



Coordenadoria de Educação

III CADERNO DE APOIO PEDAGÓGICO

Matemática – PROFESSOR (A)

4º 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 Anna Maria Fontes Ribeiro

Prof. Marco Aurelio Pereira Vasconcelos

Profª Martha Francisca da Silva

Prof.ª Selma Regina Alves Kronemberger

Equipe

Prof. Jaime Pacheco dos Santos

Profª Leila Cunha de Oliveira

Revisão

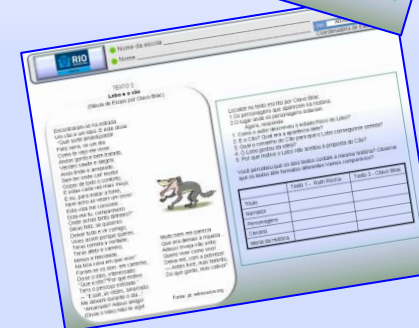
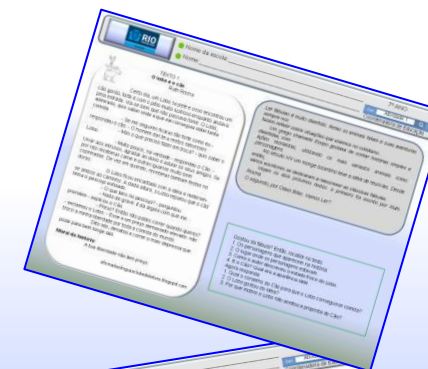
Profª Leticia Carvalho Monteiro

Prof. Marco Aurélio Pereira Vasconcelos

Prof. Maurício Mendes Pinto

Prof.ª 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.

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 Ciclo ao 5º Ano, nas duas avaliações:

Ano	Média em Matemática		Diferença
	1ª avaliação	2ª avaliação	
C. Intermediário	6,9	6,3	- 0,6
C. Final	6,8	6,0	- 0,8
4º Ano	5,5	6,9	+1,4
5º Ano	6,0	6,5	+0,5

Estes resultados podem ser considerados bons, mas ainda precisam melhorar. A média desejável em Matemática, do ciclo ao 5º ano, é 7, o que corresponde a 7 acertos num total de 10 questões. Ou seja, as médias foram boas, todas acima de 50% de acertos, mas ainda não alcançaram a meta. Isto indica que temos muito trabalho pela frente.

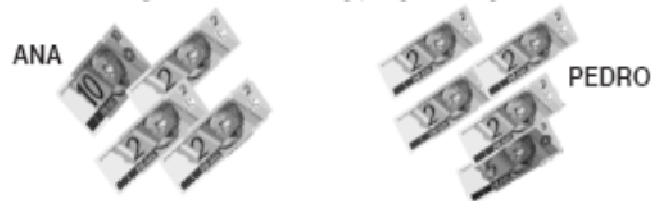
Se analisarmos a distribuição dos alunos por nível, de acordo com a média global obtida na 2ª avaliação de Matemática, observa-se que há muitos alunos no nível 3 (intermediário) e cerca de 53% dos alunos do 4º ano encontram-se nos níveis 4 (adequado) ou 5 (muito bom). Este resultado não é ruim, mas o desejável é que a grande maioria dos alunos atinja os níveis 4 e 5.

Nível	% de alunos por nível em Matemática			
	C. Intermediário	C. Final	4º Ano	5º Ano
1	7,8%	11,4	3,8	7,7
2	17,5%	18,5	13,4	16,5
3	24,4	23,4	28,9	21,5
4	27,2	25,4	37,6	25,9
5	23,0	21,3	16,2	28,4

4º Ano

Prova de Revisão:

18. Pedro e Ana guardaram dinheiro para comprar doces. Veja no desenho quanto cada um deles guardou e assinale a opção que corresponde a esta situação.



- (a) Ana guardou mais R\$ 2,00 que Pedro.
- (b) Ana guardou mais R\$ 3,00 que Pedro.
- (c) Pedro guardou mais R\$ 4,00 que Ana.
- (d) Pedro guardou mais R\$ 3,00 que Ana.

O índice de 45,2% de acertos nessa questão indica que a resolução de problemas com números naturais deve ser trabalhada, envolvendo diferentes significados das operações de adição (juntar e acrescentar), subtração (tirar e completar), multiplicação (soma de parcelas iguais, combinatória e disposição retangular), divisão (repartir e medir). Resolvendo problemas contextualizados, os alunos são levados a perceber a aplicação dos conteúdos estudados. O professor deve discutir com a turma os enunciados dos problemas, destacando os dados, a pergunta, e quais estratégias podem ser usadas na resolução.

Os alunos do 5º ano também apresentaram dificuldades ao lidar com problemas envolvendo calendários e medidas de tempo, como na questão a seguir, cujo índice de acertos foi de 33,2%.

22. No mês de março, em 7 dias, o tempo esteve nublado e, em 6 dias, o tempo esteve chuvoso. A quantidade de dias ensolarados nesse mês foi:

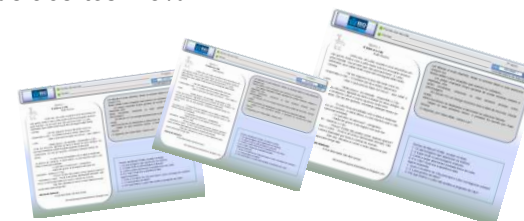
- (a) 7 dias
- (b) 15 dias
- (c) 6 dias
- (d) 18 dias

Foi surpreendentemente baixo o índice de acertos de 38,1% na questão 24. Deve-se enfatizar o trabalho com o cálculo de dobro, triplo, metade, terça-parte.

24. Numa escola de samba, a ala das crianças tem 28 componentes. Sabendo que a metade é composta por meninas, marque a opção que representa esta quantidade:

- (a) 14
- (b) 19
- (c) 16
- (d) 12

Prova do 2º bimestre: apenas a questão 25 apresentou baixo índice de acertos: 43%.



Questão 25:

Pedro levou para o supermercado uma nota de cinquenta reais. Voltou para casa com as cédulas e moedas abaixo.

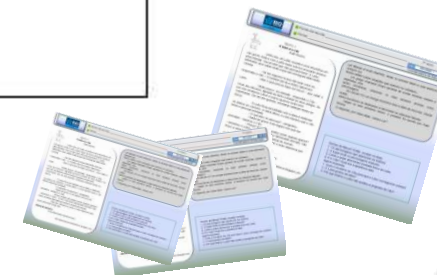
Pedro levou para o supermercado uma nota de cinquenta reais. Voltou para casa com as cédulas e moedas abaixo.



Pedro gastou no supermercado:

- (A) 39 Reais.
- (B) 38 Reais.
- (C) 12 Reais.
- (D) 11 Reais.

Talvez os alunos tenham marcado a alternativa correspondente às notas e moedas mostradas, sem prestar atenção à pergunta do problema.



Professor (a),

A importância da competência em **leitura e escrita** para uma aprendizagem significativa justifica uma atenção ao domínio da linguagem em todas as disciplinas. Português é, por excelência, o território natural do domínio da linguagem. O tratamento dado ao estudo das estruturas dos diferentes gêneros textuais e à contextualização dos conhecimentos linguísticos confere aos alunos o grau de competência comunicativa desejável para essa faixa etária e adequado às necessidades cotidianas.

Desenvolver o domínio da linguagem – leitura, escrita, oralidade e vocabulário específico – amplia a capacidade dos alunos de compreender o mundo, comunicar-se com desenvoltura, adequar-se aos diferentes contextos comunicativos e inserir-se plenamente na vida em sociedade. Para isso, deve ser realizado um trabalho sistemático.

Em Matemática, o trabalho com portadores textuais relaciona os conceitos estudados na escola com situações diversas do cotidiano, possibilitando, assim, desenvolver nos alunos algumas habilidades para que ganhem autonomia em atividades que envolvam números, medidas, tabelas e gráficos.

Orientações para o professor

Habilidades:

- Identificar unidades de tempo: dia, semana, mês, ano, década, século, milênio, hora, minuto e segundo. Ler e interpretar referências e medidas de tempo em calendários.
- Estabelecer relações entre: dia e semana, hora e dia, dia e mês, mês e ano, ano e década, ano e século, década e século, século e milênio, hora e minuto, minuto e segundo.
- Ler e interpretar as horas em relógios digitais e de ponteiros.
- Estabelecer relações entre o horário de início e término e a duração de um evento ou acontecimento.

Atividade 1

Pergunte aos alunos o que eles já conhecem sobre as medidas de tempo. Dê como exemplo algumas delas, para que eles comentem. A partir desse levantamento, trabalhe privilegiando algumas atividades e pautando-se nas dificuldades observadas durante a exposição prévia.

Com o texto *a história dos relógios* podemos perceber que medir o tempo de forma exata é uma preocupação que persegue o ser humano desde a Antiguidade. Muitos estudos e tentativas foram feitos para que fossem criados os cronômetros, relógios e calendários existentes nos dias de hoje. Contudo, muitas vezes nem paramos para analisar esses fatos.

Após a leitura do texto, converse com os alunos e discuta com eles sobre o assunto. Peça aos alunos para realizar pesquisas sobre outros textos que trabalhem com temas vinculados a medidas de tempo. Selecione e utilize em sala de aula, paralelamente ao desenvolvimento do tema.

Liste, com o auxílio dos alunos, outras situações ou atividades diárias cujo tempo possa ser estimado.


Escola: _____
 Aluno (a): _____
 Data: _____
 Atividade 12

A história dos relógios

Até chegar aos modelos que conhecemos hoje, o homem usou o relógio de sol, o relógio de água, o relógio de areia ou ampulheta, além de se valer da natureza: do nascer e do pôr do sol. Com o tempo foram criados os instrumentos de medida de horas, denominados *horologios* pelos gregos, de onde veio a palavra "relógio". O relógio de sol, provavelmente criado no Antigo Egito, foi o primeiro instrumento usado para medir o tempo. Ele determinava a hora do dia pela posição da sombra produzida pelo Sol.

Mas como durante a noite e nos dias nublados ou chuvosos o relógio não servia, inventaram o relógio de água, que mediu as horas também à noite e era chamado pelos gregos de *clepsidra*.

Suplemento de História, Rio de Janeiro, ano 1, n. 12. São Paulo, Abril, 1976/2000.



Ampulheta

Podemos medir o tempo em: _____

○ que você consegue fazer: _____

Em **um minuto**? _____

Em **quatro minutos**? _____

Em **uma hora**? _____

Observe o que alguns colegas responderam. Conversem sobre as respostas de vocês, verificando se algumas delas são corretas.

Esses relógios usavam pedras?

O movimento da água é rápido ou lento?


Como era simples para ler?

Esses relógios eram precisos?

Como? Estavam precisos?

Quanto tempo você acha que usaram?

Você não vem? Faz 15 minutos que está lá esperando?



Professor (a),

Interpretar as **unidades de tempo** é essencial para compreender muitas informações contidas nos problemas de matemática. Para calcularmos o tempo que gastamos em qualquer atividade é preciso saber a técnica de resolução de uma expressão e trabalhar com a transformação de unidades.

O dia possui 24 horas e cada hora possui 60 minutos, sendo que, por definição, cada minuto possui 60 segundos. Essas definições possibilitam a conclusão de que a unidade de tempo conhecida como "dia" pode ser transformada em segundos fazendo $24 \times 60 \times 60$, o que dá um total de 86.400 segundos.

O tempo é a grandeza que aparece nas mais variadas experiências e, por isso, é fundamental saber interpretar as relações entre as suas unidades. O problema desenvolvido no texto serve como modelo para outros problemas, em que é necessário transformarmos os dias em horas, em minutos, ou mesmo em segundos.

Orientações para o professor

Habilidades:

- Identificar unidades de tempo: dia, semana, mês, ano, década, século, milênio, hora, minuto e segundo. Ler e interpretar referências e medidas de tempo em calendários.
- Estabelecer relações entre: dia e semana, hora e dia, dia e mês, mês e ano, ano e década, ano e século, década e século, século e milênio, hora e minuto, minuto e segundo.
- Ler e interpretar as horas em relógios digitais e de ponteiros.
- Estabelecer relações entre o horário de início e término e a duração de um evento ou acontecimento.

Atividade 2

Dividir a turma em grupos para pesquisar em livros ou na internet a história das medidas de tempo.

Com as informações da pesquisa, a turma deverá elaborar um texto de teatro a ser representado em sala de aula.

Conversar com alunos sobre situações cotidianas que envolvam diferentes unidades de medida de tempo.

Relacionar unidades de medida de tempo dia, hora e minuto, lembrando que **1 dia é o mesmo que 24 horas** e que **1 hora equivale a 60 minutos**.

Ler e registrar horas em relógio de ponteiro e em relógio digital pedindo a alguns alunos que expliquem como chegaram às respostas, discutindo-as.

Dar oportunidade aos alunos de analisar situações-problema, ressaltando que **1 dia** corresponde a **24 horas**. Ex.: Uma pessoa trabalha **6 horas por dia**. Quantos dias de trabalho serão necessários para completar 24 horas, ou seja, **quantas vezes 6 horas cabem em 24 horas** ?

Pode-se pedir aos alunos que troquem de caderno com um colega para conferir suas respostas e discutir eventuais diferenças. Pedir aos alunos que mostrem no quadro de giz como procederam para chegar à solução do problema, **valorizando diferentes estratégias e dando a todos a oportunidade de expor suas opiniões**.

Ao trabalhar com a unidade de medida de tempo **hora**, explore atividades envolvendo frações da hora, como:

Quantos minutos equivalem a $\frac{1}{2}$ hora? (30 minutos). E a $\frac{1}{4}$ de hora? (15 minutos).

Escolha: _____
 Nome (e): _____
 Data: _____
 Atividade 03

Identifique, sublinhando no texto, as diversas informações sobre as horas e os minutos e anote-as no caderno.


De hora em hora...

[]
 Dona Luiza sorriu e continuou:
 - Você já reparou que o relógio é todo riscadinho, sabe um número e outro? Pois um minuto é o tempo que o ponteiro grande do relógio leva para ir de um quilômetro até o outro.
 - Já entendi. - Henrique disse. - Pode passar adiante.


Dona Luiza continuou:
 - 60 minutos fazem uma hora. É o tempo que você leva para fazer as suas lições... É o tempo que eu gasto para fazer um almoço.
 - Já sei. - Citau Henrique. - É o tempo que você gasta no telefone falando com o vovô. Papai sempre diz: "São três horas uma hora nesse telefone!"

Dona Luiza sorriu:
 - É o tempo que o ponteiro grande leva para dar uma volta inteira no mostrador do relógio. É o ponteiro pequeno que leva uma hora para ir de um número ao número seguinte.
 - A gente chama de dia as 24 horas que vão do nascimento de um dia à meia-noite do outro.

[]
 Patrícia Rocha. De hora em hora.
 São Paulo, Quaternos, 1992.



1 h = _____ min	12 meses = _____ ano
Meia hora = _____ min	1 década = _____ anos
1 min = _____ segundos	1 século = _____ anos
30 h = _____ min	1 Quilômetro = _____ metros
120 min = _____ h	10 anos = _____ décadas
300 min = _____ h	100 anos = _____ séculos
1 dia = _____ h	11 décadas = _____ anos
Meia hora = _____ h	1 milênio = _____ anos
4 horas = _____ h	1 milênio = _____ séculos
40 h = _____ dias	1000 anos = _____ séculos
160 h = _____ dias	10 séculos = _____ milênio
7 dias = _____ semanas	
4 semanas = _____ dias	
1 quinzena = _____ dias	
30 dias = _____ mês	
1 trimestre = _____ meses	
1 bimestre = _____ meses	
1 semestre = _____ meses	



Professor(a),

O **tempo** é um conceito importante de ser compreendido. Comparando-o com as demais unidades de medidas trabalhadas com os alunos, o tempo não pode ser visto, sentido ou tocado. Entretanto, ele está relacionado à maioria das atividades que realizamos.

As noções de tempo são formadas à medida que a criança participa dos acontecimentos cotidianos. Nesta fase, o aluno começa a ler e a interpretar medidas de tempo, por meio do relógio, reconhecendo a hora, a meia-hora e as representações correspondentes.

Orientações para o professor

Habilidades:

- Identificar unidades de tempo: dia, semana, mês, ano, década, século, milênio, hora, minuto e segundo. Ler e interpretar referências e medidas de tempo em calendários.
- Estabelecer relações entre: dia e semana, hora e dia, dia e mês, mês e ano, ano e década, ano e século, década e século, século e milênio, hora e minuto, minuto e segundo.
- Ler e interpretar as horas em relógios digitais e de ponteiros.
- Estabelecer relações entre o horário de início e término e a duração de um evento ou acontecimento.

Atividade 3

Pedir aos alunos que estimem o tempo gasto em situações cotidianas, como escovar os dentes, tomar banho, lavar a louça etc.

Depois, pedir que, em casa, anatem o tempo realmente gasto com essas atividades.

Orientá-los então a montar uma tabela em que sejam indicados o tempo estimado e o tempo gasto.

Pedir que façam uma outra tabela, em que deverão anotar a estimativa, o tempo gasto normalmente e o tempo mínimo necessário a cada atividade.

Escola: _____
 Aluno (a): _____
 Data: _____
 Atividade 04

Marta trabalha como vendedora na loja de um shopping center. Ela entra às 10 horas e sai às 19 horas, com uma hora de almoço. Quantas horas ela trabalha por dia?

Calcule aqui:

Escola: _____
 Aluno (a): _____
 Data: _____
 Atividade 04

Elis tem 1 folga por semana. Calcule quantas horas ela trabalha ao final de uma semana:

Calcule aqui:

Escola: _____
 Aluno (a): _____
 Data: _____
 Atividade 04

Juliana confecciona 950 camisetas por mês. Quantas camisetas ela terá ao final de um semestre?

Calcule aqui:



O tio de Juliana começou a trabalhar aos 10 anos. Trabalhou 3 décadas e meia e depois se aposentou. Quantos anos ele trabalhou? Com quantos anos ele se aposentou?

Calcule aqui:

Professor (a),

Ao tratar a matemática em sala de aula com a mesma naturalidade com que ela aparece no nosso cotidiano, se estabelece com o aluno diálogo, comunicação.

De forma intencional, ao se aproximar o aluno dos números presentes nos diferentes portadores textuais, de palavras contidas nesses textos que expressam conceitos de quantidade, de medida, se propicia a compreensão dos conceitos matemáticos e dos modos de lidar com esses conceitos.

O trabalho com números possibilita estimar valores, estabelecer comparação, quantificar.

Para medir e estabelecer comparação é primordial, é indispensável que as grandezas sejam da mesma natureza.

Ao propor a atividade de pesquisa é indispensável que o aluno saiba o **quê** vai pesquisar, o **onde** pesquisar, o **como** pesquisar. São elementos que compõem o roteiro da pesquisa. Pesquisando, o aluno consulta, dentro e fora do espaço escolar, outras fontes de conhecimento. O aluno aprende a acessar essas outras fontes de conhecimento.

Orientações para o professor

Habilidades:

- Ler e interpretar dados em tabelas.
- Utilizar unidades padronizadas de medida: km/m/cm, kg/g/mg, l e ml, representadas por símbolos convencionais.
- Interpretar registros de medidas apresentados por meio de símbolos convencionais.
- Aplicar as ações de adicionar, subtrair, multiplicar e dividir, respeitando as regras de resolução de expressões numéricas.
- Interpretar dados ou informações em representações gráficas diversas.

Atividade 4

Pesquisar encartes de supermercados que confirmem a presença da linguagem matemática no dia a dia. Pesquisar “coisas” vendidas a metro – unidade padrão de medida de comprimento.

Estabelecer um diálogo com a turma sobre como a pesquisa aconteceu.

Ampliar o diálogo com a apresentação, pelos alunos, dos encartes trazidos.

Registrar as idéias apresentadas, valorizando a participação de todos.

Refletir sobre a importância da contribuição de todos para a qualidade do trabalho.

Trabalhar ideia *daquilo* que é **padrão**. Apresentar outras unidades de medida que não sejam **padrão**.

Quando se mede em palmos, a *medida* varia. Cada palmo tem um tamanho! Quando se mede com o **centímetro**, com o **metro**, a medida se mantém. O **metro**, o **centímetro** são unidades padrão de medida de comprimento.

Trabalhar a importância da unidade padrão de medida de comprimento.

Calcular a altura dos alunos da turma. Elaborar problemas tendo como dados as alturas dos alunos da turma.

Estabelecer a relação entre o **metro** e o **centímetro**. Ambas são medidas padrão de comprimento.

Mostrar a adequação de seu uso.

Escola: _____
 Aluno (a): _____
 Data: _____
Atividade 01
 Pertencemos a um mundo organizado e medidos.
 Vamos medir a mesa compridos de sorvete.
 Quantos palcos de sorvete cabem no comprimento da mesa? _____
 E na largura da mesa, quantos palcos cabem? _____
 Onde você utilizou mais palcos de sorvete? _____
 Então, o lado maior da mesa é _____

Quantos palcos, **dos seus**, cabem no comprimento da sua mesa? _____
 Quantos palcos, **dos seus**, tem o comprimento da mesa da professora? _____
 Quantos palcos, **da professora**, tem o comprimento da mesa da professora? _____
 Escolha as respostas que você encontrou. O porquê dos valores diferentes.

Você trabalhou com diferentes unidades de medir.
 Trabalhe, agora, com a régua.
 Meça a medida de seu palmo. Agora, registre esta medida.
Meu palmo mede _____ centímetros.
 A medida do comprimento da mesa da professora é de _____ centímetros.
 O comprimento da mesa do aluno é de _____ centímetros.

O **metro**, o **centímetro** são unidades padrão de medida.
 Observe o baratinho de um centímetro. É bem pequenininho!
 Quantos centímetros tem o comprimento de sua mesa? _____

Quando Maria tinha 8 anos sua altura era de um metro.
Um metro tem 100 centímetros. Maria mede 100 cm.
 1m = _____ cm
 2m = _____ cm

Hoje Maria tem 11 anos e sua altura é de 1 metro e 20 centímetros.
 Maria tem de altura _____ cm.
1 metro e 20 centímetros = _____ cm
 Em 3 anos, a Maria cresceu _____ centímetros.

Complete a tabela com nomes do menino e da menina mais baixos e do mais alto e da menina mais alta de sua turma

Nome	Altura

O aluno mais alto é o _____ Ele mede _____ centímetros.
 A aluna mais baixa é a _____ Ela mede _____ centímetros.

A diferença de altura entre a menina mais alta e a menina mais baixa é de _____
 O aluno mais alto tem a mais que o aluno mais baixo _____ centímetros.
 Que cálculo você usa para achar essa resposta? _____

Escreva o nome de produtos que são comprados a metro.

Crie um problema com as medidas de comprimento trabalhadas em sua turma. Depois, resolva o problema.

Dica!
 Observe uma régua com 10 centímetros, com 100 milímetros.
1 centímetro tem 10 milímetros, 1 cm = 10 mm.
 Faça o desenho de uma régua com 10 cm de comprimento.
 A caneta de Maria mede 8 cm. A caneta de Maria mede _____ milímetros.
 _____ centímetros tem 80 milímetros, _____ cm = 80 mm.
 Faça o desenho da caneta de Maria.

Professor(a),

Aproximar os conhecimentos matemáticos sistematizados na escola à vida real, ao dia a dia da sociedade, é a constante do trabalho de sala de aula.

O cuidado em *conectar esses conhecimentos* torna significativa a idéia de número, de número fracionário. Dá significado aos conteúdos que nos ajudam a resolver as “coisas” que o mundo oferece, as “coisas” que fazem parte da atividade humana.

O trabalho com número fracionário e com operações com números fracionários possibilita trabalhar com antecipações, estimula o raciocínio lógico.

Ao trabalhar com antecipações, o aluno utiliza conhecimentos já constituídos e os aplica em situações novas de conhecimento.

Refletir com os alunos sobre situações cotidianas que envolvam cálculos matemáticos contribui no processo de elaboração desses conceitos e para a percepção das estratégias utilizadas nas antecipações, no cálculo mental, e também, nas hipóteses que se apresentem.

Orientações para o professor

Habilidades:

- Reconhecer fração como parte de um todo.
- Estabelecer relação de ordem entre os números fracionários de qualquer grandeza.
- Aplicar as ações de adicionar, subtrair, multiplicar e dividir, respeitando as regras de resolução de expressões numéricas.

Atividade 5

Repartir, com a turma, uma folha de papel ofício em **2 partes iguais**; repartir em **4 partes iguais**.

Comparar as porções encontradas. Compor o inteiro com essas porções.

Trabalhar o conceito de **fração**. Dividir em partes iguais.

Trabalhar com material concreto. Evidenciar que **1/8 é menor que 1/2**.

Mostrar a relação existente entre as duas formas de repartir > cada **dois pedaços** da divisão em **quatro**, representam **1 pedaço** da divisão em **2 partes**. Trabalhar o conceito de equivalência. Trabalhar o conceito de equivalência com a representação matemática: **1/2 = 2/4**

Trabalhar com as denominações que as frações recebem, considerando o número de partes que o inteiro foi dividido: um meio, um terço, um quarto, ... , quatro treze avos. Trabalhar a escrita em linguagem matemática e em linguagem verbal.

Trabalhar a função do traço de fração, do numerador e do denominador. Numerador indica o número de partes que são *tomadas* do inteiro. Denominador indica o número de partes em que o inteiro foi dividido

Trabalhar com frações **decimais**. A representação e a respectiva denominação.

Trabalhar a idéia de **fôrma** e de **forma**. Já vimos a representação em matemática das palavras **sem e cem**. Ampliar o exercício de significar evidenciando a importância do contexto a que cada palavra pertence.

Escola: _____
 Aluno (a): _____
 Data: _____

Atividade 01
 Você viu como são importantes as unidades padrão de medidas. Imagine se o tamanho da hora não fosse padrão... Se o tamanho do metro não fosse padrão... Como ficaria a Comunicação? Elabore junto com seus colegas, em grupo, um texto que fale sobre como seria a comunicação entre as pessoas se não houvesse essas unidades padrão de medidas: a medida de tempo, de comprimento.

Pensando em frações! Pensando em divisão em partes iguais!
 Fernando dividiu as suas figurinhas em **duas partes iguais**. A fração que representa uma porção das figurinhas de Fernando é _____
 Fernando deu a **metade** das suas figurinhas para sua amiga Sílvia. Fernando ficou com a outra _____
 Sílvia jogou **um terço** das figurinhas no álbum. A fração que representa a quantidade de figurinhas que Sílvia jogou é _____
 A fração que representa a quantidade de figurinhas que ainda serão coladas é _____
 Fernando pensou em outras formas possíveis de dividir em quantidades iguais. Várias são as possibilidades de divisão das figurinhas.
 Complete com a fração correspondente e sua respectiva denominação:
 • em 4 partes iguais **uma parte** representa $\frac{1}{4}$ **1 quarto**;
 • em 3 partes iguais **uma parte** representa $\frac{1}{3}$ _____;
 • em 6 partes iguais **duas partes** representam $\frac{2}{6}$ **2 sextos**;
 • em 8 partes iguais **três partes** representam $\frac{3}{8}$ _____;

Alguns, complete:
 1 m = 100 cm, meio metro = _____ cm,
 1 km = 1 000 m, meio quilômetro = _____ m.

Desafio
De que forma vou comer o pão de forma?
 Vou comer 2 pedaços de pão de forma dividido em 6 pedaços.
 A fração que representa a quantidade que vou comer é _____
 E a quantidade de fatias que sobrou, que não comi, é representada pela fração _____ **seis avos**.
 Pense em outras formas possíveis de comer o pão de forma!

$\frac{1}{2}$ é maior que $\frac{1}{3}$
 Um meio é maior que um terço porque _____

Professor(a),

Identificar os recursos disponíveis em situações do cotidiano mobiliza o conhecimento para a resolução de um problema real, de forma natural. As relações que se estabelecem com a realidade, as interações sociais, contribuem para a constituição do conceito, evidencia o valor social da aprendizagem.

O trabalho com as diferentes medidas de tempo, de capacidade, de comprimento, de massa, de valores monetários, elementos presentes na sociedade, propicia essa aproximação.

A capacidade de fazer estimativa com a utilização de medidas é um exercício de cálculo, de cálculo mental, de cálculos aproximados: perceber o que falta, perceber o quanto se precisa diante de valores.

A matemática é parte da atividade de todos. Somos nós que compramos, que vendemos, nós que medimos... Somos nós que economizamos.

Orientações para o professor

Habilidades:

- Utilizar unidades padronizadas de medida: km/m/cm, l e ml, representadas por símbolos convencionais.
- Interpretar registros de medidas apresentados por meio de símbolos convencionais.
- Aplicar as ações de adicionar, subtrair, multiplicar e dividir, respeitando as regras de resolução de expressões numéricas.

Atividade 7

Trabalhar com as diferentes unidades padrão de medida de comprimento com a adequação pertinente, adequação em seu uso. O **km** utilizado em grandes distâncias, o **metro** em espaços menores.

Trabalhar com o metro, a trena, com régua de comprimentos diferentes, com a fita métrica percebendo que as subdivisões têm tamanhos iguais em quaisquer dos instrumentos: **o centímetro é do mesmo tamanho em todos os instrumentos apresentados.**

Observar, em cada instrumento, a sequência numérica existente. A sequência numérica se amplia de acordo com o comprimento do instrumento. A sequência vai até **10** em uma régua pequena, vai até **150** na fita métrica...

Utilizar o barbante, individualmente e em trabalhos de grupo, e quantificar em metros os tamanhos levantados.

Trabalhar as diversas medições como dados em diferentes problemas.

Fazer a medição com barbante do contorno da quadra da escola.

Utilizar o **passo** como unidade de medida e transformar o número de passos dados em um determinado percurso, em unidade padrão, em valor aproximado em metros.

Escola: _____

Aluno (a): _____

Data: _____

Atividade 07

Você viu a importância das unidades padrão de medidas.

Atenção!

É importante perceber a utilização adequada dessas unidades de medir.

Para medir o comprimento de uma parede se usa o **metro - m**.

Para medir a distância entre dois bairros se usa o **quilômetro - km**.

Para medir a altura de um livro, se usa o **milímetro - mm**.

E...

Para medir a altura de um prédio se usa o _____

Para medir a espessura de um caderno se usa o _____

Para medir o comprimento de uma mesa se usa o _____

Para se medir o comprimento de uma estrada se usa o _____

O caderno de Fábio tem **1 centímetro** de altura.

1 centímetro = 10 milímetros. ? **1 cm = 10 mm**.

O caderno de Fábio tem **10 milímetros** de altura.

O livro de Juana é mais grosso que o caderno de Fábio. Tem **2 centímetros** de altura.

2 centímetros = ... milímetros. ? ... **cm = 20 mm**

O livro de Juana tem **20 milímetros** de altura.

A distância entre as cidades do Rio de Janeiro e a cidade de São Paulo é de **400 km**.

Maria está nessa estrada que liga o Rio à São Paulo.

Ela já percorreu **30 km**.

Quantos quilômetros faltam para Maria chegar em São Paulo?

Que cálculo você faria para encontrar a resposta? _____

400 km = _____ m

30 km = _____ m

Quantos km Maria ainda precisa percorrer? _____

Quanto milhar tempo Maria chegar em São Paulo? _____

Marque no quadro o número que representa o total de km percorridos por Carlos, Sônia e Fábio.

Perceça rápido!

Carlos	70+31	105 km	735 km	7035 km
Sônia	300+120	320 km	3120 km	420 km
Fábio	104+36	148 km	140 km	136 km

Marcos gosta muito de caminhar. Desde que começou essa prática, com regularidade, Marcos caminha 10 km por dia. Durante 10 dias fez mais um exercício: ele caminhou mais 100 metros por dia.

Marcos andou a mais nesses 10 dias. _____ m ou _____ km.

10+10+10+10+10+10+10+10+10+10 = _____ = 10 x 10 = _____

Avotou nesses 10 dias, Marcos andou _____ m ou _____ km.

De sua casa até a escola Marcos dá **200** passos. Cada passo de Marcos mede, aproximadamente, **80 cm**. A distância da casa de Marcos até a escola é de _____ m.

Desafio Desafio!

Descubra o nome da estrada que liga a cidade do Rio de Janeiro à cidade de São Paulo.

Veja de quantos passos você precisa para chegar à escola.

Meça o tamanho de seu passo e diga quantos metros se acham sua casa da escola. **Minha casa fica afastada de minha escola _____ m.**

Professor(a),

Ao avaliar, o professor alimenta o seu planejamento. Com esse olhar, o professor percebe o que o aluno sabe e o que ele ainda não sabe.

Ao apontar o erro, ao trabalhar com o erro, o professor possibilita ao aluno significar aquilo que ainda não está significado. Possibilita ao aluno conhecer o que ainda não conhece, possibilita ao aluno constituir conhecimento. O aluno aprende!

Ao trabalhar com o material dourado, com palitinhos de sorvete, com as barrinhas de *Cuisinaire*, com pedrinhas, o aluno, estimulado por essas operações concretas, atinge o nível de abstração. Nesse processo, a aprendizagem acontece, o aluno se desenvolve. Assim, manipular diferentes materiais permite a formação do conceito por meio da experimentação.

Esse nosso olhar cuidadoso sobre as dificuldades mais presentes nos nossos alunos, apontadas em alguns instrumentos de avaliação, nos permite, com intencionalidade, retomar algumas habilidades que, num processo constante de sistematização, permite ao aluno avançar.

Ao acompanhar o desenvolvimento da lógica que o aluno utiliza para chegar à resposta, o professor percebe as diversas formas possíveis de solução que cercam uma situação, uma situação-problema.

Orientações para o professor

Habilidades:

Reconhecer fração como parte de um todo, dividido em partes iguais (modelo contínuo e discreto).

Noção de metade (meio), terça parte e quarta parte.

Aplicar as ações de adicionar, subtrair, multiplicar e dividir, respeitando as regras de resolução de expressões numéricas.

Estabelecer relação de ordem entre os números fracionários de qualquer grandeza.

Atividade 08

Conversar com alunos sobre o que é fracionar.

Trabalhar com material concreto ilustrando que o inteiro foi dividido em meios, em quartos, em oitavos.

Fazer diferentes formas de divisão. A cada divisão nova apresentar a fração que representa aquela divisão experimentada. Separar o mesmo inteiro em meios, em terços, em quartos, em quintos.

Estabelecer relação entre a quantidade em que o inteiro foi dividido e o número que representa essa quantidade.

Apresentar as diversas situações que forem desenvolvidas por meio das frações que as representam.

Mostrar a relação existente entre o numerador e o denominador.

Evidenciar o que representa o denominador de uma fração. Levar os alunos a generalizar que em frações com denominadores iguais, a maior fração é a que tem maior numerador.

Evidenciar que o numerador indica “uma parte, duas partes...”

Trabalhar com o que representa o numerador de uma fração.

Representar com material concreto, frações com numerador e denominador iguais - a idéia do inteiro, quando numerador e denominador de uma fração são iguais - Em quantas partes foi dividido o inteiro? - Quantas partes do inteiro foram consideradas? Comparar frações com mesmo numerador e com o mesmo denominador.

Trabalhar com soma e subtração de frações de mesmo denominador.

Trabalhar com diferentes situações-problemas que envolvam a idéia de fração.

<p>Escola: _____</p> <p>Ano (a): _____</p> <p>Data: _____</p> <p>Atividade 08</p> <p>Renata dividiu a sua barra de chocolate com a irmã Dora. Cada menina ganhou metade do chocolate.</p> <p>A metade pode ser representada pela fração $\frac{1}{2}$.</p> <p>Agora você vai colorir o pedaço de chocolate que Renata comeu.</p> <p>_____</p> <p>Se a Renata dividisse a barra de chocolate entre a mãe e mais três colegas, entre quatro pessoas, cada criança comeria um quarto do chocolate. Um quarto é representado pela fração _____.</p> <p>Divida essa barra de chocolate em quatro pedaços, quatro pedaços iguais.</p> <p>_____</p> <p>Qual é o pedaço maior? Quando você divide ao meio ou quando você divide em quatro partes?</p> <p>_____</p> <p>Qual é a fração menor? _____</p> <p>Qual é a menor fração? _____</p> <p>A mãe de Renata dividiu uma pizza entre a Renata, Dora e suas três amigas. Cada criança comeu um pedaço dessa pizza. Cada criança comeu um quinto da pizza. A fração que representa o pedaço de pizza que cada criança comeu é _____.</p> <p>Desenhe, agora, a pizza inteira dividida em cinco pedaços iguais.</p>	<p>Quantos pedaços de pizza cada criança ganhou? _____</p> <p>Quantos pedaços de pizza sobraram? _____</p> <p>ATENÇÃO! Nota ATENÇÃO!</p> <p>O denominador das frações representa o número de partes iguais que a fração representa. Quando numerador e denominador são iguais, essa fração representa o inteiro.</p> <p>Renata, Dora e suas amigas comeram a pizza inteira.</p> <p>Carlos tem 12 figurinhas. Ele dividiu as figurinhas em três envelopes com a mesma quantidade de figurinhas.</p> <p>A fração que representa a quantidade de figurinhas que Carlos colocou em cada envelope é _____.</p> <p>Que operação matemática você fez para resolver esse problema? _____</p> <p>Que quantidade de figurinhas Carlos colocou em cada envelope? _____</p> <p>Carlos deu um terço de sua coleção de figurinhas para o seu amigo Antônio. Que quantidade de figurinhas Antônio recebeu? _____</p> <p>Que fração representa o número de figurinhas com que Carlos ficou? _____</p> <p>Compartilhe figurinhas. Carlos ficou? _____</p> <p>Escreva o caminho que você utilizou para encontrar a resposta.</p> <p>_____</p> <p>Desafio</p> <p>Divida a figura em partes iguais (quais você quiser). Pinte algumas partes e represente, com uma fração, a parte que você coloriu.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px; margin: 10px auto;"></div> <p>Compare a sua divisão com a de seu colega do lado.</p> <p>Verifique qual dos dois troços é a maior e qual é a menor fração.</p>
--	---

Professor(a),

Ensinar matemática depende muito mais da capacidade do professor de encontrar um caminho em meio à experiência que seus alunos trazem para a sala de aula do que da execução de um planejamento extremamente minucioso e elaborado. É necessário, portanto, que esse profissional visualize a matemática permeando o cotidiano. É necessário que o professor oportunize ao aluno descobrir a riqueza de possibilidades presente no processo de aprender e ensinar matemática.

Orientações para o professor

Habilidades:

- Identificar unidades de tempo: dia, semana, mês, ano, década, século, milênio, hora, minuto e segundo. Ler e interpretar referências e medidas de tempo em calendários.
- Estabelecer relações entre: dia e semana, hora e dia, dia e mês, mês e ano, ano e década, ano e século, década e século, século e milênio, hora e minuto, minuto e segundo.
- Ler e interpretar as horas em relógios digitais e de ponteiros.

Atividade 09

Conversar com alunos sobre situações cotidianas que envolvam diferentes unidades de medida de tempo.

Relacionar unidades de medida de tempo: dia, hora, minuto e segundo, lembrando que **1 dia é o mesmo que 24 horas**, que **1 hora equivale a 60 minutos** e que **1 minuto equivale a 60 segundos**.

Ler e registrar horas em relógio de ponteiro e em relógio digital, pedindo a alguns alunos que expliquem como chegaram às respostas, discutindo-as.

Dar oportunidade aos alunos de analisar situações-problema, ressaltando que **1 dia** corresponde a **24 horas**. Ex.: Uma pessoa trabalha **8 horas por dia**. Quantos dias de trabalho serão necessários para completar **24 horas**, ou seja, **quantas vezes 8 horas cabem em 24 horas**?

Pode-se pedir aos alunos que troquem de caderno com um colega para conferir suas respostas e discutir eventuais diferenças. Pedir aos alunos que mostrem no quadro de giz como procederam para chegar à solução do problema, **valorizando diferentes estratégias e dando a todos a oportunidade de expor suas opiniões**.

Ao trabalhar com a unidade de medida de tempo hora, explore atividades envolvendo frações da hora e do segundo, como:

- **Quantos minutos equivalem a $\frac{1}{2}$ hora? (30 minutos). E a $\frac{1}{4}$ de hora? (15 minutos).**
- **Quantos segundos equivalem a $\frac{1}{2}$ minuto? (30 segundos). E a $\frac{1}{4}$ de minuto? (15 segundos).**

