



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

Orientações para o Nivelamento das escolas estaduais

Matemática

**9º ano do Ensino
Fundamental**



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 (AE11)

ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF)

RAFAELA TEIXEIRA POSSATO DE BARROS

Gerência de Ensino Médio (GEM)

ENDY DE ALBUQUERQUE SILVA

Técnicos Educacionais

Língua Portuguesa

Fernanda Maia Lyrio (AE11)

Maria Eduarda Scarpat (AE11)

Sileyr dos Santos Ribeiro (GEM)

Alfredo Carvalho Sampaio (GEM)

Noeme Amaral Valbuza Kamke (GEIEF)

Matemática

Gabriel Luiz Santos Kachel (AE11)

Wellington Rosa de Azevedo (AE11)

Jéssica Monteiro Falquetto (GEIEF)

Glaucia Gomes Marun (GEIEF)

**Abril
2023**



Prezado(a) Professor(a),

Com o objetivo de orientar professores(as) regentes e professores(as) do Programa de Fortalecimento da Aprendizagem (PFA), coordenadores(as) do PFA 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 para o Nivelamento das escolas estaduais** e disponibiliza esse material para consulta nos sites: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/> e <https://educacao.sedu.es.gov.br/>.

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 Currículo do Espírito Santo, bem como às matrizes de avaliações externas e ao trabalho desenvolvido por áreas de conhecimento.

No decorrer de nosso documento, alinhamos os **Descritores da 1ª Edição da Avaliação Diagnóstica de 2023** (avaliação cujo objetivo é diagnosticar as aprendizagens/habilidades desenvolvidas e as que ainda não foram consolidadas pelos estudantes da rede) aos descritores do **Sistema de Avaliação da Educação Básica- Saeb** (avaliação externa em larga escala que permite a realização de um diagnóstico da educação básica brasileira e de fatores que podem interferir no desempenho dos estudantes), destacando, na terceira coluna de nossas tabelas, os **Conhecimentos Prévios** necessários para o desenvolvimento pleno de ambos os descritores.

Para entendermos a proposta aqui pensada, é imprescindível que saibamos que este documento está estruturado em uma tabela, organizada da seguinte forma:

Primeira seção: Localizada nas páginas 5 a 23, com cinco colunas, contendo, respectivamente: Descritores da 1ª Edição da Avaliação Diagnóstica de 2023 e Descritores do Saeb (ambos correlacionados); Conhecimentos Prévios; Sugestões de Atividades com os referidos descritores e com *links*, indicações de atividades e páginas e, por fim, Sugestões de articulação entre descritores do Saeb, apontando para uma seção que contém mais detalhes sobre essas propostas de articulação.



Segunda seção: Localizada nas páginas 24 e 25, com duas colunas de alinhamento de Descritores da Avaliação Diagnóstica/2023 com Habilidades trabalhadas pelo(a) professor(a) regente.

Terceira seção: Localizada nas páginas 25 e 26, com uma única coluna contendo sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas para os(as) professores(as).

Quarta seção: Localizada nas páginas 27 a 33, com um Plano de Ensino, detalhando as sugestões de articulação entre os descritores do Saeb, com quatro colunas contendo, respectivamente: Habilidades, Objetos de Conhecimento, Orientações Pedagógicas e Descritores do Saeb.

As sugestões de articulação entre descritores do SAEB foram pensadas por meio de alinhamento com habilidades do Currículo do Espírito Santo. Considerando que os descritores do SAEB do 9º ano estão relacionados à etapa do Ensino Fundamental – Anos Finais como um todo, o referido alinhamento utiliza habilidades presentes nos diferentes anos dessa etapa da Educação Básica.

Destacamos aqui o seu compromisso no concernente à utilização do presente documento, bem como o seu papel de referência institucional nas ações de realinhamento curricular, na medida em que nossos materiais possuem orientações que possibilitam ao(à) professor(a) refletir sobre as suas experiências e práticas educativas. Se não bastasse, nosso documento pretende direcionar o desenvolvimento das habilidades esperadas ao fim de cada etapa da Educação Básica.

Por fim, é relevante observarmos este material como instrumento desenvolvido para atender às necessidades dos(as) estudantes da rede, oferecendo-lhes a oportunidade de uma aprendizagem significativa e de qualidade, tomando por base o alinhamento das habilidades e descritores das avaliações diagnósticas – tudo com vistas ao planejamento com foco nas expectativas de aprendizagem.

Desejamos uma ótima experiência de trabalho!

Contem conosco!

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



Matemática – 9º ano
1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D013_M Reconhecer as diferentes representações de um número racional.	D21 Reconhecer as diferentes representações de um número racional.	Números racionais. Escrita de número racional na forma de fração e na forma de número decimal.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 56 e 57. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D21. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/16eLUKKQhagfVm5KjjkAirbL-Ttpl-U3Q/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Professor(a), o descritor D21 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D17, D22, D23 e D24 por meio da habilidade EF07MA10. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 27 .



Matemática – 9º ano

1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D024_M Resolver problema com números racionais, envolvendo diferentes significados das operações.	D26 Resolver problema com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).	Números racionais. Escrita de número racional na forma de fração e na forma de número decimal. Operações envolvendo números racionais. Notação científica. Operações envolvendo números reais.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 66 e 67. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D26. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1_f9Lauqi_wcc-nqIU9PPp1h9rI5FWW5pn/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Professor(a), o descritor D26 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D18, D19, D20 e D25 por meio da habilidade EF09MA04. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 32 .



Matemática – 9º ano
1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D030_M Executar cálculos envolvendo potência de números inteiros.	D18 Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).	Números naturais. Operações com números naturais. Números inteiros.	- Khan Academy: Unidade: Potenciação e potências de dez. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/arithmetic/x18ca194a:exponents-and-powers-of-ten. Acesso em: 07 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D18. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1ycaiR8nd_w6HfyfeUMHYJXhJt08E8_gp/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Professor(a), o descritor D18 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D19, D20, D25 e D26 por meio da habilidade EF09MA04. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 32 .



Matemática – 9º ano
1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D038_M Utilizar porcentagem na resolução de problemas.	D28 Resolver problema que envolva porcentagem.	Operações envolvendo números racionais. Razão e proporção. Equações do 1º grau.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 70 e 71. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Khan Academy: Unidade: Porcentagens. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pre-algebra/xb4832e56:percentages. Acesso em: 03 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D28. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1bkfxr0A7m5389nVzhE4cSc6uU_ojf44i/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Não há sugestão de articulação.



Matemática – 9º ano

1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D039_M Utilizar proporcionalidade entre duas grandezas na resolução de problema.	D29 Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.	Operações envolvendo números racionais. Razão e proporção. Equações do 1º grau.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 72 e 73. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Khan Academy: Unidade: Relações proporcionais. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pre-algebra/xb4832e56:proportional-relationships/xb4832e56:writing-solving-proportions. Acesso em: 03 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D29. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1EpI2mtg_suj6u5LbEat8pd_01xuFIDMk_/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Não há sugestão de articulação.



Matemática – 9º ano

1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D047_M Resolver problema envolvendo relações entre ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma reta transversal.	Não há descritor do SAEB alinhado.	Ângulos. Relações entre ângulos (suplementares, complementares e opostos pelo vértice). Posições relativas entre retas. Cevianas de polígonos.	- Khan Academy: Identificação de ângulos suplementares, complementares e opostos pelo vértice. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-angles/geometry-vert-comp-supp/e/identifying-supplementary-complementary-vertical. Acesso em: 07 mar 2023. - Ângulos da interseção entre retas. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-angles/geometry-angles-between-lines/v/angles-formed-by-parallel-lines-and-transversals. Acesso em: 07 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática, páginas 53, 54 e 55. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1kVR8yxY17-mN0orUI7hyii49fNcgII0R/view?usp=sharing. Acesso em: 23 mar 2023.	Não se aplica.



Matemática – 9º ano

1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D048_M Utilizar coordenadas cartesianas na resolução de problemas.	D9 Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.	Plano cartesiano. Coordenadas cartesianas.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 29, 30 e 31. Disponível em: https://bit.ly/ativsae9. Acesso em: 07 mar 2023. - Khan Academy: Unidade: Plano cartesiano. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-coord-plane#x7fa91416:points-in-all-four-quadrants. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D9. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1ZZrXYZGYTEal65ya5z0he7G_qESitm_Y/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Professor(a), o descritor D9 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D36 e D37 por meio da habilidade EF09MA22. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 28 .



Matemática – 9º ano

1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D058_M Utilizar área de figuras bidimensionais na resolução de problema.	D13 Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.	Área. Unidades de medida de área. Áreas de figuras planas. Operações envolvendo números reais.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 39, 40 e 41. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Khan Academy: Unidade: Introdução à área e ao perímetro. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-area-and-perimeter. Acesso em: 07 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D13. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1OdukE6CKWwg6QSwrmpnHz6rkAUhO3giR/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Professor(a), o descritor D13 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D31 por meio da habilidade EF09MA09. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 28. Professor(a), o descritor D13 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D12, D14 e D15 por meio da habilidade EF08MA19 e EF09MA19. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 31.



Matemática – 9º ano

1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D062_M Resolver problema envolvendo noções de volume.	D14 Resolver problema envolvendo noções de volume.	Unidades de medida de volume. Cálculo de volume de prismas retos ou cilindros retos. Operações envolvendo números racionais.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 42 e 43. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Khan Academy: Unidade: Volume e área de superfície. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-volume-surface-area. Acesso em: 07 mar 2023 - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D14. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1UARMBu_b9kGR76ZHcQ3DQGPNhq-qOWS9r/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Professor(a), o descritor D14 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D12, D13 e D15 por meio da habilidade EF08MA19 e EF09MA19. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 31 .



Matemática – 9º ano
1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D064_M Utilizar informações apresentadas em tabelas ou gráficos na resolução de problemas.	D36 Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.	Organização de dados em tabelas. Gráficos. Construção de gráficos para representar dados.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 87 e 88. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Khan Academy: Unidade: Representação de dados estatísticos. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-estatistica/x5d13d3b4b5b8c419:representacao-de-dados-estatisticos. Acesso em: 03 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D36. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/13oFc2LV7OMG1rIGxApT8Yy0acgkklo5U/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Professor(a), o descritor D36 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D9 e D37 por meio da habilidade EF09MA22. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 28 .



Matemática – 9º ano
1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D065_M Resolver problema envolvendo noções de probabilidade.	Não há descritor do SAEB alinhado	Conjuntos. Razões. Operações envolvendo números racionais. Porcentagem.	- Khan Academy: Unidade: Probabilidade. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/statistics-probability/probability-library/basic-theoretical-probability. Acesso em: 07 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática, páginas 55 e 56. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1kVR8yxY17-mN0orUI7hyii49fNcgII0R/view?usp=sharing. Acesso em: 23 mar 2023.	Não se aplica.



Matemática – 9º ano
1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D066_M Utilizar medidas de tendência central na resolução de problemas.	Não há descritor do SAEB alinhado.	Rol. Operações envolvendo números reais. Conceitos de média, moda e mediana.	• Khan Academy: Unidade: Medidas de tendência central. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-estatistica/x5d13d3b4b5b8c419:medidas-de-tendencia-central. Acesso em: 07 mar 2023. • Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática, página 56. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1kVR8yxY17-mN0orUI7hyii49fNcgII0R/view?usp=sharing. Acesso em: 23 mar 2023.	Não se aplica.



Matemática – 9º ano

1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D077_M Corresponder um sistema de equações polinomiais de 1º grau à uma situação problema descrita textualmente.	D34 Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema.	Expressões algébricas. Equações do 1º grau. Sistema de equações polinomiais do 1º grau.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 82 e 83. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D34. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1L71VP1mGrrahldT7L1B833jZ6CGf8Hbn/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Professor(a), o descritor D34 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D33 e D35 por meio da habilidade EF08MA08. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 29 .



Matemática – 9º ano

1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D117_M Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.	D4 Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.	Quadriláteros. Ângulos. Medidas de comprimento. Posições relativas entre retas. Classificação de quadriláteros. Propriedades dos quadriláteros.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 17 e 18. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Khan Academy: Unidade: Quadriláteros. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/geometry-home/quadrilaterals-and-polygons#geometry-quads. Acesso em: 07 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D4. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1xxGESU15KCVIkn2UN8cjK_WBkBMknIa2/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Professor(a), o descritor D4 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D3 e D8 por meio das habilidades EF08MA14 e EF07MA27. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 30 .



Matemática – 9º ano				
1º Trimestre				
Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
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).	D8 Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).	Ângulos. Medida de ângulos. Relações entre ângulos. Soma de ângulos internos de polígonos. Polígonos. Diagonais de um polígono. Propriedades dos polígonos.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 27 e 28. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D8. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1_TK67exwHFEV1-Oniy2vQBPV1favVb-q/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Professor(a), o descritor D8 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D3 e D4 por meio das habilidades EF08MA14 e EF07MA27. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 30 .



Matemática – 9º ano

1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D120_M Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema.	D33 Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema.	Expressões algébricas. Equações do 1º grau. Inequações do 1º grau.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 80 e 81. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Khan Academy: Problemas de equações de primeiro grau. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-equations-expressions/pre-algebra-equation-word-problems/v/constructing-basic-equations-examples. Acesso em: 07 mar 2023. Problemas com inequações: https://pt.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-equations-expressions/pre-algebra-greater-than-less-than/e/inequalities-in-one-variable-1. Acesso em: 07 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D33. Disponível em:	Professor(a), o descritor D33 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D34 e D35 por meio da habilidade EF08MA08. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 29 .



Matemática – 9º ano

1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
			https://drive.google.com/file/d/1z9IKEb8GF-n4WRiM-ZeO3Iml0ooxbckc/view?usp=sharing . Acesso em: 05 abr 2023.	
D121_M Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.	D11 Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.	Elementos primitivos: ponto, reta plano. Área. Unidades de medida de comprimento, área e ângulos. Operações envolvendo números reais.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 35 e 36. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D11. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1Oysfs00kmEGaIt9E-UVzRkctfuxsKe_M/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Professor(a), o descritor D11 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D12 e D13 por meio da habilidade EF08MA19. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 33 .



Matemática – 9º ano

1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D122_M Resolver problema que envolva equação do 1º e/ou 2º graus.	D31 Resolver problema que envolva equação do 2º grau.	Operações envolvendo números reais. Fatoração. Produtos notáveis. Equações do 1º grau.	- Banco de Atividades Volume 1_2023: 9º ano do Ensino Fundamental Atividades de Matemática, páginas 76 e 77. Disponível em: https://bit.ly/ativsaeb9. Acesso em: 07 mar 2023. - Khan Academy: Unidade: Equações e inequações lineares. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/algebra-basics/alg-basics-linear-equations-and-inequalities. Acesso em: 08 mar 2023. Unidade: Expressões quadráticas e polinômios. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/algebra-basics/alg-basics-quadratics-and-polynomials. Acesso em: 08 mar 2023. - Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática. D31. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/19bqBjOunpfeCKBC0xkz1UwcnU5xfh0W/view?usp=sharing. Acesso em: 05 abr 2023.	Professor(a), o descritor D31 pode ser trabalhado em articulação com os descritores D13 por meio da habilidade EF09MA09. Mais detalhes sobre essa articulação podem ser encontrados na página 28 .



Matemática – 9º ano

1º Trimestre

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição e habilidade	Descritor do SAEB 2023	Conhecimentos Prévios	Sugestões de atividades	Sugestões de articulação entre descritores do SAEB
D125_M Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema.	Não há descritor do SAEB relacionado.	Vértices, faces e arestas. Poliedros.	• Khan Academy: Sólidos geométricos (formas 3D). Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-shapes#geometric-solids-geo. Acesso em: 08 mar 2023. • Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental (GEIEF). Alinhamento SAEB – PAEBES 1ª Avaliação Diagnóstica 9º ano – Ensino Fundamental – Anos finais Matemática, páginas 52 e 53. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1kVR8yxY17-mN0orUI7hyii49fNcqII0R/view?usp=sharing. Acesso em: 23 mar 2023.	Não se aplica.



Matemática – 9º ano

1º trimestre

Alinhamento de Descritores da Avaliação Diagnóstica 2023 com habilidades trabalhadas pelo Professor Regente – 1º trim

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição	Habilidade trabalhada pelo professor regente
Não há descritor da avaliação diagnóstica relacionado.	EF09MA01 Reconhecer que, uma vez fixada uma unidade de comprimento, existem segmentos de reta cujo comprimento não é expresso por número racional (como as medidas de diagonais de um polígono e alturas de um triângulo, quando se toma a medida de cada lado como unidade).
Não há descritor da avaliação diagnóstica relacionado.	EF09MA02 Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.
D030_M Executar cálculos envolvendo potência de números inteiros.	EF09MA03/ES Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários e decimais (radiciação).
D024_M Resolver problema com números racionais, envolvendo diferentes significados das operações.	EF09MA04 Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.
D038_M Utilizar porcentagem na resolução de problemas.	EF09MA05/ES Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira, fiscal e tributária.
Não há descritor da avaliação diagnóstica relacionado.	EF09MA24/ES Resolver e elaborar problemas que envolvam juros simples e compostos no contexto da educação financeira com ou sem uso de tecnologias digitais.



Matemática – 9º ano

1º trimestre

Alinhamento de Descritores da Avaliação Diagnóstica 2023 com habilidades trabalhadas pelo Professor Regente – 1º trim

Descritor da Avaliação Diagnóstica 2023 1ª edição	Habilidade trabalhada pelo professor regente
D024_M Resolver problema com números racionais, envolvendo diferentes significados das operações.	EF09MA07 - Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.
D039_M Utilizar proporcionalidade entre duas grandezas na resolução de problema.	EF09MA08 - Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

Sugestões de objetos de aprendizagem e videoaulas

Phet Simulações Interativas - PhET oferece gratuitamente simulações de fenômenos físicos divertidas, interativas e baseadas em pesquisa.

<https://phet.colorado.edu/pt/>

Geogebra - Aplicativo matemático gratuito para desenhar gráficos, Geometria Plana e Espacial, associando a Álgebra.

<https://www.geogebra.org/?lang=pt>

Desmos - Calculadora Gráfica que explorar a Matemática, esboçando gráficos de funções, plotando pontos, visualizando equações algébricas, e etc.

<https://www.desmos.com/calculator?lang=pt-BR>

Matemática na Rede - Ferramentas disponíveis para estudantes e professores – Conteúdos online no site do Programa Matemática na Rede:

<https://matematicanarede.sedu.es.gov.br/conteudo-online>

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



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

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

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

<http://matematica.obmep.org.br/>

Videoaulas gravadas por professores da rede estadual do Espírito Santo, disponíveis no Canal do Youtube SeduES.

<https://youtube.com/playlist?list=PL1h5XXIbI6i6yCBdK6AEaHrjILUEeEss2>



9º ANO EF - PLANO DE ENSINO DE NIVELAMENTO - 2023

IDENTIFICAÇÃO DO PLANO

Escola:	
Etapa/modalidade de ensino:	
Turma:	Turno: () Manhã () Tarde () Noite () Intermediário () Integral
Trimestre: (X) 1º () 2º () 3º	Semestre: (X) 1º () 2º
Área de conhecimento: Matemática e suas Tecnologias	Componente curricular: Matemática
Professor(a):	
Carga Horária Trimestral: 1 aula por semana em, aproximadamente, 15 semanas	

SUGESTÕES DE ARTICULAÇÃO ENTRE DESCRITORES DO SAEB

Habilidades	Objetos de conhecimento	Orientações Pedagógicas	Descritores do SAEB
EF07MA10 Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.	Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações.	Professor(a), para o desenvolvimento dessa habilidade e dos descritores do SAEB relacionados, considere que o estudante deve ter os seguintes conhecimentos prévios: Números naturais; Números inteiros; Operações envolvendo números inteiros; Frações; Números decimais; Reta numérica preenchida por racionais. Considerando a necessidade desses conhecimentos prévios, o(a) docente pode recomendar conteúdo da Khan Academy: - Unidade: Números negativos <https://pt.khanacademy.org/math/arithmetic-home/negative-numbers> - Unidade: Frações <https://pt.khanacademy.org/math/arithmetic-home/arith-review-fractions> - Unidade: Números decimais	D17 Identificar a localização de números racionais na reta numérica.
			D21 Reconhecer as diferentes representações de um número racional.
			D22 Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.
			D23 Identificar frações equivalentes.
			D24 Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de "ordens" como décimos, centésimos e milésimos.



SUGESTÕES DE ARTICULAÇÃO ENTRE DESCRITORES DO SAEB

Habilidades	Objetos de conhecimento	Orientações Pedagógicas	Descritores do SAEB
		<https://pt.khanacademy.org/math/arithmetic-home/arith-review-decimals> Sugerimos que a articulação dessa habilidade e desses descritores seja feita por meio de problemas que envolvam a comparação de números racionais (na forma fracionária e na forma decimal).	
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.	Professor(a), para o desenvolvimento dessa habilidade e dos descritores do SAEB relacionados, considere que o estudante deve ter os seguintes conhecimentos prévios: Números Reais; Reta numérica; Plano cartesiano; Leitura e interpretação de tabelas. Leitura e interpretação de gráficos; Construção de gráficos para representar dados.	D36 Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
			D9 Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.
			D37 Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
EF09MA09 Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.	Expressões algébricas: fatoração, produtos notáveis. Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações	Professor(a), para o desenvolvimento dessa habilidade e dos descritores do SAEB relacionados, considere que o estudante deve ter os seguintes conhecimentos prévios: Unidades de medida de comprimento, área e ângulos; Áreas de figuras planas; Operações envolvendo números reais; Fatoração; Produtos notáveis; Equações do 1º grau.	D13 Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.
			D31 Resolver problema que envolva equação do 2º grau.



SUGESTÕES DE ARTICULAÇÃO ENTRE DESCRITORES DO SAEB

Habilidades	Objetos de conhecimento	Orientações Pedagógicas	Descritores do SAEB
EF08MA08 Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.	Sistemas de Equações Sistema de equações polinomiais de 1º grau: resolução algébrica e representação no plano cartesiano	Professor(a), para o desenvolvimento dessa habilidade e dos descritores do SAEB relacionados, considere que o estudante deve ter os seguintes conhecimentos prévios: Equações do 1º grau; Inequações do 1º grau; Sistema de equações do 1º grau; Plano cartesiano; Localização de pontos no plano cartesiano. Nesta articulação o(a) docente deve propor problemas que possam ser representados por equações do 1º grau, inequações do 1º grau ou sistemas de equações do 1º grau. A construção da representação do problema pelos estudantes é um dos principais focos da proposta. O professor pode propor um diálogo no qual os estudantes façam a exposição de suas representações. Sugerimos que os problemas também sejam explorados com o suporte do software de Geometria Dinâmica Geogebra (https://www.geogebra.org/?lang=pt).	D33 Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema.
			D34 Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema.
			D35 Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações do 1º grau.



SUGESTÕES DE ARTICULAÇÃO ENTRE DESCRITORES DO SAEB

Habilidades	Objetos de conhecimento	Orientações Pedagógicas	Descritores do SAEB
EF08MA14 Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos. 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.	Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero Soma dos ângulos internos e externos de polígonos	Professor(a), para o desenvolvimento dessa habilidade e dos descritores do SAEB relacionados, considere que o estudante deve ter os seguintes conhecimentos prévios: Triângulos; Unidades de medida de comprimento, área e ângulos; Classificações de ângulos de acordo com a medida; Classificações de triângulos de acordo com as medidas dos lados e de acordo com a medida dos ângulos; Quadriláteros; Unidades de medida de comprimento, área e ângulos; Posições relativas entre retas. Relações entre ângulos; Polígonos; Polígonos regulares; Soma de ângulos internos de polígonos; Diagonais de polígonos.	D3 Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.
			D4 Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.
			D8 Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).



SUGESTÕES DE ARTICULAÇÃO ENTRE DESCRITORES DO SAEB

Habilidades	Objetos de conhecimento	Orientações Pedagógicas	Descritores do SAEB
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. 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	Volume dos principais sólidos Volume de prismas e cilindros Área de figuras planas Área do círculo e comprimento de sua circunferência	Professor(a), para o desenvolvimento dessa habilidade e dos descritores do SAEB relacionados, considere que o estudante deve ter os seguintes conhecimentos prévios: Unidades de medida de comprimento, área, ângulos e volume; Áreas de figuras planas; Perímetro; Equações do 1º grau e Operações envolvendo números reais. Sugerimos a proposição de problemas que envolvam cálculo de perímetro, área ou volume. Por exemplo, a reforma de uma sala de aula que possui formato de prisma reto de base retangular. O(a) docente deve também trabalhar problemas nos quais há relações entre diferentes unidades de medida. Por exemplo, 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.	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.



SUGESTÕES DE ARTICULAÇÃO ENTRE DESCRITORES DO SAEB

Habilidades	Objetos de conhecimento	Orientações Pedagógicas	Descritores do SAEB
EF09MA04 Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.	Números reais: notação científica e problemas	Professor(a), para o desenvolvimento dessa habilidade e dos descritores do SAEB relacionados, considere que o estudante deve ter os seguintes conhecimentos prévios: Números naturais; Operações envolvendo números naturais; Números inteiros; Operações envolvendo números inteiros; Números racionais; Representações de números racionais (forma fracionária e forma decimal); Operações envolvendo números racionais. O(a) docente pode propor problemas que envolvam as operações com os diferentes conjuntos numéricos. É importante que o(a) professora(a) dialogue com os estudantes sobre quais números podem ser soluções da situação-problema (certas situações possuem apenas soluções naturais ou soluções inteiras ou racionais). Sugerimos que sejam abordadas as limitações de alguns conjuntos com relação às operações básicas (por exemplo, a possibilidade de uma subtração entre naturais não ter resultado natural).	D19 Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
			D18 Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
			D20 Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
			D25 Resolver problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados da adição ou subtração.
			D26 Resolver problema com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).



SUGESTÕES DE ARTICULAÇÃO ENTRE DESCRITORES DO SAEB

Habilidades	Objetos de conhecimento	Orientações Pedagógicas	Descritores do SAEB
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	Professor(a), para o desenvolvimento dessa habilidade e dos descritores do SAEB relacionados, considere que o estudante deve ter os seguintes conhecimentos prévios: Elementos primitivos: ponto, reta plano; Área; Unidades de medida de comprimento, área e ângulos; Operações envolvendo números reais; Perímetro; Equações do 1º grau.	D11 Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.
			D12 Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
			D13 Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.