-fractions-1-ex-2>. Acesso em: 11 out 2023.

Lição 6: Números mistos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-fracoes/numeros-mistos/v/changing-a-mixed-number-to-an-improper-fraction>. Acesso em: 11 out 2023.

EF06MA09 E EF06MA10/ES

- Khan Academy:

Unidade 4: Números: frações. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-fracoes>. Acesso em: 11 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA):

Frações, o primeiro contato. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=28>. Acesso em: 11 out 2023.

EF06MA11

- Khan Academy:

Unidade 5: Números: operações com números racionais. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-operacoes-com-numeros-racionais>. Acesso em: 11 out 2023.

Lição 6: Como arredondar números decimais. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-sistema-de-numeracao-decimal-6ano/como-arredondar-numeros-decimais/v/rounding-decimals>. Acesso em: 11 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA):

Operações básicas. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=60>. Acesso em: 11 out 2023.

EF06MA12

- Khan Academy:

Lição 7: Arredondamento. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/numeros-sistema-de-numeracao-decimal-6ano/arredondamento/v/rounding-to-the-nearest-10>. Acesso em: 11 out 2023.

EF06MA16/ES

- Khan Academy:

Lição 2: Plano cartesiano: quadrante 1. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/geometria/plano-cartesiano-quadrante-1/v/introduction-to-the-coordinate-plane>. Acesso em: 11 out 2023.

Lição 3: Quadriláteros no plano cartesiano. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/geometria/quadrilateros-no-plano-cartesiano/v/finding-coordinates-of-missing-vertex-example>. Acesso em: 11 out 2023.



• Portal da Matemática (IMPA):
O Plano Cartesiano e Sistema de Equações. O Plano Cartesiano. Disponível em:
<https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=49>. Acesso em: 11 out 2023.

EF06MA17 E EF06MA18

• 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: 11 out 2023.

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: 11 out 2023.

EF06MA20

• Khan Academy:
Lição 6: Quadrilátero. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/geometria/quadrilateros/v/quadrilateral-overview>. Acesso em: 11 out 2023.

EF06MA21

• Khan Academy:
Lição 7: Ampliação e redução de figuras. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/geometria/ampliacao-e-reducao-de-figuras/v/ampliao-ou-reduo>. Acesso em: 11 out 2023.

EF06MA25, EF06MA26 E EF06MA27

• Khan Academy:
Lição 3: Como medir ângulos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/grandezas-e-medidas/como-medir-angulos/v/measuring-angles-in-degrees>. Acesso em: 11 out 2023.

EF06MA34

• Khan Academy:
Interpretar e desenvolver fluxogramas simples. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/6-ano-matematica/probabilidade-e-estatistica/interpretacao-e-producao-e/interpretar-fluxogramas-simples>. Acesso em: 11 out 2023.



ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Matemática – 7º Ano

2º Trimestre

1ª seção

Unidades Temáticas	Habilidades	Objetos de Conhecimento
Álgebra	EF07MA13 - Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.	Linguagem algébrica: variável e incógnita
Álgebra	EF07MA14 - Classificar sequências em recursivas e não-recursivas, reconhecendo que o conceito de recursão está presente não apenas na Matemática, mas também nas artes e na literatura.	Sequências Linguagem algébrica: variável e incógnita
Álgebra	EF07MA15 - Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas.	Linguagem algébrica: variável e incógnita
Álgebra	EF07MA16 - Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes.	Equivalência de expressões algébricas: identificação da regularidade de uma sequência numérica
Álgebra	EF07MA17 - Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.	Proporcionalidade Problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais Regra de três simples
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 Equações polinomiais do 1º grau



Geometria	EF07MA19 - Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro.	Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem
Geometria	EF07MA20 - Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.	Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem
Geometria	EF07MA21 - Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.	Simetrias de translação, rotação e reflexão. Uso de softwares de geometria.
Geometria	EF07MA22 - Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.	A circunferência como lugar geométrico
Geometria	EF07MA23 - Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de softwares de geometria dinâmica.	Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal
Geometria	EF07MA24 - Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180° .	Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos.



Geometria	EF07MA25 - Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.	Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos.
Geometria	EF07MA26 - Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados.	Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos.

Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes

2ª seção

EF69AR01-07/ES Pesquisar, apreciar e analisar formas distintas das artes visuais tradicionais e contemporâneas que se apresentem em espaços públicos e/ou arquitetônicos: espaços urbanos, paisagens naturais, ciberespaços, entre outros, em obras de artistas brasileiros e estrangeiros de diferentes épocas e em diferentes matrizes estéticas e culturais, de modo a ampliar a experiência com diferentes contextos e práticas artístico-visuais e cultivar a percepção, o imaginário, a capacidade de simbolizar e o repertório imagético.

EF07CI02/ES Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas, reconhecendo as condições para existência de fluxo térmico e de equilíbrio termodinâmico e identificando formas de medir a temperatura de diferentes materiais e substâncias em diferentes condições.

EF07HI06/ES Comparar as navegações no Atlântico, no Índico e no Pacífico entre os séculos XIV e XVI, analisando cartas náuticas e documentos da época que possam materializar os deslocamentos migratórios, mudanças na sociedade, na religião, no poder político e econômico que surgem a partir do domínio e estabelecimento de novas rotas comerciais nesses oceanos por nações europeias.



Descritores PAEBES

3ª seção

D113_M Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.

D118_M Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).

D048_M Utilizar coordenadas cartesianas na resolução de problemas.

D049_M Utilizar relações métricas em um triângulo retângulo na resolução de problemas.

D121_M Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.

D018_M Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.

D122_M Resolver problema que envolva equação do 1º grau.

D081_M Identificar expressão algébrica que modela uma sequência numérica ou figural.

D120_M Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema.

Temas Integradores

4ª seção

Temas Integradores associados as habilidades

Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos

TI02- Educação para o Trânsito.

TI03- Educação Ambiental.

TI04- Educação Alimentar e Nutricional.

TI06- Educação em Direitos Humanos.

TI07- Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.

TI08- Saúde, Vida Familiar e Social.

TI09- Educação para o Consumo Consciente.

TI10- Educação Financeira e Fiscal.

TI11- Trabalho, Ciência e Tecnologia.

Ainda não foram divulgados os Cadernos Metodológicos para as habilidades presentes neste trimestre.



Sugestões de materiais de apoio

5ª seção

Phet Simulações Interativas – PhET oferece gratuitamente simulações de fenômenos físicos divertidas, interativas e baseadas em pesquisa. <https://phet.colorado.edu/pt/>

Geogebra – Aplicativo matemático gratuito para desenhar gráficos, Geometria Plana e Espacial, associando a Álgebra. <https://www.geogebra.org/?lang=pt>

Desmos – Calculadora Gráfica que explorar a Matemática, esboçando gráficos de funções, plotando pontos, visualizando equações algébricas, e etc. <https://www.desmos.com/calculator?lang=pt-BR>

Matemática na Rede – Ferramentas disponíveis para estudantes e professores – Conteúdos online no site do Programa Matemática na Rede: <https://matematicanarede.sedu.es.gov.br/conteudo-online>

Currículo do Espírito Santo – Documento curricular do Espírito Santo, elaborado em parceria com os municípios e baseado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>

Khan Academy – O Khan Academy fornece educação para qualquer um, em qualquer lugar, com uma coleção grátis de mais de 3.800 vídeos de matemática, física, química, biologia, entre outras matérias. <https://pt.khanacademy.org/>

Portal da Matemática – O Portal da Matemática oferece a todos os alunos e professores videoaulas de matemática que cobrem o currículo do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio. <https://portaldabmep.impa.br/index.php/site/index?a=1>

Espírito Santo (Estado). Secretaria da Educação. **Caderno orientador para a educação das relações étnico-raciais no Espírito Santo** / Gerência de Educação do Campo Indígena e Quilombola (GECIQ) da Secretaria de Estado da Educação. Vitória, ES: A Secretaria, 2023. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/relacoesetnicoraciais/> . Acesso em: 23 out 2023.

Matemateca IMEUSP – A Matemateca possui um acervo para apoiar e incentivar o aprendizado da Matemática. O sítio mostra vídeos e imagens de objetos e experimentos matemáticos. Seus idealizadores esperam inspirar outras ideias para confecção de objetos que mostrem a Matemática “em ação”. <https://matemateca.ime.usp.br/>



Nova Escola – Planos de aula – Indicação de planos de aula e atividades para 7º ano do EF. <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/7ano>.

SUGESTÕES DE VÍDEOS, MATERIAIS TEÓRICOS E ATIVIDADES

EF07MA13

- Khan Academy:

Lição 1: Partes de expressões algébricas. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/partes-de-expressoes-algebricas/v/what-is-a-variable>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 2: Introdução à escrita das expressões algébricas. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/pt-introduo-escrita-das-expresses-algbricas/v/writing-expressions-with-variables-examples>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 3: Conceitos básicos sobre equações algébricas. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/pt-conceitos-bsicos-sobre-equaes-algbricas-2/v/variables-expressions-and-equations>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 4: Substituição e cálculo de expressões. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/pt-conceitos-bsicos-sobre-equaes-algbricas-2/v/variables-expressions-and-equations>. Acesso em: 16 out 2023.

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>. Acesso em: 16 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA):

Notação algébrica e introdução às Equações. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=32>. Acesso em: 16 out 2023.

EF07MA14 E EF07MA15

- Khan Academy:

Lição 9: Sequência. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/sequencia-recursiva-e-nao-recursiva/v/explicit-and-recursive-definitions-of-sequences>. Acesso em: 16 out 2023.

EF07MA16

- Khan Academy:

Lição 2: Razões equivalentes. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-razoes-7ano/x6a2222f1cf6da07e:razoes-equivalentes/v/equivalent-ratios>. Acesso em: 16 out 2023.

EF07MA17

- Portal da Matemática (IMPA):

Razões e Proporções. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=57>. Acesso em: 16 out 2023.



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: 16 out 2023.

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: 16 out 2023.

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: 16 out 2023.

Lição 8: Problemas de equações de primeiro grau. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/problemas-de-equacoes-de-primeiro-grau/v/constructing-basic-equations-examples>. Disponível em: 16 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA):

Equações e Inequações do Primeiro Grau. Disponível em: <https://portaldabmpa.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=44>. Acesso em: 16 out 2023.

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: 16 out 2023.

EF07MA21

- Khan Academy:

Lição 1: Simetria. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-simetria-e-transformacoes-7ano/simetria/v/example-rotating-polygons>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 2: Introdução às transformações. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-simetria-e-transformacoes-7ano/introducao-as-transformacoes/v/introduction-to-transformations>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 4: Translações. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-simetria-e-transformacoes-7ano/translacoes/v/translating-points>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 5: Rotações. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-simetria-e-transformacoes-7ano/rotacoes/v/rotating-points>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 6: Reflexões. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-simetria-e-transformacoes-7ano/reflexoes/v/using-reflection-tool>. Acesso em: 16 out 2023.



EF07MA23

- Khan Academy:

Lição 1: Ângulos da interseção entre retas. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/angulos-da-intersecao-entre-retas/v/angles-formed-by-parallel-lines-and-transversals>. Acesso em: 16 out 2023.

Como calcular a medida de ângulo entre retas que se cruzam. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/angulos-de-um-triangulo/e/angles_1. Acesso em: 16 out 2023.

EF07MA24

- Khan Academy:

Lição 2: Construção de triângulos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/construcao-de-triangulos/v/constructing-right-isosceles>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 3: Ângulos de um triângulo. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/angulos-de-um-triangulo/v/proof-sum-of-measures-of-angles-in-a-triangle-are-180>. Acesso em: 16 out 2023.

Como calcular a medida de ângulo entre retas que se cruzam. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/angulos-de-um-triangulo/e/angles_1. Acesso em: 16 out 2023.

EF07MA25

- Khan Academy:

Lição 4: Rigidez do triângulo. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/regidez-do-triangulo/v/rigidez-geomtrica-dos-tringulos>. Acesso em: 16 out 2023.

EF07MA26

- Khan Academy:

Lição 6: Construção de polígonos regulares. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/construcao-de-poligonos-regulares/v/construo-de-tringulo>. Acesso em: 16 out 2023.

PLANO DE ENSINO 2024

MATEMÁTICA

**ENSINO FUNDAMENTAL
8º E 9º ANO**

2º TRIMESTRE





Prezado(a) Professor(a),

Com o objetivo de nortear professores(as) e pedagogos(as) que acompanham, orientam e ministram aulas para o **8º e 9º do Ensino Fundamental** e com a finalidade de orientar o planejamento pedagógico e a gestão curricular com foco centrado na aprendizagem dos(as) estudantes capixabas, a Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo (SEDU), por meio da Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental (AE11), elaborou o **Plano de Ensino 2024 para as escolas estaduais** e disponibiliza esse material para consulta no site: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>.

Trata-se de uma proposta de documento que não substitui o Currículo, mas, sim, configura-se como um desdobramento auxiliar em sua implementação e consolidação, visando a contemplar, neste primeiro momento, os anseios e as idiosincrasias pertinentes aos **componentes curriculares**. Dessa forma, além de apresentar, como de costume nas tabelas das Orientações Curriculares, as Habilidades e os Objetos de Conhecimento pertinentes ao Currículo, o Plano esboça o alinhamento dos descritores do **Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb)** com as Habilidades inerentes aos componentes avaliados, apontando para os(as) docentes e pedagogos(as) um horizonte de possibilidades de trabalho com essas Habilidades e com esses Descritores referenciais.

No intuito de apoiar e estimular a criação de práticas pelo(a) professor(a), disponibilizamos um conjunto de atividades por Habilidade/Descritor/Objeto de Conhecimento. A proposta é que, em outro momento, consigamos nos munir de um banco fértil de atividades que abarquem essas Habilidades e, acima de tudo, auxiliem o profissional na construção de suas práticas pedagógicas e na produção de exercícios e/ou sequências didáticas.

Dessa forma, é importante ressaltar, também, que o nosso material está alinhado à necessidade de ampliação e de aprofundamento das discussões acerca do Currículo do Espírito Santo, bem como ao trabalho desenvolvido por áreas de conhecimento. Assim, buscamos, ao longo do nosso **Plano de Ensino 2024 para as escolas estaduais**, demonstrar o quão a integração entre as áreas e a conexão com os Temas Integradores presentes no Currículo do Espírito Santo são pontos relevantes capazes de entrelaçar as diversas áreas de conhecimento e que trazem, ainda, questões que atravessam as experiências dos sujeitos, considerando as suas ações cotidianas tanto no âmbito público como privado; seus contextos, vivências e projetos de vida. No decorrer de nosso documento, integramos aspectos que abarcam a formação social, política e ética de nossos(as) estudantes, e que consideram, respeitam e valorizam as diversas identidades culturais – ultrapassando a dimensão cognitiva do aprendizado, visando, dessa maneira, à abordagem das dimensões humanas, sociais e culturais.



Valendo-se como ferramenta de gestão da aprendizagem para a equipe pedagógica das escolas, o nosso **Plano de Ensino 2024 para as escolas Estaduais** procura, também, nortear caminhos a partir do diálogo alinhado entre os componentes de uma mesma área e entre as diferentes áreas de conhecimento.

É imprescindível apontar aqui que os alinhamentos que esta Secretaria de Estado da Educação propõe ao longo das tabelas deste Plano seguem uma sequência lógica e diretamente associada às Habilidades/Descritores do currículo e das avaliações externas, de modo a nortear o desenvolvimento das habilidades esperadas ao fim de cada etapa da Educação Básica. Assim, para entendermos melhor a proposta, é mister que saibamos que este documento está estruturado da seguinte forma:

- **Cabeçalho e itens iniciais**: tópicos acerca da Identificação do Plano, com espaços para preenchimento do nome da escola, turma e turno, nome do(a) professor(a) e Carga horária Trimestral/Bimestral;
- **Primeira seção**: tabela de Sistematização das Aprendizagens, dividida, por sua vez, em três (03) colunas, com os itens: Habilidades, Objetos de Conhecimento e Descritores do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), devidamente alinhados em suas particularidades e funções com essas Habilidades;
- **Segunda seção**: tabela de Sugestões de Atividades (entendemos que não são as únicas atividades possíveis de serem trabalhadas pelos profissionais, mas que irão auxiliar os docentes na visualização dos itens elaborados com base nos Descritores/Habilidades);
- **Terceira seção**: relação dos Temas Integradores associados às Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos;
- **Quarta seção**: Habilidades (ou Objetos de Conhecimento do componente) correlacionadas entre as diferentes Áreas de Conhecimento - o que pode auxiliar no trabalho interdisciplinar;
- **Quinta seção**: espaço para sugestões de materiais de apoio;
- **Sexta seção**: local destinado ao preenchimento, por parte do(da) docente, das propostas de avaliação de seu Componente Curricular, bem como local destinado a obras, referências bibliográficas, textos de uso do(a) professor(a) e de uso do estudante no aprofundamento de seus estudos (itens a serem preenchidos pelos docentes).



Destacamos que, para o ano letivo de 2024, a Secretaria de Estado da Educação optou por também disponibilizar Planos de Ensino para o 4º e 8º ano do Ensino Fundamental e para a 2ª série do Ensino Médio. A iniciativa visa preparar os(as) estudantes da rede para o **Saeb (Sistema de Avaliação da Educação Básica)** de 2025, que será direcionado aos componentes de Língua Portuguesa e Matemática e nas áreas de Ciências da Natureza e de Ciências Humanas. Dessa maneira, os Planos de Ensino das supracitadas etapas escolares seguirão os mesmos padrões dos planos que já vêm sendo desenvolvidos por esta Secretaria, indicando, assim, o alinhamento dos descritores do **Saeb** com as Habilidades inerentes aos componentes curriculares avaliados, apontando para os(as) docentes e pedagogos(as) um horizonte de possibilidades de trabalho com essas Habilidades e com esses Descritores referenciais, bem como antecipando um olhar apurado acerca do desempenho desses estudantes, de possíveis pontos a serem trabalhados na escola e de melhorias, de maneira a garantir uma educação de excelência para os(as) estudantes da rede.

Por fim, é relevante observarmos o **Plano de Ensino 2024 para as escolas Estaduais** como instrumento desenvolvido para atender às necessidades dos(as) estudantes, oferecendo-lhes a oportunidade de uma aprendizagem significativa e de qualidade, tomando por base o alinhamento das Habilidades e Objetos de Conhecimento - tudo com vistas ao planejamento com foco nas expectativas de aprendizagem.

Desejamos uma excelente experiência de trabalho!

Contem conosco!

Equipe da Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental (AE11).



8º ANO EF - PLANO DE ENSINO - 2024

IDENTIFICAÇÃO DO PLANO	
Escola:	
Etapa/modalidade de ensino:	
Turma:	Turno: () Manhã () Tarde () Noite () Intermediário () Integral
Trimestre: () 1º (X) 2º () 3º	
Semestre: () 1º () 2º	
Área de conhecimento: Matemática e suas Tecnologias	Componente curricular: Matemática
Professor(a):	
Carga Horária Trimestral:	

1ª seção		
SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS		
Habilidades	Objetos de conhecimento	Descritores do SAEB
EF08MA10 - Identificar a regularidade de uma sequência numérica ou figural não recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras seguintes.	Sequências. Sequências recursivas e não recursivas.	9A1.3 Identificar uma representação algébrica para o padrão ou a regularidade de uma sequência de números racionais ou representar algebricamente o padrão ou a regularidade de uma sequência de números racionais.
EF08MA11/ES - Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva (ou recorrentes) e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes.	Sequências. Sequências recursivas e não recursivas.	9A1.3 Identificar uma representação algébrica para o padrão ou a regularidade de uma sequência de números racionais ou representar algebricamente o padrão ou a regularidade de uma sequência de números racionais.



1ª seção		
SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS		
Habilidades	Objetos de conhecimento	Descritores do SAEB
EF08MA12/ES - 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.	Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais.	Não há descritor do SAEB relacionado.
EF08MA13/ES - Resolver e elaborar problemas que envolvam duas ou mais grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.	Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais. (Regra de três simples e composta).	9A2.1 Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta ou inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisões proporcionais e taxa de variação.
EF08MA14 - Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.	Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros.	9G1.6 Classificar triângulos ou quadriláteros em relação aos lados ou aos ângulos internos. 9G1.7 Reconhecer polígonos semelhantes ou as relações existentes entre ângulos e lados correspondentes nesses tipos de polígonos.
EF08MA15 - Construir, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.	Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.	9G2.2 Construir/desenhar figuras geométricas planas ou espaciais que satisfaçam condições dadas.



1ª seção		
SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS		
Habilidades	Objetos de conhecimento	Descritores do SAEB
EF08MA16 - Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um hexágono regular de qualquer área, a partir da medida do ângulo central e da utilização de esquadros e compasso.	Construções geométricas: ângulos de 90° , 60° , 45° e 30° e polígonos regulares.	9G2.2 Construir/desenhar figuras geométricas planas ou espaciais que satisfaçam condições dadas.
EF08MA17/ES - Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas, utilizando ou não desenhos geométricos.	Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas.	9G2.3 Resolver problemas que envolvam relações entre ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, ângulos internos ou externos de polígonos ou cevianas (altura, bissetriz, mediana, mediatriz) de polígonos.
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: simetrias de translação, reflexão e rotação. Uso de softwares de geometria.	9G1.1 Identificar, no plano cartesiano, figuras obtidas por uma ou mais transformações geométricas (reflexão, translação, rotação).



2ª seção

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

EF08MA10 E EF08MA11/ES

- Khan Academy:

Lição 1: Sequência numérica. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes-8ano/sequencia-numerica/v/recursive-formulas-for-sequences>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 9: Sequência. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/sequencia-recursiva-e-nao-recursiva/v/explicit-and-recursive-definitions-of-sequences>. Acesso em: 17 out 2023.

EF08MA12/ES

- Khan Academy:

Lição 2: Como escrever e calcular proporções. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes-8ano/pt-como-escrever-e-calcular-propores/v/ratio-word-problem-exercise-example-1>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 4: Variação direta e inversa. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes-8ano/variacao-direta-e-inversa-8ano/v/direct-and-inverse-variation>. Acesso em: 16 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA):

Razões e Proporções. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=57>. Acesso em: 16 out 2023.

EF08MA13/ES

- Khan Academy:

Lição 3: Regra de três. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes-8ano/x7a9edfd8911d9c95:regra-de-tres/a/introducao-a-regra-de-tres>. Acesso em: 16 out 2023.



Problemas de variação direta. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes-8ano/variacao-direta-e-inversa-8ano/v/direct-variation-1>. Acesso em: 16 out 2023.

Problema de variação inversa. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes-8ano/variacao-direta-e-inversa-8ano/v/direct-variation-1>. Acesso em: 16 out 2023.

Constante de proporcionalidade de variação direta. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/algebra-sequencia-proporcoes-8ano/variacao-direta-e-inversa-8ano/v/proportionality-constant-for-direct-variation>. Acesso em: 16 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA):

Razões e Proporções. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=57>. Acesso em: 16 out 2023.

EF08MA14

- Khan Academy:

Lição 3: Provas e ângulos de quadriláteros. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-angulos-8ano/provas-e-angulos-de-quadrilateros/v/proof-opposite-sides-of-parallelogram-congruent>. Acesso em: 16 out 2023.

EF08MA15

- Khan Academy:

Lição 1: Como medir e traçar ângulos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-angulos-8ano/como-medir-e-tracar-angulos/v/measuring-angles>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 2: Tipos de ângulo. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-angulos-8ano/tipos-de-angulo-8ano/v/recognizing-angles-examples>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 4: Construção de bissetrizes de retas e ângulos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-angulos-8ano/pt-construo-de-bissetrizes-de-retas-e-ngulos/v/constructing-a-perpendicular-bisector-using-a-compass-and-straightedge>. Acesso em: 16 out 2023.



Lição 1: Construção de figuras inscritas e circunscritas. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-construcoes-e-transformacoes-8ano/construcao-de-figuras-inscritas-e-circunscritas/v/constructing-circle-inscribing-triangle>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 2: Construindo polígonos regulares inscritos em círculos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-construcoes-e-transformacoes-8ano/construindo-poligonos-regulares-inscritos-em-circulos/v/constructing-square-inscribed-in-circle>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 4: Como desenhar polígonos no plano cartesiano. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-construcoes-e-transformacoes-8ano/como-desenhar-poligonos-no-plano-cartesiano/v/constructing-polygon-on-coordinate-plane-example>. Acesso em: 16 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA):

Construções geométricas elementares. Disponível em: <https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=67>. Acesso em: 16 out 2023.

EF08MA16

- Khan Academy:

Lição 3: Construção de hexágono regular. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-construcoes-e-transformacoes-8ano/construcao-de-hexagono-regular/v/construo-de-hexgonos-regulares>. Acesso em: 16 out 2023.

EF08MA17/ES

- Khan Academy:

Lição 5: Ângulo da bissetriz. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-angulos-8ano/angulo-da-bissetriz/v/point-line-distance-and-angle-bisectors>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 6: Mediatrizes. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-angulos-8ano/mediatrizes/v/circumcenter-of-a-triangle>. Acesso em: 16 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA):



Elementos básicos de geometria plana - Mediatriz e bissetriz. Disponível em: <https://portaldabme.org/index.php/modulo/ver?modulo=30>. Acesso em: 17 out 2023.

EF08MA18

- Khan Academy:

Lição 5: Translação. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-construcoes-e-transformacoes-8ano/translacao/v/drawing-image-of-translation>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 6: Rotação. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-construcoes-e-transformacoes-8ano/rotacao/v/points-after-rotation>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 7: Reflexão. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-construcoes-e-transformacoes-8ano/reflexao/v/reflecting-segments-over-line>. Acesso em: 16 out 2023.

3ª seção

INTERDISCIPLINARIDADE

Temas integradores relacionados às habilidades

(T02) Educação para o Trânsito
(TI03) Educação Ambiental
(TI04) Educação Alimentar e Nutricional
(TI07) Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena
(TI09) Educação para o Consumo Consciente
(TI10) Educação Financeira e Fiscal
(TI11) Trabalho, Ciência e Tecnologia

Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos

Ainda não foram divulgados os Cadernos Metodológicos para as habilidades presentes neste trimestre.



4ª seção

Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes.

EF08GE09 Analisar os padrões econômicos mundiais de produção, distribuição e intercâmbio dos produtos agrícolas e industrializados, tendo como referência os Estados Unidos da América e os países denominados de Brics (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul).

EF09CI02/ES Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas do cotidiano e em geral, estabelecendo a proporção entre as suas massas utilizando atividades investigativas experimentais para identificar e representar substâncias simples e compostas e explorar símbolos, fórmulas e equações, com ênfase na proporção de massas.

EF69AR20-09/ES Explorar e analisar elementos constitutivos da música (altura, intensidade, timbre, melodia, ritmo etc.), por meio de recursos tecnológicos (games e plataformas digitais), jogos, canções e práticas diversas de composição/criação, execução e apreciação musicais, ampliando a percepção dos parâmetros do som e os elementos básicos da música.

EF69AR01-07/ES Pesquisar, apreciar e analisar formas distintas das artes visuais tradicionais e contemporâneas que se apresentem em espaços públicos e/ou arquitetônicos: espaços urbanos, paisagens naturais, ciberespaços, entre outros, em obras de artistas brasileiros e estrangeiros de diferentes épocas e em diferentes matrizes estéticas e culturais, de modo a ampliar a experiência com diferentes contextos e práticas artístico-visuais e cultivar a percepção, o imaginário, a capacidade de simbolizar e o repertório.

5ª seção

Sugestão de objetos de aprendizagem e videoaulas

Phet Simulações Interativas - PhET oferece gratuitamente simulações de fenômenos físicos divertidas, interativas e baseadas em pesquisa. <https://phet.colorado.edu/pt/>

Geogebra - Aplicativo matemático gratuito para desenhar gráficos, Geometria Plana e Espacial, associando a Álgebra. <https://www.geogebra.org/?lang=pt>

Desmos - Calculadora Gráfica que explorar a Matemática, esboçando gráficos de funções, plotando pontos, visualizando equações algébricas, e etc. <https://www.desmos.com/calculator?lang=pt-BR>

Matemática na Rede - Ferramentas disponíveis para estudantes e professores – Conteúdos online no site do Programa Matemática na Rede: <https://matematicanarede.sedu.es.gov.br/conteudo-online>



Currículo do Espírito Santo - Documento curricular do Espírito Santo, elaborado em parceria com os municípios e baseado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>

Khan Academy - O Khan Academy fornece educação para qualquer um, em qualquer lugar, com uma coleção grátis de mais de 3.800 vídeos de matemática, física, química, biologia, entre outras matérias. <https://pt.khanacademy.org/>

Portal da Matemática - O Portal da Matemática oferece a todos os alunos e professores videoaulas de matemática que cobrem o currículo do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio. <https://portaldabmep.impa.br/index.php/site/index?a=1>

Espírito Santo (Estado). Secretaria da Educação. **Caderno orientador para a educação das relações étnico-raciais no Espírito Santo** / Gerência de Educação do Campo Indígena e Quilombola (GECIQ) da Secretaria de Estado da Educação. Vitória, ES: A Secretaria, 2023. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/relacoesetnicoraciais/> . Acesso em: 23 de out 2023.

Matemateca IMEUSP - A Matemateca possui um acervo para apoiar e incentivar o aprendizado da Matemática. O sítio mostra vídeos e imagens de objetos e experimentos matemáticos. Seus idealizadores esperam inspirar outras ideias para confecção de objetos que mostrem a Matemática "em ação". <https://matemateca.ime.usp.br/>

Nova Escola - Planos de aula - Indicação de planos de aula e atividades para 8º ano do EF. <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/8ano>.

6ª seção

PROPOSTAS DE AVALIAÇÃO

REFERÊNCIAS

Professor(a)

Estudante



9º ANO EF - PLANO DE ENSINO - 2024

IDENTIFICAÇÃO DO PLANO	
Escola:	
Etapa/modalidade de ensino:	
Turma:	Turno: () Manhã () Tarde () Noite () Intermediário () Integral
Trimestre: () 1º (X) 2º () 3º	
Semestre: () 1º () 2º	
Área de conhecimento: Matemática e suas Tecnologias	Componente curricular: Matemática
Professor(a):	
Carga Horária Trimestral:	

1ª seção		
SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS		
Habilidades	Objetos de conhecimento	Descritores do SAEB
EF07MA16¹ Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes.	Equivalência de expressões algébricas: identificação da regularidade de uma sequência numérica	9A1.4 Identificar representações algébricas equivalentes. 9A1.3 Identificar uma representação algébrica para o padrão ou a regularidade de uma sequência de números racionais ou representar algebricamente o padrão ou a regularidade de uma sequência de números racionais. 9A2.2 Resolver problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas.
EF08MA08¹ 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,	Sistemas de Equações Sistema de equações polinomiais de 1º grau: resolução algébrica e	9A1.1 Resolver uma equação polinomial de 1º grau. 9A1.2 Inferir uma equação, inequação polinomial de 1º grau ou um sistema de equações de 1º grau com duas incógnitas que modela um problema.

¹ Habilidade de Recomposição de Aprendizagens



1ª seção		
SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS		
Habilidades	Objetos de conhecimento	Descritores do SAEB
utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.	representação no plano cartesiano	9A2.3 Resolver problemas que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas.
EF09MA27/ES Reconhecer as diversas representações algébricas e as principais operações com polinômios.	A linguagem algébrica Polinômios	9A1.4 Identificar representações algébricas equivalentes.
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 de 2º grau.	Expressões algébricas: fatoração, produtos notáveis. Resolução de equações polinomiais de 2º grau por meio de fatorações.	9A1.6 Inferir uma equação polinomial de 2º grau que modela um problema. 9A1.7 Resolver uma equação polinomial de 2º grau. 9A2.4 Resolver problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau.
EF09MA26/ES Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 + bx + c = 0$.	Equações. Equação polinomial de 2º grau do tipo $ax^2 + bx + c = 0$.	9A1.6 Inferir uma equação polinomial de 2º grau que modela um problema. 9A1.7 Resolver uma equação polinomial de 2º grau. 9A2.4 Resolver problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau.
EF09MA06 Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.	Funções: representações numérica, algébrica e gráfica. Função afim Função quadrática	9A1.8 Associar uma das representações de uma função afim ou quadrática a outra de suas representações (tabular, algébrica, gráfica) ou associar uma situação que envolva a função afim ou quadrática a uma de suas representações (tabular, algébrica, gráfica). 9A2.5 Resolver problemas que envolvam função afim.



1ª seção		
SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS		
Habilidades	Objetos de conhecimento	Descritores do SAEB
EF09MA10 Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.	Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.	9G1.9 Identificar retas ou segmentos de retas concorrentes, paralelos ou perpendiculares. 9G1.10 Identificar relações entre ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.
EF09MA11 Resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, fazendo uso, inclusive, de softwares de geometria dinâmica.	Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo. Uso de softwares de geometria.	9G1.8 Reconhecer circunferência/círculo como lugares geométricos, seus elementos (centro, raio, diâmetro, corda, arco, ângulo central, ângulo inscrito). 9G2.7 Resolver problemas que envolvam relações entre os elementos de uma circunferência/círculo (raio, diâmetro, corda, arco, ângulo central, ângulo inscrito).
EF07MA24¹ Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°.	Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos.	9G1.5 Identificar propriedades e relações existentes entre os elementos de um triângulo (condição de existência, relações de ordem entre as medidas dos lados e as medidas dos ângulos internos, soma dos ângulos internos, determinação da medida de um ângulo interno ou externo).
EF08MA14¹ Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.	Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros.	9G1.6 Classificar triângulos ou quadriláteros em relação aos lados ou aos ângulos internos.

¹ Habilidade de Recomposição de Aprendizagens.



1ª seção		
SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS		
Habilidades	Objetos de conhecimento	Descritores do SAEB
EF09MA12 Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.	Semelhança de triângulos	9G1.7 Reconhecer polígonos semelhantes ou as relações existentes entre ângulos e lados correspondentes nesses tipos de polígonos. 9G2.5 Resolver problemas que envolvam polígonos semelhantes.
EF09MA13 Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.	Relações métricas no triângulo retângulo. Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração. Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais.	9G2.4 Resolver problemas que envolvam relações métricas do triângulo retângulo, incluindo o teorema de Pitágoras.
EF09MA14/ES Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes/transversal (Teorema de Tales)	Relações métricas no triângulo retângulo. Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração. Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais. Teorema de Tales.	9G2.3 Resolver problemas que envolvam relações entre ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, ângulos internos ou externos de polígonos ou cevianas (altura, bissetriz, mediana, mediatriz) de polígonos. 9G2.6 Resolver problemas que envolvam aplicação das relações de proporcionalidade abrangendo retas paralelas cortadas por transversais. 9G2.4 Resolver problemas que envolvam relações métricas do triângulo retângulo, incluindo o teorema de Pitágoras.



1ª seção		
SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS		
Habilidades	Objetos de conhecimento	Descritores do SAEB
EF09MA15 Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também softwares.	Polígonos regulares Uso de softwares de geometria	9G1.4 Classificar polígonos em regulares e não regulares. 9G2.2 Construir/desenhar figuras geométricas planas ou espaciais que satisfaçam condições dadas.

2ª seção
SUGESTÕES DE ATIVIDADES
Sugestões de vídeos, materiais teóricos e atividades:
EF07MA16 Khan Academy: Lição 2: Razões equivalentes. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-razoes-7ano/x6a2222f1cf6da07e:razoes-equivalentes/v/equivalent-ratios. Acesso em: 16 out 2023.
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: 16 out 2023. 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: 16 out 2023. 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: 16 out 2023. 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: 17 out 2023.



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: 17 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA):

Sistemas de Equações do Primeiro Grau. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=24>. Acesso em: 17 out 2023.

Exercícios de Sistemas de Equações. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=49>. Acesso em: 17 out 2023.

EF09MA27/ES

Lição 3: Soma e subtração de polinômios. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/algebra2/x2ec2f6f830c9fb89:poly-arithmetic/x2ec2f6f830c9fb89:poly-add-sub/v/adding-and-subtracting-polynomials-1>. Acesso em: 27 out 2023.

Lição 4: Multiplicação de monômios por polinômios. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/algebra2/x2ec2f6f830c9fb89:poly-arithmetic/x2ec2f6f830c9fb89:mono-by-poly/v/multiply-monomials-intro>. Acesso em: 27 out 2023.

EF09MA09

- Khan Academy

Unidade 4: Álgebra – expressões algébricas. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/algebra-expressoes-algebricas-9ano>. Acesso em: 20 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA)

Expressões Algébricas e Polinômios. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=13>. Acesso em: 23 out 2023.

Produtos Notáveis e Fatoração de Expressões Algébricas. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=14>. Acesso em: 23 out 2023.

EF09MA06

- Khan Academy

Unidade 2: Álgebra - funções. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/algebra-funcoes-9ano>. Acesso em: 20 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA)

Funções – Noções Básicas. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=34>. Acesso em: 23 out 2023.



Função Afim. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=35>. Acesso em: 23 out 2023.

Introdução à Função Quadrática. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=62>. Acesso em: 23 out 2023.

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: 20 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA)

Retas paralelas cortadas por uma transversal. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=17>. Acesso em: 23 out 2023.

EF09MA11

- Khan Academy

Lição 3: Ângulos em círculos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/geometria-9ano/angulos-em-circulos-9ano/v/angle-measurement-and-circle-arcs>. Acesso em: 20 out 2023.

Lição 4: Ângulos inscritos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/geometria-9ano/angulos-inscritos/v/inscribed-angles-exercise-example>. Acesso em: 20 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA)

Círculos: elementos, arcos e ângulos inscritos. Disponível em: <https://portaldabmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=31>. Acesso em: 23 out 2023.

EF07MA24

- Khan Academy:

Lição 2: Construção de triângulos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/construcao-de-triangulos/v/constructing-right-isosceles>. Acesso em: 16 out 2023.

Lição 3: Ângulos de um triângulo. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/angulos-de-um-triangulo/v/proof-sum-of-measures-of-angles-in-a-triangle-are-180>. Acesso em: 16 out 2023.

Como calcular a medida de ângulo entre retas que se cruzam. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-angulos-e-polgonos-7ano/angulos-de-um-triangulo/e/angles_1. Acesso em: 16 out 2023.

EF08MA14

- Khan Academy:

Lição 3: Provas e ângulos de quadriláteros. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/geometria-angulos-8ano/provas-e-angulos-de-quadrilateros/v/proof-opposite-sides-of-parallelogram-congruent>. Acesso em: 16 out 2023.



EF09MA12

- Khan Academy

Lição 5: Introdução à semelhança de triângulos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/geometria-9ano/pt-introduco-semelhana-de-tringulos/v/similar-triangle-basics>. Acesso em: 20 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA)

Semelhança de Triângulos. Disponível em: <https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=10>. Acesso em: 23 out 2023.

EF09MA13 e EF09MA14/ES

- Khan Academy

Lição 6: Teorema de Pitágoras. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/geometria-9ano/teorema-de-pitagoras/v/the-pythagorean-theorem>. Acesso em: 20 out 2023.

Lição 7: Aplicação do Teorema de Pitágoras. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/geometria-9ano/aplicacao-do-teorema-de-pitagoras/v/area-of-an-isosceles-triangle>. Acesso em: 20 out 2023.

Lição 8: Introdução às razões trigonométricas. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/geometria-9ano/introducoes-as-razoes-trigonometricas/v/basic-trigonometry>. Acesso em: 20 out 2023.

Lição 2: Teorema de Tales. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/geometria-9ano/xfd2c08e989fece13:teorema-de-tales/a/teorema-de-tales>. Acesso em: 20 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA)

Teorema de Tales. Disponível em: <https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=10>. Acesso em: 23 out 2023.

Teorema de Pitágoras e Aplicações. Disponível em: <https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=78>. Acesso em: 23 out 2023.

EF09MA15

- Khan Academy

Lição 11: Construção de polígono regular. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/geometria-9ano/construcao-de-poligono-regular/v/construcao-de-um-polgono-regular-cuja-medida-do-lado-conhecida>. Acesso em: 20 out 2023.

- Portal da Matemática (IMPA)

Polígonos Regulares. Disponível em: <https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=11>. Acesso em: 23 out 2023.



3ª seção	
INTERDISCIPLINARIDADE	
Temas integradores relacionados às habilidades	Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos
(T02) Educação para o Trânsito (TI03) Educação Ambiental (TI04) Educação Alimentar e Nutricional (TI07) Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena (TI09) Educação para o Consumo Consciente (TI10) Educação Financeira e Fiscal (TI11) Trabalho, Ciência e Tecnologia	Ainda não foram divulgados os cadernos metodológicos para as habilidades presentes neste trimestre.
4ª seção	
Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes.	
EF69AR04-09/ES Analisar os elementos constitutivos das artes visuais (ponto, linha, forma, direção, cor, tom, escala, dimensão, espaço, movimento etc.) na apreciação de diferentes produções artísticas, considerando os conteúdos gerados a partir de suas articulações internas e contextuais.	
5ª seção	
Sugestão de objetos de aprendizagem e videoaulas	
Phet Simulações Interativas - PhET oferece gratuitamente simulações de fenômenos físicos divertidas, interativas e baseadas em pesquisa. https://phet.colorado.edu/pt/	
Geogebra - Aplicativo matemático gratuito para desenhar gráficos, Geometria Plana e Espacial, associando a Álgebra. https://www.geogebra.org/?lang=pt	
Desmos - Calculadora Gráfica que explorar a Matemática, esboçando gráficos de funções, plotando pontos, visualizando equações algébricas, e etc. https://www.desmos.com/calculator?lang=pt-BR	



Matemática na Rede - Ferramentas disponíveis para estudantes e professores – Conteúdos online no site do Programa Matemática na Rede: <https://matematicanarede.sedu.es.gov.br/conteudo-online>

Currículo do Espírito Santo - Documento curricular do Espírito Santo, elaborado em parceria com os municípios e baseado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>

Khan Academy - O Khan Academy fornece educação para qualquer um, em qualquer lugar, com uma coleção grátis de mais de 3.800 vídeos de matemática, física, química, biologia, entre outras matérias.
<https://pt.khanacademy.org/>

Portal da Matemática - O Portal da Matemática oferece a todos os alunos e professores videoaulas de matemática que cobrem o currículo do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio.
<http://matematica.obmep.org.br/>

Videoaulas gravadas por professores da rede estadual do Espírito Santo, disponíveis no Canal do Youtube SeduES.
<https://youtube.com/playlist?list=PL1h5XXIbI6i6yCBdK6AEaHrjLUeEeSs2>

Espírito Santo (Estado). Secretaria da Educação. **Caderno orientador para a educação das relações étnico-raciais no Espírito Santo** / Gerência de Educação do Campo Indígena e Quilombola (GECIQ) da Secretaria de Estado da Educação. Vitória, ES: A Secretaria, 2023. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/relacoesetnicoraciais/> . Acesso em: 27 out 2023.

Nova Escola – Planos de aula – Indicação de planos de aula e atividades para 9º ano do EF. <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/9ano>

6ª seção

PROPOSTAS DE AVALIAÇÃO

REFERÊNCIAS

Professor(a)

Estudante