

Fonte: Google

**Ensino de Grandezas e Medidas:
uma proposta de sequência didática
com materiais manipuláveis.**



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus de Ponta Grossa



Ensino de Grandezas e Medidas: uma proposta de sequência didática com materiais manipuláveis

ALANA LIMA
NILCÉIA APARECIDA MACIEL PINHEIRO

PONTA GROSSA
2017

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia
Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia

CADERNO PEDAGÓGICO DE ATIVIDADES

Este material é parte integrante da pesquisa:

LIMA, Alana. **Ensino de grandezas e medidas**: uma proposta com materiais didáticos manipuláveis para o 6º ano do ensino fundamental. 2017. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

TERMO DE LICENCIAMENTO

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Atribuição-NãoComercial-Compartilhalgual 4.0 International. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, Califórnia 94105, USA.



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema da Sequência Didática	2
Figura 2: Medidas primitivas	12
Figura 3: Horário de início do evento	15
Figura 4: Quantidade de copinhos de água de cada grupo	16

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Avaliação diagnóstica 1ª parte	7
Quadro 2: Questões da Avaliação diagnóstica 2ª parte	8

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	1
2 ESTRUTURA DAS AULAS	2
3 GRANDEZAS E MEDIDAS NAS ATIVIDADES SOCIAIS	4
4 ROTEIRO DAS ATIVIDADES	6
4.1 APRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO E PRODUÇÃO INICIAL	6
4.2 MÓDULO 1 – INTRODUZINDO GRANDEZAS E MEDIDAS	9
4.2.1 Atividade 1 – Construção do Tangram	9
4.2.2 Atividade 2: Desenvolvendo a noção de área	9
4.2.3 Atividade 3 – Desafios com o Tangram	10
4.3 MÓDULO 2 – MEDIDAS DE COMPRIMENTO.....	11
4.3.1 Atividade 1 – Fazendo estimativas simples.....	11
4.3.2 Atividade 2 – Realizar medições e comparar valores.....	13
4.4 MÓDULO 3 – MEDIDAS DE TEMPO	14
4.4.1 Atividade 1 – Ler horas	14
4.4.2 Atividade 2 – Tempo de duração	14
4.4.3 Atividade 3 – Confeção de um relógio.....	15
4.5 MÓDULO 4 – MEDIDA DE CAPACIDADE	15
4.5.1 Atividade 1 – Quantos litros de água?.....	15
4.5.2 Atividade 2 – Medindo volumes.....	16
4.6 MÓDULO 5 – MEDIDA DE MASSA.....	17
4.6.1 Atividade 1 – Comparando massas	17
4.6.2 Atividade 2 – Comparando massas	18
4.7 PRODUÇÃO FINAL: EXPOSIÇÃO DOS MATERIAIS CONFECCIONADOS	19
5 PALAVRAS FINAIS	20
REFERÊNCIAS	21

1 APRESENTAÇÃO

O presente caderno pedagógico de atividades foi elaborado com o propósito de compartilhar saberes docentes, acerca do ensino de Matemática, com profissionais que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental. Esse material é resultado de um estudo realizado no âmbito do Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia, desenvolvido pelas professoras Alana Lima e Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa.

Este caderno pedagógico apresenta uma proposta de sequência didática, a partir do tema “Unidades de Medida dos alimentos que consumimos”, realizado com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Ortigueira–PR.

As atividades que constituem este caderno pedagógico foram aplicadas e desenvolvidas com alunos entre 11 e 13 anos de idade. Contudo, os professores podem valer-se da sugestão delineada para criar outras estratégias de ensino, adequando-as ao contexto social de seus alunos, aumentando o grau de complexidade para o trabalho com alunos dos anos mais adiantados ou explorando outros temas da área de Matemática. Cabe ao professor, em tarefa coletiva em sua comunidade escolar, buscar caminhos criativos que favoreçam a inserção de seus alunos à cultura científica.



2 ESTRUTURADAS AULAS

Este caderno pedagógico é composto de doze atividades que podem ser desenvolvidas em torno do tema Grandezas e Medidas. As atividades são planejadas para ocupar um período de tempo de 12 horas aulas, aproximadamente. Cada atividade corresponde à uma hora aula ou duas no máximo.

É necessário que toda atividade seja realizada em sala de aula, com a supervisão do professor regente, para que possam ser avaliadas todas as considerações e evoluções que os alunos fazem a respeito dos conceitos apresentados.

As atividades propostas poderão ser modificadas de acordo com a necessidade de se adequá-las à realidade de cada sala de aula e/ou comunidade escolar, aumentando o nível de complexidade ou explorando outros conceitos que não foram elencados. Cabe ao professor ter iniciativa e criatividade para que esta prática seja efetivada.

As intervenções foram organizadas com base no esquema proposto por Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004), e se apresentaram da seguinte maneira:

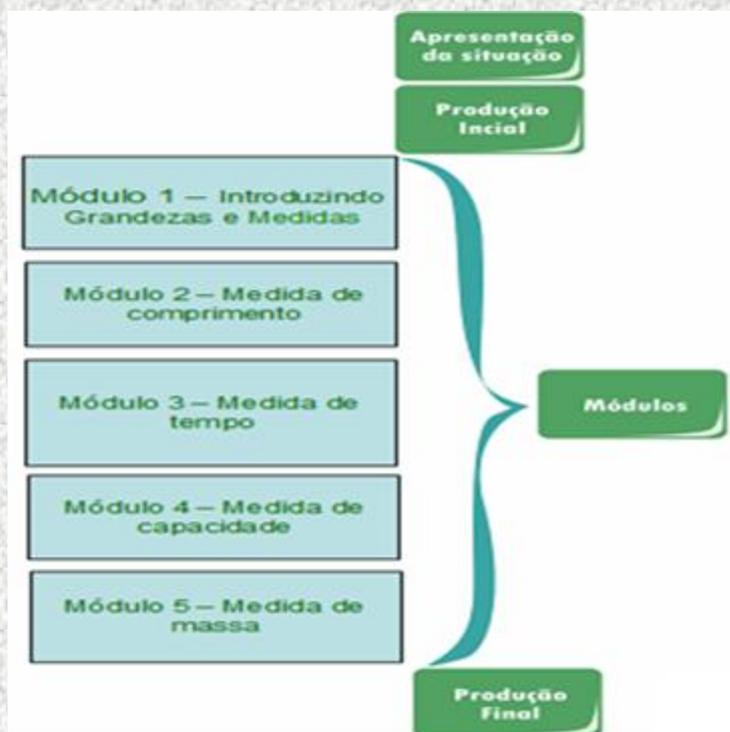


Figura 1: Esquema da Sequência Didática
Fonte: Adaptado de Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p.98)

Assim, a sequência didática aplicada seguiu os passos relacionados abaixo:

- 1) Apresentação da situação – Nesta etapa o professor detalha a tarefa a ser realizada e delimita o estudo e as ações que serão desenvolvidas até a etapa da produção final. Vale ressaltar que nessa fase, o professor pode contar com a participação dos alunos na seleção do tema para o estudo. Todavia, apesar dessa possibilidade, no contexto do desenvolvimento desta pesquisa, optou-se por realizar a escolha do tema com base nos critérios mencionados anteriormente e, para tanto, a escolha da temática foi realizada pela pesquisadora e não pelos alunos participantes do estudo.
- 2) Produção inicial - Possibilita uma avaliação dos conhecimentos prévios dos alunos e o ajuste, quando necessário, das atividades previstas, considerando os conhecimentos que a classe já domina suas potencialidades e dificuldades.
- 3) Módulos – Em cada módulo o professor trabalha os conteúdos e os “problemas” identificados na produção inicial, fornecendo aos alunos os instrumentos necessários para superação. Neste caderno pedagógico serão apresentados 5 módulos.
- 4) Produção final – Etapa em que o aluno tem a oportunidade de colocar em prática as aprendizagens adquiridas nos módulos e, com o professor, avaliar os avanços conquistados. Esse momento possibilita observar os conhecimentos aprendidos, bem como fornece subsídios ao planejamento da continuidade do trabalho (DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004).

Cada módulo da proposta segue o seguinte roteiro:

- objetivos que se almeja desenvolver;
- conteúdos trabalhados;
- materiais utilizados;
- introdução ao trabalho;
- desenvolvimento da atividade, com a descrição de todos os passos da aula;



Fonte: Google

A avaliação das atividades precisa acontecer de maneira contínua, ao longo de todo o processo de ensino e aprendizagem, considerando a participação efetiva dos alunos, os relatos orais, as produções escritas individuais e coletivas, as ilustrações e demais tarefas realizadas.

3 GRANDEZAS E MEDIDAS NAS ATIVIDADES SOCIAIS

Com o surgimento das primeiras civilizações as grandezas e medidas começaram a aparecer como práticas sociais, quando o ser humano sentiu a necessidade de construir moradias para abrigar-se das chuvas e esconder-se dos perigos. Com a civilização egípcia surgiu o processo de medição dos terrenos nas margens do Rio Nilo, na época das enchentes essas marcações se apagavam com a água, quando as águas baixavam, havia uma grande quantidade de área fértil que era novamente dividida entre os trabalhadores.

Para efetuar essas medições os egípcios usavam cordas como materiais para medir as terras e como medida utilizavam partes do próprio corpo. GODOI relata que:

Quando o homem começou construir habitações e a desenvolver a agricultura, precisou criar meios de efetuar medições e começaram a usar como referência parte do corpo, surgindo, assim, as primeiras medidas de comprimento: a polegada, o pé, a jarda, a braça e o passo. Algumas dessas medidas (a polegada, o pé, a jarda) continuam sendo empregadas até hoje. (GODOI, 2008-2009, p. 03).

As grandezas se mostram presentes nas mais diversas atividades exercidas pelas pessoas diariamente, seja na conta de luz, água e telefone, entre outros que pagamos mensalmente. É extensa a relação das grandezas com nossas ações, pois, em cada dia trabalhamos certos tipos de unidades. Perez (2008, p. 41-42) explica que: “O tema grandezas e medidas tem um cunho social muito forte e por isso as crianças, quando vem para a escola, já realizaram algumas experiências mesmo que informais, com medidas, seja em jogos, brincadeiras ou outras atividades do seu dia a dia”.

Um exemplo mais claro disso está no simples ato de fazer um chá, a dona de casa sem perceber trabalha com as seguintes grandezas: volume, esta grandeza se faz presente através da água utilizada para o chá; massa (peso), encontrados na quantidade do açúcar em quantidade necessária; temperatura (em graus Celsius) adequada para ferver a água; a energia elétrica consumida e o tempo relativo ao intervalo entre a preparação até que o chá esteja pronto.

Esse é um exemplo que mostra o quanto as pessoas utilizam diferentes unidades de medidas na prática em seu dia a dia. Tarefas como essas não

necessitam que as medidas dos ingredientes sejam exatas, apenas uma aproximação é essencial. Outro exemplo é dos pedreiros que misturam cimento, areia e pedra para obter uma massa de concreto usada nas construções.

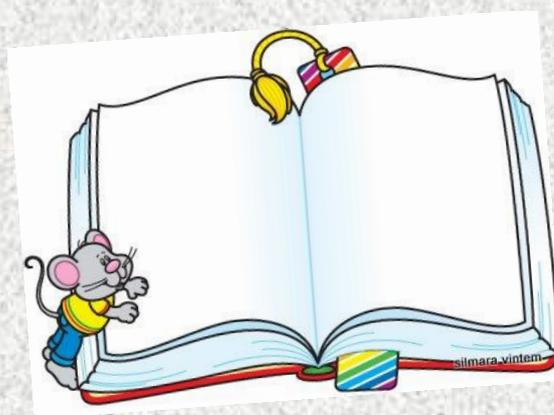
Tais conhecimentos são adquiridos nas práticas vivenciadas diariamente de acordo com as necessidades das pessoas e são transmitidos pela instrução, onde um aprende com o outro e exercem a mesma profissão. É um conhecimento chamado de “hereditário”, independe de uma formação acadêmica, ou grau de escolaridade, pois apesar de não ter nenhuma graduação tornou-se um profissional.

Situações como estas nos levam a perceber a influência das grandezas e medidas em nossas atividades diárias, este conteúdo tem significado amplo no contexto social. “Além do uso no cotidiano, os conhecimentos relativos às grandezas e medidas são necessárias nas atividades técnicas de todas as profissões: culinária; agricultura e pecuária; marcenaria; costura; comércio; engenharia; medicina; arquitetura; esportes”. Lima e Bellemain (2010, p. 170).

Desse modo, constatamos que as grandezas têm papel fundamental na sociedade e independe da qualificação profissional de cada sujeito, pois, o conhecimento adquirido em sala de aula com relação às unidades de medidas sempre serão usadas.

A escola deve buscar soluções nas vivências dos alunos, a fim de prender sua atenção sobre as grandezas fundamentais, bem como as contemporâneas nas quais eles já trazem para as aulas uma bagagem considerável através de suas vivências com o mundo. Os adolescentes adoram ouvir músicas, porém eles nem imaginam que estas músicas são armazenadas em objetos em que a unidade de medida é o *byte* presente em DVDs, CDs, pendrive, entre outros.

Tendo em vista essas considerações, torna-se importante o professor ter uma visão ampla, além do contexto apresentado no currículo escolar, pesquisar e criar técnicas para relacionar vivência e prática em conformidade com cada temática a ser estudada em sala de aula.



4 ROTEIRO DAS ATIVIDADES

4.1 APRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO E PRODUÇÃO INICIAL

Objetivos:

- Apresentar a proposta de trabalho aos alunos;
- Verificar o interesse dos alunos em relação ao tema;
- Identificar alguns conhecimentos prévios dos alunos em relação à temática da sequência didática.

Materiais utilizados:

Atividades impressas (quadro 1);

Procedimentos:

Questionamentos

Inicialmente propor aos alunos a confecção de um cartaz com o tema: “Unidades de Medidas dos alimentos que consumimos”. Dentro desta proposta, solicitar aos alunos que listem esses alimentos e suas respectivas unidades de medidas. Com base na lista elaborada pelos alunos, realizar alguns questionamentos a, tais como: Qual a unidade de medida mais conhecida? Por quê? Essas unidades de medida sempre existiram? Existe alguma relação entre essas unidades de medida? Existe algum alimento que vocês conhecem que não possui uma unidade de medida?

Apresentar a proposta de trabalho, destacando o tema, sua importância, os objetivos e conteúdos que serão abordados, a duração do projeto e o tipo de atividades que serão desenvolvidas.

Registro

Aplicar uma avaliação diagnóstica para avaliar os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao conteúdo que será abordado no decorrer do projeto (quadro 1).

A avaliação diagnóstica é dividida em duas partes: uma especificamente teórica para verificar a abstração dos conhecimentos básicos de Grandezas e Medidas e a outra para conferir a interpretação de problemas por meio da visualização de figuras.

As questões iniciais elaboradas na introdução do questionário serão aplicadas

visando construir um perfil da turma e também investigar sobre a vida escolar dos alunos e sua relação com a matemática. “Conhecer o aluno, saber suas aspirações, seus anseios e medos, ajudam o professor a compreender as suas dificuldades durante o processo de ensino e aprendizagem” (RIBAS, 2001).

As questões propostas relacionadas a questões pessoais e relacionadas à disciplina de Matemática estão apresentadas no quadro 1 e quadro 2, a seguir:

I QUESTÕES PESSOAIS

1. Qual a sua idade?
2. Você considera ser um bom aluno em Matemática?
3. Você considera ser importante saber Matemática? Justifique sua resposta.
4. Você já reprovou alguma série?

PARTE I – QUESTÕES TEÓRICAS

5. O que é medir?
6. O que é uma grandeza de uma medida?
7. Escreva situações do dia a dia em que você observa situações que envolvem medida.
8. Cite alguns instrumentos que você conhece que são utilizados para medir.
9. Quais são as unidades de medida que você conhece?
10. Cite três exemplos em que você utiliza medida em seu dia a dia.

Quadro 1: Avaliação diagnóstica 1ª parte
Fonte: autoria própria

PARTE II – QUESTÕES TEÓRICAS

11. Nas figuras abaixo, circule os produtos que compramos por quilo.

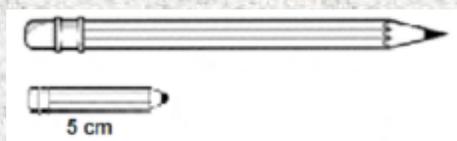


12. Recorte e cole cada produto na coluna correta.

COMPRAMOS POR:		
METRO	QUILO	LITRO

COXA	CAFÉ	ÁLCOOL
TECIDO	ÓLEO	FITA
SUCO	BARBANTE	FARINHA

13. Observe os desenhos:



O lápis menor mede 5 cm de comprimento, então o lápis maior mede aproximadamente quantos centímetros?

14. Observe a figura e responda:



- Quem tem mais massa?
- Quem tem menos massa?

Quadro 2: Questões da Avaliação diagnóstica 2ª parte
Fonte: autoria própria

4.2 MÓDULO 1 – INTRODUZINDO GRANDEZAS E MEDIDAS

4.2.1 Atividade 1 – Construção do Tangram

Objetivos:

- Despertar o interesse do aluno para o tema;
- Desenvolver o raciocínio lógico;
- Compor e decompor figuras, com reflexão sobre os erros e acertos;
- Reconhecer as formas geométricas: triângulo, quadrado e paralelogramo;
- Conhecer a si mesmo, suas potencialidades e limitações;
- Interagir com o próximo de maneira pacífica.

Forma de realização: atividade em grupo (quatro alunos por grupo).

Materiais utilizados: Um tangram para cada aluno.

Desenvolvimento da atividade: Distribuir um molde do tangram para cada equipe e solicitar que os alunos construam o seu próprio tangram. Cada aluno irá receber uma folha de A4 quadrada com o lado medindo 20 cm.

Observação:

Para construir o Tangram, o professor deve imprimir alguns moldes, os alunos irão recortar e colar em folhas de cartolina ou papel cartão para dar firmeza. Após concluírem esta atividade solicitar aos alunos que montem novamente o quadrado.

É interessante analisar as estratégias que os alunos vão utilizar para a montagem do quadrado que eles já sabem ser possível, já que a construção foi feita a partir deste.

4.2.2 Atividade 2: Desenvolvendo a noção de área

Objetivos:

- Despertar o interesse do aluno para o tema;
- Desenvolver a noção de área;
- Desenvolver o raciocínio lógico;

- Observar que cada figura geométrica tem uma unidade de área correspondente.

Forma de realização: atividade em grupo (quatro alunos por grupo).

Materiais utilizados: Um Tangram para cada aluno.

Desenvolvimento da atividade: Nesta atividade foi proposta aos alunos a seguinte questão: Sabendo que o quadrado formado pelas sete peças do Tangram possui 20 cm de lado determine as áreas de cada uma das peças do Tangram.

- 1 – Tomando o triângulo menor como unidade de área, ou seja, área igual a 1, qual a área do triângulo médio?
- 2 – Tomando o quadrado como unidade de área, qual é a área do triângulo maior?
- 3 – Tomando o quadrado como unidade de área, qual a área do triângulo menor?
- 4 – Quais as peças do Tangram com a mesma área do quadrado?
- 5 – Tomando o triângulo maior como unidade de área qual a área do paralelogramo?
Como você obteve essa resposta?

Observação:

Nesta atividade os problemas são relacionados a áreas de figuras, tomando as diferentes peças do Tangram como unidade de área. O objetivo desta atividade é fazer com que os alunos percebam que a unidade de área é uma superfície que é comparada com outras, contando quantas vezes a unidade cabe na superfície que se quer saber a área, e compreender que o número obtido representa a área desta superfície.

4.2.3 Atividade 3 – Desafios com o Tangram

Objetivos:

- Despertar o interesse do aluno para o tema;
- Desenvolver a noção de área;
- Desenvolver o raciocínio lógico;

Forma de realização: atividade em grupo (quatro alunos por grupo).

Materiais utilizados: Um Tangram para cada aluno.

Desenvolvimento da atividade: Esta atividade consiste na construção de figuras geométricas variadas como triângulo, quadrado, paralelogramo, etc. de determinada área. Lembrar que o aluno poderá utilizar apenas as sete peças do seu Tangram. Tomando o triângulo menor como unidade de área construa:

- 1 – um quadrado de área dois.
- 2 – um paralelogramo de área dois.
- 3 – um triângulo de área quatro.
- 4 – um retângulo de área quatro.
- 5 – um triângulo de área dois.
- 6 – um quadrado de área quatro.

Observação:

Esta atividade consiste na construção de figuras geométricas variadas de determinada área. É uma forma do aluno identificar algumas figuras geométricas planas nas peças do Tangram ou na combinação dessas peças e trabalhar o raciocínio lógico através da manipulação desses objetos.

4.3 MÓDULO 2 – MEDIDAS DE COMPRIMENTO

4.3.1 Atividade 1 – Fazendo estimativas simples.

Objetivos:

- Estabelecer relações de medidas fazendo estimativas simples;
- Estabelecer relações de grandezas entre dois objetos de tamanhos diferentes e entre diversos objetos dentro da sala de aula, utilizando medidas não convencionais;

Forma de realização: atividade individual.

Materiais utilizados: Caixa de papelão, lápis de diferentes tamanhos.

Desenvolvimento da atividade: Mostrar para os alunos uma caixa fechada (feita de papelão, forrada e bem colorida). Dentro dela haverá lápis de diferentes tamanhos, onde três lápis têm tamanhos visivelmente diferenciados (pequeno,

médio e grande) e outros três com mínima diferença de tamanho entre si e o restante dos lápis terão tamanhos variados. A professora sacode a caixa e pergunta à turma o que tem dentro dela. Depois de ouvir algumas hipóteses dos alunos, lança algumas pistas:

- São objetos que têm o mesmo nome.
- Quando novos, têm um tamanho, depois vão encolhendo, encolhendo...
- Tem cinco letras, começam com a letra l e terminam com a letra s.

Quando os alunos descobrirem, a professora abre a caixa e distribui os lápis para os alunos. Escolhe três alunos que pegaram lápis com grande diferença de tamanhos e pergunta:

- Qual deles é o maior? Por quê?
- E o menor? Por quê?

Depois escolhe mais três alunos que pegaram lápis com mínima diferença, pouco visível, de tamanho e faz as mesmas perguntas:

- Qual o maior? Por quê?
- Qual o menor? Por quê?
- Será que há lápis do mesmo tamanho? Como posso saber?
- Como posso ter a certeza da diferença exata entre os lápis? Existe outra forma de verificar se os lápis têm o mesmo tamanho?

Deixando um momento para que os alunos exponham suas ideias a respeito do assunto. Em seguida, contar como eram feitas as medições antes do uso do metro, explicando que hoje em dia tudo pode ser medido utilizando a unidade de medida (metro). Na figura 2, podemos observar exemplos de medidas utilizando algumas partes do corpo.



Figura 2: Medidas primitivas
Fonte: Riçson, 2013. Digital

Em seguida, explicar que quando necessitamos medir a altura de uma pessoa, tamanho de uma mesa, comprar uma barra de cano ou de ferro entre outros objetos, utilizamos as medidas de comprimento. A medida de comprimento mais utilizada é o metro, mas existem outras que são utilizadas de acordo com a extensão que queremos medir. Algumas medidas de comprimento são maiores e outras menores que o metro.

Observação:

Esta atividade deve deixar claro que as medidas do nosso corpo variam de uma pessoa para outra, essa maneira de representar as medidas de comprimento gerava confusão, principalmente nas negociações comerciais da época.

4.3.2 Atividade 2 – Realizar medições e comparar valores.

Objetivos:

- Analisar a história da matemática relacionando com o conhecimento atual;
- Concluir sobre a necessidade de padronização do metro;
- Realizar medições com diferentes objetos como unidade de medida;
- Deduzir sobre a necessidade de padronização de uma unidade de medida para comprimento.

Forma de realização: atividade em grupo (quatro alunos por grupo)

Materiais utilizados: fita-métrica, régua, trena, lápis, borracha, canudinho e palito de sorvete.

Desenvolvimento da atividade: Propor alguns desafios para os alunos como: medir com os passos um determinado comprimento da sala, o tamanho da porta e do quadro, mostrando que o resultado não é igual para todas as crianças e é por isso que foi necessário inventar um instrumento padronizado para medição que é o metro.

Na sequência apresentar os instrumentos convencionais de medida: fita-métrica, régua e trena, explicando como se utiliza cada um deles. Mostrar os objetos que usamos para medir perguntando se eles já viram esses objetos e para que servem cada um deles. Dar sequência passando para as crianças algumas atividades, primeiro medir utilizando partes do nosso corpo como medidas, como as pessoas antigas faziam. Para finalizar as crianças irão realizar a atividade envolvendo medidas de comprimento.

1 – Medir a sua carteira com os objetos que recebeu. Registrar a medida obtida na tabela abaixo:

Objeto	Número de vezes utilizado
Canudinho	
Borracha	
Lápis	
Pedaço de barbante	

- O número de vezes que o canudinho foi utilizado é o mesmo dos outros objetos?
- Qual objeto foi utilizado **mais vezes** na medida? Por quê?
- Qual objeto foi utilizado **menos vezes** na medida? Por quê?
- Quantas vezes o lápis foi utilizado nessa medida?

4.4 MÓDULO 3 – MEDIDAS DE TEMPO

4.4.1 Atividade 1 – Ler horas

Objetivos:

- Realizar leitura de horas.

Forma de realização: atividade individual.

Materiais utilizados: papel bobina, canetinha.

Desenvolvimento da atividade: Fazer no papel bobina um relógio sem ponteiros marcando o centro com um ponto. Pedir a um aluno que se coloque no centro do relógio para ele servir de ponteiro. O seu braço esquerdo será o ponteiro grande, e a sua perna direita o ponteiro pequeno. O aluno marca as horas com o seu próprio corpo.

Observação:

Conversar com os alunos sobre a representação das horas, falar dos ponteiros e da posição dele no relógio. Pedir que os alunos registrem as horas no caderno.

4.4.2 Atividade 2 – Tempo de duração

Objetivos:

- Calcular estimativas do tempo de duração;
- Realizar a leitura de horas.

Forma de realização: atividade individual.

Materiais utilizados: Exercícios contextualizados (em folhas avulsas)

Desenvolvimento da atividade: Solicitar que o aluno estime o horário de encerramento de um evento dado o seu horário de início.

Veja o exemplo: Quando Renata colocou uma torta para assar, o relógio marcava:

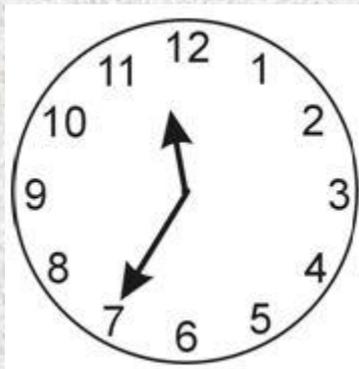


Figura 3: Horário de início do evento

Fonte: Google

A torta ficou pronta em 35 minutos. Que horário o relógio estava marcando quando a torta ficou pronta?

4.4.3 Atividade 3 – Confeção de um relógio.

Objetivos:

- Confeccionar um relógio;
- Realizar a leitura de horas.

Forma de realização: atividade individual.

Materiais utilizados: cartolina, canetinha, cola.

Desenvolvimento da atividade: Fazer com os alunos um disco de cartolina, com duas tiras finas de tamanhos diferentes presas ao centro. Cada aluno deve confeccionar seu próprio relógio.

Observação:

Esta atividade permitiu que os alunos pudessem mexer com os ponteiros do relógio modificando as horas e os minutos. Cada aluno, um de cada vez, marcava determinada hora e os minutos e os demais colegas do grupo realizavam a leitura dessa hora marcada, e assim, seguiu até que todos os componentes do grupo realizassem a atividade.

4.5 MÓDULO 4 – MEDIDA DE CAPACIDADE

4.5.1 Atividade 1 – Quantos litros de água?

Objetivos:

- Reconhecer o litro como unidade fundamental para medir a quantidade de líquidos;
- Relacionar litro (l) e mililitro (ml);
- Identificar os vários objetos que servem como medida de líquidos.

Forma de realização: atividade em grupo (quatro alunos por grupo)

Materiais utilizados: - Um recipiente grande e transparente com marcas de quantidades de litros;

- Vários copinhos descartáveis (medida de café);
- 1 CD;
- 1 rádio toca CD.

Desenvolvimento da atividade: O professor dispõe-se de uma embalagem grande e transparente com a marca da quantidade de litros e vários copinhos descartáveis (medida de café) e perguntará: Quantos litros de água cada grupo conseguirá colocar no recipiente durante o tempo que tocar a música? Os alunos formam duas filas e cada um deve colocar o líquido do copinho no recipiente transparente. Ganhará quem terminar primeiro, antes da música acabar ou acertar/aproximar o volume do recipiente.

Dar oportunidade aos alunos para falarem sobre o conhecimento que eles já adquirem sobre o referente assunto. Eles deverão dar opiniões sobre a quantidade de copinhos de água que gastarão para colocar no recipiente no determinado tempo marcado pela música.

Quantidade de copinhos de água →	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6

Figura 4: Quantidade de copinhos de água de cada grupo
Fonte: Autoria própria

Um aluno colocará um copinho de água no recipiente, passando em seguida para o outro até terminar a música. O grupo vencedor será aquele que conseguir colocar mais água no recipiente.

Observação:

Cada grupo apresentará seu resultado, falando das dificuldades encontradas da forma que foi realizada a atividade e das descobertas.

4.5.2 Atividade 2 – Medindo volumes

Objetivos:

- Desenvolver o raciocínio lógico;
- Capacidade de resolução de problemas;
- Reconhecer o litro como unidade fundamental para medir a quantidade de líquidos.

Materiais utilizados: 9 garrafas PET, 1 funil e água.

Desenvolvimento da atividade: O professor dispõe-se de nove garrafas PET em fila. As cinco primeiras estão cheias e as quatro últimas vazias. Movendo somente duas garrafas, como tornar a fileira de garrafas alternadamente cheias e vazias?

Os alunos procuram à solução do desafio movendo as embalagens como desejarem.

Observação:

Discutir sobre o comportamento do grupo durante a realização da atividade. Fazer comparação da medida dos líquidos das embalagens. Qual embalagem que contém mais líquido? E qual contém menos? Discutir a respeito do local, onde devem ser colocadas as embalagens vazias e qual a estratégia de resolução.

4.6 MÓDULO 5 – MEDIDA DE MASSA

4.6.1 Atividade 1 – Comparando massas

Objetivos:

- Descobrir a importância de medir a massa ou o “peso” de um corpo;
- Identificar o mais pesado e o mais leve.

Forma de realização: atividade em grupo (quatro alunos por grupo)

Materiais utilizados: 2 caixas de tamanhos iguais, uma vazia e a outra com areia, 1 mesa, 10 objetos que se encontram na sala de aula como, por exemplo: lápis; caderno; borracha; etc. E balança digital de até 10 kg.

Desenvolvimento da atividade: O professor levará para a sala de aula duas caixas de tamanhos iguais, porém uma caixa vazia e a outra contendo areia e perguntará: Qual é a mais leve? Qual é a mais pesada? Após a resposta dos alunos, o professor chamará um aluno para verificar a resposta, mostrando a todos a caixa vazia e a outra com areia.

Discutir com os alunos sobre a importância de medir a massa ou o peso de um objeto. O que é medir massa?

Cada grupo vai estimar e comparar a massa de no mínimo 10 objetos que se encontram na sala de aula, segurando-os nas mãos. Colocá-los sobre uma mesa em ordem crescente de massa, isto é, do mais leve para o mais pesado. Conferir se os grupos acertaram a ordem, pesando os objetos na balança. Conferir a medida de massa utilizando a balança.

Observação:

O grupo deverá discutir os acertos e os erros da ordem dos objetos e observar o que os outros grupos fizeram e conversar sobre a diferença da massa dos objetos escolhidos. Registrar no caderno os nomes dos objetos em ordem crescente de massa, isto é, do mais leve para o mais pesado.

4.6.2 Atividade 2 – Comparando massas

Objetivos:

- Descobrir a importância de medir a massa ou o “peso” de um corpo;
- Identificar o mais pesado e o mais leve.
- Aprender conceito de equilíbrio com pesagem dos objetos.

Forma de realização: atividade em grupo (quatro alunos por grupo)

Materiais utilizados: - Balança PET - Tampinhas de Garrafas - 1 Pilha pequena.

Desenvolvimento da atividade: O professor pedira a dois alunos para que cada um leve um objeto até a frente e mostre para seus colegas, e o professor perguntará, Qual é o mais pesado? É possível comparar os pesos sem uma balança? Em que situação?

Quantas tampinhas de garrafas são necessárias para medir o mesmo peso que uma pilha?

- O professor colocará a balança PET e uma vasilha transparente cheia de vários tipos de tampinhas;
- Colocará uma pilha pequena em um dos braços da balança;
- Colocará tampinhas (de uma a uma) até que o peso se torne igual ao da pilha;
- O grupo vencedor será o que acertar o nº de tampinhas, ou chegar o mais próximo.

4.7 PRODUÇÃO FINAL: EXPOSIÇÃO DOS MATERIAIS CONFECIONADOS

Objetivos:

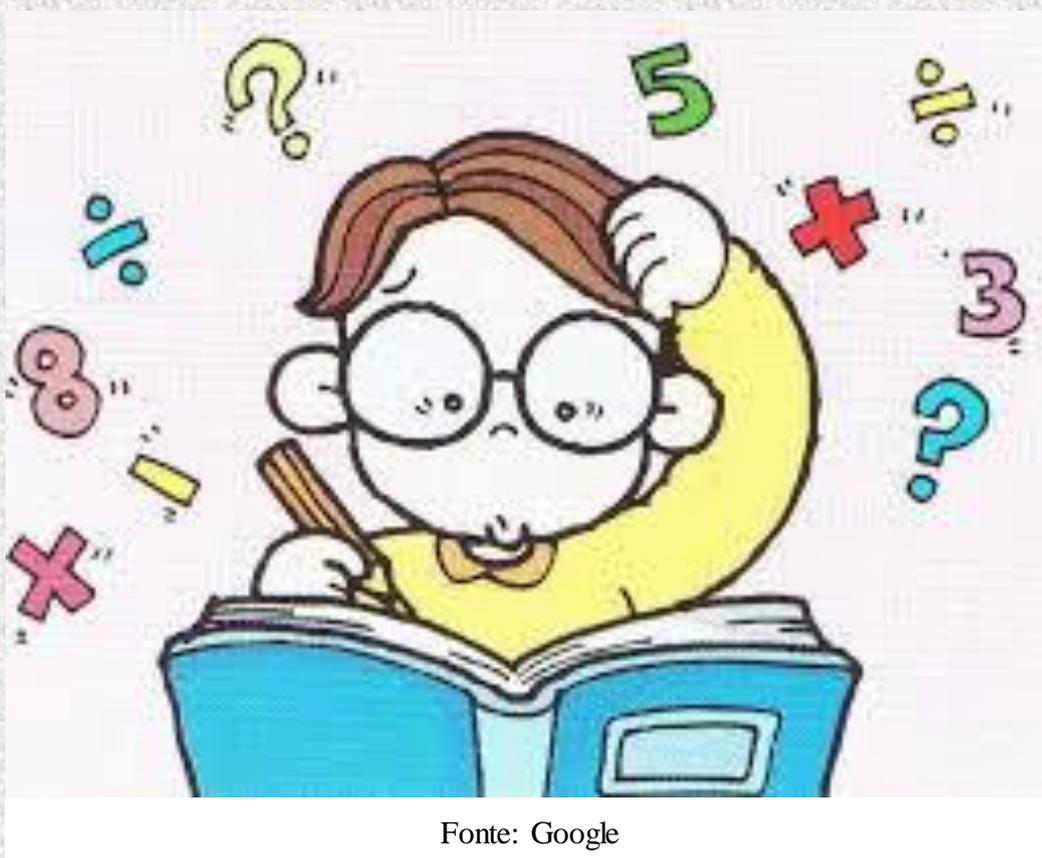
- Expor os materiais confeccionados;
- Comunicar-se matematicamente;
- Expressar oralmente os conhecimentos adquiridos.

Forma de realização: atividade em grupo

Materiais utilizados: livre escolha do aluno

Desenvolvimento da atividade: Organizar os alunos para que cada grupo

apresente uma atividade que foi desenvolvida na sequência didática. Agendar com a equipe pedagógica da escola, uma data para a exposição, para que outras turmas possam visitar a exposição. Durante a exposição os alunos vão apresentar a atividade escolhida pelo grupo, explicando os objetivos e como foi realizada em sala de aula.



Fonte: Google

5 PALAVRAS FINAIS

O ensino de matemática deve proporcionar ao aluno um momento de construção e desconstrução, que ajude a despertar o interesse do aluno e uma participação ativa, condições fundamentais para a aprendizagem. Nesse sentido, acreditamos que a abordagem de Grandezas e Medidas, possa auxiliar a trazer para as aulas Matemática momentos que levem os alunos a refletirem e se posicionarem frente a questões ligadas ao cotidiano.

As atividades propostas neste caderno pedagógico foi elaborada visando possibilitar aos professores discussões e reflexões deste conteúdo que faz parte do currículo escolar desde as séries iniciais do Ensino Fundamental. Consideramos que esta sequência didática proposta, é um ponto de partida para que outras atividades possam ser inseridas.

Espera-se que este caderno pedagógico possa contribuir para a prática pedagógica, possibilitando, desenvolver este conteúdo em sala de aula, com o objetivo de envolver os alunos no processo de aprendizagem, contextualizando o conteúdo com o intuito de tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas.



Fonte: Google

REFERÊNCIAS

DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michèle; SCHNEUWLY, Bernard. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, Bernard *et al.* **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 2004. p. 95-128.

GODOI, Ângela Maria da Silva. Grandezas e Medidos do Cotidiano no Contexto Escolar. Paraná. 2008-2009. Disponível em: (<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2170-8.pdf>).

LIMA, Paulo Figueiredo; BELLEMAIN, Paula Moreira Baltar. Coleção Explorando o Ensino. Matemática – Vol.17. Brasília. 2010.

PEREZ, Marlene. Grandezas e Medidas: representações sociais de professores do ensino fundamental. Curitiba. 2008. Disponível em: (<http://ri.uepg.br:8080/riuepg//handle/123456789/669>).

RIBAS, M. H Construindo a competência: processo de formação de professores. São Paulo: Olho D Água, SOUZA, J. R. Novo olhar matemática: ensino médio, 2001.