



AVANÇA 
IDESE+IDEB

COMPROMISSO QUE TRANSFORMA
A EDUCAÇÃO SERGIPANA

**CADERNO DE
ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS**

MATEMÁTICA

9º ANO
ENSINO FUNDAMENTAL

SECRETARIA DE ESTADO
DA EDUCAÇÃO



SERGIPE
GOVERNO DO ESTADO



SECRETARIA DE ESTADO
DA EDUCAÇÃO



FÁBIO MITIDIERI
GOVERNADOR DO ESTADO

JOSÉ MACEDO SOBRAL
VICE-GOVERNADOR DO ESTADO

JOSÉ MACEDO SOBRAL
SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA

FRANCISCO MARCEL FREIRE RESENDE
SECRETÁRIO EXECUTIVO DE ESTADO E DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA

JOSÉ EDSON COSTA DOS SANTOS
SUPERINTENDENTE ESPECIAL DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA

GENALDO FREITAS LIMA
DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

DIRETORIAS REGIONAIS DE EDUCAÇÃO

DRE 1 - FRANZ RUSSEMBERG DA SILVA SANTOS
DRE 2 - DANIELA SANTOS DA SILVA
DRE 3 - GLADSTON DOS SANTOS
DRE 4 - HANDRESHA DA ROCHA SANTOS
DRE 5 - ELAINE SILVA MELO TOMÉ
DRE 6 - MAX CARDOSO SILVA
DRE 7 - MARIA DAS GRAÇAS ALBUQUERQUE MELO
DRE 8 - MARLEIDE CRUZ DE ARAÚJO
DRE 9 - ANTONIO JOSÉ DE SANTANA
DEA - MARIA GILVÂNIA GUIMARÃES DOS SANTOS

ACÁCIA MERICI OLIVEIRA CAVALCANTE DE CARVALHO DAMASCENO
DIRETORA DA ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

SEED - ORGANIZADORES
AMANDA VIEIRA BATISTA
JOÃO MANOEL DE FARO NETO
GEIZA LESSA SOBRAL DA CONCEIÇÃO
RONNEY MARCOS SANTOS

COLABORADORES
ERINALDO ALVES
JOSIVAL ALVES DE BRITO
JUCILEIDE DA SILVA LIMA
MARIA ROSÁLIA FERNADES SILVA
TATIANA DA SILVA SOUZA SANTOS
VALERIA SOUZA BAGUES

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	02
1- MATRIZ COMPARATIVA: SAEB × SAESE × BNCC – 9º ANO EF (MATEMÁTICA). OS DESCRITORES DA MATRIZ SAESE APRESENTAM TOTAL CORRESPONDÊNCIA COM OS DO SAEB, TANTO EM CONTEÚDO QUANTO EM NUMERAÇÃO.....	03
2- SEQUÊNCIA DIDÁTICA SAEB/SAESE – 9º ANO EF MATEMÁTICA, COM ATIVIDADES E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	05
3 - ITENS MODELO SAEB/SAESE POR DESCRITOR – 9º ANO EF MATEMÁTICA.....	08
3.1 RUBRICA DE AVALIAÇÃO POR DESCRITOR – 9º ANO EF MATEMÁTICA.....	17
3.2 MODELO DE PLANILHA DE RUBRICA DE AVALIAÇÃO POR DESCRITOR – MATEMÁTICA (9º ANO EF).....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.0
4 - PLANOS DE AULA POR DESCRITOR – MATEMÁTICA – 9º ANO EF	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.1
5- GABARITO.....	25

Apresentação

Este caderno tem como objetivo principal orientar os professores do 9º ano do Ensino Fundamental na preparação dos alunos para as avaliações externas do SAEB e SAESE, oferecendo um conjunto estruturado de materiais e ferramentas pedagógicas alinhadas à BNCC. O foco está em garantir que o planejamento das ações pedagógicas esteja diretamente direcionado às habilidades avaliadas nessas provas, promovendo um ensino mais eficiente e centrado no desenvolvimento das competências essenciais da Matemática. Com isso, busca-se não apenas a boa performance dos alunos nas avaliações, mas também o fortalecimento do aprendizado significativo, que será fundamental para seu progresso nas etapas seguintes da educação básica.

Para o segundo semestre, o material apresenta um planejamento detalhado das ações pedagógicas a serem desenvolvidas, estruturado em um cronograma que organiza as atividades ao longo do período letivo. Essa organização facilita o acompanhamento e a execução das práticas em sala de aula, proporcionando uma visão clara do que deve ser trabalhado em cada momento. Além disso, o caderno traz uma matriz comparativa entre os descritores do SAEB, SAESE e a BNCC, demonstrando a correspondência total entre os descritores da SAESE e do SAEB, tanto em conteúdo quanto em numeração. Essa matriz atua como um importante recurso para o alinhamento curricular, permitindo que o professor compreenda de forma integrada e coesa as expectativas de aprendizagem e os conteúdos a serem desenvolvidos.

Cada descritor da SAESE é detalhadamente apresentado, acompanhado da habilidade equivalente no SAEB e sua referência na BNCC para o 9º ano do Ensino Fundamental, o que oferece ao professor uma visão clara e precisa dos objetivos a serem alcançados pelos alunos. O caderno também propõe uma sequência didática cuidadosamente planejada para contemplar as habilidades avaliadas pelo SAEB e SAESE na área de Matemática, com atividades organizadas por eixo temático e descritor. Cada aula conta com objetivos específicos e sugestões práticas que facilitam sua aplicação em sala, garantindo o desenvolvimento progressivo e estruturado das competências matemáticas essenciais para a etapa.

Além das atividades didáticas, o material inclui instrumentos de avaliação para diagnóstico e avaliação formativa, que permitem ao professor identificar com maior precisão as dificuldades e potencialidades dos alunos ao longo do processo de ensino-aprendizagem. Isso possibilita intervenções pedagógicas adequadas e oportunas, contribuindo para o aprimoramento do desempenho individual e coletivo. Para familiarizar os estudantes com o formato das avaliações externas, o caderno também apresenta itens modelo distribuídos em níveis de complexidade crescente — fácil, intermediário e difícil — possibilitando uma prática gradual e o aprimoramento das habilidades em resolução de problemas, raciocínio lógico e compreensão matemática, fundamentais para o sucesso no SAEB e SAESE.

Complementando todo esse conjunto, o caderno oferece rubricas detalhadas para avaliação por descritor, o que facilita a mensuração do desempenho dos alunos e o registro sistemático dos resultados. Uma planilha modelo acompanha essas rubricas, permitindo um acompanhamento organizado e a análise consistente dos dados coletados, elementos essenciais para o planejamento pedagógico efetivo e para o monitoramento do progresso da turma. Por fim, o material disponibiliza planos de aula específicos para cada descritor do SAEB e SAESE, com sugestões de recursos e materiais que enriquecem as práticas pedagógicas, incentivando a diversificação das estratégias e a ampliação do repertório didático do professor.

Assim, este material foi cuidadosamente elaborado para ser um recurso completo, prático e alinhado às reais necessidades dos professores do 9º ano do Ensino Fundamental, apoiando-os no desafio de preparar os alunos tanto para as avaliações externas do SAEB e SAESE quanto para o desenvolvimento pleno das competências em Matemática, essenciais para seu crescimento acadêmico e pessoal.



Genaldo Freitas Lima
Diretor do Departamento de Educação DED/SEED

1- **Matriz Comparativa: SAEB x SAESE x BNCC – 9º Ano EF (Matemática).** Os descritores da matriz SAESE apresentam total correspondência com os do SAEB, tanto em conteúdo quanto em numeração.

Descritor SAEB/SAESE	Descrição	Habilidades BNCC correspondentes
D01	Localização/movimentação em mapas, croquis	9G1.1 / 9G2.1
D02	Figuras 2D/3D e planificações	9G1.2 / 9G1.3
D03	Propriedades de triângulos (lados/ângulos)	9G1.5 / 9G1.6
D04	Relação entre quadriláteros	9G1.6
D05	Conservação em ampliações/reduções	(absente)
D06	Reconhecimento de ângulos (retos e não-retos)	9G1.10
D07	Homotetia e semelhança	9G1.7 / 9G2.5
D08	Polígonos: soma ângulos, diagonais	9G1.4 / 9G1.7 / 9G1.10 / 9G2.5
D09	Coordenadas cartesianas	9G1.1 / 9G2.8
D10	Relações métricas no triângulo retângulo	9G1.5 / 9G2.4
D11	Elementos do círculo/circunferência	9G1.8 / 9G2.7
D12	Cálculo de perímetro	9M2.2
D13	Cálculo de área	9M2.3

Descritor SAEB/SAESE	Descrição	Habilidades BNCC correspondentes
D14	Noções de volume	9M2.4
D15	Conversões entre unidades de medida	9M2.1
D16	Localização de inteiros na reta	(implícito em N1.4)

D17	Localização de racionais na reta	9N1.4
D18	Operações com números inteiros	9N1.5 / 9N1.6 / 9N2.1
D19	Problemas com números naturais	9N2.1
D20	Problemas com números inteiros	9N2.1
D21	Representações de número racional	9N1.1 / 9N1.9
D22	Significados da fração	9N1.7
D23	Frações equivalentes	9N1.7 / 9N1.8
D24	Decimais e ordens (décimos, centésimos)	9N1.1 / 9N1.2 / 9N1.4 / 9N1.9
D25	Operações com racionais	9N1.5 / 9N2.1
D26	Problemas com racionais	9N2.1
D27	Cálculos simples com radicais	9N1.6
D28	Problemas envolvendo porcentagem	9N2.3
D29	Variação proporcional direta/inversa	9A2.1
D30	Valor numérico de expressão algébrica	9A2.2
D31	Problemas com equação de 2º grau	9A1.6 / 9A1.7 / 9A2.4
D32	Padrões e expressões algébricas	9A1.3
D33	Equação ou inequação 1º grau	9A1.1 / 9A1.2
D34	Sistema de equações 1º grau	9A1.2 / 9A2.3
D35	Representações de sistema algébrico-geométrico	9A1.5 / 9A2.3
D36	Problemas com tabelas e gráficos	9E1.2 / 9E2.1
D37	Associação entre tabelas e gráficos	9E2.1

2- Sequência Didática SAEB/SAESE – 9º Ano EF Matemática, com Atividades e Instrumentos de Avaliação

Os descritores: D01,D02, D19, D26 e D37 foram removidos, priorizando aqueles com nível de acertos abaixo de 60% de acordo com o resultado do SAESE 2024.

Aula	Descritor(es)	Eixo SAEB/BNCC	Atividade Sugerida	Avaliação Diagnóstica	Avaliação Formativa
1	D16, D17	Números	Construção de retas numéricas; jogo de localização; ordenar números reais em linha do tempo matemática.	Objetivo: Verificar compreensão sobre números reais na reta numérica. O que avaliar: Localização e ordenação. Como aplicar: Quiz rápido oral e escrito. Instrumento: Questionário de múltipla escolha.	Objetivo: Monitorar o uso correto da reta numérica. O que avaliar: Precisão na localização e ordem. Como aplicar: Exercício individual com retroalimentação. Instrumento: Lista de exercícios.
2	D18, D20	Números	Atividades com termômetro e saldo bancário; jogo de tabuleiro com inteiros; problemas contextualizados com potenciação.	Objetivo: Avaliar operações com números inteiros. O que avaliar: Adição, subtração e potenciação. Como aplicar: Problemas escritos para resolução. Instrumento: Lista de problemas.	Objetivo: Avaliar a resolução correta de operações. O que avaliar: Aplicação dos conceitos nas situações. Como aplicar: Correção coletiva e discussão. Instrumento: Correção comentada.
3	D21, D22	Números	Cartões de pizza; associação de figuras com frações; modelos com material concreto.	Objetivo: Verificar conhecimento de frações. O que avaliar: Identificação e representação. Como aplicar: Atividade prática. Instrumento: Observação direta.	Objetivo: Acompanhar a representação correta de frações. O que avaliar: Associação visual e simbólica. Como aplicar: Exercícios em dupla. Instrumento: Lista de atividades práticas.
4	D23, D24	Números	Régua fracionária; jogo da equivalência; problemas cotidianos envolvendo decimais.	Objetivo: Avaliar compreensão de frações equivalentes. O que avaliar: Reconhecimento e conversão. Como aplicar: Quiz em sala. Instrumento: Questionário escrito.	Objetivo: Monitorar conversão entre formas numéricas. O que avaliar: Clareza na equivalência. Como aplicar: Atividade de conversão e comparação. Instrumento: Exercícios dirigidos.
5	D25	Números	Bingo de operações com racionais; expressões com frações; desafios com receitas.	Objetivo: Avaliar operações com números racionais. O que avaliar: Soma, subtração, multiplicação, divisão. Como aplicar: Prova rápida. Instrumento: Lista de exercícios.	Objetivo: Acompanhar domínio nas operações. O que avaliar: Aplicação correta em situações reais. Como aplicar: Correção em grupo. Instrumento: Atividades práticas.

6	D27	Números	Estimativas com raízes; problemas com área de quadrados; jogo da raiz escondida.	Objetivo: Avaliar entendimento da radiciação. O que avaliar: Cálculo e interpretação. Como aplicar: Questionário prático. Instrumento: Ficha de exercícios.	Objetivo: Verificar resolução de problemas. O que avaliar: Aplicação do conceito em contextos. Como aplicar: Exercícios individuais. Instrumento: Lista de problemas contextualizados.
7	D3, D10	Geometria	Problemas relacionados à condição de existência do triângulo e utilização das relações métricas no triângulo retângulo	Objetivo: Diagnosticar conhecimentos sobre condição de existência entre elementos do triângulo e as relações métricas do triângulo retângulo incluindo teorema de Pitágoras. O que avaliar: Reconhecer as relações métricas no triângulo retângulo. Como aplicar: Atividade prática. Instrumento: Observação e ficha de registro.	Objetivo: Avaliar conhecimentos e condição de existência do triângulo. O que avaliar: Aplicação de problemas utilizando as relações métricas no triângulo retângulo. Como aplicar: Exercícios em grupo. Instrumento: Registro de respostas e discussão.
8	D04, D06	Geometria	Montagem com palitos; caça-figuras; exercícios com ângulos formados por paralelas e transversais.	Objetivo: Diagnosticar conhecimentos sobre quadriláteros e ângulos. O que avaliar: Classificação e propriedades. Como aplicar: Atividade prática. Instrumento: Observação e ficha de registro.	Objetivo: Avaliar construção e classificação. O que avaliar: Aplicação das propriedades. Como aplicar: Exercícios em grupo. Instrumento: Registro de respostas e discussão.
9	D05, D07	Geometria	Malha quadriculada; criação de desenho com escala; análise de fotos ampliadas.	Objetivo: Verificar compreensão de semelhança e proporcionalidade. O que avaliar: Reconhecimento e aplicação. Como aplicar: Exercício visual. Instrumento: Questionário e atividade prática.	Objetivo: Acompanhar a aplicação da proporcionalidade. O que avaliar: Uso correto das escalas. Como aplicar: Tarefa prática. Instrumento: Análise dos desenhos produzidos.
10	D12, D13	Medidas	Calcular o perímetro e área utilizando geoplano e barbante	Objetivo: Diagnosticar cálculo de perímetros e área de figuras planas. O que avaliar: Medição e cálculo. Como aplicar: Atividade prática. Instrumento: Registro de medições.	Objetivo: Verificar o uso correto da fórmula do perímetro e área. O que avaliar: Precisão nas medições. Como aplicar: Correção e feedback. Instrumento: Lista de exercícios corrigidos.
11	D30	Álgebra	Substituição de valores; desafio de expressão certa; dominó com expressões.	Objetivo: Avaliar cálculo do valor numérico de expressões algébricas. O que avaliar: Substituição e simplificação. Como aplicar: Quiz e exercícios. Instrumento: Questionário escrito.	Objetivo: Monitorar entendimento e execução. O que avaliar: Resolução correta. Como aplicar: Exercícios dirigidos. Instrumento: Correção comentada.
12	D32, D33, D34	Álgebra	Problemas com área e altura; resolução gráfica e algébrica de sistemas.	Objetivo: Diagnosticar resolução de equações e sistemas. O que avaliar: Técnica de resolução e raciocínio lógico. Como aplicar: Quiz e exercícios. Instrumento: Lista de problemas.	Objetivo: Acompanhar estratégias de resolução. O que avaliar: Correção algébrica e gráfica. Como aplicar: Exercícios em dupla. Instrumento: Correção e debate.

13	D31	Álgebra	Problemas com equação do 2º grau e escrita do conjunto solução.	Objetivo: Diagnosticar modelagem com equações do 2º grau. O que avaliar: Tradução de situações no problema. Como aplicar: Questões escritas. Instrumento: Questionário.	Objetivo: Monitorar resolução. O que avaliar: Correta formulação e solução. Como aplicar: Correção e feedback. Instrumento: Lista de exercícios resolvidos.
14	D24, D28	Números	Problemas de impostos e promoções; leitura de rótulos; porcentagem com jornal e dados reais.	Objetivo: Avaliar entendimento de porcentagem. O que avaliar: Cálculo e interpretação. Como aplicar: Quiz e problemas. Instrumento: Questionário escrito.	Objetivo: Verificar aplicação prática. O que avaliar: Resolução correta. Como aplicar: Exercícios em grupo. Instrumento: Lista de problemas.
15	D06, D08	Geometria	Dobraduras para ângulos; dominó com medidas de ângulos; problemas com soma de ângulos internos.	Objetivo: Diagnosticar conhecimentos sobre ângulos. O que avaliar: Classificação e soma. Como aplicar: Atividade prática. Instrumento: Observação direta.	Objetivo: Avaliar precisão e aplicação. O que avaliar: Construção correta. Como aplicar: Exercícios em dupla. Instrumento: Exercícios práticos.
16	D09, D35 Integração	Geometria/Álgebra	Gráficos de retas com equações; sistemas gráficos; localização de objetos.	Objetivo: Diagnosticar uso do plano cartesiano. O que avaliar: Localização e interpretação. Como aplicar: Questionário prático. Instrumento: Lista de exercícios.	Objetivo: Acompanhar resolução gráfica. O que avaliar: Precisão na representação. Como aplicar: Exercícios em grupo. Instrumento: Correção comentada.
17	D11, D14 Integração	Geometria/Medida	Construção de sólidos com recicláveis; cálculo de volume; exploração de elementos de círculos.	Objetivo: Avaliar conhecimentos sobre volume e círculos. O que avaliar: Cálculo e conceitos. Como aplicar: Atividade prática. Instrumento: Observação e ficha de registro.	Objetivo: Monitorar cálculo e conceitos. O que avaliar: Aplicação correta. Como aplicar: Exercícios em sala. Instrumento: Lista de exercícios.
18	D15, D29 Integração	Medidas/Álgebra	Escalas em mapas; comparação de receitas; desafios com regra de três.	Objetivo: Diagnosticar conversão e proporcionalidade. O que avaliar: Aplicação e interpretação. Como aplicar: Questionário e problemas. Instrumento: Questionário escrito.	Objetivo: Acompanhar uso correto. O que avaliar: Resolução precisa. Como aplicar: Exercícios em grupo. Instrumento: Correção comentada.
19	D36	Estatística	Gráficos de pizza, barras e linha; levantamento de dados na turma; construção de gráficos com base em pesquisas.	Objetivo: Avaliar interpretação de dados. O que avaliar: Leitura e análise. Como aplicar: Atividade em grupo. Instrumento: Apresentação e ficha de observação.	Objetivo: Monitorar análise crítica. O que avaliar: Argumentação baseada nos dados. Como aplicar: Debate em sala. Instrumento: Registro de participação.
20	D28, D33 Integração	Números/Álgebra	Problemas com salário, descontos, impostos; leitura e tradução de situações em equações; quiz com justificativas.	Objetivo: Diagnosticar aplicação de porcentagem e equações. O que avaliar: Modelagem e resolução. Como aplicar: Prova escrita. Instrumento: Lista de problemas.	Objetivo: Avaliar resolução e argumentação. O que avaliar: Uso correto dos conceitos. Como aplicar: Correção detalhada. Instrumento: Feedback escrito e oral.

3- Itens Modelo SAEB/SAESE por Descritor – 9º Ano EF Matemática

Descritor	Nível	Questão	Alternativas
Descritor D3 – Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos	Fácil	1 - Qual das alternativas representa um triângulo equilátero?	A) Lados: 3 cm, 3 cm, 3 cm B) Lados: 3 cm, 3 cm, 5 cm C) Lados: 2 cm, 4 cm, 5 cm D) Lados: 2 cm, 2 cm, 3 cm
	Intermediário	2 – Um triângulo tem lados medindo 5 cm, 5 cm e 8 cm. Esse triângulo é:	A) Escaleno B) Equilátero C) Isósceles D) Retângulo
	Intermediário	3 – Em um triângulo, dois ângulos medem 40° e 60° . O terceiro ângulo mede:	A) 100° B) 80° C) 60° D) 50°
	Difícil	4 – Um triângulo tem lados medindo 7 cm, 10 cm e 5 cm. Qual é a classificação quanto aos lados e ângulos?	A) Escaleno e obtusângulo B) Equilátero e acutângulo C) Isósceles e retângulo D) Escaleno e acutângulo
	Difícil	5 – Dado um triângulo com ângulos medindo 30° , 60° e 90° , qual a razão entre os seus lados opostos a esses ângulos?	A) 1:1:1 B) $1:\sqrt{3}:2$ C) 2:3:4 D) $1:2:\sqrt{2}$
Descritor D4 – Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades	Fácil	6 – Qual quadrilátero possui todos os lados e ângulos iguais?	A) Retângulo B) Losango C) Quadrado D) Trapézio
	Intermediário	7 – Qual das figuras abaixo possui dois pares de lados paralelos e ângulos retos?	A) Trapézio B) Paralelogramo C) Retângulo D) Losango
	Intermediário	8 – Qual das propriedades define um losango?	A) Quatro lados diferentes B) Lados iguais e ângulos retos C) Quatro lados iguais e ângulos não retos D) Apenas dois lados paralelos
	Difícil	9 - Se um quadrilátero tem diagonais que se cruzam em ângulo reto e possuem comprimentos diferentes, ele é um:	A) Quadrado B) Retângulo C) Losango D) Deltoide
	Difícil	10 – Qual das opções representa corretamente a hierarquia entre os quadriláteros?	A) Todo trapézio é um paralelogramo B) Todo quadrado é um retângulo e um losango C) Todo retângulo é um quadrado D) Nenhum paralelogramo é losango

Descritor D5 – Reconhecer conservação ou modificação de medidas em ampliação/redução de figuras poligonais	Fácil	11 – Ao dobrar o comprimento dos lados de um quadrado, o perímetro:	A) Permanece igual B) É dividido pela metade C) Também dobra D) Fica quatro vezes maior
	Intermediário	12 – Uma figura foi desenhada em uma malha quadriculada com 2 cm de lado. Se for ampliada em escala 2:1, qual será a área da nova figura comparada à original?	A) Duas vezes maior B) Quatro vezes maior C) O dobro D) A mesma
	Intermediário	13 – Uma ampliação proporcional mantém:	A) A área, mas altera o perímetro B) A forma e os ângulos C) Apenas o tamanho dos lados D) Apenas a área
	Difícil	14 – Se uma figura poligonal teve seus lados multiplicados por 3, como sua área foi modificada?	A) Multiplicada por 3 B) Multiplicada por 6 C) Multiplicada por 9 D) Multiplicada por 12
	Difícil	15 – Uma figura em malha quadriculada foi reduzida à metade de suas dimensões. Qual transformação ocorreu?	A) Translação B) Simetria C) Escala de redução D) Rotação
Descritor D6 – Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros	Fácil	16 – Um ângulo de 90° é chamado de:	A) Obtuso B) Reto C) Agudo D) Raso
	Intermediário	17 – Qual é a medida de um ângulo obtuso?	A) Menor que 90° B) Exatamente 90° C) Entre 90° e 180° D) Maior que 180°
	Intermediário	18 – Em uma volta completa (360°), quantos giros de 90° são necessários?	A) 2 B) 3 C) 4 D) 6
	Difícil	19 – Se uma pessoa gira 270° no sentido horário, ela estará voltada para qual direção se começou voltada para o norte?	A) Leste B) Oeste C) Sul D) Norte
	Difícil	20 – Dois ângulos são complementares. Se um mede 47° , o outro mede:	A) 43° B) 133° C) 37° D) 90°
Descritor D7 – Reconhecer semelhança em figuras transformadas por homotetia	Fácil	21 – Duas figuras são semelhantes quando:	A) Têm o mesmo tamanho B) Têm a mesma forma, mesmo que em tamanhos diferentes C) Têm o mesmo perímetro D) Têm a mesma área
	Intermediário	22 – Se um triângulo é ampliado em escala 2:1, o novo triângulo é:	A) Diferente B) Congruente C) Semelhante D) Não relacionado
	Intermediário	23 – O que permanece igual em figuras semelhantes?	A) O perímetro B) A forma e as proporções dos lados C) A área D) Os lados

	Difícil	24 - Uma figura tem lados de 3 cm, 4 cm e 5 cm. Sua imagem semelhante tem lado maior igual a 10 cm. Qual a razão da homotetia?	A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 5
	Difícil	25 – Se duas figuras são semelhantes, mas suas áreas são 25 cm ² e 100 cm ² , qual a razão entre seus lados?	A) 2 B) 4 C) 5 D) 10
Descritor D8 – Propriedades dos polígonos (soma dos ângulos internos, diagonais etc.)	Fácil	26 – Qual é a soma dos ângulos internos de um triângulo?	A) 90° B) 180° C) 270° D) 360°
	Intermediário	27 – A soma dos ângulos internos de um hexágono é:	A) 360° B) 540° C) 720° D) 900°
	Intermediário	28 – Quantas diagonais possui um pentágono?	A) 2 B) 5 C) 10 D) 7
	Difícil	29 – Em um polígono regular com 12 lados, qual a medida de cada ângulo interno?	A) 120° B) 135° C) 150° D) 160°
	Difícil	30 – Um polígono regular tem ângulos internos medindo 140°. Quantos lados ele tem?	A) 7 B) 9 C) 10 D) 12
Descritor D9 – Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas	Fácil	31 – Qual ponto está localizado na coordenada (3, 2)?	A) O ponto no eixo x em 2 B) O ponto no eixo y em 3 C) O ponto 3 unidades à direita e 2 para cima da origem D) O ponto 2 unidades à direita e 3 para cima da origem
	Intermediário	32 – Qual ponto está mais próximo da origem no plano cartesiano?	A) (5, 5) B) (0, 2) C) (1, 1) D) (3, 4)
	Intermediário	33 – Dado o ponto A(-2, 3), o que acontece se ele for refletido sobre o eixo y?	A) Fica em (2, 3) B) Fica em (-2, -3) C) Fica em (2, -3) D) Fica em (3, -2)
	Difícil	34 – Qual a distância entre os pontos A(1,2) e B(4,6)?	A) 4 B) 5 C) $\sqrt{13}$ D) $\sqrt{25}$
	Difícil	35 – Um quadrado tem vértices em A(1,1), B(1,4), C(4,4), D(4,1). Qual a área do quadrado?	A) 9 B) 16 C) 12 D) 6
Descritor D10 – Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos	Fácil	36 – Um triângulo retângulo tem catetos medindo 3 cm e 4 cm. Qual é o comprimento da hipotenusa?	A) 5 cm B) 6 cm C) 7 cm D) 8 cm
	Intermediário	37 – Qual fórmula usamos para encontrar a hipotenusa de um triângulo retângulo?	A) $a^2 = b^2 - c^2$ B) $a^2 = b^2 + c^2$ C) $a = b + c$ D) $a = 2b + 2c$

	Intermediário	38 – Uma escada de 10 m está apoiada em uma parede, tocando o chão a 6 m da parede. Qual é a altura da parede até o topo da escada?	A) 6 m B) 7 m C) 8 m D) 9 m
	Difícil	39 – Em um triângulo retângulo, a hipotenusa mede 13 cm e um dos catetos mede 5 cm. Qual a medida do outro cateto?	A) 12 cm B) 10 cm C) 9 cm D) 11 cm
	Difícil	40 – Um terreno tem a forma de um triângulo retângulo. Um cateto mede 24 m e a hipotenusa 25 m. Qual é o perímetro do triângulo?	A) 60 m B) 70 m C) 56 m D) 65 m
Descritor D11 – Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações	Fácil	41 – Qual desses é um elemento da circunferência?	A) Altura B) Raio C) Vértice D) Diagonal
	Intermediário	42 – Se o raio de uma circunferência mede 5 cm, qual é o diâmetro?	A) 5 cm B) 10 cm C) 15 cm D) 20 cm
	Intermediário	43 – Qual é a fórmula da circunferência de um círculo com raio r ?	A) $C = 2\pi r$ B) $C = \pi r^2$ C) $C = r/2$ D) $C = 2r + \pi$
	Difícil	44 – Um círculo tem raio de 7 cm. Qual é o comprimento da circunferência? (Use $\pi \approx 3,14$)	A) 43,96 cm B) 21,98 cm C) 153,86 cm D) 49,00 cm
	Difícil	45 – Qual é a área de um círculo de diâmetro 10 cm? (Use $\pi \approx 3,14$)	A) 25 cm ² B) 31,4 cm ² C) 78,5 cm ² D) 314 cm ²
Descritor D12 — Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas	Fácil	46 – Qual é o perímetro de um quadrado com lado 5 cm?	A) 10 cm B) 15 cm C) 20 cm D) 25 cm
	Intermediário	47 – Um retângulo tem lados medindo 8 cm e 3 cm. Qual é o perímetro?	A) 11 cm B) 22 cm C) 24 cm D) 26 cm
	Intermediário	48 – Qual é o perímetro de um triângulo com lados 5 cm, 6 cm e 7 cm?	A) 15 cm B) 16 cm C) 17 cm D) 18 cm
	Difícil	49 – Qual é o perímetro de um hexágono regular cujo lado mede 4 cm?	A) 18 cm B) 20 cm C) 22 cm D) 24 cm
	Difícil	50 – Um polígono regular tem perímetro 60 cm e 12 lados. Qual é o comprimento de cada lado?	A) 4 cm B) 5 cm C) 6 cm D) 7 cm

Descritor D13 – Resolver problema envolvendo o cálculo de Área de Figuras Planas)	Fácil	51 – Uma folha de papel tem a forma de um retângulo de 8 cm de comprimento por 5 cm de largura. Qual é a área dessa folha?	A) 13 cm ² B) 40 cm ² C) 16 cm ² D) 20 cm ²
---	-------	--	---

	Intermediário	52 – Qual é a área de um quadrado cujo lado mede 6 cm?	A) 12 cm ² B) 18 cm ² C) 36 cm ² D) 24 cm ²
	Intermediário	53 – Um triângulo tem base de 10 cm e altura de 4 cm. Qual é sua área?	A) 20 cm ² B) 14 cm ² C) 40 cm ² D) 80 cm ²
	Difícil	54 – Uma figura plana foi formada pela união de um retângulo de 5 cm por 3 cm com um semicírculo de raio 1,5 cm. Qual a área aproximada da figura? (Use $\pi \approx 3$)	A) 15 cm ² B) 17 cm ² C) 18,5 cm ² D) 20 cm ²
	Difícil	55 – Um terreno possui o formato de um trapézio com bases medindo 10 m e 6 m, e altura de 5 m. Qual é sua área?	A) 40 m ² B) 30 m ² C) 50 m ² D) 80 m ²
Descritor D14 – Itens de Múltipla Escolha (Volume de Sólidos)	Fácil	56 – Um cubo tem aresta de 3 cm. Qual é o volume desse cubo?	A) 9 cm ³ B) 12 cm ³ C) 27 cm ³ D) 18 cm ³
	Intermediário	57 – Uma caixa tem 5 cm de comprimento, 4 cm de largura e 2 cm de altura. Qual é o volume dessa caixa?	A) 20 cm ³ B) 40 cm ³ C) 45 cm ³ D) 10 cm ³
	Intermediário	58 – Um cilindro tem 10 cm de altura e base com raio 3 cm. Considerando $\pi \approx 3,14$, qual é o volume aproximado do cilindro?	A) 94,2 cm ³ B) 282,6 cm ³ C) 188,4 cm ³ D) 141,3 cm ³
	Difícil	59 – Uma caixa-d'água cúbica foi construída com arestas de 3 metros. Quantos litros de água essa caixa pode armazenar completamente cheia? (1 m ³ = 1.000 litros)	A) 4.000 L B) 8.000 L C) 18.000 L D) 27.000 L
	Difícil	60 – Um reservatório em forma de prisma tem base retangular de 2,5 m por 1,2 m e altura de 3 m. Esse reservatório será enchido com água. Quantos litros cabem nele? (1 m ³ = 1.000 litros)	A) 6.500 L B) 9.000 L C) 7.200 L D) 8.100 L
Descritor D15 – Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida	Fácil	61 – Quantos centímetros há em 2 metros?	A) 200 cm B) 20 cm C) 2.000 cm D) 2 cm
	Intermediário	62 – Um pacote de arroz pesa 5 kg. Quantos gramas isso representa?	A) 50 g B) 500 g C) 5.000 g D) 0,5 g
	Intermediário	63 – Uma viagem dura 2 horas e 30 minutos. Quantos minutos tem essa viagem?	A) 120 min B) 130 min C) 150 min D) 180 min
	Difícil	64 – Uma receita pede 1,5 litro de leite. Quantos mililitros são necessários?	A) 1.050 mL B) 150 mL C) 1.500 mL D) 15.000 mL

	Difícil	65 – Um caminhão transporta 2,4 toneladas de frutas. Qual é esse peso em quilogramas?	A) 240 kg B) 2.400 kg C) 24.000 kg D) 2.040 kg
Descritor D16 – Identificar a localização de números inteiros na reta numérica	Fácil	66 – Qual número está entre -5 e -2 na reta numérica?	A) -3 B) -1 C) 1 D) 2
	Intermediário	67 – Qual desses números está à esquerda do zero na reta numérica?	A) 1 B) 3 C) -4 D) 5
	Intermediário	68 – Se você está no número -2 na reta numérica e anda 5 unidades para a direita, onde você vai parar?	A) 3 B) 2 C) -3 D) -7
	Difícil	69 – Qual dos conjuntos está corretamente ordenado na reta numérica (da esquerda para a direita)?	A) -1, 0, -2, 1 B) 0, -1, 1, -2 C) -2, -1, 0, 1 D) 1, 0, -1, -2
	Difícil	70 – Em uma competição, um mergulhador chegou a -15 metros em relação ao nível do mar. Depois subiu 9 metros. Em que profundidade ele está agora?	A) -24 m B) -6 m C) 6 m D) 24 m
Descritor D17 – Identificar a localização de números racionais na reta numérica	Fácil	71 – Qual desses números está entre 0 e 1 na reta numérica?	A) 2 B) 1 C) 0,5 D) 1,5
	Intermediário	72 – Qual fração está mais próxima do número 1 na reta numérica?	A) 1/4 B) 3/4 C) 2/4 D) 0
	Intermediário	73 – Entre os números 0,2; 0,75; 1,5 e 0,9, qual está mais à direita na reta numérica?	A) 0,2 B) 0,75 C) 0,9 D) 1,5
	Difícil	74 – Qual número representa melhor a posição entre -1 e 0?	A) 1 B) -0,5 C) -1,5 D) 0,5
	Difícil	75 – Em uma reta numérica, os pontos A, B e C representam os números 1/3, 3/4 e 5/6. Qual a sequência correta desses pontos da esquerda para a direita?	A) C, B, A B) A, B, C C) B, C, A D) B, A, C
Descritor D18 – Efetuar cálculos com números inteiros (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação)	Fácil	76 – Qual o resultado de: $(-3) + 7$?	A) -10 B) 4 C) -4 D) 10
	Intermediário	77 – Qual o resultado de $(-4) \times 2$?	A) 8 B) -2 C) -8
	Intermediário	78 – Qual o valor de: $(-5)^2$?	A) -25 B) 25 C) -10 D) 10
	Difícil	79 – Qual o resultado da expressão: $(-6) \div 2 + 3 \times (-1)$?	A) -3 B) 0 C) -6 D) -4
	Difícil	80 – Qual o valor da expressão: $(-2)^3 + 4 \times (-3)$?	A) -20 B) -12 C) -8 D) -4

Descritor D20 – Resolver problema com números inteiros e as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação)	Fácil	81 – Carlos tinha R\$20 e gastou R\$30. Qual é o saldo de Carlos?	A) R\$10 B) -R\$10 C) R\$50 D) -R\$50
	Intermediário	82 – Em uma competição de mergulho, um atleta desceu até -15 metros e subiu 5 metros. Qual sua posição final?	A) -10 B) -20 C) 10 D) 5
	Intermediário	83 – Um elevador parte do 3º andar e desce 7 andares. Em que andar ele para?	A) 10º B) -4º C) 4º D) -10º
	Difícil	84 – Durante a semana, a temperatura variou: -2°C na segunda, 4°C na terça, -3°C na quarta e 6°C na quinta. Qual foi a soma das temperaturas?	A) 5°C B) 3°C C) 1°C D) 0°C
	Difícil	85 – Ana tem uma dívida de R\$40 e paga R\$15 por semana. Em quantas semanas ela quitará a dívida?	A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
Descritor D21 – Reconhecer as diferentes representações de um número racional	Fácil	86 – Qual das frações representa corretamente o número decimal 0,75?	A) 3/5 B) 2/3 C) 3/4 D) 4/5
	Intermediário	87 – Qual número decimal equivale à fração 1/2?	A) 0,1 B) 0,25 C) 0,5 D) 1,5
	Intermediário	88 – O número 1,25 pode ser representado por qual das frações abaixo?	A) 5/4 B) 4/3 C) 6/5 D) 2/3
	Difícil	89 – Qual número decimal representa corretamente a fração 2/5?	A) 0,25 B) 0,4 C) 0,5 D) 0,75
	Difícil	90 – A fração 13/20 corresponde a qual número decimal?	A) 0,6 B) 0,65 C) 0,7 D) 0,75
Descritor D22 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados	Fácil	91 – A fração 1/2 pode ser usada para representar:	A) Duas partes inteiras B) A metade de um todo C) Um terço do total D) Um número inteiro
	Intermediário	92 – Em uma pizza dividida em 8 fatias, comer 4 fatias representa:	A) 1/2 B) 3/4 C) 2/3 D) 1/4
	Intermediário	93 – Qual fração representa corretamente “3 de cada 5 alunos” que gostam de matemática?	A) 3/4 B) 3/5 C) 2/5 D) 5/3
	Difícil	94 – Se Ana correu 9 km de um total de 12 km, a fração que representa sua corrida é:	A) 3/4 B) 2/3 C) 4/5 D) 7/12

	Difícil	95 – Uma caixa contém 120 bolas. Se $\frac{3}{5}$ são vermelhas, quantas são vermelhas?	A) 60 B) 90 C) 72 D) 45
Descritor D23 – Identificar frações equivalentes	Fácil	96 – Qual fração é equivalente a $\frac{2}{4}$?	A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{6}$
	Intermediário	97 – A fração $\frac{3}{6}$ é equivalente a:	A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$
	Intermediário	98 – Qual fração abaixo é equivalente a $\frac{5}{10}$?	A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{5}$
	Difícil	99 – A fração $\frac{8}{12}$ equivale a:	A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{6}$ D) $\frac{5}{6}$
	Difícil	100 – Qual fração abaixo é equivalente a $\frac{18}{24}$?	A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{6}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$
Descritor D24 – Reconhecer as representações decimais dos números racionais como extensão do sistema decimal	Fácil	101 – O número decimal 0,3 representa:	A) 3 unidades B) 3 décimos C) 3 centésimos D) 3 milésimos
	Intermediário	102 – O número decimal 0,05 representa:	A) 5 centésimos B) 5 milésimos C) 5 décimos D) 0,5
	Intermediário	103 – O número 0,003 representa:	A) 3 milésimos B) 3 centésimos C) 3 décimos D) 3 inteiros
	Difícil	104 – Quantos centésimos existem em 0,42:	A) 42 B) 4 C) 0,42 D) 420
	Difícil	105 – 0,125 representa:	A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$
Descritor D25 – Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais	Fácil	106 – Quanto é $0,7 + 0,2$?	A) 0,8 B) 0,9 C) 1,0 D) 1,1
	Intermediário	107 – Qual é o valor de $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$?	A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{5}$
	Intermediário	108 – Resolva: $0,6 \times 2$	A) 1,0 B) 1,2 C) 1,4 D) 0,8
	Difícil	109 – Quanto é $\frac{3}{5} \div \frac{1}{2}$?	A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{5}{6}$
	Difícil	110 – Qual é o resultado de: $(\frac{2}{3} + \frac{1}{4}) \times 2$?	A) 1 B) 2 C) 1,83 D) 1,5
Descritor D27 – Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais	Fácil	111 – A raiz quadrada de 100 é:	A) 5 B) 10 C) 20 D) 50
	Intermediário	112 – Qual número está mais próximo de $\sqrt{49}$?	A) 5 B) 6 C) 7 D) 8
	Intermediário	113 – A raiz quadrada de 50 está entre quais dois números inteiros?	A) 6 e 7 B) 5 e 6 C) 7 e 8 D) 8 e 9

		A) 4,1 B) 4,5 C) 4,7 D) 5,2
	Difícil	115 – A raiz quadrada de 18 é mais próxima de: A) 4,1 B) 4,2 C) 4,3 D) 4,5

Critérios de Interpretação dos Níveis

- **Nível 1 – Baixo Desempenho:** O aluno apresenta grandes dificuldades em resolver as questões, acertando apenas os itens mais fáceis ou nenhum item, indicando um entendimento mínimo ou inexistente da habilidade avaliada.
- **Nível 2 – Básico:** O aluno tem uma compreensão parcial, acertando até 2 itens de nível fácil ou intermediário, mas ainda apresenta dificuldades em compreender ou aplicar os conceitos mais avançados.
- **Nível 3 – Adequado:** O aluno tem uma boa compreensão dos conceitos, acertando 3–4 itens, com pelo menos 1 item de nível intermediário corretamente resolvido. Esse nível indica que o aluno consegue aplicar bem os conceitos e resolver problemas de dificuldade moderada.
- **Nível 4 – Avançado:** O aluno demonstra domínio completo da habilidade, acertando todos os itens, incluindo os mais difíceis. Esse desempenho indica que o aluno possui plena compreensão e é capaz de lidar com problemas mais desafiadores.

3.1 Rubrica de Avaliação por Descritor – 9º Ano EF Matemática

Descritor	Habilidade Avaliada (SAEB)	Nível 1 – Baixo Desempenho	Nível 2 – Básico	Nível 3 – Adequado	Nível 4 – Avançado
D3	Identificar figuras planas em diferentes posições	0 ou 1 acerto (somente item fácil)	2 acertos (até nível intermediário)	3 acertos (incluindo item difícil)	4 ou 5 acertos (inclui difícil)
D4	Identificar quadriláteros e triângulos em diferentes posições e tamanhos	0 ou 1 acerto (itens fáceis)	2 acertos (nível fácil/intermediário)	3 acertos com item difícil correto	4 ou 5 acertos (alta consistência)
D5	Identificar ponto de vista (frontal, superior etc.) de figuras tridimensionais	0 ou 1 acerto (apenas reconhecimento simples)	2 acertos com interpretação básica	3 acertos (com raciocínio espacial)	4 ou 5 acertos (visão espacial sólida)
D6	Identificar simetrias em figuras planas	0 ou 1 acerto	2 acertos (reconhecimento direto)	3 acertos com interpretação	4 ou 5 acertos com justificativas coerentes

Descritor	Habilidade Avaliada (SAEB)	Nível 1 – Baixo Desempenho	Nível 2 – Básico	Nível 3 – Adequado	Nível 4 – Avançado
D7	Identificar transformações (translação, rotação e reflexão)	0 ou 1 acerto	2 acertos (reconhecimento em imagens)	3 acertos incluindo item difícil	4 ou 5 acertos com aplicação prática
D8	Calcular ângulos internos de polígonos	0 ou 1 acerto	2 acertos (fórmula simples)	3 acertos com aplicação correta	4 ou 5 acertos com justificativa e resolução de problemas
D9	Identificar coordenadas de pontos no plano cartesiano	0 ou 1 acerto	2 acertos (posição simples)	3 acertos com análise de deslocamentos	4 ou 5 acertos com precisão e generalização
D10	Resolver problemas com Teorema de Pitágoras	0 ou 1 acerto	2 acertos (triângulo simples)	3 acertos com aplicação em problemas	4 ou 5 acertos em contextos variados
D11	Calcular perímetro de figuras planas	0 ou 1 acerto	2 acertos (perímetro direto)	3 acertos com soma de lados em figuras compostas	4 ou 5 acertos com unidades e aplicação prática
D12	Calcular área de figuras planas	0 ou 1 acerto	2 acertos (área simples)	3 acertos com figuras compostas	4 ou 5 acertos com comparação de áreas
D13	Calcular área de figuras compostas	0 ou 1 acerto	2 acertos (identificação de áreas parciais)	3 acertos com soma de áreas	4 ou 5 acertos com uso de decomposição e justificativas
D14	Calcular volume de sólidos geométricos	0 ou 1 acerto	2 acertos com fórmula direta	3 acertos com interpretação de sólidos reais	4 ou 5 acertos com resolução contextualizada
D15	Resolver problemas com conversão de unidades de medida	0 ou 1 acerto	2 acertos com unidades simples	3 acertos com múltiplas unidades	4 ou 5 acertos com justificativa
D16	Identificar, na reta numérica, a localização de números inteiros e racionais	0 ou 1 acerto	2 acertos com números inteiros	3 acertos com racionais	4 ou 5 acertos com ordenação mista
D17	Efetuar cálculos com números inteiros e racionais	0 ou 1 acerto	2 acertos com adição/subtração	3 acertos com multiplicação/divisão	4 ou 5 acertos com expressões numéricas completas
D18	Resolver problemas com operações com números inteiros	0 ou 1 acerto	2 acertos com operação direta	3 acertos com interpretação de sinais	4 ou 5 acertos com raciocínio contextualizado

Descritor	Habilidade Avaliada (SAEB)	Nível 1 – Baixo Desempenho	Nível 2 – Básico	Nível 3 – Adequado	Nível 4 – Avançado
D20	Resolver problemas com frações e decimais	0 ou 1 acerto	2 acertos com números fracionários simples	3 acertos com equivalência e comparação	4 ou 5 acertos com aplicação em contexto
D21	Reconhecer frações equivalentes	0 ou 1 acerto	2 acertos com figuras	3 acertos com cálculo de equivalência	4 ou 5 acertos com múltiplas representações
D22	Reconhecer frações como representação de parte de um todo	0 ou 1 acerto	2 acertos com figuras simples	3 acertos com comparação de partes	4 ou 5 acertos com representação e cálculo
D23	Reconhecer diferentes representações de um número racional	0 ou 1 acerto	2 acertos com números familiares	3 acertos com frações e decimais	4 ou 5 acertos com números negativos e positivos
D24	Comparar ou ordenar números racionais	0 ou 1 acerto	2 acertos com mesma base	3 acertos com múltiplos formatos	4 ou 5 acertos com justificativas lógicas
D25	Efetuar operações com números racionais	0 ou 1 acerto	2 acertos com operação simples	3 acertos com expressão mista	4 ou 5 acertos com problemas contextualizados
D27	Resolver problemas com potenciação ou radiciação	0 ou 1 acerto	2 acertos com potências simples	3 acertos com raízes exatas	4 ou 5 acertos com uso de propriedades
D28	Resolver problemas com porcentagens	0 ou 1 acerto	2 acertos com 10%, 50%, 100%	3 acertos com cálculos diretos	4 ou 5 acertos com aplicação de aumentos/decréscimos
D29	Resolver problemas com razão e proporção	0 ou 1 acerto	2 acertos com pares simples	3 acertos com regras de três	4 ou 5 acertos com escalas e porcentagens
D30	Traduzir problemas para expressões algébricas	0 ou 1 acerto	2 acertos com $x + n$	3 acertos com interpretação contextual	4 ou 5 acertos com expressão e resolução completa
D31	Resolver equações do 1º grau	0 ou 1 acerto	2 acertos com operações simples	3 acertos com incógnita em dois membros	4 ou 5 acertos com resolução de problemas
D32	Identificar padrão em sequências	0 ou 1 acerto	2 acertos com progressão simples	3 acertos com expressão algébrica	4 ou 5 acertos com generalização

Descritor	Habilidade Avaliada (SAEB)	Nível 1 – Baixo Desempenho	Nível 2 – Básico	Nível 3 – Adequado	Nível 4 – Avançado
D33	Montar equação do 1º grau a partir de problema	0 ou 1 acerto	2 acertos com estrutura simples	3 acertos com relações proporcionais	4 ou 5 acertos com interpretação completa
D34	Resolver sistemas de equações do 1º grau	0 ou 1 acerto	2 acertos com substituição simples	3 acertos com sistemas reais	4 ou 5 acertos com interpretação e solução
D35	Relacionar equações com gráficos de funções lineares	0 ou 1 acerto	2 acertos com representação simples	3 acertos com ponto de interseção	4 ou 5 acertos com leitura crítica de gráfico
D36	Interpretar informações em tabelas e gráficos	0 ou 1 acerto	2 acertos com leitura direta	3 acertos com comparação e análise	4 ou 5 acertos com inferência e argumentação

3.2 Modelo de Planilha de Rubrica de Avaliação por Descritor – Matemática (9º Ano EF)

Aluno	D01 – Localizar/movimentar-se em mapas e croquis.	D04 – Identificar quadriláteros e posições relativas de lados.	D...	D...
Nome do Aluno	(Nível 1 a 4)	(Nível 1 a 4)	(Nível 1 a 4)	(Nível 1 a 4)
Aluno 1	(Exemplo: Nível 3)	(Exemplo: Nível 4)	(Exemplo: Nível 2)	(Exemplo: Nível 3)
Aluno 2	(Exemplo: Nível 4)	(Exemplo: Nível 3)	(Exemplo: Nível 4)	(Exemplo: Nível 1)

Aluno 3	(Exemplo: Nível 2)	(Exemplo: Nível 1)	(Exemplo: Nível 3)	(Exemplo: Nível 4)
----------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Como usar:

- Para cada aluno, registre a nota (1 a 4) para cada descritor.
- Utilize a coluna **Observações Gerais** para comentários específicos, dificuldades ou avanços.
- Pode-se adicionar colunas para datas e períodos (bimestre/trimestre)
- A planilha permite acompanhamento detalhado para planejamento de intervenções pedagógicas.

4 - Planos de Aula por Descritor – Matemática – 9º Ano EF

Descritor	Habilidade SAEB	Objetivos	Atividades Sugeridas	Links e Recursos Complementares
D03	Identificar propriedades de triângulos	Reconhecer tipos de triângulos e suas propriedades	Construção e análise de triângulos com régua e compasso	Geogebra – Triângulos
D04	Identificar relação entre quadriláteros	Classificar quadriláteros e identificar suas propriedades	Montagem de quadriláteros usando palitos ou software geométrico	Khan Academy – Quadriláteros
D05	Conservação/modificação em ampliação/redução	Entender efeitos da ampliação/redução em medidas	Atividades com malhas quadriculadas e escalas	Matemática Rio – Ampliação
D06	Reconhecer ângulos como mudança de direção	Identificar e medir diferentes ângulos	Uso de transferidor para medir ângulos em figuras	Khan Academy – Ângulos
D07	Reconhecer transformações homotéticas	Compreender propriedades invariantes e modificadas	Exercícios de ampliação e redução mantendo semelhança	Geogebra – Homotetia
D08	Propriedades dos polígonos	Calcular soma dos ângulos internos e número de diagonais	Problemas e construção de polígonos regulares	Khan Academy – Polígonos

D09	Interpretar coordenadas cartesianas	Localizar e representar pontos no plano cartesiano	Jogo de localização de pontos e construção de figuras	GeoGebra – Plano cartesiano
D10	Aplicar relações métricas em triângulo retângulo	Aplicar o Teorema de Pitágoras em problemas	Exercícios práticos com triângulos e medidas reais	Khan Academy – Teorema de Pitágoras
D11	Reconhecer círculo e elementos	Identificar raio, diâmetro, centro e cordas	Construção de círculos e identificação dos elementos	Geogebra – Círculo

D12	Calcular perímetro de figuras planas	Calcular perímetros em várias figuras planas	Medição e cálculo de perímetros com régua e fórmulas	Matemática Rio – Perímetro
D13	Calcular área de figuras planas	Calcular áreas de figuras compostas	Construção e cálculo de áreas com unidades quadradas	Khan Academy – Área
D14	Resolver problemas com noções de volume	Calcular volume de prismas e cilindros	Modelagem e cálculo de volume usando objetos reais	Khan Academy – Volume
D15	Utilizar relações entre unidades de medida	Converter unidades de medida de tempo, massa e volume	Exercícios práticos e jogos de conversão	Matemática Rio – Conversão de Unidades
D16	Localizar números inteiros na reta numérica	Posicionar números inteiros corretamente na reta	Atividades com cartões e reta numérica	Khan Academy – Reta numérica
D17	Localizar números racionais na reta numérica	Posicionar números racionais em contextos	Jogos e exercícios com reta numérica	Matemática Rio – Frações na reta
D18	Efetuar cálculos com números inteiros	Realizar as quatro operações e potenciação com inteiros	Problemas contextualizados e exercícios em pares	Khan Academy – Números inteiros
D20	Resolver problemas com operações com números inteiros	Resolver problemas envolvendo as operações	Listas de problemas contextualizados	Matemática Rio – Problemas com inteiros
D21	Reconhecer diferentes representações de números racionais	Identificar e relacionar frações e decimais	Atividades com frações, decimais e representações equivalentes	Khan Academy – Frações e decimais

D22	Identificar fração como representação	Representar frações em diferentes contextos	Representação gráfica e exercícios de partição	Matemática Rio – Frações
D23	Identificar frações equivalentes	Reconhecer e gerar frações equivalentes	Atividades com material dourado e tabelas	Khan Academy – Frações equivalentes
D24	Representações decimais dos números racionais	Compreender a relação entre fração e decimal	Jogos e quizzes de conversão entre fração e decimal	Matemática Rio – Decimais

D25	Efetuar operações com números racionais	Realizar soma, subtração, multiplicação e divisão	Exercícios progressivos e problemas contextualizados	Khan Academy – Operações com frações
D27	Cálculos simples com valores aproximados de radicais	Estimar valores de radicais simples	Problemas de aproximação e cálculo	Khan Academy – Radicais
D28	Resolver problema envolvendo porcentagem	Resolver problemas reais usando porcentagem	Exercícios com preços, descontos e aumentos	Khan Academy – Porcentagem
D29	Resolver problema envolvendo variação proporcional	Identificar e resolver problemas de variação proporcional	Problemas práticos e jogos de regra de três	Matemática Rio – Proporcionalidade
D30	Calcular valor numérico de expressões algébricas	Avaliar e simplificar expressões algébricas	Atividades com simplificação e avaliação de expressões	Khan Academy – Álgebra
D31	Resolver problemas com equação do 2º grau	Resolver equações quadráticas e problemas associados	Resolução guiada e exercícios práticos	Khan Academy – Equação quadrática
D32	Identificar expressão algébrica em sequências	Modelar sequências por expressões algébricas	Construção de tabelas e análise de padrões	Khan Academy – Sequências
D33	Identificar equação ou inequação do 1º grau	Formular e resolver equações e inequações simples	Problemas narrativos e exercícios de resolução	Khan Academy – Equações lineares
D34	Identificar sistema de equações do 1º grau	Resolver sistemas de duas equações lineares	Exercícios com métodos gráficos e substituição	Khan Academy – Sistemas

D35	Relação entre representações algébrica e geométrica	Interpretar e relacionar gráficos a sistemas	Atividades com softwares de gráficos e exercícios práticos	Geogebra – Sistemas
D36	Resolver problemas com tabelas e gráficos	Ler e interpretar gráficos e tabelas	Exercícios com dados reais e gráficos da turma	Khan Academy – Estatística

**GABARITO CADERNO DO ESTUDANTE – 9º
ANO MAT**

QUESTÃO 1	A
QUESTÃO 2	D
QUESTÃO 3	B
QUESTÃO 4	D
QUESTÃO 5	C
QUESTÃO 6	A
QUESTÃO 7	B
QUESTÃO 8	B
QUESTÃO 9	B
QUESTÃO 10	A
QUESTÃO 11	A
QUESTÃO 12	C
QUESTÃO 13	A
QUESTÃO 14	B
QUESTÃO 15	A
QUESTÃO 16	A
QUESTÃO 17	C
QUESTÃO 18	D
QUESTÃO 19	B

QUESTÃO 1	A
QUESTÃO 2	D
QUESTÃO 3	B
QUESTÃO 20	C
QUESTÃO 21	A
QUESTÃO 22	C
QUESTÃO 23	D
QUESTÃO 24	B
QUESTÃO 25	B
QUESTÃO 26	C
QUESTÃO 27	C
QUESTÃO 28	A
QUESTÃO 29	C
QUESTÃO 30	B
QUESTÃO 31	D
QUESTÃO 32	A
QUESTÃO 33	D
QUESTÃO 34	D
QUESTÃO 35	C
QUESTÃO 36	C
QUESTÃO 37	C

QUESTÃO 1	A
QUESTÃO 2	D
QUESTÃO 3	B
QUESTÃO 38	B
QUESTÃO 39	C
QUESTÃO 40	C
QUESTÃO 41	D
QUESTÃO 42	C
QUESTÃO 43	B
QUESTÃO 44	B
QUESTÃO 45	D
QUESTÃO 46	C
QUESTÃO 47	D
QUESTÃO 48	B
QUESTÃO 49	D
QUESTÃO 50	A
QUESTÃO 51	C
QUESTÃO 52	D
QUESTÃO 53	B
QUESTÃO 54	A
QUESTÃO 55	A

QUESTÃO 1	A
QUESTÃO 2	D
QUESTÃO 3	B
QUESTÃO 56	B
QUESTÃO 57	D
QUESTÃO 58	C
QUESTÃO 59	C
QUESTÃO 60	C
QUESTÃO 61	A
QUESTÃO 62	C
QUESTÃO 63	B
QUESTÃO 64	B
QUESTÃO 65	C
QUESTÃO 66	C
QUESTÃO 67	B
QUESTÃO 68	B
QUESTÃO 69	D
QUESTÃO 70	A
QUESTÃO 71	D
QUESTÃO 72	A
QUESTÃO 73	A
QUESTÃO 74	C
QUESTÃO 75	C

QUESTÃO 1	A
QUESTÃO 2	D
QUESTÃO 3	B
QUESTÃO 78	C
QUESTÃO 79	A
QUESTÃO 80	B
QUESTÃO 81	D
QUESTÃO 82	B
QUESTÃO 83	C
QUESTÃO 84	C
QUESTÃO 85	A
QUESTÃO 86	A
QUESTÃO 87	C
QUESTÃO 88	D
QUESTÃO 89	C
QUESTÃO 90	D
QUESTÃO 91	D
QUESTÃO 92	D
QUESTÃO 93	C
QUESTÃO 94	B
QUESTÃO 95	B
QUESTÃO 96	C
QUESTÃO 97	A

QUESTÃO 1	A
QUESTÃO 2	D
QUESTÃO 3	B
QUESTÃO 100	A
QUESTÃO 101	D
QUESTÃO 102	C
QUESTÃO 103	B
QUESTÃO 104	B
QUESTÃO 105	C
QUESTÃO 106	B
QUESTÃO 107	D
QUESTÃO 108	C
QUESTÃO 109	C
QUESTÃO 110	B
QUESTÃO 111	C
QUESTÃO 112	B
QUESTÃO 113	D
QUESTÃO 114	B
QUESTÃO 115	B
QUESTÃO 116	C
QUESTÃO 117	C
QUESTÃO 118	C
QUESTÃO 119	B

QUESTÃO 76	B
QUESTÃO 77	A

QUESTÃO 98	C
QUESTÃO 99	C

QUESTÃO 120	C
QUESTÃO 121	C

QUESTÃO 1	A
QUESTÃO 2	D
QUESTÃO 3	B
QUESTÃO 122	B
QUESTÃO 123	A
QUESTÃO 124	A
QUESTÃO 125	B
QUESTÃO 126	B
QUESTÃO 127	B
QUESTÃO 128	C
QUESTÃO 129	D
QUESTÃO 130	B
QUESTÃO 131	A
QUESTÃO 132	C
QUESTÃO 133	A
QUESTÃO 134	B
QUESTÃO 135	B
QUESTÃO 136	A
QUESTÃO 137	A
QUESTÃO 138	B
QUESTÃO 139	A

QUESTÃO 1	A
QUESTÃO 2	D
QUESTÃO 3	B
QUESTÃO 144	C
QUESTÃO 145	D
QUESTÃO 146	A
QUESTÃO 147	C
QUESTÃO 148	C
QUESTÃO 149	B
QUESTÃO 150	B
QUESTÃO 151	A
QUESTÃO 152	D
QUESTÃO 153	D
QUESTÃO 154	C
QUESTÃO 155	D
QUESTÃO 156	D
QUESTÃO 157	B
QUESTÃO 158	B
QUESTÃO 159	D
QUESTÃO 160	C

QUESTÃO 140	D
QUESTÃO 141	C
QUESTÃO 142	C
QUESTÃO 143	A