



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

AVALIAÇÃO DA
APRENDIZAGEM EM PROCESSO

COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES PEDAGÓGICAS

Subsídios para o
Professor de Matemática

6º ano do Ensino Fundamental

Prova de Matemática

São Paulo
2º Semestre de 2014

7ª Edição

Avaliação da Aprendizagem em Processo

APRESENTAÇÃO

A *Avaliação da Aprendizagem em Processo* se caracteriza como ação desenvolvida de modo colaborativo entre a Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Educacional e a Coordenadoria de Gestão da Educação Básica, que também contou com a contribuição de Professores do Núcleo Pedagógico de diferentes Diretorias de Ensino.

Aplicada desde 2011, abrangeu inicialmente o 6º ano do Ensino Fundamental e a 1ª série do Ensino Médio. Gradativamente foi expandida para os demais anos/séries (do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e 1ª a 3ª série do Ensino Médio) com aplicação no início de cada semestre do ano letivo.

Essa ação, fundamentada no Currículo do Estado de São Paulo, tem como objetivo fornecer indicadores qualitativos do processo de aprendizagem do educando, a partir de habilidades prescritas no Currículo. Dialoga com as habilidades contidas no SARESP, SAEB, ENEM e tem se mostrado bem avaliada pelos educadores da rede estadual. Propõe o acompanhamento da aprendizagem das turmas e do aluno de forma individualizada, por meio de um instrumento de caráter diagnóstico. Objetiva apoiar e subsidiar os professores de Língua Portuguesa e de Matemática que atuam nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio da Rede Estadual de São Paulo, na elaboração de estratégias para reverter desempenhos insatisfatórios, inclusive em processos de recuperação.

Além da formulação dos instrumentos de avaliação, na forma de cadernos de provas para os alunos, também foram elaborados documentos específicos de orientação para os professores – Comentários e Recomendações Pedagógicas – contendo o quadro de habilidades, gabaritos, itens, interpretação pedagógica das alternativas, sugestões de atividades subsequentes às análises dos resultados e orientação para aplicação e correção das produções textuais.

Espera-se que, agregados aos registros que o professor já possui, sejam instrumentos para a definição de pautas individuais e coletivas que, organizadas em um plano de ação, mobilizem procedimentos, atitudes e conceitos necessários para as atividades de sala de aula, sobretudo, aquelas relacionadas aos processos de recuperação da aprendizagem.

Em 2014 a inovação introduzida a partir da sétima edição é a inclusão de provas e materiais de orientação para os anos dos ciclos de alfabetização e intermediário do Ensino Fundamental – 2º ao 5º - também articulado ao currículo e ao programa Ler e Escrever.

COORDENADORIA DE INFORMAÇÃO, MONITORAMENTO
E AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

COORDENADORIA DE GESTÃO
DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Avaliação da Aprendizagem em Processo – Matemática

Nesta edição da Avaliação da Aprendizagem em Processo, aplicada em todos anos/séries da Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio), as questões foram idealizadas de modo a atender habilidades desenvolvidas durante o primeiro semestre.

As questões apresentadas retratam uma parte significativa do que foi previsto no conteúdo curricular de Matemática e poderão permitir a verificação de algumas habilidades que foram ou não desenvolvidas no processo de ensino e aprendizagem.

Composição:

1. *Participantes:*
5ª Séries/6º Anos à 8ª Séries/ 9º Anos dos anos finais do Ensino Fundamental e 1ª à 3ª Séries do Ensino Médio.
2. *Composição das provas de Matemática:*
Anos Finais do Ensino Fundamental = 10 questões objetivas e 03 questões abertas.
Ensino Médio = 10 questões objetivas e 02 questões abertas.
3. *Matrizes de Referência (habilidades) para a constituição de itens das provas objetivas*
– Currículo do Estado de São Paulo.
4. *Banco de questões:*
– Questões inéditas e adaptadas, formalizadas a partir das habilidades prescritas no Currículo do Estado de São Paulo .

EQUIPE DE MATEMÁTICA

MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nº do item	Habilidades
1- Objetiva	Compreender as principais características do sistema decimal: significado da base e do valor posicional.
2 - Objetiva	Conhecer as características e propriedades dos números naturais: significado dos números primos, de múltiplos e de divisores.
3 - Aberta	Saber realizar operações com números naturais de modo significativo (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
4 - Objetiva	Saber realizar operações com números naturais de modo significativo (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
5 - Objetiva	Saber realizar as operações de adição e subtração de frações de modo significativo.
6 - Aberta	Saber realizar as operações de adição e subtração de frações de modo significativo.
7 - Objetiva	Compreender o uso da notação decimal para representar quantidades não inteiras, bem como a ideia de valor posicional.
8 - Objetiva	Saber realizar e compreender o significado das operações de adição e subtração de números decimais.
9 - Aberta	Saber realizar medidas usando padrões e unidades não convencionais; conhecer diversos sistemas de medidas.
10 – Objetiva	Saber transformar frações em números decimais e vice-versa.
11 - Objetiva	Saber realizar medidas usando padrões e unidades não convencionais; conhecer diversos sistemas de medidas.
12 - Objetiva	Conhecer as principais características do sistema métrico decimal: unidades de medida (comprimento, massa, capacidade) de transformações de unidades.
13 - Objetiva	Compreender o significado das frações na representação de medidas não inteiras e da equivalência de frações.

Habilidade:

Compreender as principais características do sistema decimal: significado da base e do valor posicional.

Questão 01 – Objetiva

Raul solicitou um cartão presente da loja “FELICIDADE” e como era mês de aniversário do estabelecimento, acabou ganhando o cupom de número dezesete mil e vinte e quatro para poder concorrer a um prêmio em dinheiro.

O número escrito no cupom é

(A) 1 724.

(B) 17 024.

(C) 17 000 024.

(D) 17 1000 24.

Comentários e recomendações pedagógicas

Professor, no 6º ano do Ensino Fundamental, espera-se que o aluno domine plenamente a representação dos números utilizando o SND (Sistema de Numeração Decimal), para representar quantidades nas quais as ordens de grandeza podem chegar a centenas de milhares. Espera-se que os alunos não apresentem dificuldade para apontar corretamente a resposta desta questão objetiva.

Porém, diferentes respostas incorretas apontadas pelos alunos podem indicar quais características do sistema de numeração decimal ainda não foram dominadas por eles, proporcionando ao professor a identificação de quais aspectos ainda precisam ser reforçados junto aos alunos. A grade de correção descrita abaixo, possivelmente poderá auxiliar o professor nessa tarefa, embora as alternativas apresentadas não contemplem toda variedade de possíveis respostas.

Nesta etapa de escolarização espera-se que o aluno já tenha consolidado regras do SND de modo a escrever números naturais até a ordem de centenas de milhar.

No entanto, as respostas que não atendem ao esperado não indicam, necessariamente falta de domínio da habilidade avaliada. Pelo contrário, podem indicar compreensão parcial das regras do sistema de numeração, ainda em construção pelos alunos. Neste sentido, é importante a identificação a respeito dos conhecimentos de cada aluno com relação ao SND.

De acordo com Lerner e Sadovsky (1996), *“as crianças supõem que a numeração escrita se vincula estritamente à numeração falada e elas sabem que em nosso sistema de numeração a quantidade de algarismo está relacionada à magnitude do número representado”*.

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Alternativa	Observação
(A) 1 724.	Resposta incorreta. O aluno suprime o “zero” dos números que apresentam esse algarismo em sua escrita.
(B) 17 024.	Resposta correta. O aluno representa corretamente o número com a grandeza de ordem de dezenas de milhar.
(C) 17 000 024.	Resposta incorreta. O aluno associa à escrita do número a linguagem falada.
(D) 17 1000 04.	Resposta incorreta. O aluno associa à escrita do número a linguagem falada e ainda não se apropriou da estrutura do SND.

Algumas Referências

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/ 6º ano – Volume 1:

- Situação de Aprendizagem 1: o sistema de numeração decimal e suas operações.

2. Educação Matemática Nos Anos Iniciais “EMAI”: Material do Professor – 5º ano – Volume 1 / 2013:

- Sequência 3: expectativas de aprendizagem, (p. 21).

3. Matemática – Coletânea de Atividades – Volume Especial:

- Atividade 1: dezenas e unidades, (p. 5);
- Atividade 2: centenas, dezenas e unidades, (p. 8);
- Atividade 3: o “contador vivo”, (p.11);
- Atividade 4: nomeando os múltiplos de 1000, (p. 12);
- Atividade 5: exercitando, (p. 13);
- Atividade 6: mensagens iguais, (p. 15);
- Atividade 7: formando números, (p. 16).

4. Matemática – Coletânea de Atividades – Volume 2:

- Atividade 1: nomeando os múltiplos de 1000, (p. 5);
- Atividade 2: exercitando, (p. 6);
- Atividade 3: lendo e escrevendo números grandes, (p. 8);
- Atividade 4: lendo e escrevendo números grandes – 2, (p. 10);

- Atividade 6: chegando aos trilhões, (p. 13);

- Atividade 7: fazendo combinações, (p. 15).

5. Experiências Matemáticas – 5ª série:

- Atividade 2: sistema de numeração decimal, (p. 29).

6. Novo Telecurso – Ensino Fundamental:

- Teleaula 03: nosso sistema de numeração (duração: 13'58").

7. Revista Nova Escola:

- Ditado de números: acesso em: 07/02/2014.

8. Livro:

PARRA, C.; Saiz, I. (Org.). Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

Habilidade:

Conhecer as características e propriedades dos números naturais: significado dos números primos, de múltiplos e de divisores.

Questão 02 – Objetiva

O **Crivo de Eratóstenes** trata-se de um método destinado a identificar os números que não são compostos por outros, ou seja, os primos. Esse método foi inventado pelo filósofo grego chamado Eratóstenes (século III a.C.), que foi o chefe da maior biblioteca da Antiguidade, localizada na cidade de Alexandria.

Com base no **Crivo** abaixo, quantos números primos existem entre 20 e 40.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- (A) 4.
- (B) 12.
- (C) 20.
- (D) 40.

Comentários e recomendações pedagógicas

O professor pode discutir com os alunos o fato de que a busca por uma regularidade na sequência dos números primos é um dos desafios mais antigos da Matemática. Muitos matemáticos se debruçaram sobre o tema, ao longo dos anos, descobrindo uma série de propriedades dos números primos. Contudo, a análise de longas sequências de números primos mostrou que a distribuição deles não apresentam nenhum padrão ou regularidade, e até hoje não se encontrou uma fórmula capaz de gerar a sequência completa desses números.

É interessante propor aos alunos que realizem uma pesquisa na internet sobre as curiosidades dos números primos. Por exemplo: qual o maior número primo conhecido pela humanidade?

Posteriormente, propor uma discussão em pequenos grupos em relação às informações obtidas e depois socializar com todos os alunos da turma.

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Alternativa	Observação
(A) 4.	Resposta correta. O aluno compreende e identifica o conceito de número primo.
(B) 12.	Resposta incorreta. O aluno compreende e identifica o conceito de número primo, mas não observa o intervalo solicitado no enunciado da questão.
(C) 20.	Resposta incorreta. O aluno possivelmente desconheça o conceito de número primo.
(D) 40.	Resposta incorreta. O aluno possivelmente utiliza dados presentes no enunciado do problema, indicando o desconhecimento do conceito de número primo.

Algumas Referências

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/6º ano – Volume 1:

- Situação de Aprendizagem 2: explorando os números naturais.

2. + Matemática – Material do aluno – Volume 2:

- Atividade 24: múltiplos e divisores, (p. 45);
- Atividade 28: calculando divisões por estimativa, (p. 52);
- Atividade 29: usando divisões e multiplicações, (p. 55).

3. Experiências Matemáticas – 5ª série:

- Atividade 9: múltiplos e divisores:
 - . Parte 2: flechando múltiplos e divisores, (p. 97).
- Atividade 13: os primos:
 - . Parte 1: os caminhos dos divisores, (p. 129);
 - . Parte 2: encontrando os divisores primos de um número, (p. 131).

4. Novo Telecurso – Ensino Fundamental:

- Teleaula 16: múltiplos, (duração: 13'30");
- Teleaula 21: múltiplos e divisores, ("duração: 15'59").

5. Revista Nova Escola:

- A procura dos números primos: acesso em 10/02/2014.

Habilidade:

Saber realizar operações com números naturais de modo significativo (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).

Questão 03 – Aberta

A professora de João propôs duas situações para ele resolver. Na primeira deveria somar os números: 190; 249 e 399. Na segunda deveria multiplicar 119 por 3.

Observação: João deveria utilizar dados aproximados ou arredondados.

Quais seriam os possíveis resultados encontrados por João?

Comentários e recomendações pedagógicas

Professor é importante observar os registros dos alunos em relação à forma como pensam sobre aproximações e arredondamentos. Diante dessa devolutiva seria possível observar a compreensão dos alunos em relação ao cálculo mental. Espera-se que os alunos respondam com valores aproximados, porém é possível e importante observar as respostas que contenham valores exatos, verificando as estratégias utilizadas nessas resoluções. Recomenda-se que as diferentes resoluções que surgirem, promova discussão em grupo, não só tomar uma posição, mas também incentivar argumentos explícitos que a sustentem.

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Resposta correta

$$190 + 250 + 400 = 840.$$

$$190 + 249 + 399 = 838.$$

$$190 + 250 + 400 - 2 = 838.$$

$$120 \cdot 3 = 360.$$

$$119 \cdot 3 = 357.$$

$$120 \cdot 3 - 3 = 357.$$

Resposta parcialmente correta

$$200 + 250 + 400 = 850.$$

$$100 \cdot 3 = 300.$$

Resposta incorreta

$$200 + 300 + 400 = 900.$$

$$200 \cdot 3 = 600.$$

Algumas Referências

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/6º ano – Volume 1:

- Situação de Aprendizagem 1: o sistema de numeração decimal e suas operações.

2. + Matemática – Material do Aluno: Coletânea de Atividades – Volume Especial:

- Atividade 35: organizando caixas, (p. 71).

3. + Matemática – Material do Aluno: Coletânea de Atividades – Volume 2:

- Atividade 19: usando multiplicações, (p. 35);

- Atividade 24: múltiplos e divisores, (p. 45);

- Atividade 25: como dividir, (p. 48);

- Atividade 26: aplicando a multiplicação ou a divisão, (p. 50).

4. Novo Telecurso - Ensino Fundamental:

- Teleaula 8: multiplicar e dividir, (duração: 14'29");

- Teleaula 9: multiplicando de cabeça, (duração: 14'45");

- Teleaula 10: a conta de vezes, (duração: 12'58");

- Teleaula 12: a conta de dividir, (duração: 14'42").

5. Revista Nova Escola:

- Multiplicação e divisão já nas séries iniciais: Acesso em 10/02/2014.

Habilidade:

Saber realizar operações com números naturais de modo significativo (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).

Questão 04 – Objetiva

A professora distribui certa quantidade de chocolates em 20 caixas, colocando 25 chocolates em cada uma. Se pudesse colocar 50 desses chocolates em cada caixa, quantas caixas seriam necessárias?

- (A) 1.
- (B) 10.**
- (C) 40.
- (D) 100.

Comentários e recomendações pedagógicas

Professor é interessante que seja trabalhado dentro da Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud, mais especificamente no Campo Multiplicativo as ideias de Proporcionalidade. A partir dessas ideias o aluno poderá observar a regularidade entre os elementos da situação problema e as suas possíveis variações.

Deve ser observado que nem sempre para responder a esse tipo de situação-problema o aluno recorre ao algoritmo, resolvendo por estimativa ou cálculo mental.

A partir das estratégias apresentadas no desenvolvimento de situação-problema é importante que se socialize as diferentes resoluções, que podem contribuir para uma aprendizagem significativa.

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Alternativa	Observação
(A) 1.	Resposta incorreta: o aluno possivelmente não demonstra domínio na operação da multiplicação e estimativa. $25 \cdot 20 = 50$ (considera o dobro e não vinte vezes o valor). $\frac{50}{50} = 1.$

	Resposta correta: o aluno tem domínio das operações e resolve adequadamente a questão.
(B) 10.	$\frac{25 \cdot 20}{50} = 10.$ <p>Observação: respondeu apenas 10 (possivelmente utiliza o cálculo mental).</p>
(C) 40.	Resposta incorreta: o aluno possivelmente tem o domínio das operações, porém não observou a variável correta. $\frac{50 \cdot 20}{25} = \frac{1000}{25} = 40.$
(D) 100.	Resposta incorreta: o aluno possivelmente compreende o processo da multiplicação e erra no cálculo da divisão. $25 \cdot 20 = \frac{500}{50} = 100.$

Algumas Referências

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/6º ano – Volume 1:

- Situação de Aprendizagem 1: o sistema de numeração decimal e suas operações.

2. + Matemática – Material do Aluno: Coletânea de Atividades – Volume Especial:

- Atividade 35: organizando caixas, (p. 71).

3. + Matemática – Material do Aluno: Coletânea de Atividades – Volume 2:

- Atividade 19: usando multiplicações, (p. 35);
- Atividade 24: múltiplos e divisores, (p. 45);
- Atividade 25: como dividir, (p. 48);
- Atividade 26: aplicando a multiplicação ou a divisão, (p. 50).

4. Novo Telecurso - Ensino Fundamental:

- Teleaula 8: multiplicar e dividir, (duração: 14'29");
- Teleaula 9: multiplicando de cabeça, (duração: 14'45");
- Teleaula 10: a conta de vezes, (duração: 12'58");
- Teleaula 12: a conta de dividir, (duração: 14'42").

5. Revista Nova Escola:

- Multiplicação e divisão já nas séries iniciais: Acesso em 10/02/2014.

Habilidade:

Saber realizar as operações de adição e subtração de frações de modo significativo.

Questão 05 – Objetiva

Uma determinada quantia foi dividida em oito partes iguais. Os irmãos Raul, Jorge e Paulo irão receber três partes iguais dessa quantia.

Quanto cada um irá receber?

(A) $\frac{1}{8}$.

(B) $\frac{3}{8}$.

(C) $\frac{5}{8}$.

(D) $\frac{8}{3}$.

Comentários e recomendações pedagógicas

Professor os alunos devem participar de situações-problema que lhes propiciem a apropriação e o resgate dos princípios fundamentais da equivalência entre frações, das operações de adição e subtração envolvendo frações com denominadores diferentes. Procure usar situações-problema que corroborem com a exploração de tais situações nos mais variados contextos que permeiam a experiência pessoal dos alunos. As atividades de avaliação devem levar em conta algumas expectativas de aprendizagem no decorrer desse processo de ensino/aprendizagem.

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Alternativa	Observação
(A) $\frac{1}{8}$.	Resposta correta. O aluno compreende que os irmãos receberam juntos $\left(\frac{3}{8}\right)$ da quantia e que cada um terá direito a $\left(\frac{1}{8}\right)$.

(B) $\frac{3}{8}$.	Resposta incorreta. O aluno somente compreende a parte do problema, considerando apenas o que todos receberiam juntos.
(C) $\frac{5}{8}$.	Resposta incorreta. O aluno considera apenas a parte restante da quantia.
(D) $\frac{8}{3}$.	Resposta incorreta. O aluno possivelmente não compreende a representação de uma fração e seus significados.

Algumas Referências

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/ 6º ano – Volume 1:

- Situação de Aprendizagem 3: na medida certa: dos naturais às frações;
- Situação de Aprendizagem 4: equivalências e operações com frações.

2. + Matemática – Coletânea de Atividades – Volume 2:

- Atividade 30: metades, (p. 28);
- Atividade 31: dobrando em partes iguais, (p. 30);
- Atividade 32: os três problemas e mais alguns, (p. 31);
- Atividade 33: novos problemas, (p. 31);
- Atividade 34: as barras coloridas, (p. 32).

3. Experiências Matemáticas – 5ª série:

- Atividade 27: adição e subtração com frações:
 - . Parte 1: jogos de frações, (p. 271);
 - . Parte 2: escritas equivalentes, (p. 274).

4. Novo Telecurso – Ensino Fundamental:

- Teleaula 23: frações, (duração: 14'07");
- Teleaula 24: frações diferentes, quantidades iguais, (duração: 12'40");
- Teleaula 25: quem é maior? (duração: 14'03").

5. Revista Nova Escola:

- O enigma das frações (jogo): acesso em 10/02/2014;
- Introdução aos números racionais: acesso em 10/02/2014.

Habilidade:

Saber realizar as operações de adição e subtração de frações de modo significativo.

Questão 06 – Aberta

Quatro jogadores de futebol do “Vila Rica” receberam juntos $\frac{7}{8}$ dos cartões amarelos distribuídos num campeonato nacional. A Wagner coube $\frac{1}{8}$ dos cartões amarelos, a Maikon coube $\frac{1}{4}$, a Frederico coube $\frac{3}{8}$.

Que fração dos cartões amarelos coube a Jonathan?

Comentários e recomendações pedagógicas

Professor espera-se que os alunos respondam a questão utilizando equivalência de frações. Deve-se observar os registros dos alunos e suas diferentes estratégias na resolução do problema.

Em relação aos diferentes significados dos Números Racionais: “Kieren (1975) foi o primeiro pesquisador a chamar a atenção da comunidade científica para o fato de que os números racionais assumem diferentes significados e que a compreensão da noção de número racional depende do entendimento dessas diferentes interpretações. Kieren identificou cinco ideias básicas no processo de compreensão dos números racionais, a saber: quociente, parte-todo, medida, razão e operador.” “Post, Behr e Lesh (1982) também destacam que a construção dos números racionais não é simples e, por isso, eles precisam ser caracterizados por uma série de subconstruções distintas, embora relacionadas, que são quociente, parte-todo, medida, razão e operador.”

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Respostas corretas

$$\left(\frac{3}{8} + \frac{1}{8}\right) = \frac{4}{8}$$

$$\left(\frac{4}{8} + \frac{1}{4}\right) = \left(\frac{4}{8} + \frac{1 \cdot 2}{4 \cdot 2}\right) = \left(\frac{4}{8} + \frac{2}{8}\right) = \frac{6}{8}$$

$$\left(\frac{7}{8} - \frac{6}{8}\right) = \frac{1}{8}$$

1ª possibilidade

$$\left. \begin{aligned} \left(\frac{7}{8} - \frac{1}{8}\right) &= \frac{6}{8} \\ \left(\frac{6}{8} - \frac{3}{8}\right) &= \frac{3}{8} \\ \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{4}\right) &= \left(\frac{3}{8} - \frac{1 \cdot 2}{4 \cdot 2}\right) = \left(\frac{3}{8} - \frac{2}{8}\right) = \frac{1}{8} \cdot \end{aligned} \right\} \text{2ª possibilidade}$$

$$\left. \begin{aligned} \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{3}{8}\right) &= \left(\frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{3}{8}\right) = \frac{6}{8} \\ \left(\frac{7}{8} - \frac{6}{8}\right) &= \frac{1}{8} \cdot \end{aligned} \right\} \text{3ª possibilidade}$$

Respostas parcialmente corretas

$$\left. \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{4}\right) = \left(\frac{4}{8} + \frac{1 \cdot 2}{4 \cdot 2}\right) = \frac{4}{8} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8} \cdot \right\} \text{1ª possibilidade}$$

$$\left. \begin{aligned} \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8}\right) &= \frac{4}{8} \\ \left(\frac{7}{8} - \frac{4}{8}\right) &= \frac{3}{8} \cdot \end{aligned} \right\} \text{2ª possibilidade}$$

Respostas incorretas

$$\left. \begin{aligned} \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{4}\right) &= \left(\frac{5}{8}\right) \\ \left(\frac{7}{8} - \frac{5}{8}\right) &= \frac{2}{8} \cdot \end{aligned} \right\} \text{1ª possibilidade}$$

$$\left. \begin{aligned} \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{4}\right) &= \left(\frac{5}{4}\right) \\ \left(\frac{7}{8} - \frac{5}{4}\right) &= \frac{2}{4} \cdot \end{aligned} \right\} \text{2ª possibilidade}$$

Algumas Referências:

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/ 6º ano – Volume 1:

- Situação de Aprendizagem 3: na medida certa: dos naturais às frações;
- Situação de Aprendizagem 4: equivalências e operações com frações.

2. + Matemática – Material do Aluno – Volume 2:

- Atividade 30: metades, (p. 56);
- Atividade 31: dobrando em partes iguais, (p. 58);
- Atividade 32: os três problemas e mais alguns, (p. 59);
- Atividade 33: novos problemas, (p. 60);
- Atividade 34: as barras coloridas, (p. 61).

3. Experiências Matemáticas – 5ª série:

- Atividade 27: adição e subtração com frações:
 - . Parte 1: jogos de frações, (p. 271);
 - . Parte 2: escritas equivalentes, (p. 274).

4. Novo Telecurso – Ensino Fundamental:

- Teleaula 23: frações, (duração: 14'07");
- Teleaula 24: frações diferentes, quantidades iguais, (duração: 12'40");
- Teleaula 25: quem é maior? (duração: 14'03").

5. Revista Nova Escola:

- O enigma das frações (jogo): acesso em 10/02/2014;
- Introdução aos números racionais: acesso em 10/02/2014.

6. Site:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/artigo_magina_e_campos_fracao.pdf

7. KIEREN, T. On the mathematical, cognitive, and instructional foundations of rational numbers. In: LESH, R. (Ed.). Number and measurement: Paper from a research workshop. Columbus, Ohio: ERIC/MEAC, p.101-144, 1976.

Habilidade:

Compreender o uso da notação decimal para representar quantidades não inteiras, bem como a ideia de valor posicional.

Questão 07 – Objetiva

Ana pretende comprar um brinquedo. Para comprá-lo, guarda R\$ 0,25 por dia em sua gaveta.

Quanto terá juntado após 100 dias?

(A) R\$ 2,50.

(B) R\$ 25,00.

(C) R\$ 250,00.

(D) R\$ 2 500,00.

Comentários e recomendações pedagógicas

Professor procure utilizar o recurso de apresentar aos alunos, atividades que os levem a resgatar e aprofundar o estudo dentre as situações relacionadas as representações numéricas no sistema decimal e/ou valor posicional dos algarismos, de acordo com o seu valor atribuído na casa decimal que se encontra.

Durante o desenvolvimento das atividades propostas para tal finalidade, avalie a compreensão e a representação das diferentes situações oferecidas, que podem ser associadas à ideia de multiplicar ou dividir por (10, 100 e 1000), para que os alunos possam compreender e representar corretamente tanto os valores que se encontram na parte inteira, como os décimos, centésimos e milésimos.

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Alternativa	Observação
(A) R\$ 2,50.	Resposta incorreta. O aluno que escolhe essa alternativa possivelmente não se apropria da ideia de posicionamento e deslocamento das casas decimais. $0,25 \cdot 10 = 2,50$.
(B) R\$ 25,00.	Resposta correta. O aluno que opta por esta alternativa se apropria da ideia de posicionamento e deslocamento das casas decimais. $0,25 \cdot 100 = 25,00$.

(C) R\$ 250,00.	Resposta incorreta. O aluno que escolhe essa alternativa possivelmente não estabelece uma relação entre o posicionamento e deslocamento das casas decimais. $0,25 \cdot 1000 = 250,00$.
(D) R\$ 2 500,00.	Resposta incorreta. O aluno que escolhe essa alternativa possivelmente desconhece a relação entre o posicionamento e deslocamento das casas decimais. $0,25 \cdot 10000 = 2 500,00$.

Algumas referências

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/ 6º ano – Volume 1:

- Situação de Aprendizagem 5: o soroban e os números decimais.

2. + Matemática – Material do aluno – Volume Especial:

- Atividade 1: dezenas e unidades, (p. 5);

- Atividade 2: centenas, dezenas e unidades, (p. 8);

- Atividade 3: o contador vivo, (p. 11);

- Atividade 4: nomeando os múltiplos de 1 000, (p. 12);

- Atividade 5: exercitando, (p. 13);

- Atividade 6: mensagens iguais, (p. 15);

- Atividade 7: formando números, (p. 16).

3. Experiências Matemáticas – 5ª série:

- Atividade 22: operações com decimais:

. Parte 1: números e vírgulas, (p. 215);

. Parte 2: investigações, (p. 216);

. Parte 3: multiplicando por 10, 100 e 1 000, (p. 218);

. Parte 4: investigando o quociente, (p. 220).

4. Novo Telecurso – Ensino Fundamental:

- Teleaula 18: multiplicar e dividir por 10, 100 e 1 000 (duração: 15'06").

5. Revista Nova Escola:

- Multiplicação mental: acesso em 10/02/2014.

Habilidade:

Saber realizar e compreender o significado das operações de adição e subtração de números decimais.

Questão 08 – Objetiva

João foi ao mercadinho da vila e comprou os itens relacionados no rascunho abaixo.

Rascunho:

Brigadeiro, cada R\$ 0,75;
Pão de queijo, cada R\$ 1,85;
Iogurte, cada R\$ 2,25;
Maçã, cada R\$ 1,95;
Pirulito, cada R\$ 0,70;
Melancia, cada R\$ 9,15.

Banco de imagens – CGEB/CEFAF/Matemática/ 2014

Para fazer as compras levou R\$ 50,00. Após ter comprado todos os itens da lista, quanto sobrou de troco?

- (A) R\$ 16,65.
- (B) R\$ 17,00.
- (C) R\$ 33,00.
- (D) R\$ 33,35.**

Comentários e recomendações pedagógicas

Professor, de acordo com documento Matemática – Fracciones ey números decimales – 4º. Grado,

“O estudo dos números racionais escrito na forma decimal ocupa um papel importante na aprendizagem dos alunos de 6º Ano / 5ª Série. De fato, a operação com números racionais é uma ruptura essencial no que diz respeito ao conhecimento sobre número natural.

Os alunos tendem a mostrar evidências de alguma dificuldade para entender exatamente o que é solicitado no enunciado. Muito se tem debatido se o professor deve intervir na tarefa que o aluno realiza. É claro que o professor deve ajudar o aluno que está com dificuldade. Talvez seja bom para analisar entre o “dizer como” e “não dizer nada” existe um conjunto significativo de intervenções que podem fornecer pistas para os alunos a continuar e a apoiar seu trabalho.

Recomenda-se que as diferentes resoluções que devam surgir promovam discussão em grupo, não só tomar uma posição, mas também incentivar argumentos explícitos que a sustentem.”

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Alternativa	Observação
(A) R\$ 16,65.	Resposta incorreta. O aluno faz a soma de todos os produtos da lista e não compreende o enunciado da questão.
(B) R\$ 17,00.	Resposta incorreta. O aluno arredonda os valores descritos no rascunho e faz a soma.
(C) R\$ 33,00.	Resposta incorreta. O aluno possivelmente interpreta a questão, mas desconsidera a parte centesimal da soma dos valores.
(D) R\$ 33,35.	Resposta correta. O aluno interpreta corretamente a questão, realizando dessa forma as operações com números decimais.

Algumas Referências

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/6º ano – Volume 1:

- Situação de Aprendizagem 5: o soroban e os números decimais.

2. Experiências Matemáticas – 5ª série:

- Atividade 22: operações com decimais:
. Parte 1: números e vírgulas, (p. 215).

3. Novo Telecurso – Ensino Fundamental:

- Teleaula 15: números com vírgula, (duração: 13’42”);
- Teleaula 17: somar e diminuir números com vírgula, (duração: 13’15”).

4. Revista Nova Escola:

- Introdução aos números decimais: acesso em 11/02/2014.
- O uso das moedas e os números decimais: acesso em 11/02/2014.

5. Site

Matemática – Fracciones ey números decimales – 4º. Grado (Governo da Cidade de Buenos Aires – Ministério da Educação).

Disponível: http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/plan_plurianual_oct07/matematica/m4_docente.pdf - acesso: 18 de março de 2014.

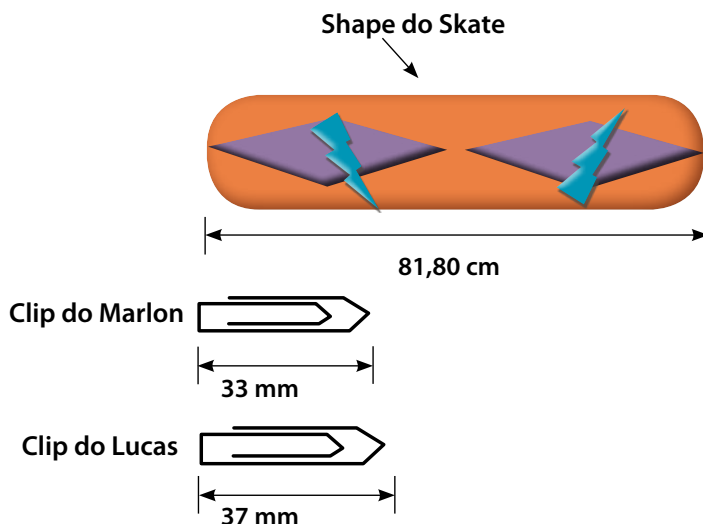
Habilidade:

Saber realizar medidas usando padrões e unidades não convencionais; conhecer diversos sistemas de medidas.

Questão 09 – Aberta

Dois garotos utilizaram um “clip” para medir o comprimento do shape de um determinado skate. Marlon utilizou em linha reta 24 clips de 33 mm de comprimento e Lucas utilizou em linha reta 22 clips de 37 mm.

Qual dos garotos se aproximou da medida real do shape do skate que mede 81,80 cm?



Banco de imagens – CGEB/CEFAF/Matemática/ 2014

Comentários e recomendações pedagógicas

Professor, de acordo com o Material EMAI – Segundo Ano – Volume 1 (2013),

“considerando as hipóteses das crianças quanto as Grandezas e Medidas, estes realizam medidas em situações cotidianas. É importante que seja ampliada a abordagem dessas situações, permitindo o uso de estratégias pessoais para a resolução de problemas. É necessário oferecer atividades em que eles possam perceber que medir e comparar grandezas de mesma natureza, por exemplo: um comprimento com outro comprimento.”

O professor deve observar os registros do aluno e como ele pensou para responder cada uma das situações.

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Respostas corretas

Marlon, 24 clips:

$$24 \cdot (33 \text{ mm}) = 792 \text{ mm}$$

$$\frac{792 \text{ mm}}{10} = 79,2 \text{ cm}$$

Lucas, 22 clips:

$$22 \cdot (37 \text{ mm}) = 814 \text{ mm}$$

$$\frac{814 \text{ mm}}{10} = \mathbf{81,4 \text{ cm.}}$$

Lucas se aproximou da medida real do shape.

Marlon:

$$\frac{33 \text{ mm}}{10} = 3,3 \text{ cm}$$

$$3,3 \text{ cm} \cdot 24 = 79,2 \text{ cm}$$

Lucas:

$$\frac{37 \text{ mm}}{10} = 3,7 \text{ cm}$$

$$3,7 \text{ cm} \cdot 22 = \mathbf{81,4 \text{ cm.}}$$

Respostas parcialmente corretas

Marlon:

$$\frac{81,80 \text{ cm}}{33 \text{ cm}} = 2,47 \text{ cm}$$

Lucas:

$$\frac{81,80 \text{ cm}}{37 \text{ cm}} = \mathbf{2,18 \text{ cm.}}$$

Lucas usou menos clips.

Respostas incorretas

$$37 + 33 = 70 \text{ cm}$$

$$81,80 - 70 = 11,80 \text{ clips}$$

$$81,80 - 37 = 44,8 \text{ clips}$$

$$81,80 - 33 = 48,8 \text{ clips}$$

Marlon usou menos clips.

1ª possibilidade

2ª possibilidade

1ª possibilidade

2ª possibilidade

Algumas Referências

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série / 6º ano – Volume 1:

- Situação da Aprendizagem 7: medidas não padronizadas.

2. Experiências Matemáticas – 5ª série:

- Atividade 23: decimais, frações e medidas de comprimento:
. Parte 1: as informações são as mesmas? (p. 225).

3. Novo Telecurso - Ensino Fundamental:

-Teleaula 13: usando padrões para medir, (duração: 15'28").

4. Revista Nova Escola:

- Medindo objetos estáticos: acesso em 11/02/2014.

- Relações entre unidades: acesso em 11/02/2014.

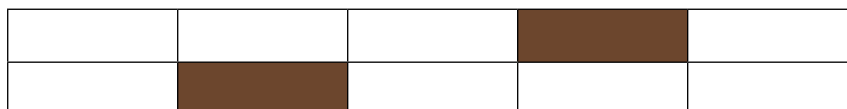
Habilidade:

Saber transformar frações em números decimais e vice-versa.

Questão 10 – Objetiva

O retângulo a seguir foi repartido em partes iguais.

Observe.



A relação entre as partes pintadas no retângulo e seu todo é

(A) 0,1.

(B) 0,2.

(C) 0,8.

(D) 1,0.

Comentários e recomendações pedagógicas

Professor, o estudo dos números racionais escritos na forma decimal ocupa um lugar importante na aprendizagem dos alunos do 5ª série/ 6º ano, sendo de fato uma ruptura essencial no que diz respeito ao conhecimento sobre números naturais.

Segundo Pires (2012),

“um número racional (positivo) pode ser usado para representar a relação entre uma parte e um todo. A relação PARTE-TODO se apresenta, portanto, quando um “todo” é dividido em partes, equivalentes em quantidade de superfície ou de elementos. A representação fracionária indica a relação que existe um número de partes e o total de partes. (2012, p.304)”.

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Alternativa	Observação
(A) 0,1.	Resposta incorreta. O aluno compreende que cada parte corresponde a 0,1, porém não observa que são duas partes iguais $\frac{1}{10} = 0,1$.
(B) 0,2.	Resposta correta. O aluno compreende que são duas partes iguais e que as duas juntas representam, 0,2. $\frac{2}{10} = \frac{1}{5} = 0,2$
(C) 0.8.	Resposta incorreta. O aluno não compreende a relação estabelecida entre as partes pintadas e não pintadas, considerando apenas a parte não pintada.
(D) 1,0.	Resposta incorreta. O aluno não compreende a relação estabelecida entre as partes pintadas e não pintadas e considera o todo.

Algumas Referências

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/ 6º ano – Volume 1:

- Situação de Aprendizagem 6: equivalências e operações com decimais.

2. + Matemática – Material do aluno – Volume 2:

- Atividade 30: metades, (p. 56);
- Atividade 31: dobrando em partes iguais, (p. 58);
- Atividade 32: os três problemas e mais alguns, (p. 59);
- Atividade 33: novos problemas, (p. 60);
- Atividade 34: as barras coloridas, (p. 61);
- Atividade 36: números com vírgulas, (p. 65).

3. Experiências Matemáticas – 5ª série:

- Atividade 18:

. Parte 1: entendendo os números com vírgula, (p. 165);

. Parte 2: dando significado à parte não inteira, (p. 168).

- Atividade 27:

. Parte 1: jogos de frações, (p. 271);

. Parte 2: escritas equivalentes, (p. 274).

4. Novo Telecurso - Ensino Fundamental:

- Teleaula 26: fração ou número com vírgula, (duração: 12'39").

5. Revista Nova Escola:

- Introdução aos números racionais: acesso 11/02/2014.

6. Livro:

PIRES, C. M. C. **Conversas com professores dos anos iniciais**. São Paulo: Zapt Editora, 2012.

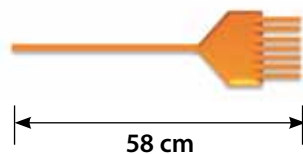
Habilidade:

Saber realizar medidas usando padrões e unidades não convencionais; conhecer diversos sistemas de medidas.

Questão 11 – Objetiva

Uma pessoa utiliza uma vassoura infantil para medir a largura de uma das paredes de seu quarto. Conclui que tal parede mede 6 vassouras infantis.

Abaixo se tem a representação da vassoura infantil.



Banco de imagens – CGEB/CEFAF/Matemática/2014

Pode-se dizer, então, que a largura dessa parede mede

(A) 0,58 metros.

(B) 3,48 metros.

(C) 5,80 metros.

(D) 348 metros.

Comentários e recomendações pedagógicas

Professor procure propor atividades que motivem o aluno a compreender o significado de um processo de medida. Ou seja, que toda medida é uma comparação entre duas grandezas de mesma natureza, sendo que uma delas é tomada como unidade. Leve o aluno a utilizar unidades não padronizadas, para que ele possa ver que tais resultados podem variar de pessoa para pessoa, conforme o tamanho da unidade adotada, justificando assim, o uso de unidades de medida padronizadas. Acompanhe o processo e observe os questionamentos dos alunos de acordo com as situações mostradas.

Sugere-se que a avaliação desse conteúdo específico seja realizada ao longo do desenvolvimento da atividade, pois dessa forma, percebe-se a participação do aluno nas discussões acerca da situação-problema.

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Alternativa	Observação
(A) 0,58 metros.	Resposta incorreta. O aluno simplesmente relaciona à medida correspondente a vassoura infantil “58 cm”, entende que é 0,58 m.
(B) 3,48 metros.	Resposta correta. O aluno observa que a medida correspondente ao comprimento da vassoura infantil, seria multiplicada por seis, conforme operação: $(58 \text{ cm} \cdot 6 = 348 \text{ cm})$. Na sequência observa que nenhuma das alternativas teria essa medida em cm, portanto, transformou esse valor “348 cm” em metros, conforme a operação: $\left(\frac{348 \text{ cm}}{100 \text{ cm}} = 3,48 \text{ m}\right)$.
(C) 5,80 metros.	Resposta incorreta. O aluno multiplica a medida da vassoura infantil pelo valor correspondente de um metro em centímetros, ou seja, $(58 \text{ cm} \cdot 100 \text{ cm} = 5800 \text{ cm})$. Na sequência dividiu o valor encontrado por 100 de maneira equivocada, conforme se observa no cálculo: $\left(\frac{5800 \text{ cm}}{100 \text{ cm}} = 5,800 \text{ m}\right)$.
(D) 348 metros.	Resposta incorreta. O aluno multiplica o valor da medida do comprimento da vassoura infantil por seis, mas não faz a transformação de unidade, conforme se observa no cálculo: $(58 \cdot 6 = 348 \text{ m})$.

Algumas Referências

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/ 6º ano – Volume 1:

- Situação da Aprendizagem 7: medidas não padronizadas.

2. Experiências Matemáticas – 5ª série:

- Atividade 23: decimais, frações e medidas de comprimento:
. Parte 1: as informações são as mesmas? (p. 225).

3. Novo Telecurso - Ensino Fundamental:

-Teleaula 13: usando padrões para medir, (duração: 15'28").

4. Revista Nova Escola:

- Medindo objetos estáticos: acesso em 11/02/2014.

- Relações entre unidades: acesso em 11/02/2014.

Habilidade:

Conhecer as principais características do sistema métrico decimal: unidades de medida (comprimento, massa, capacidade) de transformações de unidades.

Questão 12 – Objetiva

Um pãozinho francês tem 50 g. Sabendo que uma criança come 2 pãezinhos por dia, quantos quilogramas (Kg) de pão ela comerá em 30 dias?

(A) 1,5.

(B) 3,0.

(C) 60,0.

(D) 100,0.

Comentários e recomendações pedagógicas

Professor está questão possibilita a verificação da compreensão dos alunos acerca das principais características do sistema métrico decimal e das unidades de medida do SI (Sistema Internacional de Medidas) para comprimento, massa e volume, sendo assim, a inserção de outras atividades que contemplem tal habilidade podem favorecer o resgate, a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos dos alunos com relação ao assunto abordado. A avaliação da aprendizagem dos alunos em relação a esses conteúdos poderá ser feita pela aplicação de atividades similares às propostas pela Situação de Aprendizagem 8 - Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/ 6º ano - Volume 1 (2014).

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Alternativa	Observação
(A) 1,5.	Resposta incorreta. O aluno multiplica o peso de cada pãozinho pelo número de dias, conforme o cálculo: (50 g . 30 = 1500 g). Na sequência transforma o valor apresentado na unidade grama em quilogramas, dividindo $\left(\frac{1500 \text{ g}}{1000 \text{ g}} = 1,5 \text{ kg}\right)$.
(B) 3,0.	Resposta correta. O aluno relaciona corretamente o peso do pãozinho, ao consumo de duas unidades por dia em trinta dias, conforme o cálculo: (50 g . 2 = 100 g => 100 g . 30 = 3000 g). Na sequência transforma o valor apresentado na unidade grama em quilogramas, dividindo $\left(\frac{3000 \text{ g}}{1000 \text{ g}} = 3 \text{ kg}\right)$.
(C) 60,0.	Resposta incorreta. O aluno simplesmente utiliza o dado apresentado aos dias e multiplica pela quantidade de pães consumidos diariamente pela criança, conforme cálculo: (30 . 2 = 60).
(D) 100,0.	Resposta incorreta. O aluno simplesmente utiliza o dado apresentado ao peso dos pãezinhos e multiplica pela quantidade de pãezinhos consumidos diariamente pela criança, conforme cálculo: (50 g . 2 = 100 g).

Algumas Referências

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/ 6º ano - Volume 1:

- Situação de Aprendizagem 8: medidas e transformações.

2. Experiências Matemáticas – 5ª série:

- Atividade 8: relacionando unidades:

. Parte 2: usando instrumentos de medir comprimentos, (p. 81);

. Parte 5: sistema de numeração decimal e o sistema métrico decimal, (p. 85).

3. Novo Telecurso – Ensino Fundamental:

- Teleaula 16: sistema de medidas, (duração: 13’30’’).

4. Revista Nova Escola:

- Metro, quilômetro, litro, mililitro: acesso em 12/02/2014.

- Aproximação e estimativa de medidas: acesso em 12/02/2014.

Habilidade:

Compreender o significado das frações na representação de medidas não inteiras e da equivalência de frações.

Questão 13 – Objetiva

Uma torta foi dividida entre dois amigos. O primeiro recebeu $\frac{1}{4}$ da torta e o segundo recebeu $\frac{4}{8}$ desta mesma torta.

Quanto de torta sobrou?

- (A) $\frac{5}{12}$.
- (B) $\frac{3}{4}$.
- (C) $\frac{5}{8}$.
- (D) $\frac{2}{8}$.

Comentários e recomendações pedagógicas

Professor os alunos devem participar de situações-problema que lhes propiciem a apropriação e o resgate dos princípios fundamentais da equivalência entre frações, das operações de adição e subtração envolvendo frações com denominadores diferentes. As atividades de avaliação devem levar em conta algumas expectativas de aprendizagem no decorrer desse processo de ensino/ aprendizagem.

No item “algumas referências” são oferecidas possibilidades de pesquisas, para o desenvolvimento da habilidade requerida, que possivelmente favorecerá a compreensão da situação-problema apresentada.

Grade de Correção

Alternativa	Observação
(A) $\frac{5}{12}$.	Resposta incorreta. O aluno que escolhe esta alternativa, simplesmente soma os valores dos numeradores e dos denominadores das frações apresentadas no enunciado do problema, conforme cálculo a seguir: $\left(\frac{1}{4} + \frac{4}{8}\right) = \left(\frac{5}{12}\right)$.
(B) $\frac{3}{4}$.	Resposta incorreta. O aluno que assinala esta alternativa, subtrai do maior numerador o valor do menor numerador e o mesmo procedimento repete com os valores dos denominadores, como se observa no cálculo a seguir: $\left(\frac{4}{8} - \frac{1}{4}\right) = \left(\frac{3}{4}\right)$.

(C) $\frac{5}{8}$.

Resposta incorreta. O aluno que marca esta alternativa soma os valores dos numeradores das frações apresentadas no enunciado do problema e conserva o denominador de valor oito, conforme cálculo a seguir: $\left(\frac{1}{4} + \frac{4}{8}\right) = \left(\frac{5}{8}\right)$.

(D) $\frac{2}{8}$.

Resposta correta. O aluno que opta por essa alternativa consegue relacionar que a fração $\left(\frac{1}{4}\right)$ é equivalente a fração de denominador 8, $\left(\frac{2}{8}\right)$. Depois organiza a soma das frações propostas no enunciado da seguinte forma: $\left(\frac{2}{8} + \frac{4}{8}\right) = \left(\frac{6}{8}\right)$. Após esses cálculos percebe que a subtração de seis oitavos da fração correspondente a parte inteira, resulta em dois oitavos, como se observa a seguir: $\left(\frac{8}{8} - \frac{6}{8}\right) = \left(\frac{2}{8}\right)$.

Algumas Referências

1. Caderno do Professor: Matemática – Ensino Fundamental – 5ª série/6º ano – Volume 1:

- Situação de Aprendizagem 3: na medida certa: dos naturais às frações;
- Situação de Aprendizagem 4: equivalências e operações com frações.

2. + Matemática – Material do Aluno – Volume 2:

- Atividade 30: metades, (p. 56);
- Atividade 31: dobrando em partes iguais, (p. 58);
- Atividade 32: os três problemas e mais alguns, (p. 59);
- Atividade 33: novos problemas, (p. 60);
- Atividade 34: as barras coloridas, (p. 61).

3. Experiências Matemáticas – 5ª série:

- Atividade 27: adição e subtração com frações:
 - . Parte 1: jogos de frações, (p. 271);
 - . Parte 2: escritas equivalentes, (p. 274).

4. Novo Telecurso – Ensino Fundamental:

- Teleaula 23: frações, (duração: 14'07");
- Teleaula 24: frações diferentes, quantidades iguais, (duração: 12'40");
- Teleaula 25: quem é maior? (duração: 14'03").

5. Revista Nova Escola:

- O enigma das frações (jogo): acesso em 10/02/2014;
- Introdução aos números racionais: acesso em 10/02/2014.

Avaliação da Aprendizagem em Processo

Comentários e Recomendações Pedagógicas – Matemática

Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Educacional

Coordenadora: Ione Cristina Ribeiro de Assunção

Departamento de Avaliação Educacional

Diretor: William Massei

Assistente Técnica: Maria Julia Filgueira Ferreira

Centro de Aplicação de Avaliações

Diretora: Diana Yatiyo Mizoguchi

Equipe Técnica DAVED participante da AAP

Ademilde Ferreira de Souza, Cyntia Lemes da Silva Gonçalves da Fonseca, Eliezer Pedroso da Rocha, Juvenal de Gouveia, Patricia Barros Monteiro, Silvio Santos de Almeida

Coordenadoria de Gestão da Educação Básica

Coordenadora: Maria Elizabete da Costa

Departamento de Desenvolvimento Curricular e de Gestão da Educação Básica

Diretor: João Freitas da Silva

Centro do Ensino Fundamental dos Anos Finais, Ensino Médio e Educação Profissional

Diretora: Valéria Tarantello de Georgel

Equipe Curricular CGEB de Matemática

Carlos Tadeu da Graça Barros, Ivan Castilho, João dos Santos, Otavio Yoshio Yamanaka, Rosana Jorge Monteiro Magni, Sandra Maira Zen Zacarias, Vanderley Aparecido Cornatione

Elaboração do material de Matemática

Equipe Curricular de Matemática CGEB/ CEFAF e PCNP das Diretorias de Ensino da SEE

Validação, Leitura Crítica

Professores Coordenadores dos Núcleos Pedagógicos

Ana Lúcia Nunes Urtado Silva, Arlete Aparecida de Oliveira Almeida, Azenaide Sousa da Silva, Cleonice da Silva Menegatto, Edson Basilio Amorim Filho, Fabiana C. Gonçalves Frank, Lúcio Mauro Carnaúba, Marcia Cristine Ayaço Yassuhara Kagaochi, Maria Denes Tavares da Silva, Maria Edite de Camargo Dmitrasinovic, Paula Pereira Guanais, Rebeca Moralles das Chagas Plibersek, Rosemeire Lepinski, Sandra Regina Soares Clemente.