



Orientações Curriculares 2023

MATEMÁTICA



ENSINO
FUNDAMENTAL
ANOS FINAIS
3º 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

Geografia

Wanderley Lopes Sebastião

História

João Evangelista de Sousa

Língua Espanhola

Darlete Gomes Nascimento

Língua Inglesa

Johan Wolfgang Honorato

Língua Portuguesa

Fernanda Maia Lyrio

Maria Eduarda Scarpato

Rogério Carvalho de

Holanda

Matemática

Gabriel Luiz Santos

Kachel

Laiana Meneguelli

Wellington Rosa de

Azevedo

Química

Thaís Scardua Rangel

Garcia

Sociologia

Aldete Xavier

Agosto
2023



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 2023, 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(a)s alunos(a)s, 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/2023, 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/categorias ou Campo de Atuação Social, as habilidades e os objetos de conhecimento referentes ao ano/série.

Segunda seção: Reúne as habilidades ou objetos de conhecimento do componente correlacionadas 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. É importante estar atento, visto que as Áreas de Ciências da Natureza e Ciências Humanas ocorrem de forma alternada durante os anos, logo é necessário sempre verificar se o seu componente será contemplado nas provas do ano.



Quarta seção: Dividida em duas colunas onde estão relacionados os temas integradores associadas as habilidade e objetos de conhecimento a serem abordados nesta série e também a sugestão de prática para que os temas integradores possam ser desenvolvidos.

Quinta seção: Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas, para que além dos livros didáticos o professor possa ter algumas sugestões de materiais a serem utilizados 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

3º Trimestre

1ª seção

Unidades Temáticas	Habilidades	Objeto de Conhecimento
Números	EF06MA13 - Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.	Porcentagem. Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”.
Geometria	EF06MA22 Utilizar instrumentos, como réguas, esquadros ou softwares, para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros.	Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares.
	EF06MA23 Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).	
Grandezas e Medidas	EF06MA24 Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas como 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.	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume.
	EF06MA28 Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.	Plantas baixas e vistas aéreas.



ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Matemática – 6º Ano

3º Trimestre

1ª seção

	EF06MA29 Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.	Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado.
Probabilidade e Estatística	EF06MA31 Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas.
	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.	
	EF06MA33/ES Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto, oportunizando o trabalho interdisciplinar com a habilidade (EF06LP20).	Coleta de dados, organização e registro. Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los, e interpretação das informações.



Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes

2ª seção

EF69AR06-06/ES Desenvolver processos de criação em artes visuais, com base em temas ou interesses artísticos presentes na arte brasileira, de modo individual, coletivo e colaborativo, fazendo uso de materiais, instrumentos e recursos convencionais, alternativos e digitais, propiciando novos desafios e possibilidades na construção de uma narrativa própria.

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.

EF06GE09/ES Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre, considerando a escala local para a global e os aspectos físicos e geológicos do estado do Espírito Santo e do Brasil.

Descritores PAEBES

3ª seção

D038_M Utilizar porcentagem na resolução de problemas.

D062_M Resolver problema envolvendo noções de volume.

D060_M Utilizar conversão entre diferentes unidades de medidas na resolução de problema.

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.

D064_M Utilizar informações apresentadas em tabelas ou gráficos na resolução de problemas.



Temas Integradores

4ª seção

Temas Integradores associados as habilidades	Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos
<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Espírito Santo (Estado). Secretaria de Educação. Prevenção ao uso de drogas: tema integrador: Educação em Direitos Humanos: número 1 / Secretaria da Educação do Espírito Santo (SEDU), Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental, Secretaria de Direitos Humanos. Vitória, ES: SEDU, 2022. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/18hv8nSxQgIk3nOqW9nu9zJuU1e2SnoDA/view. Acesso em: 28 jun 2023. <p>Prática 2. Objeto de conhecimento: O que você pensa reflete a realidade?</p> <p>O objetivo dessa prática é estimular o pensamento crítico e convidar os estudantes a questionarem a confiabilidade e a imparcialidade das informações que embasam suas ideias, a respeito da frequência de comportamentos relacionados ao consumo de drogas.</p> <p>Dessa forma, é possível desenvolver também a habilidade EF06MA33/ES.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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: 28 jun 2023. <p>Prática "Pontos Turísticos – 'No meu bairro tem...' Construindo mapas temáticos de minha localidade" (páginas 52 a 72).</p> <p>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.</p>



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:
EF06MA23.

- 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-OPH6U3m4tQTxsNILm5veXgL8Qy/view>. Acesso em: 28 jun 2023.

Prática 1: Educação Fiscal como exercício de cidadania

O objetivo deste projeto é o de despertar a consciência do exercício de cidadania, que deve ser utilizada por todos os brasileiros em seu cotidiano, colaborando para a formação de contribuintes responsáveis, ativos e fiscalizadores dessas atividades.

Habilidade do presente trimestre que pode ser desenvolvida a partir dessa prática:
EF06MA13.



Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas 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://portaldaoemep.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/relacoeseticoraciais/> . Acesso em: 03 mai 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/>



ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Matemática – 7º Ano

3º Trimestre

1ª seção

Unidades Temáticas	Habilidades	Objetos de Conhecimento
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 construção de mosaicos e de ladrilhamentos.	Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero. Soma dos ângulos internos e externos de polígonos.
	EF07MA28 Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular (como quadrado e triângulo equilátero), conhecida a medida de seu lado.	Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero.
Grandezas e Medidas	EF07MA29/ES Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridas em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada, oportunizando o trabalho contextualizado com temas relacionados à arquitetura, urbanismo, engenharia e etc.	Problemas envolvendo medições.
	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).	Volumes dos principais sólidos. Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais.



ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Matemática – 7º Ano

3º Trimestre

1ª seção

	<p>EF07MA31 Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.</p>	<p>Área de figuras planas.</p> <p>Equivalência de área de figuras planas: cálculo de áreas de figuras que podem ser decompostas por outras, cujas áreas podem ser facilmente determinadas como triângulos e quadriláteros.</p>
	<p>EF07MA32 Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.</p>	<p>Equivalência de área de figuras planas: cálculo de áreas de figuras que podem ser decompostas por outras, cujas áreas podem ser facilmente determinadas como triângulos e quadriláteros.</p>
	<p>EF07MA33 Estabelecer o número π como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica.</p>	<p>Diâmetro e Raio de uma circunferência e a relação com o número π.</p> <p>Medida do comprimento da circunferência.</p>
Probabilidade e Estatística	<p>EF07MA34 Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.</p>	<p>Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências.</p>
	<p>EF07MA35 Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.</p>	<p>Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados.</p>



ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Matemática – 7º Ano

3º Trimestre

1ª seção

EF07MA36 Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da 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 o apoio de planilhas eletrônicas.

Pesquisa amostral e pesquisa censitária

Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações.

EF07MA37 Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.

Gráfico de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados.

Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes

2ª seção

EF07CI11/ES Analisar o desenvolvimento científico e tecnológico ao longo da história da humanidade, considerando indicadores ambientais e sociais, de modo a identificar e reconhecer avanços no tratamento e nas medidas de prevenção de doenças, na melhoria da saúde e da qualidade de vida das pessoas, incluindo a intervenção no modo e nos hábitos de vida.

EF07CI12/ES Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando a sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição e/ou interferir na saúde coletiva e no equilíbrio dos ecossistemas e em sua região.

EF69AR04-07/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.

EF69AR06-07/ES Desenvolver processos de criação em artes visuais, com base em temas ou interesses artísticos, potencializando a criação em arte como ocupação de diferentes espaços, de modo individual, coletivo e colaborativo, fazendo uso de materiais, instrumentos e recursos convencionais, alternativos e digitais.



EF07GE10 Elaborar e interpretar gráficos de barras, gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras.

EF07HI12/ES Identificar a distribuição territorial da população brasileira em diferentes épocas, considerando a diversidade étnico-racial e étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática).

Descritores PAEBES

3ª seção

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).

D060_M Utilizar conversão entre diferentes unidades de medidas na resolução de problema.

D062_M Resolver problema envolvendo noções de volume.

D058_M Utilizar área de figuras bidimensionais na resolução de problema.

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

D065_M Resolver problema envolvendo noções de probabilidade.

D066_M Utilizar medidas de tendência central na resolução de problemas.

D064_M Utilizar informações apresentadas em tabelas ou gráficos na resolução de problemas.



Temas Integradores

4ª seção

Temas Integradores associados as habilidades

- 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.

Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos

- Espírito Santo (Estado). Secretaria de Educação. Prevenção ao uso de drogas: tema integrador: Educação em Direitos Humanos: número 1 / Secretaria da Educação do Espírito Santo (SEDU), Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental, Secretaria de Direitos Humanos. Vitória, ES: SEDU, 2022. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/18hv8nSxQgIk3nOqW9nu9zJuU1e2SnoDA/view>. Acesso em: 28 jun 2023.

Prática 3. Objeto de conhecimento: O que sabemos e o que não sabemos sobre drogas?

Essa prática possui os seguintes objetivos:

- ✓ Identificar os possíveis danos à saúde relacionadas ao uso de drogas.
- ✓ Identificar e selecionar informações sobre drogas que circulam na sociedade, separando o que é realmente correto daquilo que é falso (fake).

Dessa forma, é possível desenvolver também as habilidades **EF07MA36** e **EF07MA37**.

- 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-OPIH6U3m4tQTxsNILm5veXgL8Qy/view>. Acesso em: 28 jun 2023.

Prática 4: Estatística: um meio possível para promover a Educação Fiscal

Essa prática possui os seguintes objetivos:



- ✓ Espera-se que os estudantes, ao final dessa sequência didática, sejam capazes de relacionar o conhecimento estatístico aos elementos da Educação Fiscal e compreensão de ambos;
- ✓ Manusear dados de tabelas e gráficos;
- ✓ Montar tabelas e gráficos e entender qual o mais adequado a se utilizar dentro de cada contexto e/ou problema;
- ✓ Analisar gráficos e tabelas;
- ✓ Reconhecer e analisar documentos fiscais, e a importância dos tributos.

Dessa forma, é possível desenvolver também a habilidade **EF07MA36**.

Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas

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: 03 mai 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/>



ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Matemática – 8º Ano

3º Trimestre

1ª seção

Unidades Temáticas	Habilidades	Objeto de Conhecimento
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.	Área de figuras planas. Área do círculo e comprimento de sua circunferência.
	EF08MA20 Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, para resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes.	Volume dos principais sólidos. Volume de cilindro reto. Medidas de capacidade.
	EF08MA21 Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.	Volume de cilindro reto. Medidas de capacidade.
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.	Princípio multiplicativo da contagem. Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral.
	EF08MA23 Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.	Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados.
	EF08MA24 Classificar as frequências de uma variável contínua de uma pesquisa em classes, de modo que resumem os dados de maneira adequada para a tomada de decisões.	Organização dos dados de uma variável contínua em classes.



ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Matemática – 8º Ano

3º Trimestre

1ª seção

EF08MA25 Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.	Medidas de tendência central e de dispersão.
EF08MA26 Selecionar razões, de diferentes naturezas (física, ética ou econômica), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias, e reconhecer que a seleção da amostra pode ser feita de diferentes maneiras (amostra casual simples, sistemática e estratificada).	Pesquisas censitária ou amostral.
EF08MA27 Planejar e executar pesquisa amostral, selecionando uma técnica de amostragem adequada, e escrever relatório que contenha os gráficos apropriados para representar os conjuntos de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central, a amplitude e as conclusões.	Planejamento e execução de pesquisa amostral.



Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes

2ª seção

EF08HI019/ES Formular questionamentos sobre o legado da escravidão nas Américas, com base na seleção e consulta de fontes de diferentes naturezas, identificando o protagonismo (cultural, alimentar, étnico, religioso etc.) da população afrodescendente no Espírito Santo, dando evidência a formação em Ecoporanga do Patrimônio dos Pretos.

EF08CI15/ES Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo e simular situações nas quais elas possam ser medidas, associando a intervenção humana às mudanças dessas variáveis, com destaque para as que interferem na paisagem e na agricultura bem como para as consequências que acarretam no clima local e global.

EF08CI16 Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.

Descritores PAEBES

3ª seção

D058_M Utilizar área de figuras bidimensionais na resolução de problema.

D060_M Utilizar conversão entre diferentes unidades de medidas na resolução de problema.

D062_M Resolver problema envolvendo noções de volume.

D065_M Resolver problema envolvendo noções de probabilidade.

D066_M Utilizar medidas de tendência central na resolução de problemas.

D064_M Utilizar informações apresentadas em tabelas ou gráficos na resolução de problemas.



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. **Educação fiscal**: tema integrador (livro eletrônico): educação financeira. Vitória, ES: AE11/SEDU, 2023. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1CBS0-OPH6U3m4tQTxsNILm5veXgL8Qy/view>. Acesso em: 28 jun 2023.

Prática 4: Estatística: um meio possível para promover a Educação Fiscal

Essa prática possui os seguintes objetivos:

- ✓ Espera-se que os estudantes, ao final dessa sequência didática, sejam capazes de relacionar o conhecimento estatístico aos elementos da Educação Fiscal e compreensão de ambos;
- ✓ Manusear dados de tabelas e gráficos;
- ✓ Montar tabelas e gráficos e entender qual o mais adequado a se utilizar dentro de cada contexto e/ou problema;
- ✓ Analisar gráficos e tabelas;
- ✓ Reconhecer e analisar documentos fiscais, e a importância dos tributos.

Dessa forma, é possível desenvolver também a habilidade **EF08MA27**.

- Espírito Santo (Estado). Secretaria de Educação. Prevenção ao uso de drogas: tema integrador: Educação em Direitos Humanos: número 1 / Secretaria da Educação do Espírito Santo (SEDU), Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental, Secretaria de Direitos Humanos. Vitória, ES: SEDU, 2022. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/18hv8nSxQgIk3nOqW9nu9zJuU1e2SnoDA/view>. Acesso em: 28 jun 2023.

Prática 3. Objeto de conhecimento: O que sabemos e o que não sabemos sobre drogas?



Essa prática possui os seguintes objetivos:

- ✓ Identificar os possíveis danos à saúde relacionadas ao uso de drogas.
- ✓ Identificar e selecionar informações sobre drogas que circulam na sociedade, separando o que é realmente correto daquilo que é falso (fake).

Dessa forma, é possível desenvolver também as habilidades **EF07MA36** e **EF08MA27**.

Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas

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://portaldabmeop.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/relacoeseticoraciais/> . Acesso em: 03 mai 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/>



PLANO DE ENSINO 2023

MATEMÁTICA 9º ANO





Prezado(a) Professor(a),

Com o objetivo de nortear professores(as) e pedagogos(as) que acompanham, orientam e ministram aulas para o **9º ano 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 2023 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 de Língua Portuguesa e Matemática**. 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 que compõem os supracitados componentes curriculares, apontando para os docentes e pedagogos 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 2023 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 2023 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:** constam tópicos acerca da Identificação do Plano, com espaços para preenchimento do nome da escola, turma e turno, nome do(a) professor(a), Componente Curricular, Área de Conhecimento e Carga horária Trimestral/Bimestral;
- **Primeira seção:** consta a Tabela de Sistematização das Aprendizagens, dividida, por sua vez, em três (03) colunas: 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 (que 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:** onde estão relacionados os Temas Integradores e as Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos;
- **Quarta seção:** reúne as 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 sugestão de objetos de aprendizagem e videoaulas;
- **Sexta seção:** local destinado ao preenchimento, por parte do 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).

Uma observação concernente ao presente documento é que tanto para o componente de Matemática quanto para o componente de Língua Portuguesa houve a necessidade de alinharmos os descritores do Saeb com algumas habilidades do Currículo Novo do Ensino Médio do Espírito Santo, tendo-se em vista que isso poderia facilitar o processo de transição entre os currículos.

Por fim, é relevante observarmos o **Plano de Ensino 2023 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 (cognitivas e tecnológicas) 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).



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

9º ANO EF - PLANO DE ENSINO - 2023

IDENTIFICAÇÃO DO PLANO

Escola:	
Etapa/modalidade de ensino:	
Turma:	Turno: () Manhã () Tarde () Noite () Intermediário () Integral
Trimestre: () 1º () 2º (X) 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
EF09MA17 Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva.	Vistas ortogonais de figuras espaciais. Uso de softwares.	D2 Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.
EF09MA19 Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situações cotidianas.	Volume dos principais sólidos. Volume de prismas e cilindros.	D12 Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas. D13 Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas. D14 Resolver problema envolvendo noções de volume. D15 Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida.
EF09MA25/ES Reconhecer as razões trigonométricas (seno, cosseno e tangente) e aplicá-las nos cálculos de distância inacessíveis e outras situações problemas utilizando instrumentos de medidas de comprimento, transferidores, compasso, teodolitos e softwares.	Noções de trigonometria e suas aplicações no triângulo retângulo	D3 Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos. D6 Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não-retos. D15 Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

1ª seção

SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Habilidades	Objetos de conhecimento	Descritores do SAEB
EF09MA21 Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.	Estatística. Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação	D36 Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos. D37 Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
EF09MA22 Escolher e construir o gráfico mais 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.	Estatística. Leitura, 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.	D36 Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos. D37 Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
EF09MA23 Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social e comunicar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e da amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas.	Estatística. Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório.	D36 Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos. D37 Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
EF09MA20 Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.	Probabilidade. Análise de probabilidade de eventos aleatórios: eventos	D25 Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação). D26 Resolver problema com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação). D28 Resolver problema que envolva porcentagem.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

1ª seção

SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Habilidades	Objetos de conhecimento	Descritores do SAEB
	dependentes e independentes.	
EF09MA16 Determinar o ponto médio de um segmento de reta e a distância entre dois pontos quaisquer, dadas as coordenadas desses pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas, e utilizar esse conhecimento para calcular, por exemplo, medidas de perímetros construídas no plano.	Introdução a Geometria Analítica. Distância entre pontos no plano cartesiano.	D1 Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas. D9 Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas. D12 Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas. D5 Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.
EF09MA18 Reconhecer e empregar unidades usadas para expressar medidas muito grandes ou muito pequenas, tais como distância entre planetas e sistemas solares, tamanho de vírus ou de células, capacidade de armazenamento de computadores, entre outros.	Notação Científica. Unidades de medida para medir distâncias muito grandes e muito pequenas. Unidades de medida utilizadas na informática	D25 Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação). D26 Resolver problema com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação). D15 Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida.

2ª seção

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Unidades e lições da Khan Academy relacionadas às habilidades:

EF09MA19

Unidade: Geometria dos sólidos - lição Volume e área de superfície. Disponível em:

<https://pt.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-solids/hs-geo-solids-intro/v/solid-geometry-volume>. Acesso em: 28 jun 2023.

EF09MA25/ES

Lição: 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: 28 jun 2023.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

EF09MA21

Lição: gráficos e tabelas – análise de gráficos. Disponível em:

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/probabilidade-e-estistica-9ano/graficos-e-tabelas-9ano/v/analise-de-graficos>. Acesso em: 28 jun 2023.

Lição: gráficos e tabelas – erro de leitura em gráficos. Disponível em:

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/probabilidade-e-estistica-9ano/graficos-e-tabelas-9ano/a/erro-de-leitura-em-graficos>. Acesso em: 28 jun 2023.

EF09MA22

Lição: gráficos e tabelas – escolher e construir gráficos mais adequados. 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: 28 jun 2023.

EF09MA23

Uso de planilhas eletrônicas na construção de tabelas e gráficos. Disponível em:

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/probabilidade-e-estistica-9ano/graficos-e-tabelas-9ano/v/uso-de-planilhas-eletrnicas-na-construo-de-tabelas-e-grficos>.

Acesso em: 28 jun 2023.

Unidade: Medidas de tendência central

<https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-estatistica/x5d13d3b4b5b8c419:medidas-de-tendencia-central>. Acesso em: 28 jun 2023.

Pesquisas amostrais

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-8-ano/probabilidade-e-estatistica-8ano/pt-eventos-compostos-e-espao-amostal/v/pesquisas-amostrais>. Acesso em: 28 jun 2023.

EF09MA20

Unidade: Probabilidade. Disponível em:

<https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-probabilidade/x37cb49a28da24b56:probabilidade>. Acesso em: 28 jun 2023.

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/probabilidade-e-estistica-9ano/pt-probabilidade-bsica-3/v/basic-probability>. Acesso em: 28 jun 2023.

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-mat-prep-9-ano-todo-conteudo/x64e682439192e214:probabilidade-e-centro-de-distribuicao>. Acesso em: 28 jun 2023.

EF09MA16

Unidade: Geometria analítica. Disponível em:

<https://pt.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-analytic-geometry>. Acesso em: 28 jun 2023.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

EF09MA18

Unidade: Notação científica e potenciação. Disponível em:

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-mat-prep-9-ano-todo-conteudo/x64e682439192e214:notacao-cientifica-e-potenciacao>. Acesso em: 28 jun 2023.

Itens de descritores do SAEB:

- Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática.

D1. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1gLipSJDpL37INnJAopmCMMathAbmqQ_/view?usp=sharing. Acesso em: 28 jun 2023.

D2. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1ieKenT40D8GgSeKXnEpDWwzXZldRSUB1/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D3. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1bedyo3cwAF7SLPWYh3PoD6hyXDp1cM9V/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D4. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1xxGESU15KCVlkn2UN8cjK_WBkBMknl2/view?usp=sharing. Acesso em: 28 jun 2023.

D5. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1N9x-IYPP0qwEZXs78OHLJ_tKtkqBjvV-/view?usp=sharing. Acesso em: 28 jun 2023.

D6. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/118W2mKCo2PMpdjJyJT-8Jwmuy8ZmFA4/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D7. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1FqEVnZqX8qNftJBfZYiGnncZvD9wAOtP/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D8. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1_TK67exwHFEV1-Oniy2vQBPV1favVb-q/view?usp=sharing. Acesso em: 28 jun 2023.

D9. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1ZZrXYZGYTEal65ya5z0he7G_gESitm_Y/view?usp=sharing. Acesso em: 28 jun 2023.

D10. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1yYflpkDqwx3q-0U-djHHj0KJFYM3K2n/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

- D11. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1Oysfs00kmEGalt9E-UVzRkctfuxsKe_M/view?usp=sharing. Acesso em: 28 jun 2023.
- D12. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1EVGle-X2ExCwT-dRSH0FTOVDt3tXILMY/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.
- D13. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1OdukE6CKWwg6QSwrmpnHz6rkAUhO3giR/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.
- D14. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1UARMBub9kGR76ZhcQ3DQGNh-qOWS9r/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.
- D15. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1tkKH30HoLTO9Fm4HB2yKfRrxRggeNEZZ/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.
- D16. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1svA049yJO76lhEXdi67PSJEQp33L8vIv/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.
- D17. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1zwdLLzAwFk1I6PaOxqu3vTbGvC6UUIf/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.
- D18. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1ycalR8nd_w6HfyfeUMHYJXhJt08E8_gp/view?usp=sharing. Acesso em: 28 jun 2023.
- D19. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1OcBn6VT6hZFWOBLH1breGaHMNU6jLWJE/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.
- D20. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/14PfyYU35fB0roCaPSVBUu7bLnsP8uPi2/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.
- D21. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/16eLUKKQhagfVm5KjkkAirbL-Ttpl-U3Q/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.
- D22. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1OkKQqmwkflxywxcHGgOFkxwXwaOFFJ5c/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.
- D23. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1RqnErTVUghLsJey2nVsvbZOVoytk63U/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado da Educação

Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

D24. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1dgp6dL2SBRvBskRRdwZDQKJ-rdNvPMiV/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D25. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1oP5JtfUK-155zr3PB8GXGVCm3sEGctaS/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D26. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1_f9Lauqjwcc-nqIU9PPp1h9rI5FWW5pn/view?usp=sharing. Acesso em: 28 jun 2023.

D27. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/11nJnpBQJcm2o9L4L7LefXa1Dxrlic4Hx/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D28. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1bkfxr0A7m5389nVzhE4cSc6uU_ojf44i/view?usp=sharing. Acesso em: 28 jun 2023.

D29. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1Epl2mtqsuj6u5LbEat8pd_01xuFIDMk_/view?usp=sharing. Acesso em: 28 jun 2023.

D30. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1Njq1df2EmFHjZq9cgL5v8-TSEQVBePng/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D31. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/19bqBjOunpfeCKBC0xkz1UwcnU5xcfh0W/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D32. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1nBlcuTQMpqRCZBrZ9rbdPXWklmuyAFFE/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D33. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1z9IKEb8GF-n4WRiM-ZeO3lml0ooxbckc/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D34. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1L71VP1mGrrahldT7L1B833jZ6CGf8Hbn/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D35. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1JB7OSsCGJ8PdPdIXRaidts5PZXm7v9X8/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.

D36. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/13oFc2LV7OMG1rIGxApT8Yy0acgkko5U/view?usp=sharing>. Acesso em: 28 jun 2023.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

D37. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1YHEbySl_sSkCsVv28WrebYaqo9xY0d37/view?usp=sharing. Acesso em: 28 jun 2023.

Avaliação Diagnóstica (extraído do Avalia e Aprende - Matemática - Instituto Reúna) (EF09MA22)

<https://www.institutoreuna.org.br/avalia-e-aprende/general/diagnostic-assessment/404?formationStage=Ensino+Fundamental+-+Anos+ finais&knowledgeArea=Matem%C3%A1tica&formationYear=9&assessmentType=Caderno+2+%28Atividades+do+ano%29>

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

- 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-OPIH6U3m4tQTxsNILm5veXgL8Qy/view>. Acesso em: 28 jun 2023.

Prática 4: Estatística: Um meio possível para promover a Educação Fiscal (p. 80 a 87).

A prática tem como um de seus objetivos desenvolver nos estudantes uma compreensão de conhecimentos da Estatística e da Educação Fiscal. Os estudantes são convidados a realizar uma pesquisa Estatística sobre Educação Fiscal, Tributos e a importância de exigir o CPF nas notas fiscais.

Dessa forma, é possível desenvolver também as habilidades **EF09MA22** e **EF09MA23**.

- Espírito Santo (Estado). Secretaria de Educação. Prevenção ao uso de drogas: tema integrador: Educação em Direitos Humanos: número 1 / Secretaria da Educação do Espírito Santo (SEDU), Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental, Secretaria de



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado da Educação

Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Direitos Humanos. Vitória, ES: SEDU, 2022. Disponível em:
<https://drive.google.com/file/d/18hv8nSxQgk3nOqW9nu9zJuU1e2SnoDA/view>. Acesso em: 28 jun 2023.

Prática 2. Objeto de conhecimento: O que você pensa reflete a realidade?

O objetivo dessa prática é estimular o pensamento crítico e convidar os estudantes a questionarem a confiabilidade e a imparcialidade das informações que embasam suas ideias, a respeito da frequência de comportamentos relacionados ao consumo de drogas.

Dessa forma, é possível desenvolver também as habilidades **EF09MA21** e **EF09MA23**.

Prática 3. Objeto de conhecimento: O que sabemos e o que não sabemos sobre drogas?

Essa prática possui os seguintes objetivos:

- ✓ Identificar os possíveis danos à saúde relacionadas ao uso de drogas.
- ✓ Identificar e selecionar informações sobre drogas que circulam na sociedade, separando o que é realmente correto daquilo que é falso (fake).

Dessa forma, é possível desenvolver também as habilidades **EF09MA21** e **EF09MA23**.

4ª seção

Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes.

EF09GE14 Elaborar e interpretar gráficos de barras e de setores, mapas temáticos e esquemáticos (croquis) e anamorfoses geográficas para analisar, sintetizar e apresentar dados e informações sobre diversidade, diferenças e desigualdades sociopolíticas e geopolíticas mundiais.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado da Educação

Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

EF09CI16/ES Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas, nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares e analisar se esses elementos podem ser encontrados na zona habitável do sistema solar, a partir de informações obtidas sobre outros astros, considerando aspectos da exploração espacial que desafiaram o modo de vida que se desenvolveu na Terra sob condições adversas, como radiação, suporte à vida, tempo, entre outros.

EF09CI13 Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações sustentáveis bem-sucedidas.

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/>



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

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=PL1h5XXIbI6i6yCBdK6AEaHrjILLUEeEss2>

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: 03 mai 2023.

6ª seção

PROPOSTAS DE AVALIAÇÃO

REFERÊNCIAS

Professor(a)

Estudante