

Comentários e Exemplos sobre os Temas e seus Descritores da Matriz de Matemática de 4ª Série Fundamental

TEMA II – GRANDEZAS E MEDIDAS

A comparação de grandezas de mesma natureza que dá origem à idéia de medida é muito antiga. Afinal, tudo o que se descobre na natureza, é, de alguma forma, medido pelo homem. Assim, por exemplo, a utilização do uso de partes do próprio corpo para medir (palmos, pés, polegadas) pode ser uma estratégia inicial para a construção das competências relacionadas a esse tema porque permite a reconstrução histórica de um processo em que a medição tinha como referência as dimensões do corpo humano, além de destacar aspectos curiosos como o fato de que, em determinadas civilizações, as medidas do corpo do rei eram tomadas como padrão.

Para certas aplicações, foram utilizadas medidas que com o tempo tornaram-se convencionais. A velocidade, o tempo, a massa, são exemplos de grandezas para as quais foram convencionadas algumas medidas. Desse modo, é importante que os alunos reconheçam as diferentes situações que os levam a lidar com grandezas físicas, para que identifiquem que atributo será medido e o que significa a medida.

Os fundamentos deste tema, e as competências a ele relacionadas, que são esperadas de um aluno até o término da 4ª Série do Ensino Fundamental, dizem respeito à compreensão de que podem ser convencionadas medidas ou, de que podem ser utilizados sistemas convencionais para o cálculo de perímetros, áreas, valores monetários e trocas de moedas e cédulas.

As habilidades relacionadas aos descritores do tema Grandezas e Medidas são comentadas a seguir.

D6 – Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não.

Por meio deste descritor pode-se avaliar a habilidade de o aluno lidar com unidades de medida não-convencionais, como por exemplo, usar um lápis como unidade de comprimento, ou um azulejo, como unidade de área, e para lidar com medidas adotadas como convencionais como metro, quilo, litro, etc.

Essa habilidade é avaliada por meio de situações-problema, contextualizadas, que requeiram do aluno identificar grandezas mensuráveis que ocorrem no seu dia-a-dia, convencionais ou não, relacionadas a comprimento, massa, capacidade, superfície, etc. Por exemplo, solicita-se ao aluno que, considerando-se a medida de um lápis em cm, e considerando-se, ainda, que determinado objeto mede tantos lápis, que ele indique, em cm, a medida do objeto.

Exemplo:

O carro de João consome 1 litro de gasolina a cada 10 quilômetros percorridos. Para ir da sua casa ao sítio, que fica distante 63 quilômetros, o carro consome

- (A) um pouco menos de 6 litros de gasolina.
- (B) exatamente 6 litros de gasolina.
- (C) um pouco mais de 6 litros de gasolina.**
- (D) exatamente 7 litros de gasolina.

D7 – Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km /m/ cm / mm, kg /g / mg, l / ml.

Por meio deste descritor pode-se avaliar a habilidade de o aluno solucionar problemas por meio do reconhecimento de unidades de medidas padronizadas usuais (metro, centímetro, grama, quilograma etc.). Ele deve resolver problemas envolvendo transformações de unidades de medida de uma

mesma grandeza, sem, no entanto, exagerar no trabalho com conversões desprovidas de significado prático (quilômetro para milímetro, por exemplo).

Essa habilidade é avaliada por meio de problemas contextualizados que requeiram do aluno a compreensão da ordem de grandeza das unidades de medida, e o reconhecimento da base dez como fundamento das transformações de unidades. Nos testes do Saeb e da Prova Brasil solicita-se ao aluno, por exemplo, que ele identifique quanto representa em litros, 6 garrafas de 600 ml; ou, dada uma distância em metros, qual a distância em km.

Exemplo:

Ao usar uma régua de 20 cm para medir uma mesa, Henrique observou que ela cabia 27 vezes no comprimento da mesa. Ele multiplicou esses valores e encontrou 540 cm. Em metros, o comprimento da mesa é de

- (A) 0,54 m.
- (B) **5,4 m.**
- (C) 54 m.
- (D) 540 m.

D8 – Estabelecer relações entre unidades de tempo.

Por meio deste descritor pode-se avaliar a habilidade de o aluno compreender, relacionar e utilizar as medidas de tempo realizando conversões simples, como por exemplo, horas para minutos e minutos para segundos.

Essa habilidade é avaliada por meio de situações-problema contextualizadas, que requeiram do aluno utilizar medidas de tempo constantes nos calendários como milênio, século, década, ano, mês, quinzena, semana, dia, hora, minuto e segundo. Por meio de circunstâncias concretas relacionadas ao seu cotidiano, espera-se que o aluno utilize medidas de tempo e realize conversões simples, relacionadas a horas, minutos e segundos.

Exemplo:

Faltam 31 dias para o aniversário de João. Quantas semanas completas faltam para o aniversário dele?

- (A) 3
- (B) 4**
- (C) 5
- (D) 6

D9 – Estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou intervalo da duração de um evento ou acontecimento.

Por meio deste descritor pode-se avaliar a habilidade de o aluno realizar estimativas do tempo de duração de um evento, a partir do horário de início e de término. Também, de maneira inversa, a partir do conhecimento do tempo de um evento ou do horário de início dos mesmos, calcular o horário de encerramento.

Essa habilidade é avaliada por meio de situações-problema contextualizadas, que requeiram do aluno calcular estimativas do tempo de duração de, por exemplo, um jogo de futebol, um filme ou uma novela. Devem ser exploradas as relações entre a hora e partes da hora em relógios e em tabelas de horários de aulas, recreios, ônibus, etc. Um exemplo do que é requerido nos itens em relação a esse descritor é a solicitação de que o aluno estime o horário de encerramento de um evento dado o seu horário de início.

Exemplo:

Quando Maria colocou um bolo para assar, o relógio marcava:



O bolo ficou pronto em 30 minutos. Que horário o relógio estava marcando quando o bolo ficou pronto?

- (A) 11 horas e 50 minutos
- (B) 12 horas
- (C) 12 horas e 5 minutos**
- (D) 12 horas e 10 minutos

D10 – Em um problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores.

Por meio deste descritor pode-se avaliar a habilidade de o aluno realizar a troca de uma ou mais cédulas por outras cédulas menores ou por moedas, considerando-se os seus valores. O desenvolvimento dessa habilidade traz ao aluno a noção de convenção de valores que é atribuída a certos objetos. Como exemplo, a compreensão de que uma nota de dez reais equivale a duas notas de cinco, ou a cinco notas de dois reais, ou ainda a 10 notas de um real. Essa diferença de pedaços de papéis é devido a uma convenção e à relação entre os valores de um com os de outro e é estabelecida pelas operações matemáticas.

Esta habilidade é avaliada por meio de situações-problema contextualizadas, que requeiram do aluno estabelecer trocas entre cédulas e cédulas, cédulas e moedas, moedas e moedas, do Sistema Monetário Nacional, explorando vantagens e desvantagens dessas trocas.

Exemplo:

Maria, limpando a sua bolsa, encontrou as seguintes notas e moedas:



Quantos reais ela tinha na sua bolsa?

- (A) R\$ 9,00
- (B) R\$ 9,90
- (C) R\$ 10,10
- (D) R\$ 10,15**

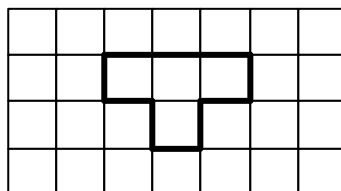
D11 – Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.

Por meio deste descritor pode-se avaliar a habilidade de o aluno resolver problemas, utilizando malhas quadriculadas, de diferentes formas, para encontrar o perímetro de figuras planas.

Essa habilidade é avaliada por meio da resolução de problemas contextualizados, que requeiram do aluno o cálculo do perímetro de uma figura plana, usando uma unidade especificada em uma malha quadriculada e comparando o contorno da figura com essa unidade.

Exemplo:

A parte destacada, na malha quadriculada abaixo, representa uma figura na bandeira da escola de João. Cada lado do quadradinho mede 1 metro.



Quantos metros de fita serão necessários para contornar essa figura?

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 10**

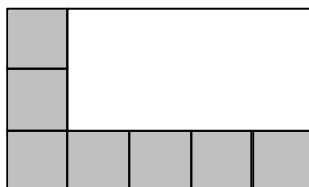
D12 – Resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativas de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.

Por meio deste descritor pode-se avaliar a habilidade de o aluno encontrar o valor ou fazer estimativa da área de figuras planas a partir de seu desenho em uma malha quadriculada. Um quadradinho ou meio quadradinho da malha pode ser usado como unidade de área.

Essa habilidade também é avaliada por meio de situações-problema contextualizadas, que requeiram do aluno comparar a unidade estabelecida na malha com a figura plana apresentada, para então poder calcular ou estimar o valor de sua área.

Exemplo:

O piso de uma sala está sendo coberto por cerâmica quadrada. Já foram colocadas 7 cerâmicas, como mostra a figura:



Quantas cerâmicas faltam para cobrir o piso?

- (A) 6
- (B) 7
- (C) 8**
- (D) 15