Coordenadoria de Educação

III CADERNO DE APOIO PEDAGÓGICO

Matemática – PROFESSOR (A)

8º ANO

Eduardo Paes
Prefeito da Cidade do Rio de Janeiro
Profª Claudia Costin
Secretária Municipal de Educação
Profª Regina Helena Diniz Bomeny
Subsecretária de Ensino
Profª Maria de Nazareth Machado de Barros Vasconcellos
Coordenadora de Educação

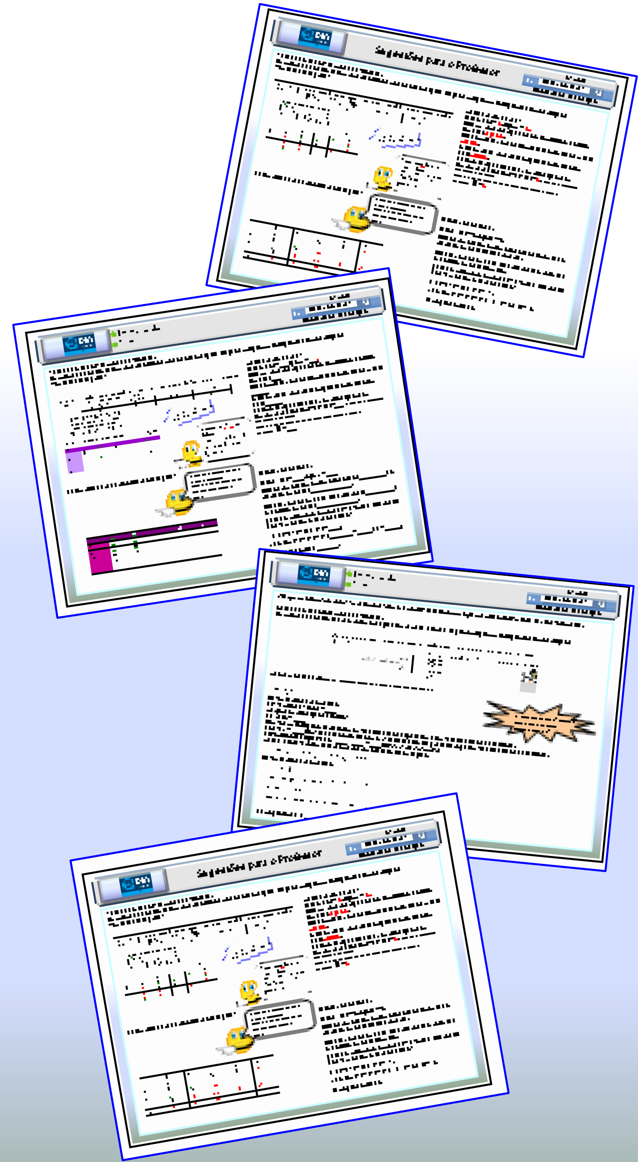
Profª Maria Socorro Ramos de Souza
Profª Maria de Fátima Cunha
Coordenação

Profª Drª Lilian Nasser (UFRJ)
Consultora de Matemática

Profª Silvia Maria Soares Couto
Profª Vania Fonseca Maia
Equipe

Revisão
Prof. Jaime Pacheco dos Santos
Profª Leila Cunha de Oliveira

Profª Leticia Carvalho Monteiro
Prof. Marco Aurélio Pereira Vasconcelos
Prof. Maurício Mendes Pinto
Profª Simone Cardozo Vital da Silva
Diagramação



Professor(a),

Após as duas avaliações aplicadas nesse 1º semestre de 2009, devemos analisar os resultados, de modo que daqui para a frente seja possível melhorar o desempenho dos alunos da Rede Municipal do Rio de Janeiro. Com base nas respostas dos alunos, é possível entender os tipos de erros que foram cometidos. Em muitos casos, esses erros refletem que não houve uma aprendizagem significativa, ou que a abordagem adotada no ensino não foi eficaz para que os alunos construíssem alguns conceitos. É hora de tentar corrigir essas lacunas de aprendizagem.

Neste 3º Caderno Pedagógico, vamos comentar os resultados das provas, destacando as habilidades em que o desempenho dos alunos foi deficiente. Em alguns casos, veremos que isso pode ter acontecido por problemas de diagramação da questão, ou devido à baixa qualidade da impressão das provas. Mas, em geral, o baixo desempenho se deve a lacunas de aprendizagem de anos anteriores, que acabou se refletindo em dificuldades na resolução das questões das provas.

Por isso, antes de tudo, é preciso que todos estejamos engajados nessa tarefa de melhorar o desempenho dos nossos alunos, incentivando-os a responder aos itens das avaliações com seriedade e dando condições reais para isso. É claro que o aluno não pode ser avaliado apenas pelas provas unificadas. Suas avaliações formativas, acompanhando seu crescimento nas tarefas diárias são imprescindíveis.

Por outro lado, nós, professores das turmas, devemos valorizar as avaliações unificadas, pois estas constituem um instrumento válido, garantindo um mínimo de igualdade de condições para todos os alunos da rede municipal de ensino.

A tabela a seguir mostra as médias obtidas em Matemática pelos alunos do 6º ao 9º Ano, nas duas avaliações (escala de acertos de 0 a 15):

	Média em Matemática		
Ano	1ª avaliação	2ª avaliação	Diferença
6º Ano	6,2	5,9	- 0,3
7º Ano	7,4	5,6	- 1,8
8º Ano	6,4	5,3	- 1,1
9º Ano	6,1	4,3	- 1,8

Estes resultados indicam que todas as médias estão abaixo de 50% do total de acertos, e precisam melhorar. A média desejável em Matemática, do 6º ao 9º ano, é 10, o que corresponde a 10 acertos num total de 15 questões. Ou seja, as médias estão longe de alcançar a meta. Isto indica que temos muito trabalho pela frente.

Observa-se também que ao longo dos anos as dificuldades são maiores, indicando um acúmulo das lacunas de aprendizagem.

Se analisarmos a distribuição dos alunos por nível, de acordo com a média global obtida na 2ª avaliação de Matemática, observa-se que há muitos alunos nos três primeiros níveis (muito crítico, crítico e intermediário). Apenas 3,1% dos alunos do 8º ano encontram-se nos níveis 4 (adequado) ou 5 (muito bom). Este resultado é preocupante, já que o desejável é que a grande maioria dos alunos atinja os níveis 4 e 5.

Nível	% de alunos por nível em Matemática			
	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano
1	22,1	19,6	24,3	39,0
2	40,0	46,0	48,3	46,0
3	25,2	27,7	22,2	12,0
4	10,4	6,2	4,6	2,5
5	2,3	0,6	0,6	0,6

Prova de Revisão:

Os 3 itens de pior desempenho envolviam números racionais na forma decimal (itens 23 e 25) ou fracionária (item 26). Esse resultado indica que as dificuldades apresentadas nesse conteúdo nos anos anteriores ainda persistem.

23. Carlos está preocupado com sua boa aparência. Esta semana, ele verificou seu peso em dois dias distintos. Observe as balanças em cada dia e assinale a opção que revela o que aconteceu com Carlos nesta semana.

(a) Carlos engordou 0,10 kg.
(b) Carlos emagreceu 0,45 kg.
(c) Carlos emagreceu 0,35 kg.
(d) Carlos engordou 0,45 kg.

Esta questão, que envolvia a interpretação dos pesos nas balanças, teve apenas 6,2% de acertos.

A dificuldade na leitura dos pesos pode ter sido responsável por esse índice tão baixo.

Já a questão 26 exigia a simplificação da fração que representava uma razão, e teve 19,1% de acertos.

26. Veja o cartaz abaixo:

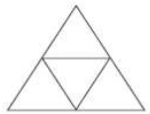
A razão entre o gasto de litros de gasolina e a quilometragem rodada é:
(a) 1/5
(b) 2/6
(c) 1/15
(d) 4/15

O resultado do item 22 reflete as dificuldades dos alunos do 8º ano com a linguagem algébrica. Exercícios deste tipo precisam ser mais trabalhados.

Devem ser exploradas grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, em situações do cotidiano. Vale a pena chamar a atenção dos alunos para o fato de que duas grandezas crescerem não ser suficiente para que essas grandezas sejam proporcionais, exibindo contra-exemplos.

A esta altura, devem ser exploradas atividades visando à identificação e as propriedades de triângulos e quadriláteros. A questão a seguir, de identificação de triângulos, teve 32,7% de acertos

30. Na figura abaixo podemos ver _____ triângulos. Assinale a opção que completa corretamente a frase.



(a) três
(b) quatro
(c) cinco
(d) seis

É possível que os alunos não tenham considerado o triângulo maior, contando apenas 4 triângulos.

O cálculo de áreas e perímetros de figuras desenhadas em malhas quadriculadas é uma boa preparação para a composição e decomposição de áreas. Tarefas com o Tangram são motivadoras e interessantes.

Prova do 2º bimestre:

Os resultados da prova do 2º bimestre de Matemática foram abaixo do desejável: apenas 2 itens obtiveram mais de 50% de acertos.

As dificuldades em geometria ficaram evidentes no resultado do item 16, que pedia a identificação de um triângulo retângulo.

A questão que teve o menor índice de desempenho foi a 21, que envolvia cálculos simples com números inteiros.

Os alunos do 8º ano tiveram dificuldade em identificar a fração que representava a razão entre duas grandezas no item 25, mostrado a seguir.

25) Uma gravadora produziu 650 cópias do primeiro CD de um novo cantor e enviou 130 dessas cópias para as estações de rádio para divulgação.

A razão entre o número de cópias enviadas às estações de rádio e o total de cópias produzidas é:

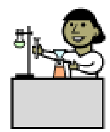
(A) $\frac{1}{5}$
(B) $\frac{2}{5}$
(C) $\frac{1}{13}$
(D) $\frac{5}{13}$

Índice de acertos: 19,6%

As operações com números decimais e frações também foram motivo de baixo desempenho, com no item 28, que teve 21,7% de acertos.

28) Ao resolver a expressão no quadro a seguir, um cientista descobrirá o peso, em gramas, da nova substância que compôs.

$$\boxed{0{,}05 + 0{,}2 \cdot 0{,}16 : 0{,}4 + \left(\frac{1}{2}\right)^2}$$



Sendo assim podemos afirmar que seu composto pesará:

(a) 0,38
(b) 0,53
(c) 0,62
(d) 1,25

Assuntos tratados:
Operações com números inteiros
Adição, subtração multiplicação, divisão e potenciação em Z
Operações com números racionais
Adição, subtração multiplicação, divisão e potenciação em Q

Atividade 1

Para resolver essa atividade, os alunos devem saber como fazer as quatro operações no conjunto Z e as regras de sinais usadas na adição e as usadas na multiplicação e divisão, para reunir os valores obtidos nos símbolos correspondentes. Nas questões seguintes, vamos estudar cada caso em particular. Na questão "a", os alunos devem completar a tabela dos produtos, multiplicando os elementos das linhas pelos das colunas, para confirmar a regra de sinais usada.

Na tabela apresentada na letra "e", os encontros das linhas e colunas da tabela são completados com a adição. O professor deve levar o aluno a comparar as duas tabelas para verificar: as regras de sinais, quem é o elemento na multiplicação e divisão (+1) e o elemento neutro na adição (0). É importante que o aluno conclua, através de uma análise, que, para subtrair, basta trocar o sinal do 2º termo e somar os valores. Portanto, se subtrai quando adicionamos números com sinais diferentes.

Atividade 2

Orientações na ficha.

Atividade 3

Para resolver essas atividades de operações com números racionais, os alunos devem utilizar os conceitos trabalhados na questão anterior e ampliar, aplicando-os nos números decimais. É oportuno sugerir que os alunos transformem as frações em números decimais, uma vez que, na nossa cultura, usamos mais cálculos com números decimais (dinheiro, medidas, etc.) do que com frações. O professor deve chamar a atenção dos alunos para as regularidades em número de casas decimais, porém é fundamental que o aluno construa esses conceitos, sem transformar em simples memorização.

É importante que o professor ofereça outras formas de resolução, ou seja, transformando o número decimal em fração decimal.

Atividade 4

Nessa atividade, o aluno deverá comparar medidas e para isso foi sugerida a transformação do número decimal em fração decimal. O aluno deve reconhecer a "leitura" desse número para a sua posterior transformação. Se 48,5 se lê quarenta e oito inteiros e cinco décimos, então a fração correspondente é 485/10. Para comparar é fundamental que ambas as frações possuam o mesmo denominador.

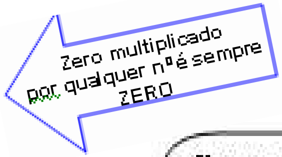
Atividades contextualizadas como essa devem ser exploradas para melhor compreensão desses conceitos.

1) Esta é a questão 21 da prova do 2º bimestre.
Descritor: Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
Vamos estudá-la juntos?

O resultado de cada operação do quadro a seguir corresponde a um símbolo. Assinale a opção na qual os símbolos estão associados aos valores corretos.

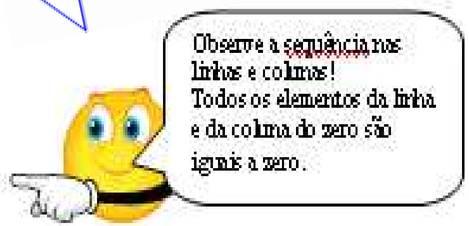
(-2) x (+3)	(-12) : (-2)	(-3) + (-2)	(+1) – (-4)
✯	☯	✤	♠

(a) ✯= +6, ☯= -6, ✤= +5, ♠= -5.
(b) ✯= -6, ☯= +6, ✤= +5, ♠= -3.
(c) ✯= +6, ☯= -6, ✤= -5, ♠= +3.
(d) ✯= -6, ☯= +6, ✤= -5, ♠= +5.



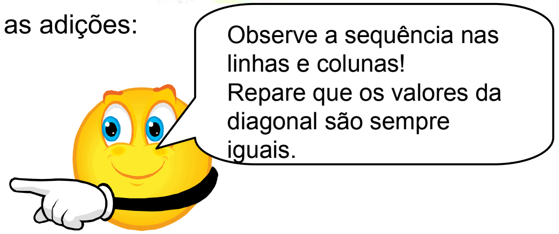
a) Complete a tabela abaixo fazendo as multiplicações:

x	-1	0	1	2	3
1	1	0	1	2	3
0	0	0	0	0	0
-1	1	0	-1	-2	-3
-2	2	0	-2	-4	-6



b) Observando a tabela:
i) (-2) x (+3) = -6, logo ✯ = -6.
ii) se um número é negativo e o outro positivo o resultado tem sinal negativo.
iii) se ambos os números são positivos o resultado tem sinal positivo.
iv) se ambos os números são negativos o resultado tem sinal positivo.
c) Como as regras dos sinais na multiplicação valem também para a divisão, (-12) : (-2) = 6
d) Então, ☯ = 6

e) Complete a tabela abaixo fazendo as adições:



+	1	0	-1	-2	-3
1	2	1	0	-1	-2
0	1	0	-1	-2	-3
-1	0	-1	-2	-3	-4
-2	-1	-2	-3	-4	-5
-3	-2	-3	-4	-5	-6

f) Observando a tabela,

i) (-3) + (-2) = -5, logo □ = -5

ii) se os números têm o mesmo sinal nós os somamos e o resultado tem o sinal desses números.

iii) se os números têm sinais diferentes nós os subtraímos e o resultado tem o sinal do maior.

g) Para subtrair, por exemplo, (+2) – (+1) basta trocar o sinal do 2º termo e somar os valores assim:

(+2) – (+1) = (+2) +(-1) = +1.

h) Então, (+1) – (-4) = (+1) + (+4) = +5 e □ = +5.

i) A opção correta é d.

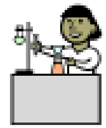
2) Faça as fichas 2, 3 e 4 do 1º caderno do 7º ano. Nelas foram trabalhadas as regras de sinais. Com certeza irão ajudá-lo bastante.

3) Esta é a questão 28 da prova do 2º bimestre.
Descritor: Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).

Ao resolver a expressão no quadro a seguir, um cientista descobrirá o peso, em gramas, da nova substância que compôs.

$$\boxed{0{,}05 + 0{,}2 \cdot 0{,}16 : 0{,}4 + \left(\frac{1}{2}\right)^2}$$

Sendo assim podemos afirmar que seu composto pesará:
(a) 0,38.
(b) 0,53.
(c) 0,62.
(d) 1,25.



A) Uma maneira de resolver é trabalhar somente com números decimais.

a) Temos $\frac{1}{2} = 0{,}5$

B) Vamos resolver a expressão
a) 1º a potência: (0,5)² = 0,25
b) Agora a multiplicação e a divisão:
0,2 . 0,16 = 0,032
Dica: Na multiplicação o resultado tem o nº de casas decimais igual a soma do nº de casas decimais dos fatores.
0,32 : 0,4 = 0,08
Dica: Na divisão o resultado tem o nº de casas decimais igual a diferença do nº de casas decimais dos fatores.
c) Por último as adições: 0,05 + 0,08 + 0,25 = 0,38

O quadrado de um nº decimal tem o dobro de casas decimais desse nº.

Outra maneira de resolver
A) Para resolvê-la podemos transformar os números decimais em frações.

a) $0{,}05 = \frac{5}{100}$ b) $0{,}2 = \frac{2}{10}$ c) $0{,}16 = \frac{16}{100}$ d) $0{,}4 = \frac{4}{10}$

B) Vamos resolver a expressão

a) 1º a potência $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$

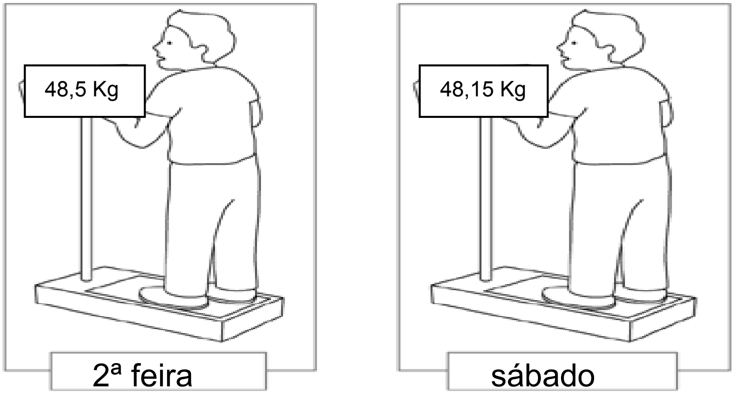
b) Agora a multiplicação e a divisão: $\frac{2}{10} \cdot \frac{16}{100} \div \frac{4}{10} = \frac{2}{10} \cdot \frac{16}{100} \cdot \frac{10}{4} = \frac{8}{100}$

c) Por último as adições: $\frac{5}{100} + \frac{8}{100} + \frac{1}{4} = \frac{5}{100} + \frac{8}{100} + \frac{25}{100} = \frac{38}{100}$

d) Transformando o resultado em número decimal temos $\frac{38}{100} = 0{,}38$

e) A opção correta é a.

4) Carlos está preocupado com sua boa aparência. Esta semana ele verificou seu peso em dois dias distintos. Observe as balanças em cada dia e assinale a opção que revela o que aconteceu com Carlos nesta semana: 48,15 Kg sábado e 48,5 Kg 2ª feira.



(a) Carlos engordou 0,10 Kg

(b) Carlos emagreceu 0,45 Kg

(c) Carlos emagreceu 0,35 Kg

(d) Carlos engordou 0,45 Kg

a) O peso de Carlos na 2ª feira era 48,5 Kg e no Sábado era 48,15 Kg.
b) Primeiro precisamos saber se ele emagreceu ou engordou. Para isso vamos comparar os números.Transformando-os em frações temos:

$48{,}5 = \frac{485}{10}$ e $48{,}15 = \frac{4815}{100}$.

Igualando os denominadores: $\frac{4850}{100}$ e $\frac{4815}{100}$.

O maior peso é 48,5. Carlos engordou ou emagreceu? Emagreceu.
c) Para descobrir a diferença dos pesos:

$\frac{4850}{100} - \frac{4815}{100} = \frac{35}{100}$, que em forma de nº decimal é 0,35

d) A opção correta é c.
e) Descubra outra forma de resolver a questão.

6) Faça a ficha 4 do 2º caderno do 6º ano. Essas atividades irão ajudá-lo bastante.

Assuntos tratados:
Razão e proporção
Simplificação de frações

Atividade 1

Nessa atividade aparece a razão entre o número e cópias enviadas e o total de cópias produzidas. Como razão **é a divisão ou relação entre duas grandezas, temos a razão 130/650, que se lê: cento e trinta para seiscentos e cinquenta. Sabendo que esta é expressa por uma fração com relação parte todo podemos transformá-la numa fração irredutível. Portanto, 130/650 = 1/5**

Atividade 2

Essa atividade é similar à anterior , portanto, vale a mesma orientação.

1) Esta é a questão 25 da prova do 2º bimestre. Vamos estudá-la juntos?

Descritor: Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.

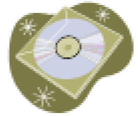
Uma gravadora produziu 650 cópias do primeiro CD de um novo cantor e enviou 130 dessas cópias para as estações de rádio para divulgação.
A razão entre o número de cópias enviadas às estações de rádio e o total de cópias produzidas é:

(a) $\frac{1}{5}$.

(b) $\frac{2}{5}$.

(c) $\frac{1}{13}$.

(d) $\frac{5}{13}$.



Na ficha 3 do 2º caderno do 7º ano as atividades 1, 2 e 3 desenvolvem o conceito de razão. Faça essas atividades que muito irá ajudá-lo.

Sabendo que a relação entre uma parte e o todo pode ser representada por uma fração irredutível:

a) A gravadora enviou para as estações de rádio 130 cópias do CD desse cantor de 650 cópias produzidas por ela.

b) A relação entre as cópias enviadas e o total de cópias produzidas pode ser representada pela fração $\frac{130}{650}$

c) Simplificando-se a fração tem-se: $\frac{130}{650} = \frac{1}{5}$

d) A razão então é $\frac{1}{5}$ e a opção correta é a.

1) Esta é a questão 26 da prova do 2º bimestre.

Descritor: Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.

Vamos estudá-la juntos?

Esta questão é similar à anterior.

a) Com 40 litros de gasolina este carro percorre 600 Km.

b) A relação entre o gasto de gasolina e a distância percorrida com essa quantidade de litros de gasolina é $\frac{40}{600}$.

c) Simplificando-se a fração tem-se: $\frac{40}{600} = \frac{1}{15}$

d) A razão então é $\frac{1}{15}$ e a opção correta é c.

26. Veja o cartaz abaixo:

A razão entre o gasto de litros de gasolina e a quilometragem rodada é:

(a) 1/5

(b) 2/6

(c) 1/15

(d) 4/15

Assuntos tratados:
Números racionais – diferentes representações
Operações com números racionais
Razões e proporções
Porcentagem
Dízima periódica

Atividade 1

Nessa atividade, o aluno deve explorar o conceito de razão e proporção. Como razão é a divisão ou relação entre duas grandezas e a proporção é a igualdade entre duas razões, o aluno deve concluir que a razão ¾, onde o tronco é 3 e a perna é 4 corresponderá aos 72 cm, onde se tem três elementos conhecidos para calcular o quarto elemento. Como a proporção é a igualdade entre duas razões, temos: ¾ = x/72 3 : 4 = x : 72 Logo 4x = 72 . 3 , aplicando a propriedade das proporções. X = 54

Atividade 2

Nessa atividade, o aluno deve perceber as várias formas de representação dos números decimais, como se relacionam entre si e que parâmetros podemos usar para compará-los. O critério sugerido foi número decimal, portanto, 25% equivalem a 25/100 = 0,25 e ¼ com denominador 100 = 25/100= 0,25. Como pode ser observado, o número racional pode ser representado de diferentes formas. O professor deve utilizar questões semelhantes a essa, explorar as várias possibilidades e comparar com os alunos.

Atividade 3

Sugestões na ficha.

Atividade 4

Nessa atividade, o aluno deve compreender o problema, reunir as informações relevantes, os dados e as ações, para definir a estratégia de resolução. O problema quer saber quantas agendas foram enviadas para o setor de manutenção. A questão trata da fração com idéia de parte-todo, logo, fração que representa o total de agendas 6/6, foram entregues 4/6 e os 2/6 da diferença correspondem a: 2/6 de 3600 ou 2/6 x 3600. O professor deve conversar com os alunos sobre as outras formas de resolver esse problema.

Atividade 5

Nessa atividade, observa-se o número racional representado num gráfico de setores. O aluno deve observar e reunir os dados do problema, ou seja, 3/10 + 3/5 + x = 1 , considerando 1 o " todo" e x , o que se pretende calcular e proceder à resolução resolvendo a equação para encontrar o valor da incógnita.

Atividade 6

Nessa atividade, o professor deve chamar a atenção do aluno para a análise das informações fornecidas e para as opções de resposta. Se é o valor próximo de 50%, o aluno pode resolver por estimativa. Essa hipótese fica confirmada com o encadeamento contido no exercício.

Atividade 7

O cálculo de porcentagem, nessa questão, requer apenas o valor de 40% de 40 000. O professor poderia considerar uma resposta por estimativa.

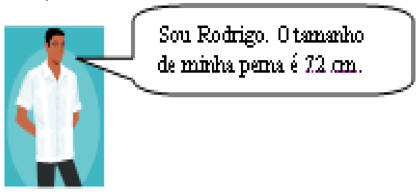
Atividade 8

Nessa atividade, o aluno deve utilizar os conhecimentos adquiridos sobre a forma de se obter a fração geratriz de uma dízima. O professor deve orientar os alunos para esse processo e levá-los a construir o hábito de conferir ou tirar a "prova real" dividindo a fração encontrada para ver se encontra a mesma dízima - no caso, dividir 5 por 9.

1) Esta é a questão 26 da prova do 1º bimestre. Vamos estudá-la juntos?

Se a razão entre o comprimento do tronco e das pernas for $\frac{3}{4}$, o corpo desse homem é considerado harmonioso. Sabendo que Pedro tem um corpo harmonioso, provavelmente seu tronco deve medir:

(a) 40 cm
(b) 48 cm
(c) 54 cm
(d) 57 cm



a) Analisando os dados do problema, vemos que $\frac{\text{tronco}}{\text{perna}} = \frac{3}{4}$

b) Considerando o comprimento do tronco como x, temos $\frac{x}{72} = \frac{3}{4}$

Lembre-se: *4x = 3 .* ____

c) Calculando x = 3 . 72 : 4 → x = 54

d) A opção correta é c.

e) Faça as fichas 4 e 5 do 2º caderno do 7º ano.

2) Esta é a questão 23 da prova do 2º bimestre.
Descritor: **Reconhecer as diferentes representações de um número racional.**

Nos quadrinhos abaixo, cada personagem está pensando num valor.

Que número decimal equivale aos números pensados pelos personagens?
(a) 0,20.
(b) 0,25.
(c) 0,50.
(d) 0,75.

Vamos transformar cada valor em número decimal.

a) $25\% = \frac{25}{100} = 0{,}25$

b) $\frac{1}{4}$ com denominador 100 é $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$ e $\frac{25}{100} = 0{,}25$

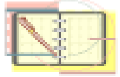
c) Os números decimais encontrados nos itens a e b são iguais?
Sim.

d) A opção correta é c.

3) Faça a ficha 1 do 2º caderno do 6º ano. Suas atividades ajudarão você a compreender melhor esse assunto.

4) Esta é a questão 21 da Prova do 1º bimestre

Uma gráfica enviou para uma empresa 3 600 agendas para que fossem distribuídas pelos seus funcionários. A empresa entregou 1/6 dessas agendas para o setor financeiro, 1/2 delas para o setor administrativo e as restantes foram distribuídas para o setor de manutenção.
Assinale a opção que revela o número de agendas enviadas para o setor de manutenção.



(a) 600
(b) 1200
(c) 1800
(d) 2500

a) A fração que representa as agendas entregues aos setores financeiro e administrativo é o total de $\frac{1}{6}+\frac{1}{2}=\frac{1}{6}+\frac{3}{6}=\frac{4}{6}$

b) A fração que representa todas as agendas enviadas é $\frac{6}{6}$

c) Para descobrir a fração que representa as agendas enviadas ao setor de manutenção, basta subtrair a fração do total de agendas da fração que representa as agendas enviadas aos outros setores, assim: $\frac{6}{6}-\frac{4}{6}=\frac{2}{6}$

d) Agora vamos calcular $\frac{2}{6}$ **de 3600 para achar o nº de agendas enviadas ao setor de manutenção:** $\frac{2}{6}\cdot 3600 = 2\cdot 3600 \div 6 = 1200$

e) A opção correta é b.

f) Discuta com seus colegas outra forma de resolver esta questão.

5) Esta é a questão 24 da Prova do 1º bimestre

Observando-se o gráfico que proteínas + carboidratos + gordura compõem uma refeição saudável.

a) Considerando 1 como o todo, isto é a refeição completa e x como a fração da refeição referente à gordura,
tem-se: proteínas + carboidratos + gordura = refeição →

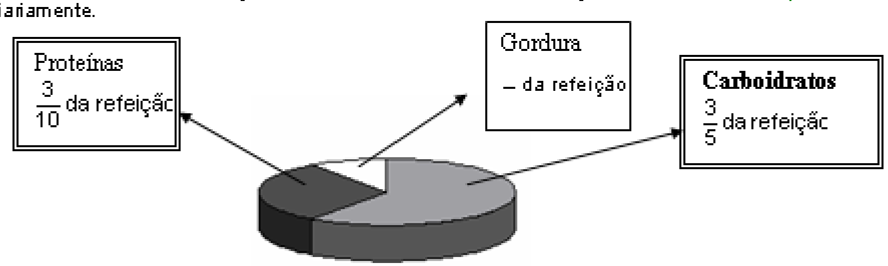
$$\frac{3}{10}+\frac{3}{5}+x=1$$

$$\text{b) Então } x = 1-\left(\frac{3}{10}+\frac{6}{10}\right) = 1-\frac{9}{10} = \frac{1}{10}$$

c) A opção correta é $\frac{1}{10}$

Uma alimentação saudável diária deve conter carboidratos, proteínas e gordura, tudo em perfeito equilíbrio. Veja o gráfico abaixo e assinale a opção que mostra que parte da alimentação deve corresponder a gordura ingerida diariamente.

(a) $\frac{1}{10}$
(b) $\frac{2}{10}$
(c) $\frac{3}{10}$
(d) $\frac{4}{10}$



6) Esta é a questão 16 da Prova do 1º bimestre

Leia o texto a seguir e assinale a opção que completa a afirmação abaixo.

"O Brasil está localizado na América do Sul e ocupa 47% das terras sul-americanas. A população brasileira corresponde a cerca de 50% da população da América do sul."

Extraído do livro Matemática – Idéias e Desafios – Iracema e Dulce – Editora Saraiva – 6ª – pág. 210

Sabendo que a extensão da América do Sul é de 17 819 100 Km² e baseado na informação acima, pode-se afirmar que a extensão do Brasil é de aproximadamente:

(a) 2 000 000 km²
(b) 8 000 000 km²
(c) 20 000 000 km²
(d) 80 000 000 km²

a) O texto nos fornece duas informações:
i) A extensão do Brasil é 47% da extensão América do Sul.
ii) A população do Brasil é 50% da população da América do Sul
b) Para responder a questão o percentual que nos interessa é 47%.
c) Para saber a extensão do Brasil devemos calcular 47% de 17 819 100

d) $\frac{47}{100} \cdot 17819100 = 17819100 : 100 \cdot 47 = 8374977$

e) A opção correta é b.
f) Você pode fazer de forma aproximada.
47% é quase 50%, isto é, aproximadamente a metade.
17 819 100 é menos de 18 000 000.
A metade de 18 000 000 é 9 000 000.
Como é um pouco menos que a metade provavelmente o valor mais próximo deve ser 8 000 000.

7) Esta é a questão 27 da Prova do 2º bimestre
***Descritor:* Resolver problemas envolvendo noções de porcentagem.**

Após uma pesquisa verificou-se que 40% da população de uma pequena cidade do interior era de crianças até 12 anos. Sabendo que há aproximadamente 40 000 habitantes nessa cidade, o número provável de crianças deve ser:

(a) 16 000.
(b) 10 000.
(c) 8 000.
(d) 4 000.

a) Para resolver esta questão temos que achar 40% de 40 000.

b) $\frac{40}{100} \cdot 40000 = 40000 : 100 \cdot 40 = 16000$

c) A opção correta é a.

9) Esta é a questão 24 da prova do 2º bimestre

Descritor: **Identificar a geratriz de uma dízima periódica.**

Leia os quadrinhos abaixo.

Assinale a opção onde se encontra a fração geratriz que corresponde à dízima periódica que aparece na história.

(a) $\frac{5}{9}$. (b) $\frac{5}{10}$. (c) $\frac{5}{100}$. (d) $\frac{5}{1000}$.

a) Consulte a ficha 1 do 8º ano do 2º caderno as três primeiras atividades onde esse assunto foi trabalhado.

b) A dízima 0,555... possui em seu período apenas o número 5. Portanto o denominador da fração geratriz será 9.

c) $0{,}555\ldots = \frac{5}{9}$

d) A opção correta é a.

e) Esta fração é maior ou menor que 1? Menor Por quê? Respostas variadas

Assuntos tratados:
Expressões algébricas
Valor numérico de uma expressão algébrica
Operações com monômios e polinômios
Divisão de polinômios

Atividade 1

Nessa atividade, o aluno deverá transcrever um problema da linguagem corrente para a linguagem matemática e, para isso, precisa ler atentamente, encontrar as palavras-chaves e montar a equação: x=total de caixas; 1/3 de caixas = x/3 , então , x/3 + 300 (caixas restantes)= x (total das caixas). Proceder à resolução.

Atividades como essas devem ser muito utilizadas, pois desenvolvem habilidades relacionadas ao cálculo algébrico.

Atividade 2

Orientações na ficha.

Atividade 3

O cálculo do valor numérico em uma fórmula expressa por uma equação, requer atenção e domínio das variáveis, ou seja, é necessário conhecer cada um dos elementos, porém deverá haver apenas uma variável em aberto.

Atividade 4

Nessa atividade, o aluno deverá construir uma expressão algébrica a partir de uma representação geométrica dada. É muito importante que o aluno considere os lados da figura e a relação pedida, se for de área ou perímetro. No caso do retângulo, o comprimento fica expresso por um binômio (2x + 3y) e deve ficar entre parênteses e, por se tratar de área , será o produto de 4x (2x +3y).

Atividade 5

Nessa atividade, o professor deve orientar os alunos para a compreensão do processo da divisão em todas as suas etapas, o que muitos chamam de processo “longo”. Será oportuno que o professor resolva uma divisão com número inteiros, paralelamente, para que o processo seja aprendido de forma significativa.

Sugestões para o Professor

1) Esta é a questão 22 da prova do 1º bimestre. Vamos estudá-la juntos?

Observe a conversa abaixo e assinale a opção que mostra a expressão algébrica que representa o total de caixas do novo produto que Pedro recebeu.

(a) $3x + 300 = x$ (b) $\frac{x}{3} + \frac{300}{3} = x$ (c) $\frac{x}{3} + 300 = x$ (d) $x + 300 = \frac{x}{3}$

O que a questão nos pede é que transformemos a situação em linguagem matemática. A situação está na fala do Sr Rui. Vamos considerar a quantidade de caixas como x.

a) Envie um terço delas → $\frac{x}{3}$

b) E as 300 restantes guarde-as no galpão.→ 300 (Aqui o número é conhecido.)

c) O total de caixas é a soma de um terço delas com as 300 restantes.

d) Sendo assim o total de caixas pode ser expresso por: $\frac{x}{3} + 300 = x$

e) a opção correta é c.

f) Se souber, tente calcular o total de caixas. 450

2) Refaça a ficha 2 do 1º caderno de atividades. Ela vai ajudar você a compreender melhor esse assunto.

3) Esta é a questão 26 da Prova do 2º bimestre.
Descritor: **Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.**

Segundo Lorentz, a relação ideal entre a altura t (em cm) e a massa m (em kg) de um homem é dada pela seguinte expressão algébrica:

$$m = t - 100 - \frac{1}{4}(t - 150)$$

Adriano é jogador de futebol e precisa estar sempre em forma.
Sabendo que ele tem 1,90m de altura, seu peso ideal deverá ser de:

(a) 75 kg.
(b) 80 kg.
(c) 85 kg.
(d) 90 kg.

a) A altura está representada na igualdade como t e a massa como m

b) Como a altura do jogador foi dada: t = 1,90m ou t = 190 cm, vamos substituir, na igualdade, t pela medida em cm.

c) $m = 190 - 100 - \frac{1}{4}(190 - 150)$

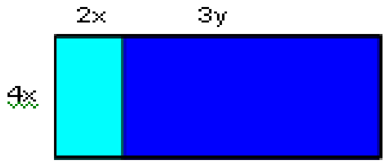
d) Calculando, temos $m = 90 - \frac{1}{4} \cdot 40 = 90 - 10$

e) Então, m = 80

f) A opção correta é b.

4) Esta é a questão 17 da Prova do 2º bimestre.
Descritor: **Resolver problemas que envolvam operações com monômios e polinômios.**

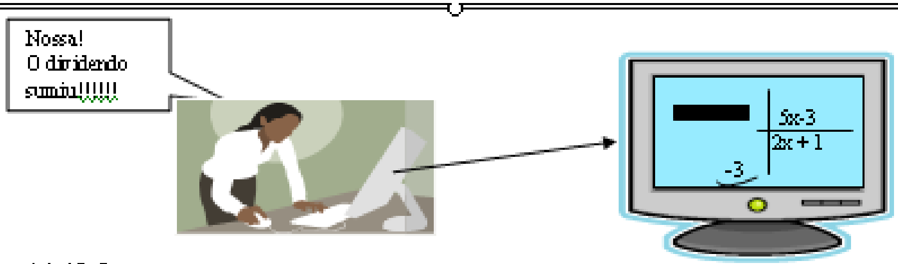
Assinale a opção que corresponde à expressão algébrica que representa a área da figura abaixo.



(a) $24xy$.
(b) $6x + 3xy$.
(c) $8x^2 + 12xy$.
(d) $12x + 6y$.

a) A área de um retângulo é determinada pelo produto de seus lados assim: base .altura.
b) A altura do retângulo está representada por $4x$.
c) A sua base está representada pelo binômio $2x + 3y$
d) Para determinar sua área faremos $4x \cdot (2x + 3y)$
e) Calculando o produto temos: $4x \cdot (2x + 3y) = 4x \cdot 2x + 4x \cdot 3y$.
f) Ficamos então com: $8x^2 + 12xy$.
g) A opção correta é c.

5) Esta é a questão 18 da prova do 2º bimestre.
Descritor: Efetuar operações com monômios e polinômios.
Ajude Júlia a descobrir o polinômio que foi apagado na divisão expressa na tela do computador e assinale a opção que corresponde a ele.



(a) $10x^2 - x$.
(b) $10x^2 - 11x - 3$.
(c) $10x^2 - x - 6$.
(d) $10x^2 - x - 3$.

a) Sabemos que o dividendo é igual ao quociente multiplicado pelo divisor mais o resto.
b) Sendo assim o dividendo será determinado por: $(2x + 1) \cdot (5x - 3) + (-3)$
c) $(2x + 1) \cdot (5x - 3) = 2x \cdot 5x - 2x \cdot 3 + 1 \cdot 5x - 1 \cdot 3 = 10x^2 - 6x + 5x - 3$
d) Juntando-se os termos semelhantes, temos: $10x^2 - x - 3$
e) a opção correta é d.

6) Refaça as fichas 3 e 4 do 1º caderno de atividades.