



ORIENTAÇÕES CURRICULARES

ENSINO MÉDIO
ASPIRAÇÕES DOCENTES

2025



Matemática

FICHA TÉCNICA

Governador
JOSÉ RENATO CASAGRANDE

Secretário de Estado da Educação
VITOR AMORIM DE ANGELO

Subsecretária de Estado da Educação
Básica e Profissional
ANDRÉA GUZZO PEREIRA

Gerente de Currículo da Educação Básica
ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

Subgerente de Desenvolvimento Curricular
da Educação Básica
MARCOS VALÉRIO GUIMARÃES

Subgerente de Educação Ambiental
ALDETE MARIA XAVIER

Arte

INARA NOVAES MACEDO
DIANNI PEREIRA DE OLIVEIRA

Biologia/Ciências

LUCIANE DA SILVA LIMA VIEIRA
VINICIUS BRITO LIMA

Educação Física

VINNICIUS CAMARGO DE SOUZA LAURINDO

Ensino Religioso/Filosofia

ALINE EDUARDO MACHADO

Física

JULIO CESAR SOUZA ALMEIDA

Geografia

WANDERLEY LOPES SEBASTIÃO

História

JOÃO EVANGELISTA DE SOUSA

Língua Espanhola

MÔNICA NADJA SILVA D'ALMEIDA CANIÇALI

Língua Inglesa

GISELLE PERES ZUCOLOTO
JOHAN WOLFGANG HONORATO
SÉRGIO BELO COUTINHO

Língua Portuguesa

DANILO FERNANDES SAMPAIO DE SOUZA
FERNANDA MAIA LYRIO
MARIA EDUARDA SCARPAT
MARIANA DE CASTRO ATALLAH

Matemática

GABRIEL LUIZ SANTOS KACHEL
LAIANA MENEGUELLI
WELLINGTON ROSA DE AZEVEDO

Química

THAÍS SCARDUA RANGEL

Sociologia

ALDETE MARIA XAVIER

Bibliotecários

GABRIEL DE MENEZES OLIVEIRA
JOICE RODRIGUES TEIXEIRA
MARIENE KOHLER
ROBERTA DALFIOR COLA
SARAH GARCIA FERNANDES VARGAS
VICTOR BARROSO OLIVEIRA

APRESENTAÇÃO

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 2025, a Secretaria de Estado da Educação, por meio da Gerência de Currícula da Educação Básica (GECEB), 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 quanto aos Itinerários de Aprofundamento. Dessa forma, é importante ressaltar aqui, também, que o nosso material está alinhado à necessidade de ampliação e de aprofundamento das discussões pertinentes ao novo Currículo do Espírito Santo, bem como às matrizes de avaliações externas e ao trabalho desenvolvido por áreas de conhecimento. Assim, buscamos, ao longo de nossas Orientações Curriculares, demonstrar o quão a integração entre as áreas e a conexão com os Temas Integradores presentes no Currículo do Espírito Santo são pontos relevantes capazes de entrelaçar as diversas áreas de conhecimento e que trazem, ainda, questões que atravessam as experiências dos sujeitos, considerando as suas ações cotidianas tanto no âmbito público como privado; seus contextos, vivências e projetos de vida. No decorrer de nosso documento, integramos aspectos que abarcam a formação social, política e ética de nossos(as) 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, as nossas Orientações Curriculares/2025 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:

Cabeçalho: dados gerais sobre o nome da Unidade Curricular, o Aprofundamento ao qual pertence, os(as) professores(as) que podem atuar na Unidade, o trimestre e a série aos quais pertence o Aprofundamento e o Módulo a que ele se refere.

Primeira seção: descreve o(s) Eixo(s) Estruturante(s), os Objetos de Conhecimento referentes à série e as Habilidades Específicas do Eixo.

Segunda seção: trata das articulações com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento.

Terceira seção: expõe os Temas Integradores que podem ser desenvolvidos ao longo do trimestre.

Quarta seção: apresenta sugestões dos Cadernos de Práticas dos Aprofundamentos.

Quinta seção: exhibe sugestões de materiais complementares para serem utilizados pelos(as) professores(as) 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 os 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 e dos Objetos de Conhecimento – tudo com vistas ao planejamento com foco nas expectativas de aprendizagem.

Desejamos uma excelente experiência de trabalho!



**3^a
série**



Gerência de Currículo da Educação Básica



ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS - 2025

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ASPIRAÇÕES DOCENTES

Unidade Curricular: Matemática		1º Trimestre – 3ª série
Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciatura Plena em Matemática.		Módulo I
1ª Seção		
Eixo Estruturante	Habilidades específicas do Eixo	Detalhamento do objeto de conhecimento
Investigação Científica	EMIFMAT01 Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.	<p>“Matematização”: a Matemática em situações do cotidiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A resolução de problemas como eixo da matemática; • O jogo como atividade regrada e proponente de desafios; • Possibilidades de apropriação dos jogos para aprendizagem matemática; • Jogos de regras simples – respeito às regras; • Jogos de regras complexas; • Jogos matemáticos.
	EMIFMAT02 Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.	
	EMIFMAT03 Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	



Processos Criativos	<p>EMIFMAT04 Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos.</p>	
	<p>EMIFMAT05 Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.</p>	
	<p>EMIFMAT06 Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.</p>	



Gerência de Currículo
da Educação Básica



2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

No módulo I da 3ª série, previsto para o 1º trimestre do ano letivo, é possível estabelecer articulações entre a presente Unidade Curricular (**Matemática**) e as UC **Vivência Pedagógica, Educação Conectada, Ciência por Investigação, Humanidades 4.0 e Linguagens: interações com o mundo.**

Os Temas Integradores possibilitam um trabalho articulado entre essas UC. Em especial, destacamos o TI *Trabalho, Ciência e Tecnologia*, previsto em todas as UC da terceira série, no módulo I. Outra possibilidade de articulação se dá por meio do Eixo Estruturante Investigação Científica e do Eixo Estruturante Mediação e Intervenção Sociocultural.

3ª Seção

Temas integradores

- [TI01] Direito da Criança e do Adolescente.
- [TI02] Educação para o Trânsito.
- [TI03] Educação Ambiental.
- [TI04] Educação Alimentar e Nutricional.
- [TI05] Processo de Envelhecimento, respeito e Valorização do Idoso.
- [TI06] Educação em Direitos Humanos.
- [TI07] Educação Para as 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.
- [TI12] Diversidade Cultural, Religiosa e Étnica.
- [TI13] Trabalho e Relações de Poder.
- [TI14] Ética e Cidadania.
- [TI15] Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade.
- [TI16] Povos e Comunidades Tradicionais.
- [TI17] Educação Patrimonial.
- [TI18] Diálogo Intercultural e Inter- Religioso.



4ª seção

Caderno de práticas pedagógicas dos aprofundamentos

- Espírito Santo (Estado). Secretaria de Educação. Caderno de práticas dos aprofundamentos: aspirações docentes 2ª e 3ª séries – EM. Vitória, ES: SEDU, 2024. Disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/wp-content/uploads/2024/04/CAD_PRA_ASPIRACOES-DOCENTES_VF.pdf . Acesso em: 03 dez 2024.
 - ✓ Aspirações Docentes – 6: Matemática, (p. 104 a 124)

5ª Seção

Material Complementar

Boavida, A. M. (1992). **Resolução de problemas: que rumos para a Educação Matemática?** In Brown, M., Fernandes, D., Matos, J. F. e Ponte, J. P. (Eds.), Educação Matemática. (pp. 105-114). Coleção temas de Investigação. Lisboa.

Borin, J. (2002). **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** 4ª edição, IME – USP

Cardoso, V. C. (1998). **Materiais didáticos para as quatro operações.** 4ª edição, IME – USP

D'Ambrosio, B.S. (1989). **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates 2 (2), 15-19

D'Ambrosio, U. (1993). **Etnomatemática.** São Paulo: Editora Ática.

D'Ambrosio, U. (1997). **Educação Matemática: da teoria à prática.** 2ª edição, Campinas: Papyrus

Diniz, M. I. S. V. & Smole, K. C. S. (2002). **O conceito de ângulo e o ensino de geometria.** 4ª edição, IME - USP.



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



- Gardner, H. (1999). **O verdadeiro, o belo e o bom**. Os princípios básicos para uma nova educação. (trad. Cabral, A.). Rio de Janeiro: Objetiva
- Kodama, H. M. Y. (2068). **Jogos no ensino de matemática**. In Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. São Paulo: Páginas & letras Editora e gráfica. pp. 139 - 146
- Lorenzato, S. (1995) **Por que não ensinar geometria?** A Educação Matemática em Revista - SBEM, nº1, 3-13.
- Lorenzato, S., & Vila, M. C. (1993). **Século XXI:** qual matemática é recomendável? Zetetiké, nº1, 41-49.
- Miguel, A. & Miorim, M. A. (1987). **O ensino de matemática no 1º grau**. São Paulo: Atual Editora
- Moraes, M. S. S.; Cardia, E. M. (2068). **Tratamento da Informação**. In Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. São Paulo: Páginas & letras Editora e gráfica. pp. 125 - 138.
- Moraes, M. S. S. (2068). **Medidas e Grandezas: da Educação Infantil ao ensino fundamental**. In Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. São Paulo: Páginas & letras Editora e gráfica. pp. 119 - 123.
- Ochi, F. H. ; Paulo, R. M.; Yokoya, J. H.; Ikegami, J. K. (2003). **O uso de quadriculados no ensino de geometria**. 4ª edição, IME - USP
- Pavanello, R. M. (1993). **O abandono do ensino de geometria no Brasil:** causas e consequências - Zetetiké, 1 (1), 7-17
- Pirola, N. A. (1995) - **Um estudo sobre a formação dos conceitos de triângulos e paralelogramos em alunos de primeiro grau** - Dissertação de Mestrado - UNICAMP.
- Polya, G. (1994). **A arte de resolver problemas**. Um novo aspecto do método matemático. (Tradução de Araújo, H. L.). Rio de Janeiro: Interciência. (Segunda impressão, 1975)
- São Paulo (Estado) (1991). **Proposta curricular para o ensino de matemática** - 1º Grau. Secretaria da Educação - CENP.



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



São Paulo (Estado) (1990). **Proposta curricular para o ensino de matemática para o CEFAM e HEM.** Secretaria da Educação - CENP.

Secretaria de Ensino Fundamental (SEF/MEC) (1998). **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília.

Smole, K. C. S. Rocha, G. H. R. ; Cândido, P. T.; Stancanelli, R. (2068). **Era uma vez na matemática:** uma conexão com a literatura infantil. 5ª edição, IME - USP.

Sternberg, R. (1992). **As capacidades intelectuais humanas.** Uma abordagem em processamento de informações. (Tradução de Batista, D.). Porto Alegre: Artes Médicas.



Gerência de Currículo da Educação Básica



ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS - 2025

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ASPIRAÇÕES DOCENTES

Unidade Curricular: Matemática		2º Trimestre – 3ª série
Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciatura Plena em Matemática.		Módulo II
1ª Seção		
Eixo Estruturante	Habilidades específicas do Eixo	Detalhamento do objeto de conhecimento
Investigação Científica	EMIFMAT01 Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.	<p>Linguagem matemática: explorando os usos sociais dos números.</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos didáticos para o ensino de Números; Recursos didáticos para o ensino de medidas; Recursos didáticos para o ensino de espaço e forma; Recursos didáticos para o ensino de noções básicas de Estatística.
	EMIFMAT02 Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.	
	EMIFMAT03 Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	



Processos Criativos	<p>EMIFMAT04 Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos.</p>	
	<p>EMIFMAT05 Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.</p>	
	<p>EMIFMAT06 Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.</p>	
	<p>EMIFMAT07 Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.</p>	



Mediação e intervenção sociocultural	EMIFMAT08 Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.	
	EMIFMAT09 Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.	
2ª Seção		
Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento		
<p>No módulo II da 3ª série, previsto para o 2º trimestre do ano letivo, é possível estabelecer articulações entre a presente Unidade Curricular (Matemática) e as UC Vivência Pedagógica, Educação Conectada, Ciência por Investigação, Humanidades 4.0 e Linguagens: interações com o mundo.</p> <p>Os Temas Integradores possibilitam um trabalho articulado entre essas UC. Em especial, destacamos o TI <i>Trabalho, Ciência e Tecnologia</i>, previsto em todas as UC da terceira série, no módulo II. Outra possibilidade de articulação se dá por meio do Eixo Estruturante Investigação Científica, do Eixo Estruturante Processos Criativos e do Eixo Estruturante Mediação e Intervenção Sociocultural.</p>		
3ª Seção		
Temas integradores		
<p>[TI01] Direito da Criança e do Adolescente. [TI02] Educação para o Trânsito. [TI03] Educação Ambiental. [TI04] Educação Alimentar e Nutricional. [TI05] Processo de Envelhecimento, respeito e Valorização do Idoso. [TI06] Educação em Direitos Humanos.</p>		



Gerência de Currículo
da Educação Básica



- [TI07] Educação Para as 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.
- [TI12] Diversidade Cultural, Religiosa e Étnica.
- [TI13] Trabalho e Relações de Poder.
- [TI14] Ética e Cidadania.
- [TI15] Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade.
- [TI16] Povos e Comunidades Tradicionais.
- [TI17] Educação Patrimonial.
- [TI18] Diálogo Intercultural e Inter- Religioso.

4ª seção

Caderno de práticas pedagógicas dos aprofundamentos

Ainda não foram divulgados os cadernos metodológicos para as habilidades presentes neste trimestre.

5ª Seção

Material Complementar

Boavida, A. M. (1992). **Resolução de problemas: que rumos para a Educação Matemática?** In Brown, M., Fernandes, D., Matos, J. F. e Ponte, J. P. (Eds.), Educação Matemática. (pp. 105-114). Coleção temas de Investigação. Lisboa.

Borin, J. (2002). **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** 4ª edição, IME – USP

Cardoso, V. C. (1998). **Materiais didáticos para as quatro operações.** 4ª edição, IME – USP

D'Ambrosio, B.S. (1989). **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates 2 (2), 15-19



Gerência de Currículo
da Educação Básica



D'Ambrosio, U. (1993). **Etnomatemática**. São Paulo: Editora Ática.

D'Ambrosio, U. (1997). **Educação Matemática: da teoria à prática**. 2ª edição, Campinas: Papirus

Diniz, M. I. S. V. & Smole, K. C. S. (2002). **O conceito de ângulo e o ensino de geometria**. 4ª edição, IME - USP.

Gardner, H. (1999). **O verdadeiro, o belo e o bom**. Os princípios básicos para uma nova educação. (trad. Cabral, A.). Rio de Janeiro: Objetiva

Kodama, H. M. Y. (2068). **Jogos no ensino de matemática**. In Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. São Paulo: Páginas & letras Editora e gráfica. pp. 139 - 146

Lorenzato, S. (1995) **Por que não ensinar geometria?** A Educação Matemática em Revista - SBEM, nº1, 3-13.

Lorenzato, S., & Vila, M. C. (1993). **Século XXI**: qual matemática é recomendável? Zetetiké, nº1, 41-49.

Miguel, A. & Miorim, M. A. (1987). **O ensino de matemática no 1º grau**. São Paulo: Atual Editora

Moraes, M. S. S.; Cardia, E. M. (2068). **Tratamento da Informação**. In Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. São Paulo: Páginas & letras Editora e gráfica. pp. 125 - 138.

Moraes, M. S. S. (2068). **Medidas e Grandezas: da Educação Infantil ao ensino fundamental**. In Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. São Paulo: Páginas & letras Editora e gráfica. pp. 119 - 123.

Ochi, F. H. ; Paulo, R. M.; Yokoya, J. H.; Ikegami, J. K. (2003). **O uso de quadriculados no ensino de geometria**. 4ª edição, IME - USP

Pavanello, R. M. (1993). **O abandono do ensino de geometria no Brasil**: causas e consequências - Zetetiké, 1 (1), 7-17



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



Pirola, N. A. (1995) - **Um estudo sobre a formação dos conceitos de triângulos e paralelogramos em alunos de primeiro grau** - Dissertação de Mestrado - UNICAMP.

Polya, G. (1994). **A arte de resolver problemas**. Um novo aspecto do método matemático. (Tradução de Araújo, H. L.). Rio de Janeiro: Interciência. (Segunda impressão, 1975)

São Paulo (Estado) (1991). **Proposta curricular para o ensino de matemática** - 1º Grau. Secretaria da Educação - CENP.

São Paulo (Estado) (1990). **Proposta curricular para o ensino de matemática para o CEFAM e HEM**. Secretaria da Educação - CENP.

Secretaria de Ensino Fundamental (SEF/MEC) (1998). **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília.

Smole, K. C. S. Rocha, G. H. R. ; Cândido, P. T.; Stancanelli, R. (2068). **Era uma vez na matemática**: uma conexão com a literatura infantil. 5ª edição, IME - USP.

Sternberg, R. (1992). **As capacidades intelectuais humanas**. Uma abordagem em processamento de informações. (Tradução de Batista, D.). Porto Alegre: Artes Médicas.



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS - 2025

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

ASPIRAÇÕES DOCENTES

Unidade Curricular: Matemática		3º Trimestre – 3ª série
Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciatura Plena em Matemática.		Módulo III
1ª Seção		
Eixo Estruturante	Habilidades específicas do Eixo	Detalhamento do objeto de conhecimento
Investigação Científica	EMIFMAT01 Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.	<p>Mídias e tecnologia: jogos, mídias, redes sociais e tecnologias</p> <p>Tecnologias de ensino: o uso do computador e de calculadoras no ensino de matemática.</p> <p>A utilização de livros didáticos, paradidáticos, vídeos e revistas e jornais no ensino de matemática.</p> <p>Projetos na área de matemática.</p>
	EMIFMAT02 Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.	
	EMIFMAT03 Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



Processos Criativos	<p>EMIFMAT04 Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos.</p>	
	<p>EMIFMAT05 Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.</p>	
	<p>EMIFMAT06 Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.</p>	
	<p>EMIFMAT07 Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.</p>	



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



Mediação e intervenção sociocultural	EMIFMAT08 Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.	
	EMIFMAT09 Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.	
EMIFMAT10 Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.		
Empreendedorismo	EMIFMAT11 Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.	
	EMIFMAT12 Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.	



Gerência de Currículo
da Educação Básica



2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

No módulo III da 3ª série, previsto para o 3º trimestre do ano letivo, é possível estabelecer articulações entre a presente Unidade Curricular (**Matemática**) e as UC **Vivência Pedagógica, Educação Conectada, Ciência por Investigação, Humanidades 4.0 e Linguagens: interações com o mundo.**

Os Temas Integradores possibilitam um trabalho articulado entre essas UC. Em especial, destacamos o TI *Trabalho, Ciência e Tecnologia*, previsto em todas as UC da terceira série, no módulo III. Outra possibilidade de articulação se dá por meio dos Eixos Estruturantes.

3ª Seção

Temas integradores

- [TI01] Direito da Criança e do Adolescente.
- [TI02] Educação para o Trânsito.
- [TI03] Educação Ambiental.
- [TI04] Educação Alimentar e Nutricional.
- [TI05] Processo de Envelhecimento, respeito e Valorização do Idoso.
- [TI06] Educação em Direitos Humanos.
- [TI07] Educação Para as 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.
- [TI12] Diversidade Cultural, Religiosa e Étnica.
- [TI13] Trabalho e Relações de Poder.
- [TI14] Ética e Cidadania.
- [TI15] Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade.
- [TI16] Povos e Comunidades Tradicionais.
- [TI17] Educação Patrimonial.
- [TI18] Diálogo Intercultural e Inter- Religioso.



4ª seção

Caderno de práticas pedagógicas dos aprofundamentos

Ainda não foram divulgados os cadernos metodológicos para as habilidades presentes neste trimestre.

5ª Seção

Material Complementar

Boavida, A. M. (1992). **Resolução de problemas: que rumos para a Educação Matemática?** In Brown, M., Fernandes, D., Matos, J. F. e Ponte, J. P. (Eds.), Educação Matemática. (pp. 105-114). Coleção temas de Investigação. Lisboa.

Borin, J. (2002). **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** 4ª edição, IME – USP

Cardoso, V. C. (1998). **Materiais didáticos para as quatro operações.** 4ª edição, IME – USP

D'Ambrosio, B.S. (1989). **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates 2 (2), 15-19

D'Ambrosio, U. (1993). **Etnomatemática.** São Paulo: Editora Ática.

D'Ambrosio, U. (1997). **Educação Matemática: da teoria à prática.** 2ª edição, Campinas: Papyrus

Diniz, M. I. S. V. & Smole, K. C. S. (2002). **O conceito de ângulo e o ensino de geometria.** 4ª edição, IME - USP.

Gardner, H. (1999). **O verdadeiro, o belo e o bom.** Os princípios básicos para uma nova educação. (trad. Cabral, A.). Rio de Janeiro: Objetiva

Kodama, H. M. Y. (2008). **Jogos no ensino de matemática.** In Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. São Paulo: Páginas & letras Editora e gráfica. pp. 139 - 146



Gerência de Currículo
da Educação Básica



Lorenzato, S. (1995) **Por que não ensinar geometria?** A Educação Matemática em Revista - SBEM, nº1, 3-13.

Lorenzato, S., & Vila, M. C. (1993). **Século XXI:** qual matemática é recomendável? Zetetiké, nº1, 41-49.

Miguel, A. & Miorim, M. A. (1987). **O ensino de matemática no 1º grau.** São Paulo: Atual Editora

Moraes, M. S. S.; Cardia, E. M. (2068). **Tratamento da Informação.** In Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. São Paulo: Páginas & letras Editora e gráfica. pp. 125 - 138.

Moraes, M. S. S. (2068). **Medidas e Grandezas: da Educação Infantil ao ensino fundamental.** In Pedagogia Cidadã. Cadernos de Formação. São Paulo: Páginas & letras Editora e gráfica. pp. 119 - 123.

Ochi, F. H. ; Paulo, R. M.; Yokoya, J. H.; Ikegami, J. K. (2003). **O uso de quadriculados no ensino de geometria.** 4ª edição, IME - USP

Pavanello, R. M. (1993). **O abandono do ensino de geometria no Brasil:** causas e consequências - Zetetiké, 1 (1), 7-17

Pirola, N. A. (1995) - **Um estudo sobre a formação dos conceitos de triângulos e paralelogramos em alunos de primeiro grau** - Dissertação de Mestrado - UNICAMP.

Polya, G. (1994). **A arte de resolver problemas.** Um novo aspecto do método matemático. (Tradução de Araújo, H. L.). Rio de Janeiro: Interciência. (Segunda impressão, 1975)

São Paulo (Estado) (1991). **Proposta curricular para o ensino de matemática** - 1º Grau. Secretaria da Educação - CENP.

São Paulo (Estado) (1990). **Proposta curricular para o ensino de matemática para o CEFAM e HEM.** Secretaria da Educação - CENP.

Secretaria de Ensino Fundamental (SEF/MEC) (1998). **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília.



Gerência de Currículo
da Educação Básica



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



Smole, K. C. S. Rocha, G. H. R. ; Cândido, P. T.; Stancanelli, R. (2068). **Era uma vez na matemática:** uma conexão com a literatura infantil. 5ª edição, IME - USP.

Sternberg, R. (1992). **As capacidades intelectuais humanas.** Uma abordagem em processamento de informações. (Tradução de Batista, D.). Porto Alegre: Artes Médicas.