Coordenadoria de Educação

III CADERNO DE APOIO PEDAGÓGICO

Matemática – PROFESSOR (A)

9º 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

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

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:

Na prova de revisão do 9º ano, havia 3 itens explorando porcentagens, e seus índices de acertos foram relativamente baixos, indicando que esse tema deve ser mais trabalhado.

18. O tio de Paula faleceu e deixou para ela 2/5 de todos os seus bens.
A herança de Paula corresponde a_______
Assinale a opção que completa a afirmação acima.
(a) 2%
(b) 20%
(c) 25%
(d) 40%

Índice de acertos: 16,3%

19. Numa empresa há 2700 funcionários. Dentre eles, foram premiados 81 por bom desempenho. O percentual de funcionários premiados foi:
(a) 0,03%
(b) 3%
(c) 0,3%
(d) 30%

Índice de acertos: 35,8%

20. Todas as empresas de ônibus sabem que devem reservar 5% de sua lotação de passageiros sentados para as pessoas com necessidades especiais.
Num ônibus com 40 assentos, devem ser reservados para esse caso:
(a) 2 assentos
(b) 5 assentos
(c) 8 assentos
(d) 10 assentos

Índice de acertos: 37,8%

Outro assunto que apresentou resultados abaixo do esperado foi o trabalho com expressões algébricas (itens 22, 24 e 28). Esse conteúdo é fundamental na introdução ao estudo das funções, importantíssimo ao final do Ensino Fundamental.

Prova do 2º bimestre:

Os resultados da prova do 2º Bimestre de Matemática ficaram muito abaixo do desejável: todos os itens obtiveram menos de 50% de acertos.

A questão que teve o menor índice de desempenho foi a 16, que envolvia a localização de números racionais na reta numerada, inclusive de uma dízima periódica.

Os alunos do 9º ano ainda tiveram dificuldade em identificar representações distintas de um número racional, como mostram os resultados dos itens a seguir.

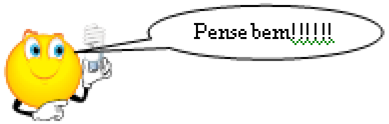
19) Assinale a opção cujo valor é igual ao número 0,33...

(A) $\frac{3}{9}$

(B) $\frac{3}{10}$

(C) $\frac{3}{100}$

(D) 335



Índice de acertos: 29,4%

20) Ana possui uma loja de doces. Ela está muito preocupada, pois percebeu que $\frac{3}{10}$ das vendas que fez foram pagas com cheques sem fundos.
O prejuízo de Ana foi de:

(A) 0,03%
(B) 0,3%
(C) 3%
(D) 30%

Índice de acertos: 38,6%

As operações com números racionais ainda precisam ser mais trabalhadas, assim como os cálculos envolvendo expressões algébricas e a identificação de regularidade em sequências de números ou figuras.

Assuntos tratados:

Localização de números racionais na reta numérica.

Atividade 1

Nessa atividade, o professor deve conversar com os alunos sobre o valor posicional dos números racionais. Para que os alunos ampliem esse conhecimento é fundamental associar esse novo conjunto numérico (Q) ao que os alunos já dominam o (N e Z).

O professor deve orientar os alunos sobre a variedade de formas de representação dos números racionais – a fração com a idéia de parte-todo na representação geométrica, onde o essencial é o conceito e a relação subjacente à atividade. É importante outra forma de apresentação para a compreensão da regularidade do sistema. Nesse caso, o professor deve orientar os alunos a dividir cada espaço compreendido entre os números inteiros nas partes determinadas pelo denominador, a partir do zero, (por exemplo -¾ a divisão ocorrerá entre o zero e o menos um e as 3 partes serão contadas a partir do zero), no caso da dízima considerar o valor aproximado. É importante, nessa fase, enriquecer as aulas, ao máximo, com exemplos concretos.

A resolução dessa atividade deve ser acompanhada com atenção, pois apresenta relações de ordem e valor simultaneamente.

1) Esta é a questão 16 da prova do 2º bimestre.
Vamos estudá-la juntos?

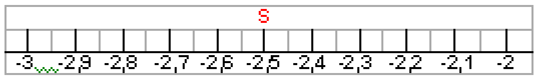
Localize os números racionais abaixo na reta numerada e assinale a opção que mostra a ordem em que eles aparecem na reta.

$S = -2{,}5$ $T = \frac{2}{3}$ $V = -\frac{3}{4}$ $W = 1{,}5$ $Z = 0{,}222...$

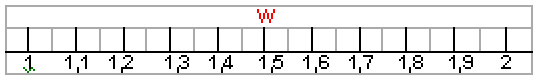
(a) Z, T, V, W, S.
(b) V, S, Z, W, T.
(c) S, V, Z, T, W.
(d)S, V, Z, W, T.

A) Para melhor compreensão deste assunto sugiro que faça:
a) ficha 1 do 6º ano 3º caderno.
b) ficha 1 do 7º ano 3º caderno.
c) atividade 3 da ficha 1 do 7º ano 2º caderno.
d) atividade 1 da ficha 4 do 9º ano 2º caderno.

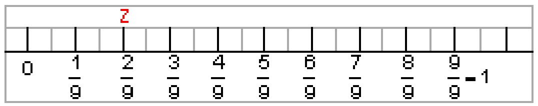
B) Vamos localizar cada número na reta numerada.
i) Refaça as atividades 1, 2 e 3 da ficha 1 do 2º caderno 9º ano.
ii) Localize na reta o número -2,5.O número -2,5 está entre -3 e -2.



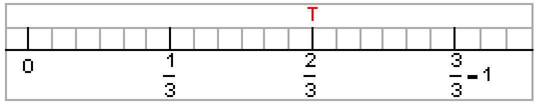
iii) Localize na reta o número 1,5. 1,5 está entre 1 e 2



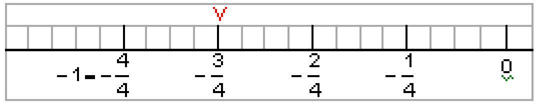
d)0,222= $\frac{\ }{9}$ →Localize-o na reta 0,222 está entre 0 e 1 mais próximo de 0.



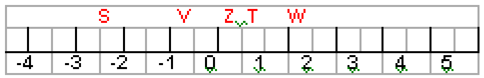
e) Localize $\frac{2}{3}$ na reta. $\frac{2}{3}$ está entre 0 e 1 mais próximo de 1



f) Localize $-\frac{3}{4}$ na reta. $-\frac{3}{4}$ está entre -1 e 0 mais próximo de -1.



g) Complete a reta numerada colocando a letra no local mais próximo possível de sua posição real.



h) A opção correta é c

Assuntos tratados:
Diferentes representações de um número racional
Razões e proporções
Porcentagem
Operações com números racionais

Atividade 1

Nesta atividade, comparamos frações através da sua transformação em números decimais. Para isso, é necessário dividir o numerador pelo denominador e, após o resultado, analisar a forma decimal que esse número obteve, que pode ser: finita ou infinita (em resultados 0,333... e 0,121212...) das dízimas periódicas. Seria interessante pedir que os alunos citassem exemplos de situações onde se usam os números decimais e a necessidade de se fazer arredondamentos.

Atividade 2

Nesta atividade, o número racional é usado como porcentagem, onde a fração decimal deve ser transformada em razão centesimal. É uma boa oportunidade para trabalhar as situações que envolvem valores de qualquer fração e o significado de “por cento”, por isso, 3/ 10 se transformou em 30%.

Atividade 3

A porcentagem nessa atividade deverá ser calculada de um a fração ordinária e, portanto inclui a etapa de transformação em fração equivalente com o denominador 100, então 2/5 = 40/100, daí a porcentagem correspondente ser 40%.

Atividade 4

Nessa atividade, a porcentagem é apresentada como uma razão ou proporção, em que uma das grandezas é o número 100.e a outra grandeza 81/2700, a outra grandeza número de funcionários, para obtemos a porcentagem ou razão percentual que equivale aos 81 funcionários dentre os 2700 relativos ao total de funcionários. Simplificando a razão 81/2700 temos 3/ 100, portanto o percentual de funcionários premiados corresponde a 3 %.

Atividade 5

Essa atividade apresenta a relação inversa da atividade anterior. Nesse tipo de proporcionalidade, temos três informações conhecidas e proporcionais, para gerar a quarta informação – por isso chamada regra de três. Para calcular 5% de 40 lugares, temos 5/100 de 40 = 40 . 5 : 100 = 2 . vale ressaltar a importância de trabalhar o processo e o seu processo análogo para que o aluno perceba a regularidade deste e aplique a outras situações .

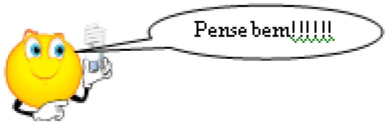
Atividade 6

Nessa atividade, os alunos devem equacionar o problema que envolve operações com números racionais. A idéia de fração utilizada na questão está relacionada à parte de um todo, onde deve reunir 1/3 com 2/5 com a fração restante representada pela incógnita, pois o todo, o dia inteiro, nessa situação, representa 15/15. Portanto 15/15 = 11/15 + x e x = 4/15.

Sugestões para o Professor

1) Esta é a questão 19 da prova do 2º bimestre.
Vamos estudá-la juntos?

Assinale a opção cujo valor é igual ao número 0,33...
(a) $\frac{3}{9}$.
(b) $\frac{3}{10}$
(c) $\frac{3}{100}$.
(d) 33%.



a) Consulte a ficha 1 do 8º ano do 2º caderno as três primeiras atividades onde esse assunto foi trabalhado.
b) Sabemos que 0,3 = $\frac{3}{10}$ e que 0,03 = $\frac{3}{100}$

c) Também sabemos que 33% = $\frac{33}{100}$

d) Por exclusão já podemos afirmar que 0,33... = $\frac{3}{9}$

Consultando a fonte indicada na letra a, vemos que o período da dízima é composto apenas pelo número 3. Sendo assim, 9 será o denominador e o numerador 3.
e) A opção correta é a a.

2) Esta é a questão 20 da prova do 2º bimestre.

Ana possui uma loja de doces. Ela está muito preocupada, pois percebeu que 3/10 das vendas que fez foram pagas com cheques sem fundos.
O prejuízo de Ana foi de:
(a) 0,03%
(b) 0,3%.
(c) 3%.
(d) 30%.

Este é um problema simples.
a) A fração equivalente a $\frac{3}{10}$ com denominador 100 é $\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$

b) Então, $\frac{30}{100}$ é 30%

c) A opção correta é **d.**

As atividades ao lado são as questões 18, 19 e 20 da Prova do 1º Bimestre.

3) O tio de Paula faleceu e deixou para ela 2/5 de todos os seus bens.
A parte de Paula corresponde a 40 % da herança.
Assinale a opção que completa a afirmação acima.

(a) 2%
(b) 20%
(c) 25%
(d) 40%
a) A fração equivalente a $\frac{2}{5}$ com denominador 100 é $\frac{2}{5} = \frac{40}{100}$

b) $\frac{40}{100}$ corresponde a 40%.

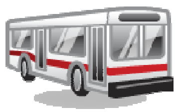
c) A opção correta é D.

4) Numa empresa há 2700 funcionários. Dentre eles foram premiados 81 por bom desempenho. O percentual de funcionários premiados foi:
(a) 0,03%
(b) 0,3%
(c) 3%
(d) 30%
a) O problema nos diz que foram premiados 81 dos 2 700 funcionários
b) A fração que representa a relação entre o nº de funcionários premiados e o nº total de funcionários é $\frac{81}{2700}$.

c) Simplificando esta fração, temos a razão: $\frac{81}{2700} = \frac{3}{100}$
d) Então, $\frac{3}{100} = 30\%$

f) 2 700 x = 81 . 100
g) x = 30 , logo o percentual de funcionários premiados é 30 %
h) A opção correta é d .

5) Todas as empresas de ônibus sabem que devem reservar 5% de sua lotação de passageiros sentados para as pessoas com necessidades especiais.
Num ônibus com 40 assentos, devem ser reservados para esse caso:
(a) 2 assentos
(b) 5 assentos
(c) 8 assentos
(d) 10 assentos



a)Temos que calcular 5% de 40 assentos.

b) $\frac{5}{100}$ de $40 = 40 . 5 : 100 = 2$

c) A opção correta é a a.

6) Esta é a questão 24 da prova do 2º bimestre.
Juliana é muito organizada e controla bem sua vida diária. Ela sempre reserva 1/3 do dia para dormir e 2/5 do dia para o trabalho e afazeres domésticos. O restante do dia ela destina ao lazer e aos cuidados pessoais. Podemos deduzir que a fração do dia que ela reserva para distrações e para cuidar-se é:
(a) 3/8.
(b) 5/8.
(c) 4/15.
(d) 11/15.

a)Considerando-se x a parte do dia que Juliana destina para si, um dia de Juliana é: $\frac{1}{3}+\frac{2}{5}+x=\frac{11}{15}+x$

b) Um dia completo pode ser representado pela fração: $\frac{15}{15}$

c) Então $x=\frac{15}{15}-\frac{11}{15}=\frac{4}{15}$.

d) Logo a opção correta é c.

Assuntos tratados:
Cálculos aproximados de radicais.
Problema com números irracionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).
Identificar a expressão algébrica em sequências

Atividade 1

Nessa atividade, trabalhamos o conceito de radiciação. Há alguns números inteiros que também têm raiz quadrada inteira. São os números quadrados perfeitos. Os outros números têm raízes irracionais que podem ser calculadas de modo aproximado. Não é um método perfeito, mas apresenta uma margem de erro muito pequena. No caso da questão "c", os quadrados perfeitos que mais se aproximam são: o 36 e o 49, portanto está entre o 6 e o 7. Fazendo tentativas com o uso da calculadora, podemos encontrar facilmente algumas casas decimais, porém fica mais próximo da opção 7.

Atividade 2

Nessa atividade, utiliza-se a mesma estratégia da atividade 1, porém o número mais próximo é o 6. Atividades como essa devem ser sugeridas calculando a raiz aproximada com duas casas decimais.

Atividade 3

Nessa atividade, os alunos devem efetuar operações com radicais, no caso para encontrar o perímetro que é determinado pela soma dos lados. Como os lados são iguais 2 a 2 , podemos somar os lados e multiplicar por dois. No caso da área procede-se à multiplicação dos lados.

Tanto na adição quanto na multiplicação, o processo é o mesmo utilizado nas expressões algébricas.

Atividade 4

Orientações na ficha.

Atividade 5

Nessa atividade, os alunos devem observar a ordem e a constância dos eventos apresentados nas sequências e nos padrões para definir as regras, isto é, que sentença matemática usamos para justificar os próximos elementos.

As sugestões oferecidas são oportunas para a eficiência da tarefa, a tabela facilita a visualização das alterações produzidas com a construção de cada quadrado. Observe que o número que multiplicamos pelo 3 que é o número de palitos acrescentados , é igual ao nº de quadrados menos 1. A sentença que é usada para calcular o número de palitos usados para x quadrados é $4 + (x + 1). 3$

Atividade 6

Nessa atividade, como na anterior, os alunos devem identificar a expressão algébrica que expressa a regularidade da sequência, dessa vez com triângulos. Para isso, devem observar as etapas que se sucedem, isto é perceber o padrão, o que é acrescentado em cada etapa. A tabela sugerida é um ótimo organizador para fazer os registros. A sentença usada para montar x triângulos é $3 + (x - 1). 2$.

Atividade 7

Nessa atividade, o aluno deve decodificar as instruções e transformá-las em equação. É importante retomar o significado da linguagem algébrica como poderoso instrumento usado na análise e resolução de problemas reais, utilizada para expressar fatos genéricos, e que ela possui seus símbolos e suas regras.

O aluno pode considerar a incógnita como o valor a ser descoberto.

Atividade 8

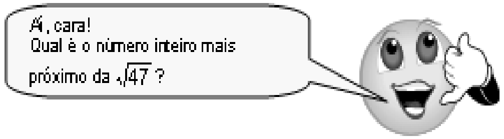
Orientações na ficha.

Sugestões para o Professor

1) Esta é a questão 25 da Prova do 1º bimestre.

Observe o quadrinho abaixo e assinale a opção que responde corretamente a questão abaixo

(a) O número é 5
(b) O número é 7
(c) O número é 10
(d) O número é 20



a) Existe algum número inteiro que ao quadrado dê 47? Não
b) Determine os quadrados abaixo:
$2^2 = 4$ $3^2 = 9$ $4^2 = 16$ $5^2 = 25$ $6^2 = 36$ $7^2 = 49$ $8^2 = 64$
c) Observe os quadrados perfeitos encontrados no item acima. O nº 47 está entre os quadrados perfeitos 36 e 49.
d) Logo $\sqrt{47}$ está entre e $\sqrt{36}$ e $\sqrt{49}$.
e) Extraindo-se as raízes quadradas citadas acima observamos que $\sqrt{47}$ está entre 6 e mais próxima de 7.
f) A opção correta é b.

2) Esta é a questão 22 da Prova do 2º bimestre.
Descritor: Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais.

Assinale a opção que completa corretamente o quadrinho abaixo.

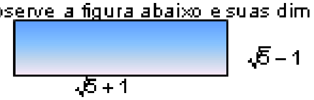
(a) 36.
(b) 20.
(c) 7.
(d) 6.

Esta questão é parecida com a anterior.

a) A $\sqrt{40}$ está entre $\sqrt{36}$ e $\sqrt{49}$.
b) Então $\sqrt{40}$ está entre os números inteiros 6 e 7, mais próxima de 6.
c) A opção correta é d.

3) Esta é a questão 18 da Prova do 2º bimestre.
Descritor: Resolver problema com números irracionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).

Observe a figura abaixo e suas dimensões.



O perímetro deste retângulo é __________ e sua área é ____________.

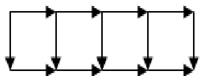
A opção que completa corretamente a afirmação acima é:
(a) $2\sqrt{5}$ e 4 .
(b) $2\sqrt{5}$ e 25 .
(c) $4\sqrt{5}$ e 4 .
(d) $4\sqrt{5}$ e 25 .

a) O perímetro do retângulo é determinado pela soma de seus quatro lados. Seus lados são iguais 2 a 2. Sendo assim, o perímetro desse retângulo pode ser expresso por: $\sqrt{5}+1+\sqrt{5}+1+\sqrt{5}-1+\sqrt{5}-1$
b) Juntando-se os termos semelhantes temos: $4\sqrt{5}$.
c) O perímetro desse retângulo é $4\sqrt{5}$.
d) A área de um retângulo é determinada pelo produto de seus lados. Então a área pode ser calculada por: $(\sqrt{5}+1)\times(\sqrt{5}-1)=\sqrt{25}-\sqrt{5}+\sqrt{5}-1=5-1=4$

4) Refaça as fichas 3, 4 e 5 do 1º caderno de atividades do 9º ano.

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

Gustavo estava muito feliz. Havia marcado o encontro com uma menina que há muito tempo vinha tentando conquistar. Chegou cedo à lanchonete onde combinara o encontro e para conter a ansiedade começou a brincar com uns palitos de fósforo. Veja abaixo como ele os arrumou, considerando as flechas como palitos, e observe a tabela ao lado.



Palitos	4	7	10	?
quadrados	1	2	3	10

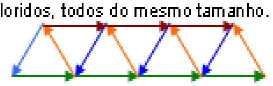
Para formar 10 quadrados serão necessários:
(a) 30 palitos
(b) 31 palitos
(c) 32 palitos
(d) 33 palitos

Observe a tabela.
a) 4 palitos formam 1 quadrado.
b) 7 palitos formam 2 quadrados.
c) 10 palitos formam 3 quadrados.
d) No 1º quadrado foram usados 4 palitos. Para cada novo quadrado acrescentamos 3 palitos.
e) Para formar 2 quadrados usamos 4 palitos mais 1 . 3 palitos, que é igual a 7 palitos.
f) Para formar 3 quadrados usamos 4 palitos mais 2 . 3 palitos, que é igual a 10 palitos.
g) Para formar 4 quadrados usamos 4 palitos mais 3 . 3 palitos, que é igual a 13 palitos.
h) Para formar 10 quadrados usamos 4 palitos mais 9 . 3 palitos, que é igual a 31 palitos.
i) A opção correta é b.
j) Repare que o número que multiplicamos pelo 3 é igual ao nº de quadrados menos 1.
j) Vamos, agora, escrever a sentença que usamos ao calcular o nº de palitos para **x** quadrados.
Nº de palitos igual a: 4+ (**x** - 1). 3 = 4 + 3x - 3 = 1 + 3x.

8) Faça a ficha 2 do 8º ano do 1º caderno. Ela vai ajudar você a compreender melhor esse assunto

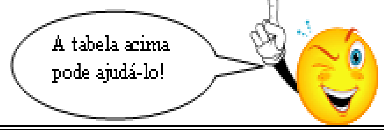
6) Esta é a questão 28 da Prova do 2º bimestre.
Descritor: Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequências de números ou figuras.

Um artesão resolveu fazer o acabamento de uma caixa de madeira com triângulos formados por palitos coloridos, todos do mesmo tamanho. Veja no desenho abaixo como ele fez.



Palitos	3	5	7	9
triângulos	1	2	3	4

Para determinar o número de palitos que serão necessários para fazer x triângulos é possível usar a expressão algébrica:
(a) 3 + 2x
(b) 1 + 2x.
(c) 2 + 3x.
(d) 3x - 1.



Esta questão é parecida com a anterior.
a) Para montar o 1º triângulo usamos 3 palitos.
b) Para montar 2 triângulos usamos 3 palitos + 1 . 2 palitos.
c) Para montar 3 triângulos usamos 3 palitos + 2 . 2 palitos.
d) Repare que para montar 4 triângulos usamos:
3 palitos + (4 - 1) . 2 palitos.
e) A sentença que calcula nº de palitos igual a: 3 + (x - 1). 2 = 3 + 2x - 2 = 1 + 2x. f) A opção correta é b.

7) Esta é a questão 22 da prova do 1º bimestre.

Observe o quadro abaixo e assinale a opção que o completa corretamente.
Maria tem x anos
Beto tem o dobro da idade de Maria mais 15 anos
Carla tem menos 7 anos que Beto.
(a) x – 7
(b) 2x – 7
(c) 2x – 8
(d) 2x + 8

Pessoas	Idade
Maria	x
Beto	2x + 15
Carla	?

a) O quadro ao lado nos ajuda a encontrar a idade de Carla. Já temos a expressão que representa a idade de Beto. Sabemos que Carla tem 7 anos menos que Beto.
b) A idade de Carla é a de Beto menos 3.
c) Logo, a idade de Carla é 2x + 15 - 7 = 2x + 8.
d) A opção correta é d.

Assuntos tratados:
Interpretação de gráficos e tabelas

Atividade 1

Nessa atividade, os alunos devem interpretar adequadamente a informação através do cartaz que apresenta: dois tipos de saladas, três tipos de carnes e dois pratos quentes. Podemos concluir que a combinação dos pratos pode ser expressa pelo produto cartesiano 2 x 3 x 2.

Atividade 2

Nessa atividade, os alunos devem interpretar as informações apresentadas num gráfico de colunas que "cruzam" duas informações: percentual de clientes e pratos favoritos. Os alunos têm a oportunidade de realizar análise de dados através da comparação das informações dispostas.

O professor deve estimular atividades como essa, pedir que os alunos pesquisem em jornais e revistas, gráficos e tabelas sobre assuntos diversos para que eles percebam a praticidade do uso dessa forma de expor a informação.

Atividade 3

Nessa atividade, os alunos recebem informações com vocabulário usado em Estatística, por isso o professor deve orientar os alunos a pesquisarem para compreender o significado dos termos e o processo usado. A atividade exige, também, que eles coloquem em prática conhecimentos sobre porcentagem. Havendo dificuldades, o aluno deve ser orientado sobre os caminhos para chegar às respostas.

Os alunos devem ser orientados a construir o gráfico de setores ou gráfico de pizza, por ser o mais adequado para comparar porcentagens.

Atividade 4

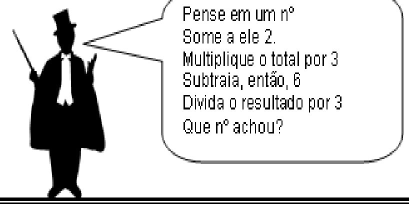
Nessa atividade, o aluno deverá decodificar informações, de acordo com os dados da tabela, e construir outras informações com os dados contidos na tabela, como: o total de pães da semana, qual o dia que corresponderia a 8% da frequência relativa e a média de venda da semana, expressa por 50% da quantidade semanal.

Sugestões para o Professor

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

Um mágico fez uma apresentação na escola de Vítor. Veja o que ele propôs e assinale a opção que responde corretamente a sua pergunta

(a) 0
(b) 1
(c) O próprio número
(d) O dobro desse número



Vamos estruturar a sentença matemática passo a passo. Consideremos o nº pensado como **x.**

a) Pense em um nº → **x**
b) Some a ele 2. → **x + 2**
c) Multiplique o total por 3.→ (**x + 2**) . 3 = 3**x** + 6
d) Subtraia, então, 6 → 3 **x** + 6 – 6 = 3x
e) Divida o resultado por 3 → 3x : 3 = x
f) O que você descobriu? O resultado foi o próprio número.
g) A opção correta é c.

2) Esta é a questão 27 da prova do 1º bimestre.

Olga saiu de casa com R$ 15,00. Gastou **x** reais na padaria, o dobro dessa quantia no mercado e não sobrou dinheiro algum.
Assinale a opção que mostra a equação que retrata esta situação e o valor de x.

(a) $2x = 15$ $x = 7{,}50$
(b) $x + x = 15$ $x = 7{,}50$
(c) $x + 2x = 15$ $x = 5$
(d) $x + 3x = 15$ $x = 3{,}75$

Vamos escrever esta situação matematicamente.
a) Olga saiu de casa com R$ 15,00
b) Ela gastou x na padaria e no mercado gastou 2 . x.
c) Como não sobrou dinheiro algum, supomos que o gasto com a padaria + gasto no mercado = 15.
d) Expressando matematicamente temos: x + 2x = 15
e) Resolvendo a equação temos: 3 x = 15 → x = 5
f) A opção correta é c.

3) Consulte a ficha 2 do 7º ano do 1º caderno de atividades. Você compreenderá melhor esse assunto.

4) Esta é a questão 24 da prova do 1º bimestre.

Assinale a opção que completa corretamente a igualdade proposta pelo professor.

(a) $x^2 + y^2$
(b) $x^2 + 2xy + y^2$
(c) $x^2 + x + y + y^2$
(d) $x^2 + xy + y^2$

a) O quadrado de um binômio é o produto dele por ele mesmo.
b) Então, $(x + y)^2 = (x + y) . (x + y)$.
c) Utilizando a propriedade distributiva tem-se: $(x + y)^2 = x^2 + xy + xy + y^2$.
d) Logo, $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$.
e) A opção correta é b.

5) Consulte a ficha 1 do 8º ano do 3º caderno para melhor compreensão do assunto.

6) Esta é a questão 23 da prova do 1º bimestre.

Para um homem saber se sua massa corpórea está de acordo com sua altura, basta usar a fórmula abaixo, considerando P como peso em quilogramas e a altura em centímetros.José tem 174 cm de altura, o peso ideal para ele é:

(a) 60 Kg
(b) 65 Kg
(c) 68 Kg
(d) 70 Kg

$$P = (a - 100) - \left(\frac{a - 150}{4}\right)$$

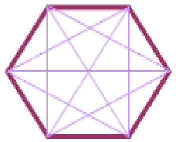
A) O problema nos informa que a altura de José é 174 cm.
B) Substituindo a altura na fórmula temos: $P = (174 - 100) - \left(\frac{174 - 150}{4}\right)$.
C) Então, $P = 74 - \left(\frac{24}{4}\right) = 68$
D) A opção correta é c.

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

Na figura abaixo podemos observar um hexágono e suas diagonais (linhas mais claras).

Para calcular o número de diagonais de um polígono convexo podemos usar a igualdade:
$d = \frac{(n-3)\cdot n}{2}$, onde **d** é o número de diagonais e **n** é o números de lados do polígono.

Um polígono de 9 lados tem:
(a) 54 diagonais.
(b) 27 diagonais.
(c) 18 diagonais.
(d) 9 diagonais.



A) A questão informa que o polígono tem 9 lados.
B) Na igualdade o número de lados está representado por n.
C) Substituindo na igualdade temos: $d = \frac{(9-3)\,9}{2} = \frac{6\cdot 9}{2}$.
D) Então, d = 27.
E) A opção correta é b.

8) Consulte a ficha 3 do 8º ano do 2º caderno

9) Esta é a questão 28 da prova do 1º bimestre.

Lucia e Tiago estão juntando dinheiro para ir ao show de uma banda famosa que está na cidade. Observe a conversa abaixo e assinale a opção que completa a fala de Tiago corretamente.

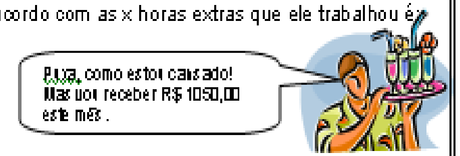
(a) 10,00
(b) 20,00
(c) 24,00
(d) 28,00

a)Considerando como **x** a quantia que Lucia economizou, podemos afirmar que Thiago juntou 2 **.** x + 4.
b) Se juntos economizaram R$ 40,00, então x + 2x + 4 = 40.
c) Sendo assim, 3x = 36, logo x = 12.
d) A expressão algébrica que representa a quantia que Thiago juntou é 2 **.** x + 4
e) Como x = ,12 então Thiago juntou 2 **.** 12 + 4 = 24 + 4 = 28..
f) A opção correta é d.

10) Esta é a questão 29 da prova do 2º bimestre.
Descritor: Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema.

Plínio é garçom de um badalado restaurante na zona sul da cidade. Ele recebe por mês R$ 650,00 mais R$ 20,00 por hora extra que trabalha.
A equação que calcula o salário de Plínio de acordo com as x horas extras que ele trabalhou é:

(a) 650 + 20 + x = 1050.
(b) 20 + x = 1050 – 650.
(c) 650 + 20 x = 1050.
(d) 650 x + 20 = 1050.



a) Todo mês Plínio tem certeza de que receberá pelo menos R$ 650,00 pois esta quantia é fixa.
b) O valor que excede (tem a mais) a parte fixa de seu salário, depende do número de horas extras que ele trabalha.
c) Para calcular seu salário, Plínio junta ao valor fixo, o nº de horas extras multiplicadas por 20.
d) A expressão matemática que representa esse cálculo é 650 + 20 **.** x.
e) Este mês Plínio já sabe que vai receber R$ 1050,00.
f) A equação que representa seu salário este mês é 650 + 20x = 1050.
g) A opção correta é c.
h) Você seria capaz de descobrir quantas horas extras ele trabalhou este mês? Sim
i) Plínio trabalhou mais de 10 horas extras? Sim Por quê? 20x = 400 ∴ x = 20.

Sugestões para o Professor

11) Esta é a questão 29 da prova do 2º bimestre.
Descritor: Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.

Mariana passa suas férias na casa de campo onde mora sua tia. Dirigindo a uma velocidade média de 120 km por hora, ela levava 4 horas para ir de sua residência até a casa de sua tia. Com os radares de fiscalização nas estradas, nas últimas férias ela teve que reduzir a velocidade e levou 5 horas para chegar à casa de campo.
Sendo assim, podemos deduzir que ela dirigiu a uma velocidade média de:
(a) 84 km por hora.
(b) 96 km por hora.
(c) 110 km por hora.
(d) 150 Km por hora.

a) Para ir de sua residência à casa de sua tia, Mariana leva 4 horas numa velocidade de 120 km por hora.
b) Porém, os radares da estrada fizeram com que ela gastasse 5 horas em sua viagem.
c) Nessas férias, ela viajou a uma velocidade maior ou menor do que está acostumada? Menor.
d) Levando-se em conta que a distância permanece a mesma e que o nº **maior** de horas gastas implica numa velocidade menor, podemos afirmar que esta situação é **inversamente proporcional**.
e) Complete a igualdade que serve de cálculo para esse problema, considerando a velocidade média em que Mariana viajou nessas últimas férias como **x**.

$$\frac{4}{5} = \frac{x}{120} \rightarrow 5x = 4 \,.\, 120$$

f) Se 5x = 480, então x = 96
g) A opção correta é b.

12) Consulte as fichas 4 e 5 do 2º caderno do 7º ano. Elas possuem atividades bastante esclarecedoras sobre esse assunto.