



MATEMÁTICA



Orientações Curriculares 2022



**ENSINO MÉDIO
1º 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

Biologia

Lorena Tereza da Penha
Silva

Educação Física

Korine Cardoso Santana

Filosofia

Ernani Carvalho do
Nascimento

Física

Carolina Martins
da 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

Rogério Carvalho de
Holanda

Danielle Class França

Matemática

Gabriel Luiz Santos
Kachel

Wellington Rosa de
Azevedo

Química

Ester Marques Miranda

Sociologia

Aldete Xavier

Agosto

2022



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

Caro(a) Professor(a),

Considerando a necessidade de ampliação e aprofundamento das discussões presentes no novo Currículo do Espírito Santo, nas matrizes de avaliações externas e no trabalho por áreas de conhecimento, a Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental elaborou as Orientações Curriculares para as Escolas Estaduais. O objetivo é orientar professores e pedagogos para o planejamento pedagógico e a gestão curricular com foco na aprendizagem dos estudantes durante o ano letivo de 2022.

Este documento não substitui o currículo, no entanto representa uma forma de desdobramento que pode auxiliar em sua implementação. Aponta caminhos a partir do alinhamento entre os componentes de uma mesma área e também entre as diferentes Áreas de Conhecimento, servindo como um instrumento de gestão da aprendizagem para a equipe pedagógica da escola.

Além da integração entre as áreas é importante a conexão com os Temas Integradores presentes no Currículo do Espírito Santo, uma vez que são capazes de entrelaçar as diversas áreas de conhecimento que compõem o Currículo do Espírito Santo e trazem questões que atravessam as experiências dos sujeitos em seus contextos de vida, ações no público, no privado e no cotidiano. Compreende aspectos para além da dimensão cognitiva, dando conta da formação social, política e ética e que considera e valoriza as diversas identidades culturais.

O documento está organizado em uma tabela, estruturada da seguinte forma:

Primeira seção: Duas colunas onde estão descritos as habilidades e os objetos de conhecimento referentes ao ano/série.

Segunda seção: Estão as Habilidades 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.

Quarta 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.

***As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.**



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

É importante ressaltar o seu papel de referência institucional para a elaboração do plano de ensino anual, bem como das ações de realinhamento curricular, na medida em que as habilidades e/ou objetos de conhecimento estão organizados por trimestre, com orientações que permitem ao professor refletir sobre a sua prática educativa. Serve ainda como um ponto de referência para o desenvolvimento das habilidades esperadas ao fim de cada etapa da Educação Básica.

As orientações curriculares foram desenvolvidas para atender às necessidades dos estudantes, dando-lhes a oportunidade de alcançar uma aprendizagem significativa e de qualidade, a partir do alinhamento das habilidades (cognitivas e tecnológicas) e objetos de conhecimento no processo de elaboração do planejamento com foco nas expectativas de aprendizagem.

Ótimo trabalho!

***As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.**



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

Ensino Médio

Matemática - 1ª Série

1º Trimestre

Habilidades	Objetos de Conhecimento
<p>EM13MAT313 Utilizar, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de algarismos significativos e algarismos duvidosos, e reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro.</p>	Notação científica. Algarismos significativos e técnicas de arredondamento. Estimativa e comparação de valores em notação científica e em arredondamentos. Noção de erro em medições.
<p>EM13MAT103 Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.</p>	Sistema Internacional de Medidas: principais unidades e conversões. Bases de sistemas de contagem (base decimal, base binária, base sexagesimal etc.). Principais unidades de armazenamento de dados na informática (bit, byte, kilobyte, megabyte, gigabyte etc.) e transferência de dados (Mbps, Kbps, Gbps etc.).
<p>EM13MAT314 Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).</p>	Grandezas determinadas pela razão ou produto de outras (velocidade, densidade de um corpo, densidade demográfica, potência elétrica, bytes por segundo etc.).
<p>EM13MAT501 Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.</p>	Variação entre grandezas (proporcionalidade e não proporcionalidade). Funções polinomiais do 1º grau (função afim, função linear, função constante, função identidade). Gráficos de funções.
<p>EM13MAT401 Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo</p>	Taxa de variação de funções polinomiais do 1º grau. Funções afins, lineares, constantes.

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 1ª Série

1º Trimestre

os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.

Gráficos de funções a partir de transformações no plano. Proporcionalidade: estudo do crescimento e variação de funções.

Estudo da variação de funções polinomiais de 1º grau: crescimento, decrescimento, taxa de variação da função.

Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes

EM13CNT204QUIb/ES Elaborar explicações, previsões e cálculos, envolvidos na formação de soluções, em sistemas naturais e industriais, utilizando unidades de concentração usuais e as que expressam quantidade de matéria, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (com softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

EM13CNT101 Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

EM13CNT302QUI/ES - Interpretar e comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações químicas, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 1ª Série

1º Trimestre

EM13CHS106 Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneas (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.

EM13CHS211GEO/ES Conhecer conceitos, taxas, índices demográficos, bem como utilizar a linguagem gráfica para representar a estrutura e a composição da população.

EM13CNT107FIS/ES Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre a eficiência de motores (elétricos ou não) e seus componentes com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, para propor ações que visem a sustentabilidade.

Descritores PAEBES

D06 Identificar a localização de pontos no plano cartesiano.

D07 Interpretar geometricamente os coeficientes da equação de uma reta.

D08 Identificar a equação de uma reta apresentada a partir de dois pontos dados ou de um ponto e sua inclinação.

D15 Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.

D18 Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela.

D19 Resolver problema envolvendo uma função do 1º grau.

D20 Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.

D23 Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.

D24 Resolver problema envolvendo P.A./P.G.

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 1ª Série

1º Trimestre

D25 Relacionar as representações algébricas e gráficas da função do 1º grau.

Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas

Sugestões de Ferramentas de Aprendizagem

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>

Vamos Aprender – apresenta as videoaulas de diversos componentes curriculares que foram produzidas para atender as dificuldades geradas pela pandemia e constituem mais uma possibilidade de recursos educacionais de qualidade para os nossos estudantes: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/vamosaprender/>

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

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/>

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 1ª Série

1º Trimestre

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/>

Sugestões de Objetos de Aprendizagem e Videoaulas

A proporcionalidade no dia a dia: grandezas diretamente e inversamente proporcionais e seus respectivos métodos de resolução de problemas (Regra de três simples e regra de três compostas).

<https://www.youtube.com/watch?v=1oHnd8qbdxg&list=PL1h5XXIbI6i6yCBdK6AEaHrjLUeEess2&index=7>

Videoaula gravada por professores da rede estadual do Espírito Santo, disponível no Canal do Youtube SeduES.

Conjuntos Numéricos e suas Operações Básicas

<https://www.youtube.com/watch?v=zsSbBXuhaOg&list=PL1h5XXIbI6i6yCBdK6AEaHrjLUeEess2&index=2>

Videoaula gravada por professores da rede estadual do Espírito Santo, disponível no Canal do Youtube SeduES.

Progressões Aritméticas

<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/2021/03/12/11/07/48/3302/progressoes-aritmeticas/programa-mais-aprender/ensino-mediomatematica/por-modalidade-ensino-medio-matematica/matematica-ensino-medio-matematica/curriculo/>

Objeto de aprendizagem com roteiro de atividades e videoaulas disponíveis no site do Currículo do Espírito Santo.

Construção de Gráficos de Função do 1º grau

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 1ª Série

1º Trimestre

<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/2021/03/05/14/38/25/3115/construcao-de-graficos-de-funcao-de-1o-grau/programa-maisaprender/ensino-medio-matematica/por-modalidade-ensino-medio-matematica/matematica-ensino-medio-matematica/curriculo/>
Objeto de aprendizagem com roteiro de atividades e videoaulas disponíveis no site do Currículo do Espírito Santo.

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 2ª Série

1º Trimestre

Habilidades	Objetos de Conhecimento
<p>EM13MAT508 Identificar e associar Progressões Geométricas (PG) a Funções Exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.</p> <p>EM13MAT304 Resolver e elaborar problemas com Funções Exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.</p> <p>EM13MAT305 Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.</p> <p>EM13MAT403 Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.</p>	<p>Funções Exponenciais. Variação exponencial entre grandezas. Progressões Geométricas (P.G.). Noções de Matemática Financeira. Logaritmo (decimal e natural). Função Logarítmica. Variação entre grandezas: relação entre variação exponencial e logarítmica. Funções Exponencial e Logarítmica. Gráfico de funções a partir de transformações no plano. Estudo do crescimento e análise do comportamento das funções exponenciais e logarítmica em intervalos numéricos.</p>
Habilidades correlacionadas com habilidades de outros componentes	
<p>EM13CNT106 Avaliar, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.</p>	

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 2ª Série

1º Trimestre

EM13CHS211GEO/ES Conhecer conceitos, taxas, índices demográficos, bem como utilizar a linguagem gráfica para representar a estrutura e a composição da população.

EM13CHS202 Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas das sociedades contemporâneas (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.

EM13CNT107FIS/ES Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre a eficiência de motores (elétricos ou não) e seus componentes com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, para propor ações que visem a sustentabilidade.

Descritores PAEBES

D06 Identificar a localização de pontos no plano cartesiano.

D14 Resolver problema que envolva porcentagem.

D15 Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.

D18 Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela.

D20 Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.

D23 Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.

D24 Resolver problema envolvendo P.A./P.G.

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 2ª Série

1º Trimestre

Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas

Sugestões de Ferramentas de Aprendizagem

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>

Vamos Aprender – apresenta as videoaulas de diversos componentes curriculares que foram produzidas para atender as dificuldades geradas pela pandemia e constituem mais uma possibilidade de recursos educacionais de qualidade para os nossos estudantes: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/vamosaprender/>

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

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/>

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 2ª Série

1º Trimestre

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/>

Sugestões de Objetos de Aprendizagem e Videoaulas

A função exponencial: conceito; gráfico e suas aplicações.

<https://www.youtube.com/watch?v=0vWtRRIJhCE>

Videoaula gravada por professores da rede estadual do Espírito Santo, disponível no Canal do Youtube SeduES.

Progressões Geométricas e Funções

<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/2021/02/24/14/04/25/2555/progressoes-geometricas-e-funcoes/programa-maisaprender/ensino-medio-matematica/por-modalidade-ensino-medio-matematica/matematica-ensino-medio-matematica/curriculo/>

Objeto de aprendizagem com roteiro de atividades e videoaulas disponíveis no site do Currículo do Espírito Santo.

Consumo Consciente

<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/2021/02/26/15/42/45/2906/consumo-consciente/programa-mais-aprender/ensino-mediomatematica/por-modalidade-ensino-medio-matematica/matematica-ensino-medio-matematica/curriculo/>

Objeto de aprendizagem com roteiro de atividades e videoaulas disponíveis no site do Currículo do Espírito Santo.

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 2ª Série

1º Trimestre

Orçamento Doméstico

<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/2021/03/08/09/14/43/3131/orcamento-domestico/programa-mais-aprender/ensino-mediomatematica/por-modalidade-ensino-medio-matematica/matematica-ensino-medio-matematica/curriculo/>

Objeto de aprendizagem com roteiro de atividades e videoaulas disponíveis no site do Currículo do Espírito Santo.

Educação Financeira

<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/category/programa-mais-aprender/ensino-medio-matematica/por-modalidade-ensino-mediomatematica/matematica-ensino-medio-matematica/page/2/>

Objeto de aprendizagem com roteiro de atividades e videoaulas disponíveis no site do Currículo do Espírito Santo.

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 3ª Série

1º Trimestre

Habilidades	Objetos de Conhecimento
<p>EM13MAT202 Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.</p>	<p>Conceitos simples de Estatística Descritiva. Medidas de tendência central (média, moda e mediana). Medidas de dispersão (amplitude, desvio padrão e coeficiente de variância). Gráficos estatísticos (histogramas e polígonos de frequência).</p>
<p>EM13MAT316 Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).</p>	<p>Distribuição normal. Leitura e interpretação de gráficos (infográficos), tabelas e expressões algébricas.</p>
<p>EM13MAT101 Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p>	<p>Gráficos e diagramas estatísticos: histogramas, polígonos de frequências, diagrama de caixa, ramos e folhas etc. Conceitos estatísticos: população e amostragem.</p>
<p>EM13MAT406 Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.</p>	<p>Confiabilidade de fontes de dados. Correção no traçado de gráficos estatísticos.</p>
<p>EM13MAT407 Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.</p>	<p>Estatística: pesquisa e organização de dados. Porcentagem: cálculo de índices, taxas e coeficientes.</p>

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 3ª Série

1º Trimestre

EM13MAT102 Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

EM13MAT104 Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

Habilidades correlacionadas habilidades de outros componentes

EM13CNT205 Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais, fisiológicos e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.

EM13CNT303 Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

EM13CNT206 Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 3ª Série

1º Trimestre

EM13CHS103HIS/ES Elaborar hipóteses, compreender conceitos históricos, identificar temporalidades, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos, fontes e narrativas históricas e geográficas, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).

EM13CHS211GEO/ES Conhecer conceitos, taxas, índices demográficos, bem como utilizar a linguagem gráfica para representar a estrutura e a composição da população.

EM13CNT107FIS/ES Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre a eficiência de motores (elétricos ou não) e seus componentes com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, para propor ações que visem a sustentabilidade.

Descritores PAEBES

D14 Resolver problema que envolva porcentagem.

D15 Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.

D23 Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.

D29 Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples ou combinação simples.

D30 Resolver problema envolvendo o cálculo da probabilidade de um evento.

D34 Resolver problemas envolvendo dados apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

D35 Associar dados apresentados em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 3ª Série

1º Trimestre

Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas

Sugestões de Ferramentas de Aprendizagem

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>

Vamos Aprender – apresenta as videoaulas de diversos componentes curriculares que foram produzidas para atender as dificuldades geradas pela pandemia e constituem mais uma possibilidade de recursos educacionais de qualidade para os nossos estudantes: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/vamosaprender/>

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

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/>

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 3ª Série

1º Trimestre

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/>

Sugestões de Objetos de Aprendizagem e Videoaulas

O tratamento da informação: Leitura e interpretação de dados apresentados em gráficos e tabelas. Estatística: Definições, termos de uma pesquisa estatística e representação gráfica. Medidas de tendência central e de dispersão.

<https://www.youtube.com/watch?v=86drkFCp4nw>

Videoaula gravada por professores da rede estadual do Espírito Santo, disponível no Canal do Youtube SeduES.

Realização de Pesquisas Amostrais

<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/2021/03/08/09/23/14/3134/realizacao-de-pesquisas-amostrais/programa-maisaprender/ensino-medio-matematica/por-modalidade-ensino-medio-matematica/matematica-ensino-medio-matematica/curriculo/>

Objeto de aprendizagem com roteiro de atividades e videoaulas disponíveis no site do Currículo do Espírito Santo.

A variação dos preços

<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/2021/03/15/11/16/15/3407/a-variacao-dos-precos/programa-mais-aprender/ensino-mediomatematica/por-modalidade-ensino-medio-matematica/matematica-ensino-medio-matematica/curriculo/>

Objeto de aprendizagem com roteiro de atividades e videoaulas disponíveis no site do Currículo do Espírito Santo.

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.



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

Ensino Médio

Matemática - 3ª Série

1º Trimestre

Resolução de Problemas de Contagem

<https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/2021/03/17/09/56/57/3559/resolucao-de-problemas-de-contagem/programa-maisaprender/ensino-medio-matematica/por-modalidade-ensino-medio-matematica/matematica-ensino-medio-matematica/curriculo/>

Objeto de aprendizagem com roteiro de atividades e videoaulas disponíveis no site do Currículo do Espírito Santo.

*As Habilidades e/ou os objetos de conhecimentos estruturantes estão destacados nas tabelas.