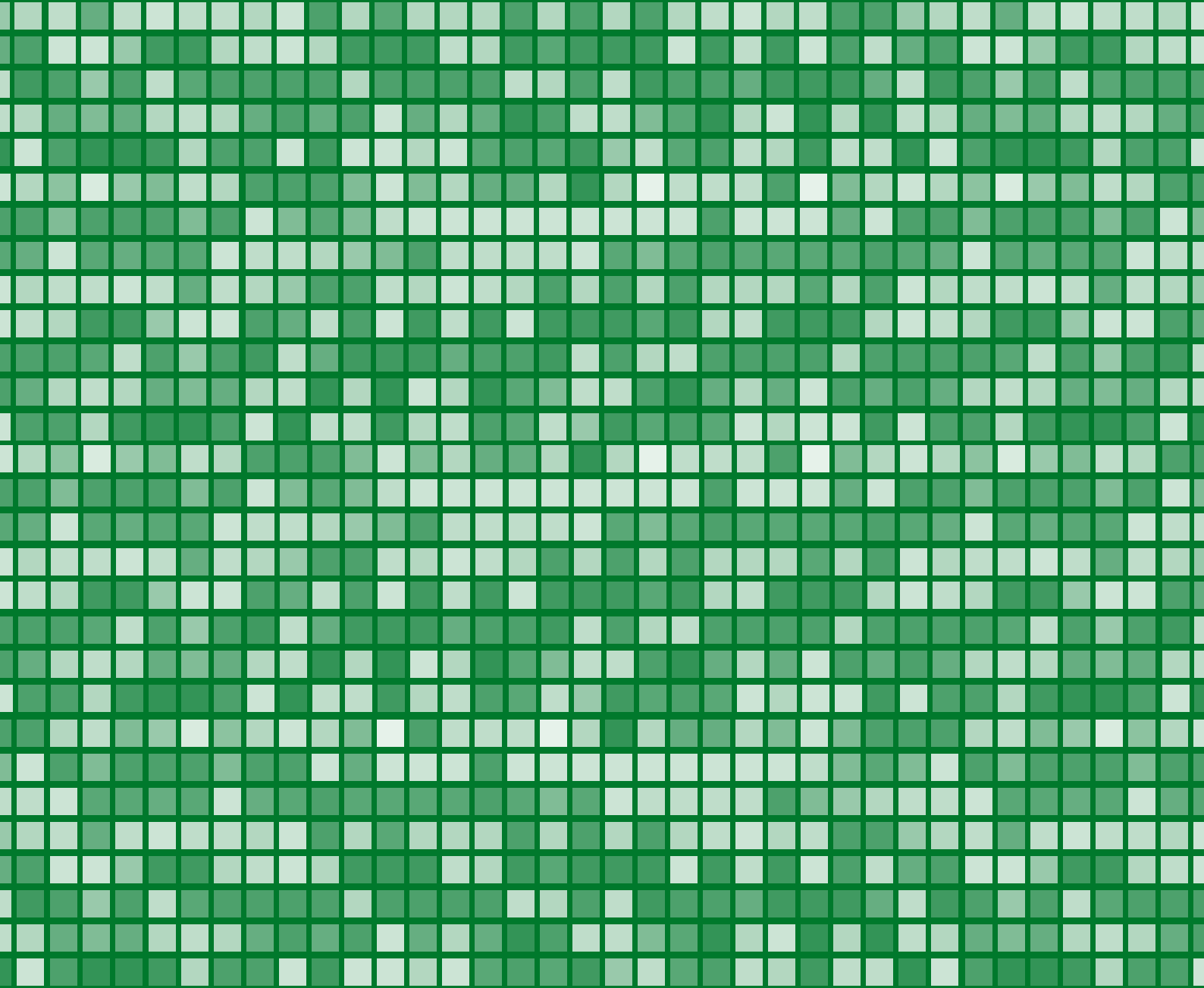




LER E ESCREVER

JORNADA DE MATEMÁTICA

Resolução de Problemas

Governo do Estado de São Paulo

Governador
Alberto Goldman

Secretário da Educação
Paulo Renato Souza

Secretário-Adjunto
Guilherme Bueno de Camargo

Chefe de Gabinete
Fernando Padula

Coordenadora de Estudos e Normas Pedagógicas
Valéria de Souza

Fundação para o Desenvolvimento da Educação – FDE

Presidente
Fábio Bonini Simões de Lima

Chefe de Gabinete
Richard Vainberg

Diretora de Projetos Especiais
Cláudia Rosenberg Aratangy

Coordenadora do Programa Ler e Escrever
Iara Glória Areias Prado

Centro de Referência em Educação Mário Covas

Coordenadora
Márcia Salles



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
CORDENADORIA DE ESTUDOS E NORMAS PEDAGÓGICAS

LER E ESCREVER
JORNADA DE MATEMÁTICA
Resolução de Problemas

São Paulo
2010

SUMÁRIO

O que é e como funcionará a Jornada Matemática	05
Estratégias para o desenvolvimento das atividades	07
Atividade 1: Problemas Não Convencionais	11
Atividade 2: Jogos	14
Atividade 3: Resolvendo Problemas	18
Atividade 4: Questões Sobre Números e Operações em Forma de Itens de Múltipla Escolhas	22
Atividade 5: E Se Eu Quiser Continuar?	26
Atividade 6: O Jogo do Resto	29
Atividade 7: Questões Sobre o Tratamento da Informação em Forma de Itens de Múltipla Escolha	32
Atividade 8: Mais Problemas	37
Atividade 9: Questões Envolvendo Conteúdos Geométricos e Medidas em Forma de Itens de Múltipla Escolha	40
Atividade 10: Qual é o Problema?!	44
Atividade 11: Frações	46

O Que é e Como Funcionará a Jornada Matemática

Apresentação

As atividades deste caderno não devem ser consideradas como mera lista de exercícios ou problemas, cujo objetivo seja simplesmente o uso de técnicas automatizadas, transformadas em rotinas.

São apresentações de propostas, com situações-problema que tenham por finalidade contextualizar significados, a fim de que o aluno possa aplicá-los em noções por ele já apreendidas, ou ainda em seu pleno desenvolvimento, e até mesmo ao decorrer do dia a dia. As sugestões distribuídas durante as atividades demonstram aspectos importantes dos conteúdos previstos para as séries iniciais do Ensino Fundamental, estando, portanto, em nível propício para o trabalho com alunos da 4ª série/5º ano.

O papel do professor é item principal para essa realização, seja em ordenação, redução ou ampliação de atividades sugeridas; seja em seleção ou elaboração de novos problemas ou exercícios; seja em adequação de propostas à classe; seja no fato de respeitar o ritmo individual de cada aluno.

Para o desenvolvimento das situações sugeridas por este material, é importante que as “regras do jogo” fiquem bastante claras para os alunos ao início de cada uma, e que lhes seja enfatizado o valor de trabalhos coletivos e as possibilidades de crescimento para todos os elementos do grupo, quando estes se propuserem a alcançar o mesmo objetivo; no caso, a resolução de problemas, utilizados como meio para discussões elucidativas, socialização, adaptação e interseção de ideias, respeito pelo companheiro, enfim, abrangência total do espírito colaborativo.

Em síntese, as atividades propostas neste material têm por objetivos:

- apresentar contextos para aplicação ou desenvolvimento de noções e procedimentos matemáticos referentes aos blocos de conteúdos: números e operações; espaço e forma; grandezas e medidas, e tratamento da informação;
- valorizar o trabalho colaborativo como forma de aprender e ensinar noções e procedimentos matemáticos;
- valorizar o trabalho coletivo como forma de favorecer interpretações diversificadas de situações-problema desafiadoras e, também, como forma de elaborar estratégias para resoluções;
- desenvolver nos alunos capacidade investigativa assim como perseverança na busca de resultados, com a valorização do uso de estratégias que verifiquem e controlem resultados.



Além disso, esta proposta de trabalho tem por finalidade criar condições para que o aluno:

- reconheça que pode haver diferentes formas de resolução para uma mesma situação-problema e, assim, as identifique após efetuar comprovações;
- valorize o uso da linguagem matemática para expressar-se com clareza, precisão e concisão;
- leia e interprete situações-problema apresentadas por diferentes tipos de texto, como tabelas, esquemas e gráficos;
- familiarize-se com situações-problema apresentadas por meio de questões de múltipla escolha.

Estratégias Para O Desenvolvimento das Atividades

Jornada de Matemática

Sequência a Ser Seguida Pelo Professor Responsável:

Organização da Geral:

- Separar os alunos em grupos de cinco elementos.
- Entregar a cada aluno uma ou duas folhas contendo todos os itens da proposta a ser trabalhada. Folhas entregues pelo professor ou por elemento do próprio grupo.
- Avisar que algumas atividades poderão não exigir, obrigatoriamente, as quatro operações matemáticas básicas.
- Na atividade IV o trabalho será individual, apesar de alunos colocados em grupos.
- Haverá tempo determinado para a resolução de cada atividade proposta, entre 15 e 30 minutos, ou outro, se necessário for. Exemplo: 10 minutos para cada problema, se forem 3 na mesma folha entregue, como nas **atividades VII, VIII e XI**.
- Acompanhar discussões; observar encaminhamento e compreensão de regras e enunciados, assim como socialização manifestada entre alunos.
- Findo o tempo para todo o trabalho, recolher as folhas com os encaminhamentos e solução registrados.
- Sortear um aluno de cada grupo, em igual número da quantidade de propostas trabalhadas pela classe, e mais um aluno que a apresente à classe. Por exemplo: se forem 3 problemas, sortear 3 grupos e, de dentro dele, sortear um aluno para apresentar à classe todo o caminho percorrido até chegar à solução final da situação trabalhada.
- Se forem 8 exercícios, dar 2 a cada elemento do grupo, para serem discutidos e resolvidos e, quando ocorrer a apresentação, sortear um exercício para um elemento do grupo e outro para o líder apresentar. O líder não recebe exercícios: apenas participa das discussões e apresenta um dos exercícios trabalhados pelo grupo.
- Havendo necessidade, dar oportunidade para outros grupos exporem diferentes caminhos para aquele mesmo resultado, criando oportunidade de nova organização de pensamento para os alunos, a fim de que eles possam formular novas questões.
- Anotar na lousa dados importantes, surgidos durante as apresentações, para orientar avaliação e fechamento do trabalho feito pela classe toda.
- Concluir a atividade, discutindo e comparando apresentações e resolvendo dúvidas, propondo questões diversas, apontando outras estratégias para determinada proposta, dando oportunidade de os alunos também se manifestarem a respeito desses pontos.

Organização do Trabalho:

- Cada grupo lerá, analisará, interpretará, descobrirá regularidades, completará espaços, discutirá características de jogos, sequências ou situações-problemas a ele entregues, buscando soluções a cada um.
- É importante deixar registrado todo o caminho percorrido até chegar à solução final: cálculos, esquemas, diagramas, desenhos, figuras, tabelas ou outra representação à escolha, explicitando e justificando as estratégias utilizadas.
- Cada elemento do grupo deverá ter registrados em sua folha de papel esses caminhos e as soluções encontradas, dentro do tempo determinado pelo professor.
- Os alunos devolvem as folhas com todo o encaminhamento e a solução da proposta resolvidos.
- O aluno sorteado para cada grupo exporá à classe todo o caminho percorrido, determinando as estratégias escolhidas para resolver a atividade proposta.
- Alunos de outros grupos poderão lançar perguntas ao expositor, sobre a apresentação do desenvolvimento da atividade proposta, ao que ele deverá justificar.
- Alunos de grupos não sorteados podem levantar outras estratégias para solucionar a mesma situação-problema.
- Os alunos devem experimentar esses encaminhamentos diferentes, propostos por outros grupos, para uma situação-problema com a mesma estrutura.
- **Atividades IV, VII e IX:** cada aluno resolve suas duas questões, por escrito, individualmente, sem comunicação e sem auxílio do líder ou do professor, e entrega o papel ao líder.
- **Atividades IV, VII e IX:** o grupo todo analisa, avalia e corrige, se for o caso, cada uma das questões, de acordo com critérios estipulados pelo líder.
- **Atividades IV, VII e IX:** cada aluno deverá compreender todas as questões, pois um será sorteado para expor o trabalho à classe.
- **Atividades IV, VII e IX:** o professor recolhe todas as folhas, mas não as avalia e nem faz colocações a respeito de acertos e erros.
- **Atividades IV, VII e IX:** avaliação elaborada para outro dia, com sorteio de perguntas: uma para um elemento do grupo e outra para o líder daquele mesmo grupo. Eles deverão colocar à classe seu encaminhamento, que poderá não ser aquele entregue ao professor, mas que deverá estar correto.
- Os alunos, em grupo, poderão criar, sob a orientação do professor, atividades semelhantes àquelas trabalhadas, para serem resolvidas pelos seus colegas, também em grupos, dentro do mesmo esquema de trabalho. Exemplo: nas atividades V e X, esse trabalho é bem possível, com sequências lógicas e situações-problema simples.

Pontuações:

- Três pontos por problema correto, entregue em folha de papel.
- Na **atividade III**: três pontos para o problema 1 – um ponto para cada subitem; quatro pontos para o problema 2- um ponto para cada subitem; três pontos para o problema 3 – um só item.
- Um ponto pela exposição correta, feita pelo aluno sorteado, em nome do grupo.
- Um ponto a outro grupo, não sorteado, se apresentar outra maneira correta de resolução para aquela mesma situação-problema.
- Na **atividade IV**: um ponto para cada resposta correta, na folha entregue; dois pontos se cada um dos alunos sorteados expôs corretamente.
- Na **atividade V**: um ponto para cada sequência lógica correta, na folha entregue; dois pontos para uma sequência criada pelos alunos, desde que apresentem solução única, possível, e esteja correta, em folha de papel.
- Na **atividade X**: um ponto para cada problema resolvido corretamente na folha; um ponto para a explicação correta feita pelo aluno sorteado; um ponto para o grupo que formulou corretamente o problema, dentro do que foi especificado pelo professor.
- Na **atividade XI**: dois pontos para cada problema resolvido corretamente; um ponto para a apresentação correta, feita pelo aluno sorteado.

ATIVIDADE 1

Problemas Não Convencionais

Habilidades

leitura e interpretação de textos, observação de regularidades e generalização.

Problemas a serem propostos:

Problema 1 – A corrida do ouro...

Carlos, Zeca, João, Felipe e Luísa apostaram uma corrida. Analise as informações abaixo:

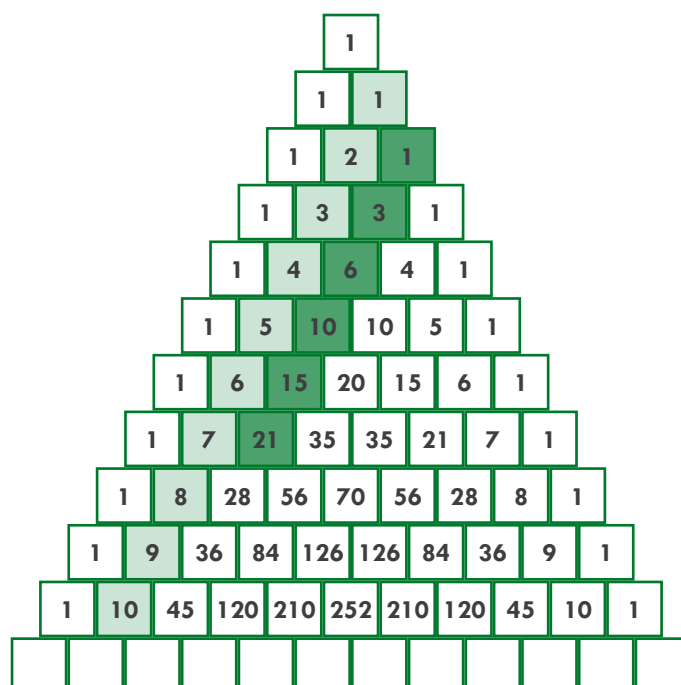
- Luísa chegou depois de Carlos.
- Zeca e João chegaram ao mesmo tempo.
- Felipe chegou antes de Carlos.
- Não houve empate no primeiro lugar.

Quem ganhou a corrida?

Problema 2 – Um triângulo cheio de histórias...

O triângulo abaixo é famoso por suas propriedades. Chama-se triângulo de Pascal, em homenagem ao matemático que descobriu relações importantes entre os números que o compõem.

Você pode descobrir algumas dessas propriedades, respondendo às seguintes questões:



- Complete a última linha do triângulo.
- Calcule a soma dos números escritos em cada uma das linhas do triângulo. O que você observou?
- Calcule a soma dos números destacados em verde-claro e, em seguida, localize a soma desses números no triângulo. Essa propriedade vale para outros números desse triângulo?
- Sem fazer os cálculos, escreva qual é a soma dos números escritos nos quadrinhos verde-escuros.

Problema 3 - Que movimento nesse elevador!

O elevador de um hospital sobe alguns andares para recolher 2 pacientes, que pedem para descer 5 andares. Quando os 2 pacientes saem do elevador, o ascensorista vê no painel que há uma nova chamada. Então, ele sobe 3 andares e chega ao 6º andar do hospital. Em que andar estavam os 2 pacientes?

Respostas/Comentários:

A análise e a discussão que serão feitas durante o encerramento da atividade devem levar os alunos à reflexão sobre importância da leitura atenta e da interpretação correta do enunciado do problema para se obter uma resposta certa. A esse respeito, deve-se ajudar o aluno a perceber a necessidade de distinguir os dados que são essenciais para a resolução do problema daqueles que, embora sejam importantes para compor o contexto, não deverão ser utilizados, ou não serão necessários, durante a elaboração da estratégia para a solução.

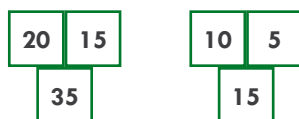
Os problemas propostos nesta atividade podem auxiliar o professor a promover essa discussão.

Problema 1

Felipe ganhou a corrida.

Problema 2

Com a discussão deste problema, pode-se auxiliar os alunos a perceber a lei de formação do triângulo de Pascal e as diversas propriedades desse triângulo. Para completar a última linha, é necessário que os alunos observem que os números escritos nas extremidades das linhas são sempre 1 e que a soma dos números escritos em dois quadrinhos consecutivos de uma linha é o número escrito no quadrinho desenhado logo abaixo deles dois. Por exemplo,



sendo $20 + 15 = 35$ e $10 + 5 = 15$. Assim, os números que deverão ser escritos na última linha serão: 1, 11, 55, 165, 330, 462, 462, 330, 165, 55, 11, 1.

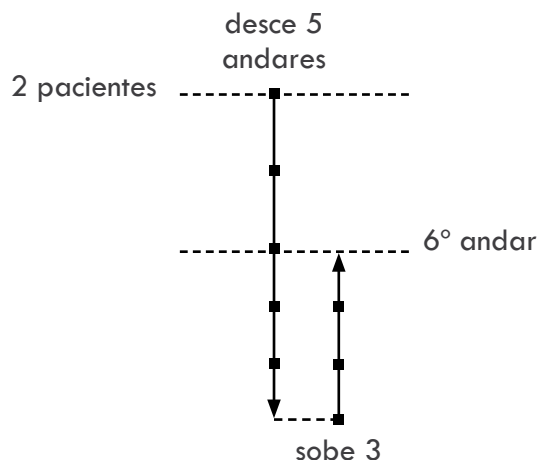
Para o segundo item, os alunos deverão perceber que a soma dos números de uma linha sempre será o dobro da soma dos números escritos na linha superior. Respondendo ao terceiro item, perceberão que a soma dos números destacados em verde-escuro é igual a 56, que está escrito na linha inferior, no quadrinho vizinho ao do maior número destacado em verde-escuro. Incentive os alunos a buscar outras sequências de números no triângulo de Pascal, para as quais essa propriedade é válida.

Finalmente, tendo observado essa propriedade e preenchido a última linha do triângulo, há todos os elementos para se determinar, sem efetuar cálculos, a soma dos números escritos nos quadrinhos destacados em verde-claro, que é 55.

Após essas considerações, pode-se, dependendo do interesse da classe, incentivar os alunos a observar a simetria presente no triângulo de Pascal.

Problema 3

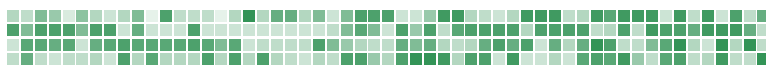
Para a resolução deste problema, uma possível estratégia seria a utilização de um diagrama. Por exemplo:



Assim, é possível concluir que os dois pacientes estavam no 8º andar do hospital.

ATIVIDADE 2

Jogos



Conteúdos envolvidos

organização de dados - lógica.

Habilidades

leitura e interpretação de tabelas; formulação de hipóteses e validação.

Jogos a serem propostos:

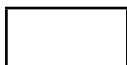
Jogo 1 - O famoso Sudoku...

O Sudoku foi inventado no século XVIII por um suíço chamado Euler.

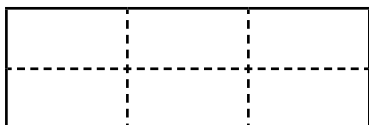
Primeira parte: Trata-se de um retângulo grande composto de 6 retângulos médios.

Por sua vez, cada retângulo médio é composto por 6 retângulos menores. Assim, no retângulo grande, cada linha, horizontal, é formada por 6 retângulos pequenos e cada coluna, vertical, também é formada por 6 retângulos pequenos.

Retângulo pequeno:



Retângulo médio:



Neste jogo, você deve preencher os espaços vazios, de tal forma que

- cada linha contenha algarismos de 1 a 6, sem repetir;
- cada coluna contenha algarismos de 1 a 6, sem repetir;
- cada retângulo médio contenha algarismos de 1 a 6, sem repetir.

Sugestão: Localize o número que aparece mais vezes e estude todas as posições possíveis para esse número, obedecendo às regras do jogo.

	2	3	5	4	
		5	3		
5					3
4					6
		1	6		
	6	4	2	1	

Segunda parte: Utilize as mesmas estratégias para completar o Sudoku abaixo, com algarismos de 1 a 9.

1			7		4	2		8
	8	6	5		2			4
	3		6	9		7	1	
5	1			6		8	7	
		7	8		3			1
6	2				7	3	4	
	7			8		4	9	
2		4	9		5			3
8			3		6	5		

Jogo 2 – Jogo de lógica

Ana, Beatriz e Ciro são alunos do 4º ano e estavam curiosos para saber quem tirou a melhor nota nas provas finais, comparando três disciplinas. Em vez de dizer as notas, a professora deu algumas pistas para que eles mesmos descobrissem quem era o melhor em Português, em Matemática e em Geografia.

Considere as pistas seguintes para completar a tabela. Para cada aluno, deve haver S (sim) em apenas uma das disciplinas e S (sim) em apenas uma das notas. A primeira pista já está registrada na tabela. Tente descobrir quem é o melhor em cada uma dessas disciplinas e que nota tirou.

Pistas:

- Ana tirou nota maior do que 90, mas essa nota não corresponde à prova de Português.
- Beatriz obteve uma nota menor do que a de Ciro.
- Ciro não foi classificado em Matemática.
- O melhor em Matemática teve nota 90.
- O aluno que tirou a maior nota é o melhor em Geografia.

	port	mat	geo	90	95	100
Ana	N			N		
Beatriz						
Ciro						

De acordo com os dados da tabela acima, complete:

Nome	Disciplina	Nota
Ana		
Beatriz		
Ciro		

Respostas/Comentários:**Jogo 1: Soluções**

6	2	3	5	4	1
1	4	5	3	6	2
5	1	6	4	2	3
4	3	2	1	5	6
2	5	1	6	3	4
3	6	4	2	1	5

1	5	9	7	3	4	2	6	8
7	8	6	5	1	2	9	3	4
4	3	2	6	9	8	7	1	5
5	1	3	4	6	3	8	7	2
9	4	7	8	2	3	6	5	1
6	2	8	1	5	7	3	4	9
3	7	5	2	8	1	4	9	6
2	6	4	9	7	5	1	5	3
8	9	1	3	4	6	5	2	7

Jogo 2: Solução

	port	mat	geo	90	95	100
Ana	N	N	S	N	N	S
Beatriz	N	S	N	S	N	N
Ciro	S	N	N	N	S	N

Nome	Disciplina	Nota
Ana	Geografia	100
Beatriz	Matemática	90
Ciro	Português	95

ATIVIDADE 3

Resolvendo Problemas

Conteúdos envolvidos

operações com números naturais; proporcionalidade.

Habilidades

leitura e interpretação de textos; cálculos e aplicação de conceitos.

Problemas a serem propostos:

Problema 1 - Um tigre, dois tigres, três tigres...

Procurando na internet, o Zeca descobriu que:

- O maior tigre encontrado até hoje foi um tigre-da-sibéria com 2,60 metros de comprimento e 320 quilos de peso.
- Um único tigre pode puxar um búfalo-indiano que pesa cerca de 900 quilos. Para locomover um peso tão grande, seriam necessários cerca de 14 homens fortes.

Fonte: www.saudeanimal.com.br/tigre.htm - acesso em 24.05.2008

Leia atentamente as informações que o Zeca obteve sobre os tigres para responder às seguintes questões:

- a) Quantos quilos poderiam ser puxados por dois tigres, de uma só vez? E por quatro?
- b) Quantos homens fortes seriam necessários para locomover três búfalos-indianos?
- c) Quantos homens fortes seriam necessários para locomover 5.400 quilos?

Problema 2 – Oba! Férias!

Carlos quer alugar uma bicicleta durante o período de férias. O preço cobrado pela loja Sol e Mar é de 4 reais por hora, e mais uma taxa fixa de 12 reais. Para fazer uma estimativa de quanto iria gastar, Carlos construiu uma tabela como esta:

Tempo	Valor do Aluguel
1 hora	$1 \times 4 \text{ reais} + 12 \text{ reais} = 16 \text{ reais}$
2 horas	$2 \times 4 \text{ reais} + 12 \text{ reais} = 20 \text{ reais}$
3 horas	
4 horas	
5 horas	

- Complete a tabela.
- Qual seria o aluguel da bicicleta por 10 horas? E por 20 horas?
- É verdade que, quando dobra o número de horas do aluguel, o valor a ser pago também dobra? Explique.
- Se Carlos tiver 40 reais, ele poderá alugar uma bicicleta por quantas horas, no máximo?

Problema 3 - Trocando o troco...

Dona Júlia foi ao açougue e fez uma compra de R\$16,60. Ela havia levado uma nota de R\$20,00 e alguns trocados: duas moedas de R\$1,00; três moedas de R\$0,50 e mais duas moedas de R\$0,10.

O açougueiro só tinha notas de R\$10,00 e R\$5,00.

Além da nota de R\$20,00, que importância, em moedas, Dona Júlia poderia dar ao açougueiro, para facilitar o troco?

Explique.

Respostas/Comentários:

Fale com os alunos sobre a importância da leitura cuidadosa e da seleção dos dados essenciais para a solução do problema.

Problema 1

Este problema traz informações sobre o tamanho e o peso do tigre, com o propósito de “situar” o aluno, aguçar sua curiosidade – não é um simples tigre: é “o maior tigre encontrado”. Essas informações não serão utilizadas no processo de resolução, mas são importantes, e o aluno perceberá isso. Para resolver, o aluno trabalhará com a ideia de proporcionalidade – dado essencial para a construção de novas noções, podendo, posteriormente, ser utilizado em esquemas. Por exemplo, para o **primeiro item**, um esquema possível seria:

1 tigre $\rightarrow$ 1 búfalo $\rightarrow$ 900 kg $\rightarrow$ 14 homens fortes.

2 tigres $\rightarrow$ 1.800 kg

4 tigres $\rightarrow$ 3.600 kg

Assim, 2 tigres poderiam puxar cerca de 1.800 kg e 4 tigres, cerca de 3.600 kg.

Para o **segundo item**, seguindo o mesmo esquema, o aluno teria:

1 búfalo $\rightarrow$ 14 homens fortes

3 búfalos $\rightarrow$ $3 \times 14 = 42$ homens fortes

E, finalmente, para o **terceiro item**, uma estratégia seria considerar que: se 1 búfalo pesa cerca de 900 kg, então, 5.400 kg correspondem ao peso de 6 búfalos, pois: $5.400 : 900 = 6$.

Se para puxar 1 búfalo são necessários 14 homens fortes, então, para puxar 6 búfalos, seriam necessários $6 \times 14 = 84$ homens fortes.

Problema 2

a)

Tempo	Valor do Aluguel
1 hora	$1 \times 4 \text{ reais} + 12 \text{ reais} = 16 \text{ reais}$
2 horas	$2 \times 4 \text{ reais} + 12 \text{ reais} = 20 \text{ reais}$
3 horas	$3 \times 4 \text{ reais} + 12 \text{ reais} = 24 \text{ reais}$
4 horas	$4 \times 4 \text{ reais} + 12 \text{ reais} = 28 \text{ reais}$
5 horas	$5 \times 4 \text{ reais} + 12 \text{ reais} = 32 \text{ reais}$

b) $10 \times 4 \text{ reais} + 12 \text{ reais} = 52 \text{ reais}$; $20 \times 4 \text{ reais} + 12 \text{ reais} = 92 \text{ reais}$.

c) Compare os problemas 1 e 2, a fim de auxiliar os alunos na observação de que, no primeiro, quando dobra o número dos tigres, o peso que eles podem puxar também dobra. Da mesma forma, quando triplica o número de búfalos, também triplica a quantidade de homens fortes necessários para puxar os animais. Essa proporcionalidade – noção que está sendo construída pelo aluno – não está presente no problema 2 e a observação da tabela do item a) pode auxiliar o aluno a perceber isso:

Tempo	Valor do Aluguel
1 hora	$1 \times 4 \text{ reais} + 12 \text{ reais} = 16 \text{ reais}$
2 horas	$2 \times 4 \text{ reais} + 12 \text{ reais} = 20 \text{ reais}$

d) 7 horas.

Problema 3

Dona Júlia deve pagar R\$16,60 com uma nota de R\$20,00 e deve receber R\$3,40 de troco. O açougueiro tem apenas notas de R\$5,00 e R\$10,00. Ele pode dar como troco uma nota de R\$5,00, ou seja, R\$ 1,60 a mais do que os R\$ 3,40 que deveria dar à Dona Júlia. Assim, se o açougueiro der o troco de R\$5,00, Dona Júlia deve lhe dar a diferença:
 $R\$5,00 - R\$3,40 = R\$1,60$. A discussão sobre este problema pode ser uma oportunidade para os alunos perceberem que

$$20,00 - 16,60 = 3,40 \longrightarrow (20,00 + 1,60) - 16,60 = 3,40 + 1,60 = 5,00.$$

Assim, Dona Júlia poderia dar: 20 reais + 1 moeda de 1 real + 1 moeda de 50 centavos + 1 moeda de 10 centavos e, assim, receber os 5 reais de troco, pois os R\$3,40 que deveria receber, acrescidos de R\$1,60 que ela deu a mais em moedas, correspondem ao valor dos 5 reais do troco.

ATIVIDADE 4

Questões Sobre Números e Operações em Forma de Itens de Múltipla Escolha

Conteúdos envolvidos

números e operações

Habilidades

leitura e interpretação de textos, aplicação de conceitos e propriedades.

Questões de múltipla escolha a serem propostas

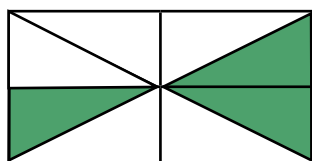
1. Ao comprar dois livros, Paulo pagou com duas notas de R\$20,00 e recebeu de troco duas notas de R\$1,00, três moedas de R\$0,25, duas moedas de R\$0,05 (cinco centavos) e mais três moedas de R\$0,01 (um centavo). Como o preço de cada livro era o mesmo, pode-se afirmar que cada livro custava
 - a) R\$ 18,61
 - b) R\$ 18,56
 - c) R\$ 18,47
 - d) R\$ 17,72
2. A professora Ana fez a seguinte divisão na lousa e, sem que seus alunos vissem, apagou alguns algarismos:

$$\begin{array}{r|rr} 8 & 8 & \blacksquare & 1 & 4 \\ 0 & 4 & \blacksquare & 6 & 2 \\ & \blacksquare & \blacksquare & & \end{array}$$

Os quadrinhos escuros representam os algarismos apagados. Ela informou a seus alunos que o resto é o maior possível e propôs a eles que descobrissem o dividendo. Os alunos que acertaram responderam que o dividendo é

- a) 149
- b) 880
- c) 881
- d) 889

3. Veja o retângulo composto de triângulos:



Um número que indica a relação entre a parte pintada do retângulo e seu todo é

- a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{2}{7}$ c) $\frac{8}{3}$ d) $\frac{7}{2}$

4. A respeito do número 3.758 assinale a única alternativa que é falsa.
- a) Esse número tem 37 centenas.
 - b) O algarismo que ocupa a ordem das centenas é o 7.
 - c) Esse número tem apenas 5 dezenas.
 - d) O algarismo que ocupa a ordem das unidades de milhar é o 3.
5. Um ônibus saiu do ponto inicial com alguns passageiros. No primeiro ponto, após o inicial, subiram 10 passageiros e desceram 6. No ponto seguinte, subiram mais 4 e desceram 14. No terceiro, subiram 5 passageiros e não desceu nenhum. Podemos dizer que, ao sair do terceiro ponto, o ônibus tinha
- a) 1 passageiro a menos do que tinha quando saiu do ponto inicial.
 - b) 2 passageiros a menos do que tinha quando saiu do ponto inicial.
 - c) 1 passageiro a mais do que tinha quando saiu do ponto inicial.
 - d) 2 passageiros a mais do que tinha quando saiu do ponto inicial.
6. Henrique tinha certa quantia de dinheiro, comprou uma televisão por R\$517,00 e ficou com R\$129,00. A quantia que Henrique possuía antes de comprar a televisão era
- a) R\$388,00
 - b) R\$398,00
 - c) R\$536,00
 - d) R\$646,00
7. Carlos e Dario são vendedores em uma loja e ganham comissões sobre suas vendas. Carlos recebeu R\$1.816,00 de comissões. Se Dario tivesse recebido R\$360,00 a menos, teria recebido a metade do que recebeu Carlos. A diferença entre as comissões recebidas por Carlos e Dario é

- a) R\$1.286,00
- b) R\$1.186,00
- c) R\$548,00
- d) R\$458,00

8. A professora passou, como dever de casa, um problema em que aparecia o número 3.054. Juca, que é muito distraído, copiou errado, trocando o algarismo 0 pelo algarismo 8. Qual foi a modificação que aconteceu com o número copiado errado?
- (a) Ficou multiplicado por 8.
 - (b) Ficou aumentado de 8 unidades.
 - (c) Ficou aumentado de 80 unidades.
 - (d) Ficou aumentado de 800 unidades.

Respostas/Comentários:

Ao discutir os problemas apresentados, faça comentários sobre cada uma das alternativas, para que os alunos cultivem o hábito de analisar as respostas disponíveis a fim de identificar a única adequada à questão que foi proposta.

- a) Preço de cada livro: R\$18,56. Alternativa correta: (b)
- b) 881. Alternativa correta: (c).
- c) $\frac{3}{8}$ Alternativa correta: (a).

4. Alternativa falsa: (c). Justificativa: O número tem 375 dezenas e não apenas 5 dezenas.

5. Uma estratégia para a solução deste problema poderia ser:

	Subiram	Desceram
1º ponto	10	6
2º ponto	4	14
3º ponto	5	0
	19	20

Havia um determinado número de pessoas quando o ônibus saiu do ponto inicial. Durante todo o trajeto, até o 3º ponto, nele subiram 19 pessoas e desceram 20. Logo, ao sair do 3º ponto, havia uma pessoa a menos do que quando ele saiu do ponto inicial.

É possível que, aos alunos, pareça que está faltando, no enunciado do problema, a informação a respeito da quantidade de passageiros no ônibus, quando este parte do ponto inicial, porém, este dado não é necessário para a resolução do problema.

6. Antes de comprar a televisão, Henrique possuía R\$646,00. Alternativa correta: (d).

7. A diferença entre as comissões é de R\$548,00. Alternativa correta: (c).

Uma possível estratégia:

- Carlos recebeu: R\$1.816,00.
- Se Dario houvesse recebido R\$360,00 a menos, teria recebido a metade de Carlos, ou seja, R\$908,00. Assim, ele recebeu $908,00 + 360,00 = 1.268,00$.
- Diferença entre as comissões: $1.816,00 - 1.268,00 = 548,00$.

8. Número dado: 3.054; Número copiado: 3.854. Logo, o número ficou aumentado de 800 unidades. Alternativa correta: (d).

ATIVIDADE 5

E Se Eu Quiser Continuar?

Conteúdos envolvidos

Operações com números naturais; múltiplos de números naturais.

Habilidades

Leitura e interpretação de textos, observação de regularidades e generalização.

Questões a serem propostas

As Sequências...

1. Observe atentamente, uma a uma, as sequências abaixo. Você nota alguma regularidade em cada uma delas? Supondo que também haja regularidade na construção dos outros elementos de cada sequência abaixo, escreva os termos que nelas estão faltando.

a) 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21,

b) 3, 6, 12, 24, 48, 96,

c) 6, 11, 16, 21, 26, 31,

d) 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64,

e) 3, 2, 8, 3, 2, 8, 3, 2, 8, 3, 2,

f) 512, 256, 128, 64,

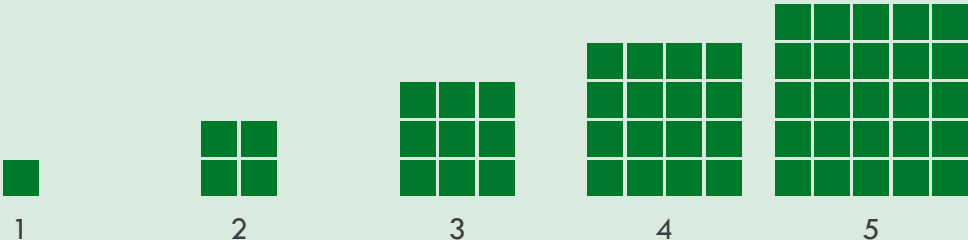
g) 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89,

h) 5, 4, 8, 1, 3, 5, 4, 8, 1, 3, 5, 4, 8, 1, 3, 5, 4,

i) 3, 0, 3, 3, 6, 9, 15, 24, 39,, 102, 165

j) 268, 134, 132, 66, 64, 32,, 15, 13.

2. Observe a sequência de figuras:



1 2 3 4 5

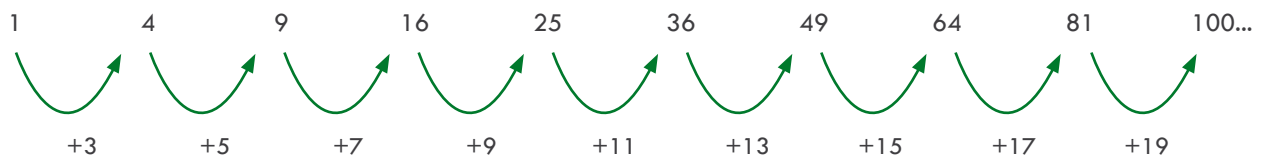
Considerando-se que a regra para a formação dessas figuras continue a mesma, responda:

- a) Quantos quadrinhos deverá haver na 6ª figura?
- b) Quantos quadrinhos deverá haver na 10ª figura?
- c) Quantos quadrinhos deverá haver na 21ª figura?

- Quantos quadrinhos deverá haver na 6ª figura?
- Quantos quadrinhos deverá haver na 10ª figura?
- Quantos quadrinhos deverá haver na 21ª figura?

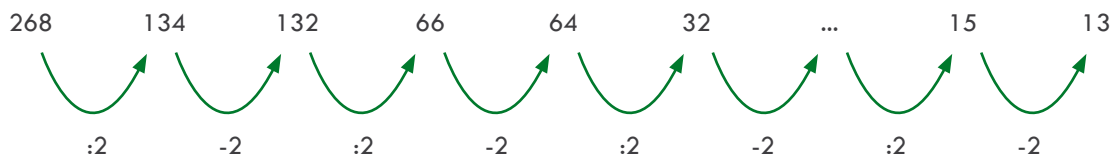
Respostas/Comentários:

- a) Sequência formada por múltiplos de 3: 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30...
 - b) Sequência em que cada termo, a partir do segundo, é o dobro do termo anterior: 3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 768...
 - c) Sequência em que cada termo, a partir do segundo, é obtido adicionando-se 5 unidades ao termo anterior: 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36, 41, 46...
 - d) Sequência em que os termos, a partir do 2º, são obtidos adicionando-se os números ímpares: 3, 5, 7, 9, 11... ao termo anterior: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121...
- Um esquema para este desenvolvimento poderia ser:



- e) Sequência repetitiva: o grupo que se repete é formado por 3 termos: 3, 2, 8.
Completando os termos que faltam, teríamos: 3, 2, 8, 3, 2, 8, 3, 2, 8, 3, 2, 8, 3, 2....
- f) Sequência em que cada termo, a partir do segundo, é igual à metade do termo anterior: 512, 256, 128, 64, 32, 16, 8...
- g) Sequência de Fibonacci, em que cada termo, a partir do terceiro, é igual à soma dos dois termos que o precedem: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377...

- h) Sequência repetitiva: o grupo que se repete é formado por 5 termos: 5, 4, 8, 1, 3.
Completando, temos: 5, 4, 8, 1, 3, 5, 4, 8, 1, 3, 5, 4, 8, 1, 3, 5, 4, 8, 1
- i) Sequência que obedece à mesma lei de formação da sequência de Fibonacci:
cada termo, a partir do terceiro, é obtido adicionando-se os dois termos que o antecedem. O termo que está faltando será: $24 + 39 = 63$. Completando, temos: 3, 0, 3, 3, 6, 9, 15, 24, 39, 63, 102, 165
- j) Um possível esquema para esta sequência seria:



Assim, o número que deve completar o espaço em branco é 30.

2. Cada figura tem quantidade total de quadrinhos igual ao produto do número, pelo número da sua posição no local em que se encontra. Pode-se representar essa lei de formação por meio de uma tabela:

Exemplos: número 1, na posição local 1 $\rightarrow 1 \times 1 = 1$
 número 2, na posição local 2 $\rightarrow 2 \times 2 = 4$
 número 20, na posição local 20 $\rightarrow 20 \times 20 = 400$

Representando as resoluções acima, na tabela:

		Quantidade de Quadrinhos
Figura 1	$1 \times 1 = 1$	1
Figura 2	$2 \times 2 = 4$	4
Figura 3	$3 \times 3 = 9$	9
Figura 4	$4 \times 4 = 16$	16
Figura 5	$5 \times 5 = 25$	25

- a) A 6ª figura deverá ter 6×6 quadrinhos, ou seja, 36 quadrinhos.
 b) A 10ª figura deverá ter 10×10 quadrinhos, ou seja, 100 quadrinhos.
 c) A 21ª figura terá 21×21 quadrinhos, que é igual a 441.

ATIVIDADE 6

O Jogo do Resto

Conteúdos envolvidos

operações com números naturais

Habilidades

leitura e interpretação de texto; cálculo mental; divisão de números naturais.

Estratégia para o desenvolvimento

Para a realização desta atividade, mantenha a mesma organização da classe, em grupos de 5 alunos. Mantenha também a composição de cada grupo de alunos. Entregue, a cada grupo, uma folha contendo o desenho do tabuleiro:

64	120	17	32	64	46	18
24						35
	60	6	27	31	54	
33						4
	45	22	3	Chegada!	98	
69	11	96	122	30	9	28 Partida

Providencie fichas, ou tampas de refrigerantes, de cores ou formatos diferentes, em quantidade suficiente para todos os alunos e, também, um dado para cada grupo. Em seguida, escreva as regras do jogo na lousa ou distribua uma folha para cada aluno com as regras do jogo, que são as seguintes:

1. Cada jogador escolhe uma ficha (ou tampa), que será utilizada para indicar sua posição no tabuleiro. Todos devem iniciar o jogo a partir da casa indicada com o número 28.
2. Em cada rodada, todos os participantes devem lançar o dado uma vez. O número de casas que cada jogador deve avançar é igual ao RESTO da divisão do NÚMERO DA CASA em que se encontra sua ficha, ou tampinha, pelo número que está indicado na FACE SUPERIOR DO DADO, após seu lançamento. O vencedor é aquele que alcança primeiro, exatamente o QUADRADO VERDE DE CHEGADA.

Para ilustrar a movimentação apresentamos o exemplo abaixo:

Se um jogador está na casa 22 e obtém 4 no dado, ele efetuará a seguinte divisão:

$$\begin{array}{r|l} 22 & 4 \\ 2 & 5 \end{array}$$

então, o jogador avançará 2 casas e alcança exatamente o quadrado verde de chegada e vence o jogo.

Entretanto, se o mesmo jogador estiver na casa 22 e obtiver 6 no dado, a divisão será:

$$\begin{array}{r|l} 22 & 6 \\ 4 & 3 \end{array}$$

então, ele avançará 4 casas, ou seja: 3 – chegada – 3 e 22 isto é, vai e volta.

Proponha aos grupos que joguem algumas partidas (de preferência em dias alternados) e sempre solicite que escrevam suas observações sobre o jogo em uma folha de papel, que deverá ser entregue a seguir.

Após o tempo que você considerar suficiente, analise as folhas que recolheu contendo essas observações e examine se foram mencionados:

- a) A quantidade maior de casas que um jogador pode avançar.
- b) Em que casas um jogador não quer cair. Por quê?
- c) Qual resultado no dado nunca permite ao jogador avançar?

Caso os alunos não tenham observado estas ou outras regularidades no jogo, proponha tais questões e outras, como:

- d) Qual é o maior número de casas que um jogador pode avançar, se sua peça está na casa 96?
- e) Se um jogador está na casa 3, à frente dos demais, qual é o “melhor” resultado que ele poderia obter ao lançar o dado?
- f) Se um jogador está na casa 35, que número deve sair no dado para que sua peça não saia do lugar?

Pontuação: Atribua 1 ponto para cada conclusão ou “descoberta” que os grupos registrarem na folha que será entregue. O grupo vencedor será aquele que fizer mais pontos.

Respostas/Comentários:

- a) O jogador pode avançar no máximo 5 casas, porque 5 é o maior resto possível em divisões por 1, 2, 3, 4, 5 ou 6.
- b) São as casas indicadas com os números 60 e 120, porque esses números são divisíveis por todos os números marcados no dado, ou seja, o resto da divisão será zero, e o jogador não poderá mais avançar, perdendo o jogo.
- c) É o 1, porque a divisão de qualquer número por 1 tem resto zero.
- d) 96 é divisível por 1, 2, 3, 4, e 6 e, nestes casos, o resto da divisão será zero. Se sair número 5 no dado, o resto será 1. Assim, se a peça está na casa 96, o maior número de casas que o jogador pode avançar é uma casa.
- e) Se o jogador está na casa 3, o “melhor” resultado que pode sair no dado é 2, porque ele avançará uma única casa.
- f) Estando na casa 35, para que a peça não saia do lugar, devem sair os números 1 ou 5, pois o resto das divisões de 35 por 1 ou por 5 é igual a zero.

ATIVIDADE 7

Questões Sobre o Tratamento da Informação em Forma de Itens de Múltipla Escolha

Conteúdos envolvidos

organização de dados e operações.

Habilidades

leitura e interpretação de textos, tabelas e gráficos.

Questões de múltipla escolha a serem propostas

1. Paulo, professor de educação física, solicitou a cada um de seus alunos que escolhessem um esporte coletivo e um individual, para organizar suas aulas. Os resultados das escolhas estão na tabela de dupla entrada:

	Futebol	Vôlei
Natação	26	17
Ginástica	11	8

Podemos afirmar que o total de alunos que escolheu:

- a) ginástica é 12.
 - b) vôlei é 18.
 - c) natação é 20.
 - d) futebol é 37
2. Quatro amigos foram a uma lanchonete e pediram 1 cachorro quente, 3 hambúrgueres e 2 porções de batatas fritas. Para beber pediram 2 sucos de laranja e 2 sucos de melão. A tabela de preços da lanchonete era a seguinte:

Cachorro-quente	R\$ 2,80
Hambúrguer	R\$ 5,00
Porção de batatas fritas	R\$ 3,60
Suco de laranja	R\$ 1,50
Suco de melão	R\$ 1,50
Suco de abacaxi	R\$ 1,80



Ao final, resolveram dividir igualmente a despesa. Coube a cada um a quantia de

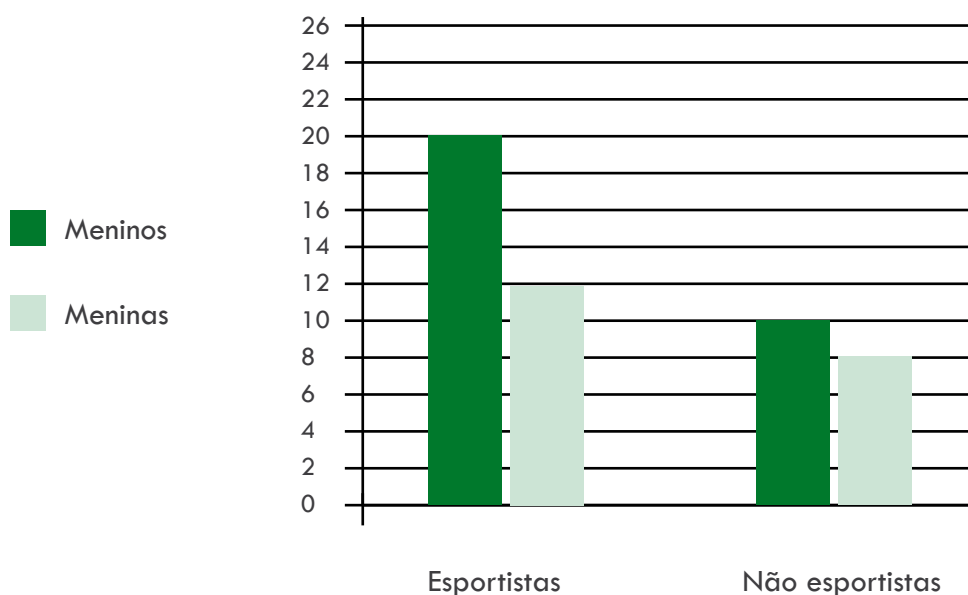
- a) R\$ 31,00.
- b) R\$ 7,75.
- c) R\$ 7,50.
- d) R\$ 6,50.

3. Em uma escola foi realizada uma pesquisa com 80 estudantes entre meninos e meninas. Eles tiveram que optar por um desses dois esportes: vôlei e basquete. O resultado das escolhas foi apresentado na tabela a seguir que, por descuido, está incompleta.

	Vôlei	Basquete	Total
meninos	13		
meninas			45
total	43		80

É correto afirmar que o número de meninos que escolheu basquete é

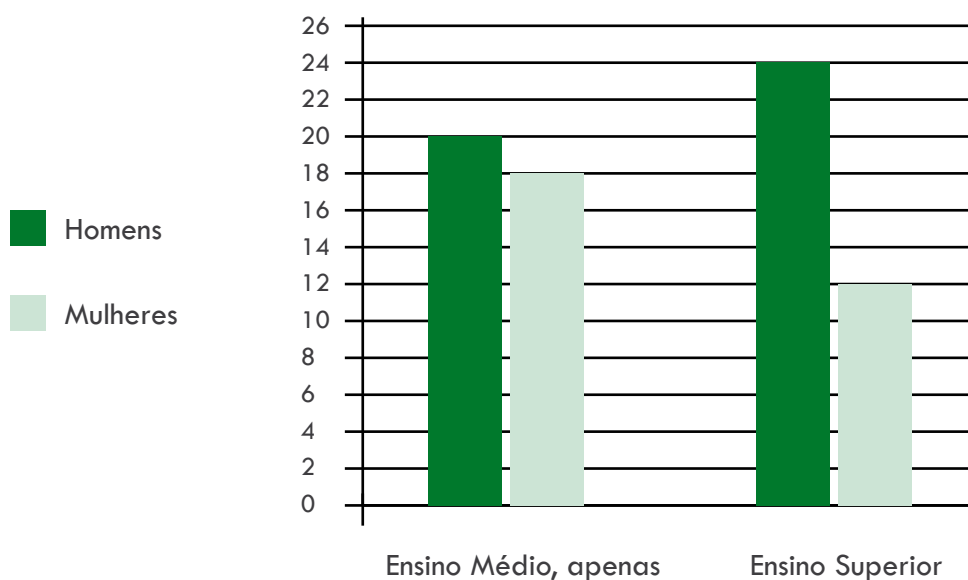
- a) 15.
 - b) 16.
 - c) 20.
 - d) 22.
4. O gráfico a seguir apresenta dados referentes aos estudantes de uma classe, quanto ao sexo e à prática de esportes.



O número de meninas que são esportistas é

- a) 8.
- b) 10.
- c) 12.
- d) 20.

5. O gráfico a seguir apresenta dados referentes de todos os funcionários de uma firma quanto a sexo e grau de escolaridade.



Este gráfico apresenta corretamente os dados expressos na seguinte tabela:

a)

Homens	44
Mulheres	30
Ensino Médio, apenas	20
Ensino Superior	24

b)

Ensino Médio, apenas	38
Ensino Superior	36
Homens	20
Mulheres	20

c)

Sexo Grau de escolaridade	Homens	Mulheres
Ensino Médio - apenas	20	18
Ensino Superior	24	12

d)

Sexo Grau de escolaridade	Homens	Mulheres
Ensino Médio - apenas	24	24
Ensino Superior	20	20

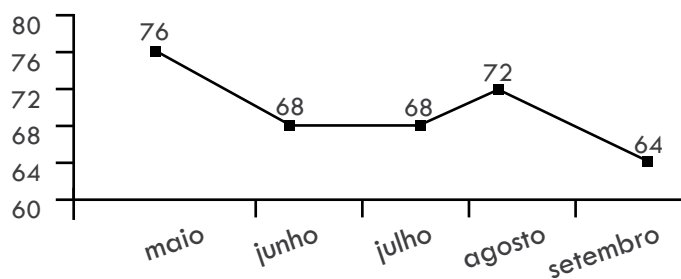
6. Um carro parte de Brasília em direção à capital de um estado do Sudeste. Veja a tabela com as distâncias.

Distância rodoviária (em km)

	São Paulo	Rio de Janeiro	Vitória	Belo Horizonte
Brasília	1.015	1.148	1.238	716

Já foram percorridos 650 km e ainda faltam 498 km. A capital de destino é

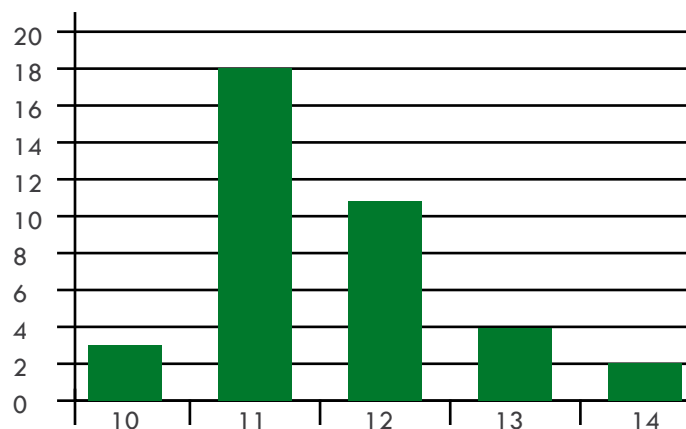
- a) São Paulo.
 - b) Rio de Janeiro.
 - c) Vitória.
 - d) Belo Horizonte
7. Dona Carlota vive fazendo regime para perder peso. O gráfico a seguir mostra como seu peso variou nos meses de maio a setembro de 2007.



De acordo com o gráfico, podemos concluir que Dona Carlota

- a) sempre perdeu peso no decorrer desses meses.
- b) sempre ganhou peso no decorrer desses meses.
- c) manteve constante seu peso de junho a julho.
- d) perdeu 15 kg no período de maio a setembro.

8. Os alunos de uma classe de 5ª série têm idades que variam de 10 a 14 anos. O gráfico abaixo indica o número de alunos para cada uma dessas idades.



Segundo o gráfico, na classe pesquisada há

- b) 32 alunos
- c) 34 alunos.
- d) 36 alunos.
- e) 38 alunos.

Respostas/Comentários:

- 1. Futebol é 37; alternativa correta (d).
- 2. R\$ 7,75; alternativa correta (b).
- 3. 22; alternativa correta (d).
- 4. 12; alternativa correta (c).
- 5. (c).
- 6. Rio de Janeiro; alternativa correta (b).
- 7. Manteve constante seu peso de junho a julho; alternativa correta (c).
- 8. 38 alunos; alternativa correta (d).

ATIVIDADE 8

Mais Problemas...

Conteúdos envolvidos

noções de análise combinatória, princípio multiplicativo

Habilidades

leitura e interpretação de textos; organização de dados; cálculos de variação nas estratégias utilizadas.

Problemas a serem propostos

Problema 1 – Oh! Dúvida cruel...

Sofia tem 2 pares de tênis: um preto e um azul, e tem 4 pares de meias: brancas, azuis, amarelas e pretas. De quantas maneiras diferentes ela pode escolher um par de meias e um par de tênis?

Problema 2 – Fusca...

Sr. Mário tem um Fusca que é usado para o transporte de sua família. Geralmente, ele leva um passageiro no banco dianteiro e dois passageiros no banco traseiro. Só ele dirige o Fusca. De quantas formas diferentes os outros três passageiros podem se acomodar no carro de Sr. Mário?

Problema 3 – Fotos...

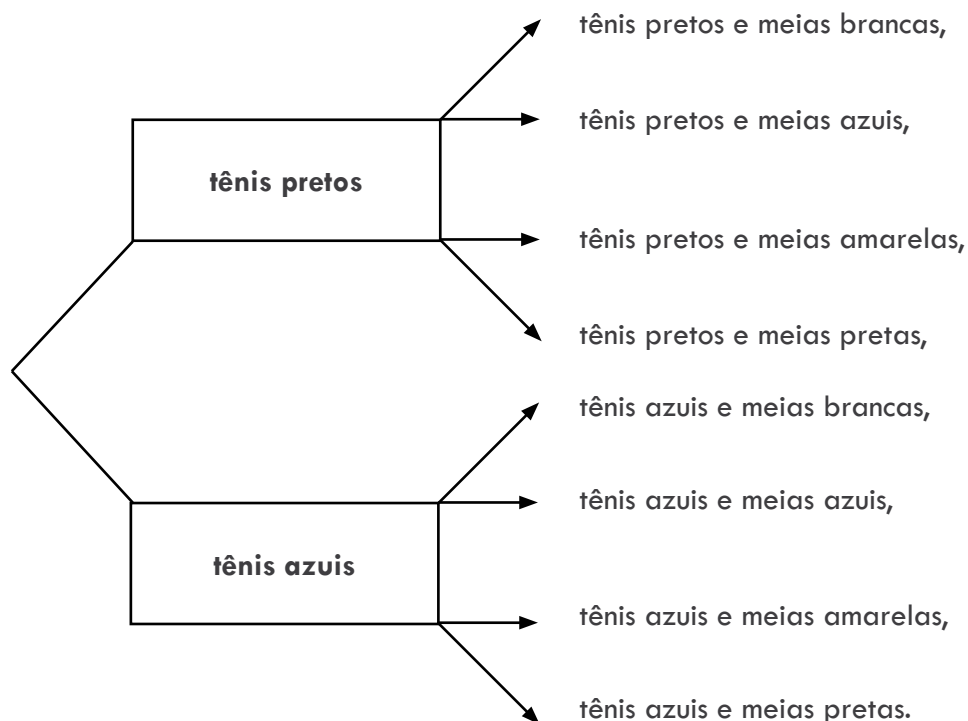
O João, o Roberto e a Mirtes querem tirar fotos, sentados no banco da praça. Eu acho que o João quer namorar a Mirtes, porque ele quer aparecer em todas as fotos sentado a seu lado. De quantas formas diferentes eles podem sentar-se no banco para que em todas as fotos a Mirtes apareça ao lado de João?

Respostas/Comentários:

Problema 1

Neste caso, o aluno precisa combinar 2 pares de tênis de cores diferentes e 4 pares de meias, também de cores diferentes. Ele pode fazer tentativas e obter todos os pares possíveis. Assim, é importante que seja incentivado a fazer o registro de suas tentativas e da organização

que, provavelmente, começará a surgir. Ao comentar as estratégias utilizadas pelos alunos, o professor pode auxiliá-los na construção da árvore de possibilidades, caso não tenha sido utilizada por nenhum grupo. Para este problema, teríamos 8 possibilidades para combinar os tênis e as meias:



Problema 2

Representando os três passageiros por A, B e C, uma estratégia que os alunos podem utilizar é a seguinte:

Banco dianteiro	Banco traseiro 1	Banco traseiro 2
A	B	C
A	C	B
B	A	C
B	C	A
C	A	B
C	B	A

Logo, há 6 possibilidades diferentes para acomodar os 3 passageiros no Fusca do Sr. Mário.

Problema 3

São 4 as possibilidades diferentes para que Mirtes e João fiquem sempre juntos nas fotos:

João	Mirtes	Roberto
Mirtes	João	Roberto
Roberto	João	Mirtes
Roberto	Mirtes	João

ATIVIDADE 9

Questões Envolvendo Conteúdos Geométricos e Medidas em Forma de Itens de Múltipla Escolha

Conteúdos envolvidos

propriedades de sólidos geométricos e de figuras planas: quadriláteros, medidas de tempo, comprimento e massa.

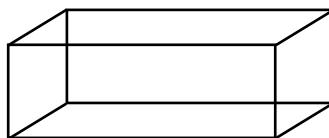
Habilidades

identificação de figuras espaciais e planas e suas propriedades.

A cada resposta correta, atribua também 1 ponto a esse grupo.

Questões de múltipla escolha a serem propostas

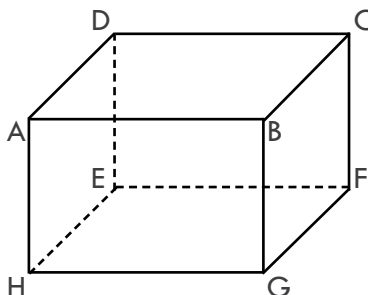
1. Observe a caixa que representa um sólido:



Assinale a única alternativa que traz uma afirmação falsa a respeito desse sólido.

- (A) Tem 8 vértices.
- (B) Tem 6 faces.
- (C) Tem 8 arestas.
- (D) É um prisma.

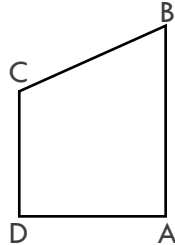
2. A figura abaixo representa uma caixa de sapatos. A aresta AB mede 18 cm e a aresta DE mede 10 cm.



Nesse caso, a aresta AH mede

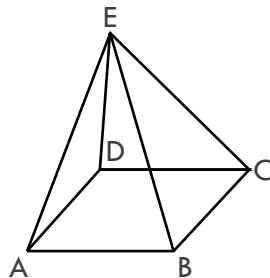
- a) 18 cm.
- b) 10 cm.
- c) 8 cm.
- d) 6 cm.

3. Assinale a única alternativa que traz uma afirmação **falsa** a respeito do polígono ABCD.



- a) Os segmentos AD e BC são paralelos.
 - b) O polígono ABCD é um quadrilátero.
 - c) O polígono ABCD é um trapézio.
 - d) Os segmentos AB e CD são paralelos.
4. O losango é um quadrilátero que possui necessariamente
- a) um par de lados perpendiculares.
 - b) os quatro ângulos iguais.
 - c) os quatro lados com a mesma medida.
 - d) apenas um par de lados paralelos.

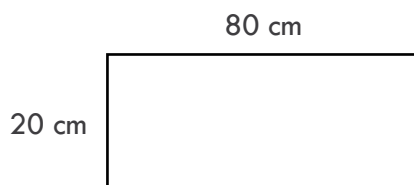
5. A figura a seguir representa uma forma espacial muito conhecida.



Essa representação é a de

- a) uma pirâmide cuja base é um quadrilátero.
- b) uma pirâmide cuja base é um triângulo.
- c) um bloco retangular cuja base é um triângulo.
- d) um cone cuja base é um triângulo.

6. Um funcionário saiu da empresa às 11h39min e só retornou às 15h17min. O intervalo de tempo em que permaneceu fora da empresa foi de
- a) 4 horas e 22 minutos.
 - b) 3 horas e 56 minutos.
 - c) 3 horas e 45 minutos.
 - d) 3 horas e 38 minutos.
7. Uma balança de dois pratos tem:
- no prato A – 8 pesos de 7 kg e 2 pesos de 500g;
- no prato B – 8 pesos de 5 kg , 7 pesos de 2 kg e 4 pesos de 500g.
- Como está a balança?
- a) Está equilibrada.
 - b) O prato A está mais pesado.
 - c) O prato B está mais pesado.
 - d) Não dá para saber.
8. Quanto preciso comprar de renda para colocar em volta de uma toalha retangular com as medidas da figura abaixo?



- a) 1 m
- b) 2 m
- c) 10 m
- d) 20 m

Respostas/Comentários:

1. O sólido representado na figura é um paralelepípedo retângulo. Tem 12 arestas.
Alternativa falsa: (c).
2. AH mede 10 cm. Alternativa correta: (b).
3. Alternativa falsa: (a).

4. O que caracteriza o losango é ter quatro lados com a mesma medida. Alternativa correta: (c).
5. O sólido representado na figura é uma pirâmide cuja base é um quadrilátero. Alternativa correta: (a).
6. O funcionário ficou fora durante um período de 3 horas e 38 minutos. Alternativa correta: (d).
7. No prato A há 57 kg e no prato B há 56 kg. Logo, o conteúdo do prato A é mais pesado. Alternativa correta: (b).
8. O perímetro da toalha retangular é igual a 200 cm, ou seja, 2 m. Alternativa correta: (b).

ATIVIDADE 10

Qual é o Problema?!

Conteúdos envolvidos

Campo multiplicativo; proporcionalidade; variação entre grandezas.

Habilidades

Leitura e interpretação de textos, cálculos.

Problemas a serem propostos

Primeira parte:

Problema 1

Marcos começou a fazer uma coleção de figurinhas. Ele comprou 6 envelopes e nelas vieram 30 no total. Então, quantas figurinhas haverá em 8 envelopes? E em 10? Quantas figurinhas deverão vir em 15 envelopes?

Problema 2

Carlinhos ganhou vários envelopes de figurinhas. Abrindo três desses envelopes, ele contou 18 figurinhas e, depois de abrir todos os envelopes que ganhou, ele verificou que havia um total de 72. Sabendo-se que em todos os envelopes havia a mesma quantidade de figurinhas, pode-se dizer que Carlinhos ganhou

- (a) 4 envelopes. (b) 6 envelopes. (c) 8 envelopes. (d) 12 envelopes.

Problema 3

Dona Glória encomendou 7 caixas, com 24 doces cada, para vender na festa junina da escola. Depois da festa, ela viu que sobraram 35 doces e, nesse caso, pode concluir que foram consumidos.

- (a) 203 doces. (b) 133 doces. (c) 124 doces. (d) 77 doces.

Problema 4

Na granja “Bom de bico” uma dúzia de ovos é vendida por R\$ 3,60. Qual é o preço de três dúzias e meia de ovos?

Segunda parte:

Cada grupo deve inventar um problema que possa ser resolvido por meio de uma multiplicação e uma divisão, escrevê-lo em uma folha e entregá-lo à professora. Ela poderá sortear um aluno de cada grupo para escrevê-lo na lousa e resolvê-lo. Em seguida, poderá dar oportunidade para que outros grupos se manifestem, expressando seus comentários, sugestões ou críticas a respeito do problema exposto.

Pontuação: Ao grupo que elaborou o problema, atendendo às especificações estabelecidas, pode ser atribuído 1 ponto.

Respostas/Comentários:

Problema 1

Se comprasse 8 envelopes, teria 40 figurinhas. Para 10 envelopes, 50 figurinhas e, em 15 envelopes, ele teria 75 figurinhas.

Problema 2

12 envelopes. Alternativa (d).

Problema 3

Foram vendidos 133 doces. Alternativa (b).

Problema 4

Neste caso, o aluno poderia utilizar um esquema como:

1 dúzia $\rightarrow$ 3,60.

2 dúzias $\rightarrow 2 \times 3,60 = 7,20$

3 dúzias $\rightarrow 3 \times 3,60 = 10,80$

meia dúzia $\rightarrow 3,60 : 2 = 1,80$.

Assim, 3 dúzias e meia custarão: $10,80 + 1,80 = 12,60$.

Resposta: R\$ 12,60.

ATIVIDADE 1 1

Frações

Conteúdos envolvidos:

Frações com significado parte/todo, envolvendo grandezas contínuas e discretas.

Habilidades:

Leitura e interpretação de textos, cálculos.

Problemas a serem propostos

Problema 1

Divida três folhas de papel no mesmo tamanho e no mesmo número de partes e distribua entre oito pessoas, de tal forma que todas recebam quantidades iguais. Quanto de papel cada pessoa irá receber? Em quantas partes deverá ser repartida cada folha? Em 8? 16? 24?

Problema 2

No tanque do automóvel de Carlos cabem 60 litros de gasolina. Se o marcador estiver indicando que os seus $\frac{3}{4}$ estão cheios, pode-se concluir que no tanque há

- (a) 30 litros de gasolina.
- (b) 34 litros de gasolina.
- (c) 40 litros de gasolina.
- (d) 45 litros de gasolina.

Problema 3

Ainda os tigres...

Veja o que mais o Zeca descobriu sobre os tigres...

Quando faminto, um tigre grande pode comer até 45 quilos de carne em uma só refeição. Isso equivale a $\frac{1}{5}$ do seu próprio peso.

Fonte: www.saudeanimal.com.br/tigre.htm. acesso em 24.05.2008

Nesse caso,

- a) Qual é o peso aproximado de um tigre que consegue comer 45 quilos de carne em uma única refeição?
- b) Se um tigre de 320 quilos está com muita fome, até quantos quilos de carne ele poderá comer, em uma única refeição?

Respostas/Comentários:

Problema 1

Para a resolução deste problema podem ser disponibilizadas folhas de papel com o mesmo tamanho, tesouras e régua, para que cada grupo faça a divisão por tentativas. Incentive-os a experimentar não apenas uma forma de divisão, solicitando que verifiquem sempre se as 8 pessoas receberam partes de papel iguais. Considerando 8 pessoas, que identificaremos por A, B, C, D, E, F, G e H, uma divisão possível seria:

A	B	C	D
E	F	G	H

A	B	C	D
E	F	G	H

A	B	C	D
E	F	G	H

Como cada figura foi dividida em 8 partes iguais, a pessoa A recebe $\frac{1}{8}$ da primeira folha, $\frac{1}{8}$ da segunda folha e $\frac{1}{8}$ da terceira folha. Ou seja, recebe $\frac{3}{8}$ de uma folha, pois $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$.

Outra divisão que pode ser apresentada pelos alunos, durante a resolução deste problema é:

A	B
C	D

E	F
G	H

A	B	C	D
E	F	G	H

Neste caso, a pessoa A, como qualquer uma das outras, deve receber: $\frac{1}{4}$ da primeira folha e $\frac{1}{8}$ da terceira folha. O aluno tem a situação: $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$, que é a quantidade de papel que a pessoa A recebe. Sobrepondo as figuras, os alunos poderão verificar que $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$.

Estas e outras soluções possíveis para este problema favorecem a discussão e a compreensão da ideia de frações equivalentes e da adição de frações com denominadores iguais ou diferentes.

Problema 2

45 litros de gasolina. Alternativa correta: (d).

Problema 3

- a) Um tigre que consegue comer 45 kg em uma única refeição pesa, aproximadamente, 225 kg.
- b) Poderá comer até 64 kg de carne.

Elaboração

Texto

Olga Corbo

Ruy César Pietropaolo

Coodenação Geral – CENP/SEE

Angélica Fontoura

Patrícia de Barros Monteiro

Rogério Ferreira Fonseca

Departamento Editorial da FDE

Chefe do Departamento Editorial

Brigitte Aubert

Projeto Gráfico e Editoração

Tiago Gomes Alves

Revisão

Luiz Thomazi Filho

