



Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal da Educação
Superintendência de Gestão Educacional
Departamento de Ensino Fundamental

**PROGRAMA DE RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS DOS
ESTUDANTES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE CURITIBA**

MATEMÁTICA

4.º ANO

MOMENTOS FORMATIVOS - PORTFÓLIO



NRE BN

2023



**Curitiba
CIDADE
EDUCADORA**

*Veredas
Formativas*



CURITIBA



PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA
Rafael Greca de Macedo

SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
Maria Sílvia Bacila

SUPERINTENDÊNCIA EXECUTIVA
Oséias Santos de Oliveira

DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA
Maria Cristina Brandalize

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO, ESTRUTURA E INFORMAÇÕES
Adriano Mario Guzzoni

COORDENADORIA DE REGULARIZAÇÃO
Eliana Cristina Mansano

COORDENADORIA DE OBRAS E PROJETOS
Guilherme Furiatti Dantas

SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO EDUCACIONAL
Andressa Woellner Duarte Pereira

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO INFANTIL
Kelen Patrícia Collarino

DEPARTAMENTO DE ENSINO FUNDAMENTAL
Simone Zampier da Silva

GERÊNCIA DE CURRÍCULO
Luciana Zaidan Pereira

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL
Estela Endlich

DEPARTAMENTO DE INCLUSÃO E ATENDIMENTO EDUCACIONAL
ESPECIALIZADO
Gislaine Coimbra Budel

COORDENADORIA DE EQUIDADE, FAMÍLIAS E REDE DE PROTEÇÃO
Sandra Mara Piotto

COORDENADORIA DE PROJETOS
Andréa Barletta Brahim

CHEFE DO NÚCLEO REGIONAL DA EDUCAÇÃO DO BAIRRO NOVO
Rita Andreia Moro Senco Zem

FORMADORA DE MATEMÁTICA DO PRAER NO NRE BN
Flavia Cristine Fernandes Souto

Módulo de transição 1.º encontro

Data: 07 de março de 2023

Temática 1: Avaliação e monitoramento.

Número de participantes: 45

Nessa data ocorreu o primeiro encontro, do ano de 2023, da Formação Continuada **PRAER**. Para o momento inicial, contamos com a presença da chefe do Núcleo Regional da Educação do Bairro Novo, Rita Zem, que, além de dar boas-vindas às professoras cursistas, dialogou sobre os objetivos deste programa e da importância de voltarmos o olhar para as necessidades de recomposição das aprendizagens dos estudantes da Rede Municipal de Curitiba.

Iniciamos esse momento formativo com um desafio para as professoras cursistas: *Como passar por dentro de uma folha de papel?*¹ Para solucioná-lo, as professoras trocaram ideias com seus pares, levantaram hipóteses variadas e encontraram soluções criativas como, por exemplo, abrir uma fenda no interior da folha e passar por dentro dessa uma fotografia de si mesma. Houve, também, quem buscou o apoio da internet e encontrou a solução esperada para o desafio. Essa dinâmica desencadeou discussões sobre a importância de propormos desafios aos estudantes para que desenvolvam o pensamento matemático e criativo com autonomia. Assim, observamos que tão importante quanto a resposta final é o processo de construção da resolução para um determinado problema.

Na sequência, dialogamos sobre *Avaliação Diagnóstica* como instrumento norteador do trabalho pedagógico ao longo do ano letivo. Observamos as dez questões que compuseram a primeira Avaliação Diagnóstica do PRAER e refletimos sobre cada uma delas, identificando os eixos, conteúdos e critérios de ensino-aprendizagem abordados nos enunciados. Por fim, retomamos a importância de registrar os resultados apresentados pelos estudantes, tanto nas avaliações como em atividades diárias, para facilitar o acompanhamento da aprendizagem e, assim, planejar as intervenções necessárias. Para tanto, apresentamos a *Planilha de Monitoramento da Aprendizagem* com uma possibilidade para esse registro.

¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AmogppkjRMk>. Acesso em: 07 Mar 2023. Para fins pedagógicos.

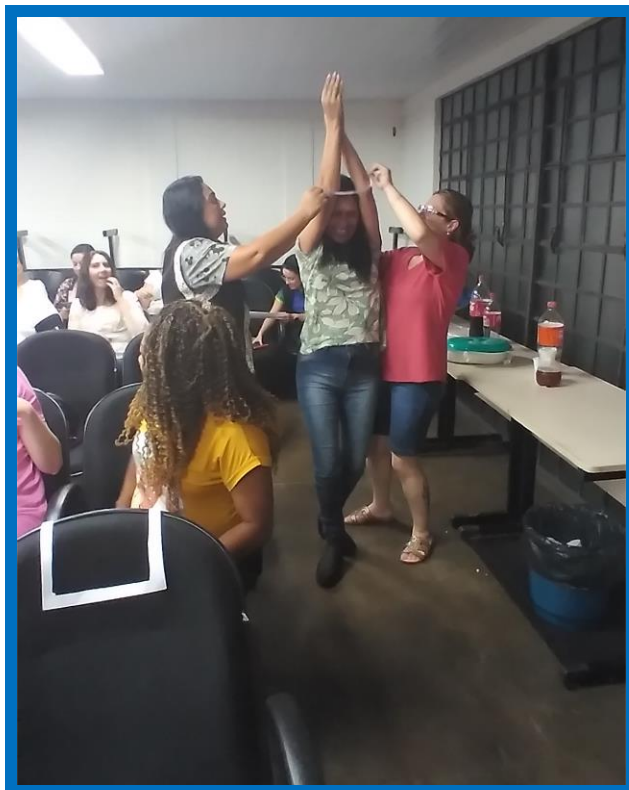
Chefe do Núcleo da Educação do Bairro Novo, Rita Zem, dando boas-vindas às professoras cursistas do 4.º ano (EF)



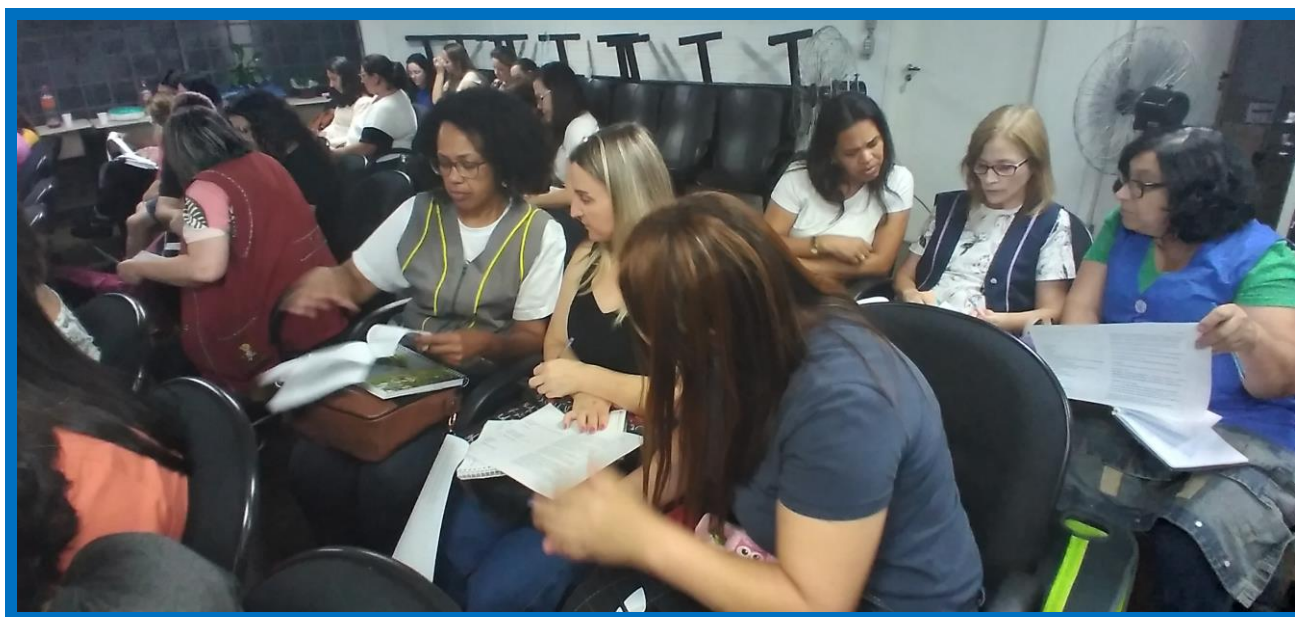
Desafio: Como passar por dentro de uma folha de papel?



Buscando diferentes soluções para o mesmo desafio!



Observação e análise da Avaliação Diagnóstica



Observação e análise da Avaliação Diagnóstica



**Reflexões dos professores cursistas após o
1.º encontro de Matemática**

1. Que elementos você considera ao elaborar uma avaliação diagnóstica para os seus estudantes?

Para a primeira avaliação diagnóstica do ano procuro elencar os principais conteúdos do ano anterior, ou seja, aqueles que são pré-requisitos para trabalhar os conteúdos do ano em questão. Observo também os critérios de avaliação para ter clareza das atividades que precisarei elaborar.

***Professora Cristiane
EM Rio Negro***

2. Além da avaliação diagnóstica, que outras formas você utiliza para acompanhar a aprendizagem dos estudantes?

Há várias formas de acompanhar a aprendizagem dos estudantes. Utilizo estratégias diferenciadas conforme potencialidades e dificuldades de cada um. A partir da individualidade, analiso através de perguntas e questionários, exercícios ou simulações e, principalmente, considero e valorizo muito as participações orais, pois conforme as explicações que eles conseguem formular, realizo a avaliação do conhecimento de cada estudante.

***Professora Rosane
EM Paulo Freire***

Módulo de transição 2.º encontro

Data: 14 de março de 2023

Temática 2: Currículo em ação: estudo e prática!

Número de participantes: 44

Iniciamos o segundo encontro com o curta *Julieta de bicicleta*², dirigido e animado por Marcos Flavio Hinke, inspirado no livro de Liana Leão. Refletimos sobre a importância de buscarmos, constantemente, novas estratégias de ensino com o objetivo de favorecer o desenvolvimento da aprendizagem de nossos estudantes, pois, assim como a Julieta, precisamos fazer “curvas” para superarmos os desafios que surgem em nossa caminhada.

Na sequência, retomamos o *Currículo de Matemática da RME de Curitiba* e aprofundamos nossos estudos sobre os objetivos de ensino, conteúdos e critérios de ensino-aprendizagem que perpassam pelos cinco eixos estruturantes do currículo de Matemática: *Números e Operações, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística e Pensamento Algébrico*.

Relembramos, também, as *Perspectivas Metodológicas* presentes no currículo e como utilizá-las para aprimorar o trabalho docente e ampliar a diversidade de ações pedagógicas em sala de aula. Por meio de um *Quiz*, refletimos sobre: *Resolução de problemas; Investigação Matemática; Oralidade, leitura e escrita; Utilização e Integração das TDIC; Etnomatemática; Jogos e ludicidade e Modelagem Matemática*.

Discutimos sobre especificidades do *Planejamento de ensino* e analisamos, organizados em grupos, o documento previamente elaborado pelas professoras cursistas em suas unidades escolares. Além disso, vivenciamos um *Plano de aula* envolvendo o eixo Números e Operações, utilizando como metodologia de ensino o jogo: *Qual é a ordem?* Por fim, observamos algumas possibilidades de problematizações utilizando esse jogo como contexto.

² Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9WBmV8ljgcl>. Acesso em: 14 de Mar de 2023. Para fins pedagógicos.

O encontro foi muito produtivo, permeado de reflexões, diálogos, trocas e vivências.

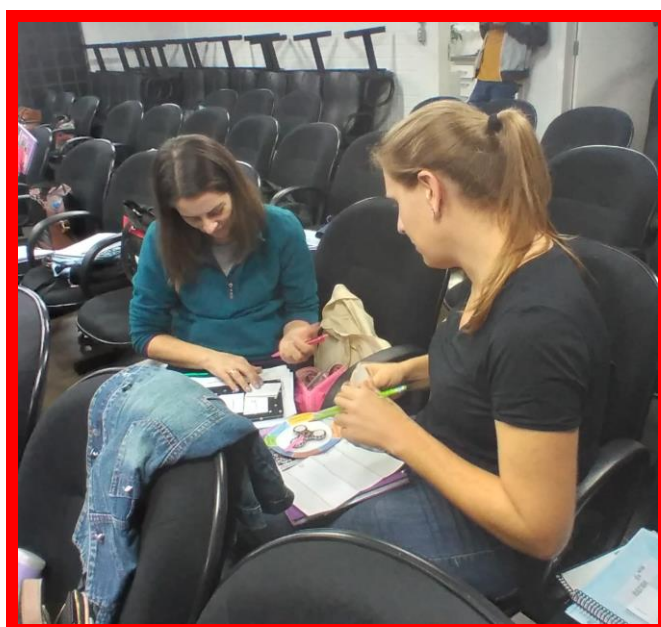
Estudos e reflexões iniciais



Diálogos sobre o Planejamento de ensino



Vivenciando o jogo: Qual é a ordem?



Reflexões dos professores cursistas após o 2.º encontro de Matemática

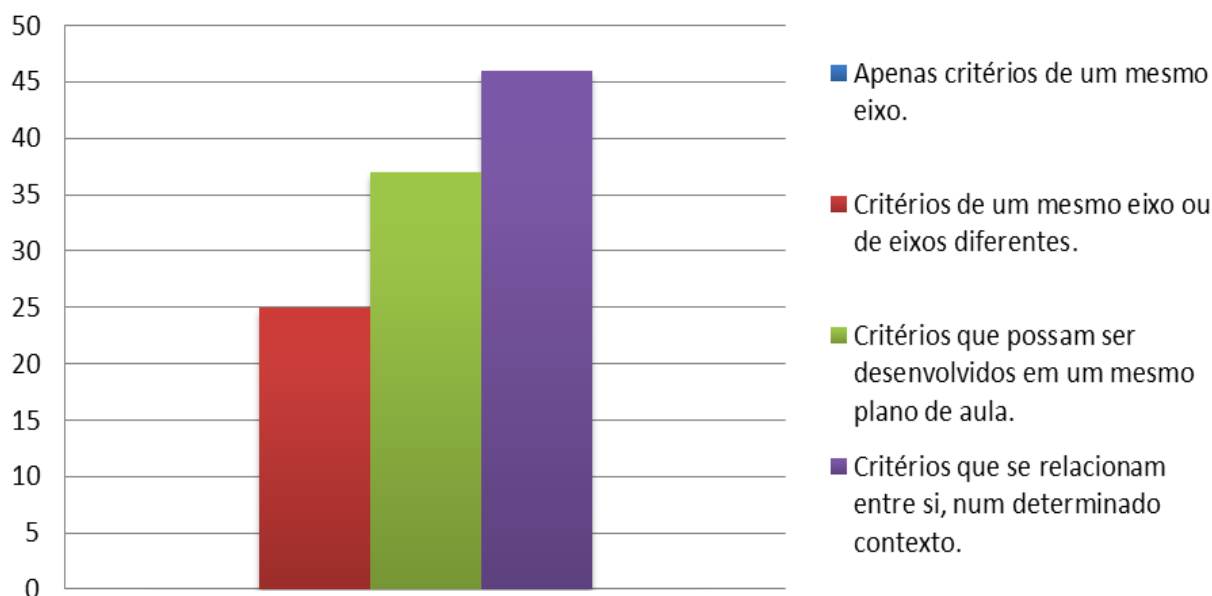
1. Quais perspectivas metodológicas estão contempladas no seu planejamento de ensino de matemática do 1.º trimestre?

Jogo e Ludicidade, Resolução de Problemas, Oralidade Leitura e Escrita, Investigação Matemática.

***Professora Elaine
EM Madre Teresa de Calcutá***

2. O que você considera ao agrupar os critérios de ensino-aprendizagem no momento da elaboração do plano de aula? Assinale uma ou mais alternativas.

Escolha de critérios de ensino-aprendizagem para compor um plano de aula



Fonte: Respostas do questionário do Google Forms, 14 Mar. 2023.

Módulo de transição

3.º encontro

Data: 28 de março de 2023

Temática 3: Situações aditivas e medida de capacidade

Número de participantes: 45

No terceiro encontro, o desafio: “Os quatro quatros”, de Malba Tahan, intrigou a todas. Para solucioná-lo foi preciso realizar diferentes cálculos e, também, relembrar algumas regras matemáticas. Foi um momento muito produtivo de investigação matemática.

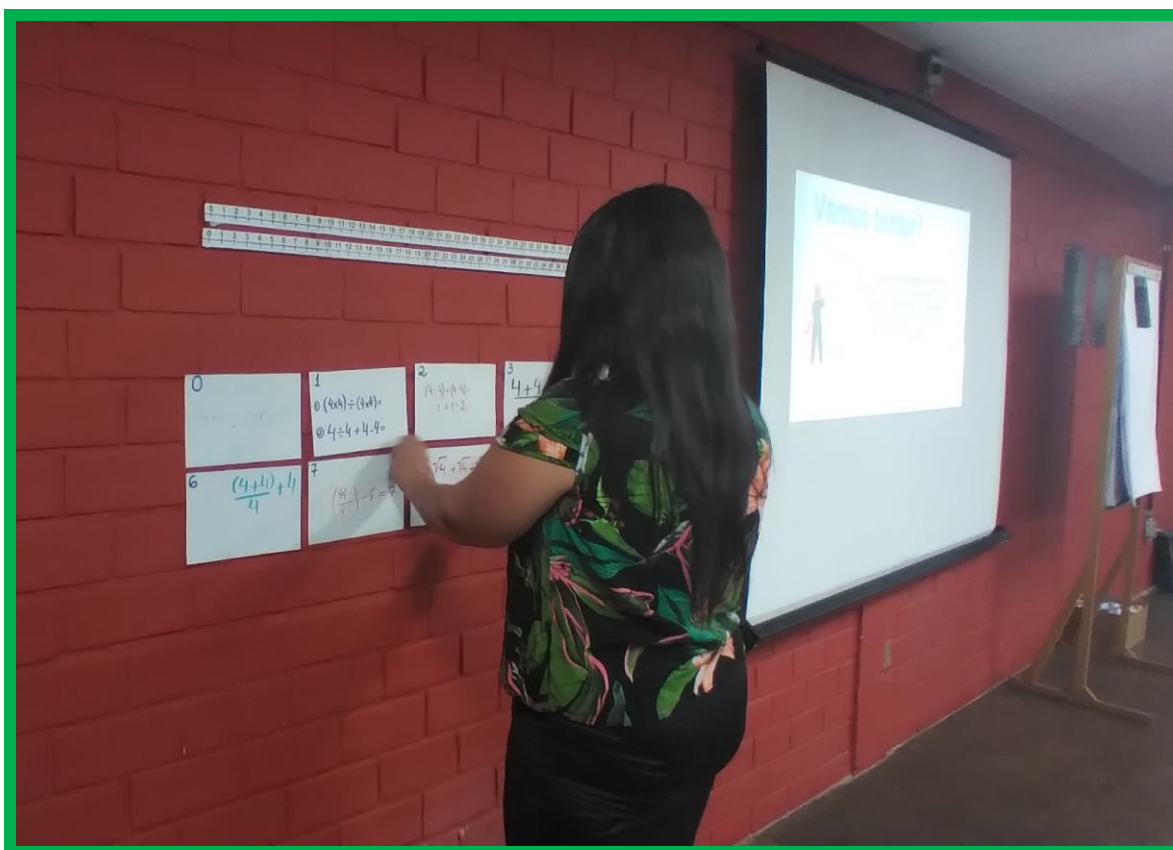
Para iniciarmos nossos estudos sobre “Situações aditivas e Medida de capacidade”, assistimos um vídeo, intitulado: *Será que os copos têm a mesma capacidade?*³ Rapidamente as professoras cursistas perceberam o “segredo” por trás do vídeo. Logo, veio o desafio: comprovar a hipótese inicial utilizando uma linguagem matemática. Com os materiais necessários em mãos (copos com três diferentes capacidades expressas em mL, um copo graduado e uma jarra com água), as professoras, organizadas em grupos, desenvolveram estratégias resolutivas para explicar o “segredo” do vídeo e, depois, compartilharam as soluções encontradas com as colegas cursistas.

Posteriormente, vivenciamos uma sequência de atividades que abordou os conteúdos *Medida de capacidade* e *Números e Operações*, por meio de problemas de *situações aditivas* envolvendo ideias de adição (juntar e acrescentar) e de subtração (retirar, comparar, completar e separar). Nessa sequência, utilizamos como metodologia a Investigação Matemática e a Resolução de Problemas. Para solucioná-los, discutimos sobre diferentes estratégias possíveis com apoio de recursos variados, como: palitos, tampinhas, reta numérica, calculadora e desenhos e/ou esquemas, além do uso de algoritmos convencionais e não convencionais.

Esse encontro promoveu reflexões e o compartilhamento de ideias e de vivências acerca dos encaminhamentos metodológicos a serem desenvolvidos em sala de aula, junto aos estudantes do 4.º ano do Ensino Fundamental.

³ Disponível em: <https://www.youtube.com/shorts/yLvZKk2d1ds>. Acesso em: 28 Mar. 2023. Para fins pedagógicos.

Compartilhando soluções para o desafio: Os quatros quatro



Investigação Matemática Será que os copos têm a mesma capacidade?



Medida de capacidade e situações aditivas
Reflexões sobre diferentes estratégias resolutivas



Medida de capacidade e situações aditivas
Reflexões sobre diferentes estratégias resolutivas



Reflexões dos professores cursistas após o 3.º encontro de Matemática

1. Como as diferentes problematizações do Campo Conceitual Aditivo contribuem para a sua prática de sala de aula?

Contribui para diversificar o trabalho com as situações problemas em sala de aula, permitindo que o estudante vivencie e faça uso de diferentes conceitos.

***Professora Maria Lúcia
EM Prof.^a Miracy Rodrigues de Araújo***

2. Após vivenciar a prática “Investigando a capacidade” proposta no encontro, sua percepção a respeito da metodologia da investigação e dos agrupamentos de critérios, conteúdos e eixos foi ampliada? Explique.

Sim. Foi ampliado o conceito de agrupar critérios, conteúdo e eixos que, muitas vezes, eu acabava trabalhando isoladamente por falta desta percepção, a qual foi evidenciada no nosso 3.º encontro. Foi muito produtivo e contribuiu muito para auxiliar nos meus planejamentos.

***Professora Edilaine
EM Prof.^a Maria Neide Gabardo Betiatto***

Módulo de transição 4.º encontro

Data: 18 de abril de 2023

Temática 4: Situações multiplicativas e medida de comprimento

Número de participantes: 42

Iniciamos o quarto encontro refletindo sobre diferentes formas de resolver uma multiplicação com dois algarismos no multiplicador e, com isso, percebemos que podemos resolver o mesmo problema utilizando diferentes estratégias, obtendo a mesma solução.

Na sequência, as professoras cursistas tiveram um novo desafio: *o que havia dentro da caixa*, que estava sobre uma das mesas! Após algumas dicas, descobriram que havia um cachecol. Mas... por que um cachecol em nosso encontro de Matemática? Ele foi o elemento disparador para o início da leitura do livro infantil: *O cachecol de Lena*⁴.

Após realizarmos uma estimativa – em centímetros - referente ao comprimento do cachecol, refletimos sobre uma sequência de atividades, tendo como pano de fundo a literatura apresentada. Os problemas apresentados contemplaram *situações multiplicativas*, ou seja, diferentes ideias de multiplicação (proporcionalidade, multiplicação retangular, combinatória e adição de parcelas iguais) e de divisão (repartitiva e de medida), além do conteúdo *Medida de comprimento*.

Discutimos sobre a importância de estimularmos os estudantes a mobilizarem diferentes conhecimentos matemáticos para elaborarem estratégias resolutivas próprias, na busca de uma solução para o problema. Nessa direção, disponibilizar diferentes recursos e materiais manipulativos é de grande valia.

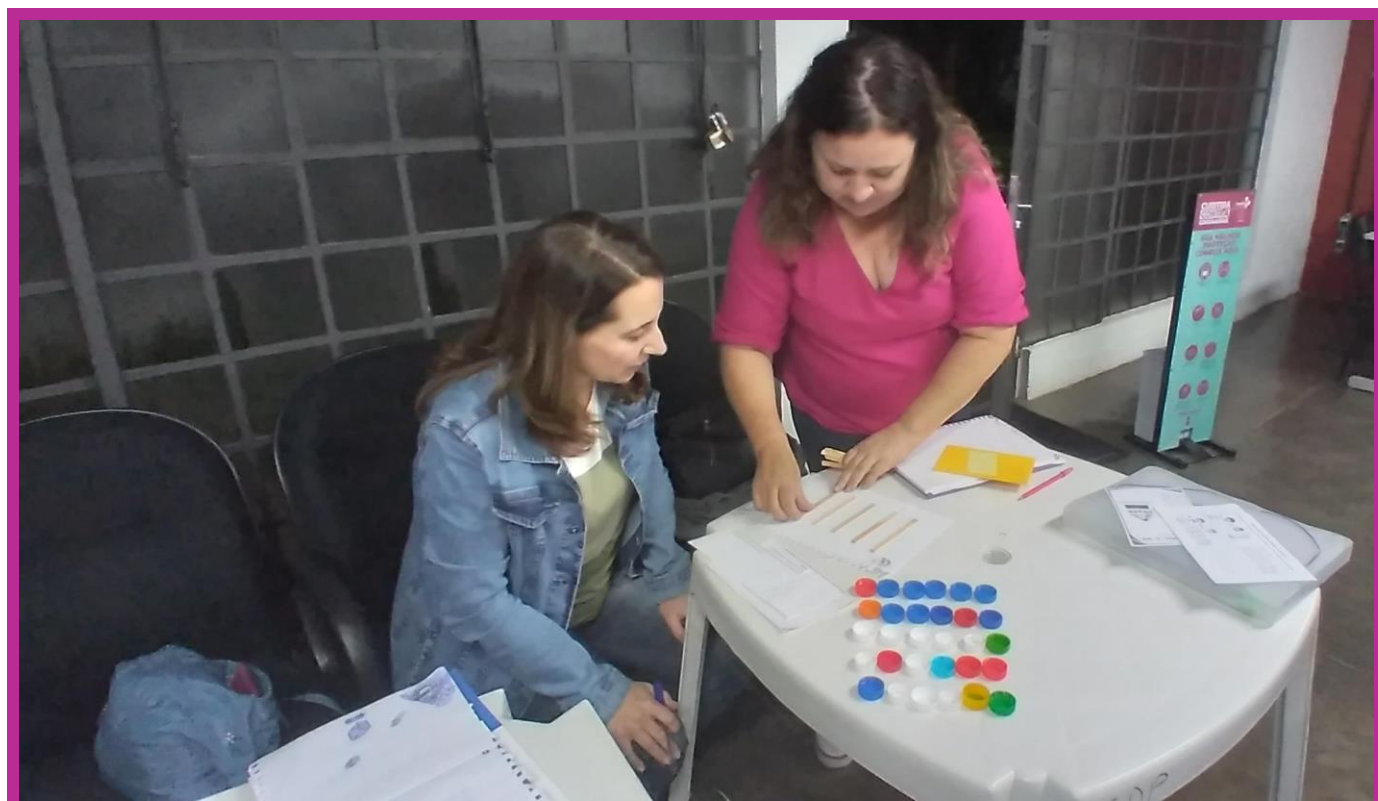
As atividades apresentadas, segundo as professoras cursistas, foram muito interessantes, pois trabalhar com problemas matemáticos contextualizados auxiliam no despertar do interesse dos estudantes, além de motivá-los a buscar soluções para os problemas propostos utilizando diferentes estratégias resolutivas.

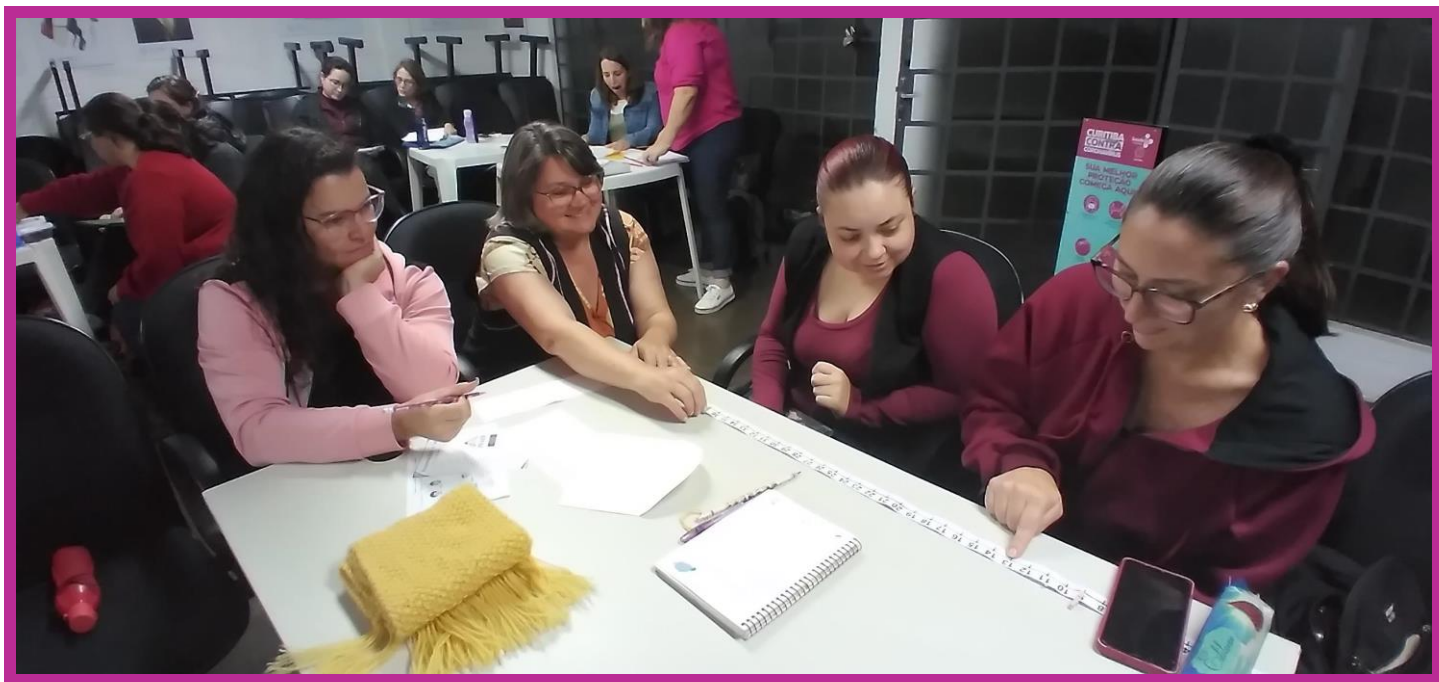
⁴ VULPIN, M. N. **O Cachecol de Lena**. Editora Corruíra. Curitiba: 2021. Para fins pedagógicos.

Reflexões iniciais: diferentes maneiras de resolver uma multiplicação!



***Refletindo bre problematizações a partir do
“Cachecol de Lena”***





Reflexões dos professores cursistas após o 4.º encontro de Matemática

1. No encontro presencial desenvolvemos diferentes estratégias para resolver um mesmo problema de multiplicação. Em relação ao campo conceitual multiplicativo, como o trabalho com diferentes estratégias pode contribuir para a aprendizagem dos estudantes?

O estudante é apresentado a uma ampla variação de ideias facilitando a compreensão dos conceitos. Sendo assim, o estudante não fica “preso” em apenas um modo de resolver o problema. Amplia os conhecimentos e permite o desenvolvimento da autonomia do estudante para utilizar a maneira que se sente mais a vontade.

Professora Cibeles

EM Prof.ª Miracy Rodrigues de Araújo

2. Você vivenciou uma sequência de problematizações a partir do livro: “Cachecol de Lena”. Quais as contribuições dessa vivência para a sua prática de sala de aula?

A possibilidade de integrar diferentes estratégias, cálculos e resoluções dentro de uma temática literária encantadora. Gostei também dos diferentes materiais que foram sugeridos para a resolução dos problemas, como tampinhas, reta numérica, malha quadriculada etc.

Professora Rosiane

EM Prof.ª Miracy Rodrigues de Araújo

Módulo 3

5.º encontro

Data: 02 de maio de 2023

Temática 1: Medidas em foco: comprimento, capacidade e massa!

Número de participantes: 43

Iniciamos o nosso quinto encontro com um desafio: *O Número Mágico*. Após uma sequência de determinados cálculos, partindo de um número com três algarismos distintos, observamos que o resultado final era sempre 1089, independente do número escolhido. O desafio proposto instigou as professoras cursistas a buscarem novos padrões. Uma das professoras observou que o mesmo desafio, partindo de um número composto por dois algarismos distintos, tinha sempre como resultado final 99. Decidimos testar essa hipótese utilizando diferentes números e constatamos que a afirmativa era verdadeira. Assim, evidencia-se que problemas matemáticos desafiadores despertam novas reflexões. É nesse movimento de conjecturar, levantar hipóteses e buscar por validações que a educação matemática acontece.

Para o trabalho com *Grandezas e Medidas*, nesse encontro, utilizamos Investigação Matemática e Resolução de Problemas como metodologias de ensino. Partindo de diferentes problematizações, vivenciamos propostas de trabalho que, em tese, permitem o desenvolvimento da criatividade e do pensamento crítico dos estudantes, além da exploração e compreensão de conceitos matemáticos de forma ativa. Buscamos, também, relacionar Grandezas e Medidas a situações cotidianas, o que contribui para que os estudantes percebam a importância prática desses conceitos, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais relevante e significativo. Nessa perspectiva trabalhamos com *medidas de comprimento, massa e capacidade*.

O encontro foi muito produtivo, pois fortalecemos nosso entendimento sobre a importância de diversificar as metodologias utilizadas no planejamento de ensino e refletimos sobre diferentes possibilidades de trabalho com Grandezas e Medidas.

Desafio inicial: O Número Mágico!



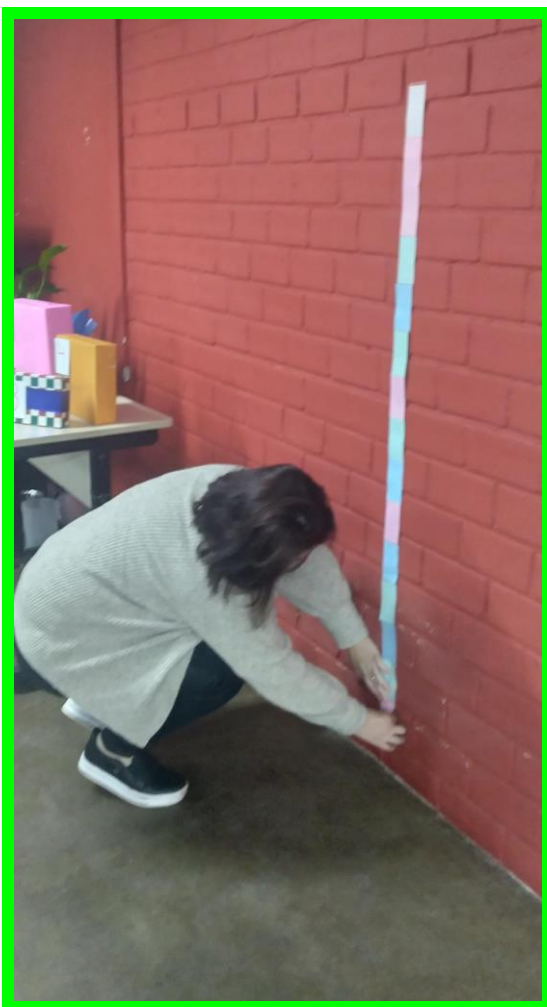
Trabalhando com estimativa e medida de comprimento!



Medida de comprimento!



Estabelecendo relações entre metro e decímetro!



Investigando medida de massa!



Reflexões dos professores cursistas após o 5.º encontro de Matemática

1. No encontro presencial utilizamos a calculadora para desenvolver atividades envolvendo regularidades multiplicativas e de divisão, que estão presentes nos múltiplos e submúltiplos de algumas medidas. Que outras habilidades matemáticas podem ser desenvolvidas com o uso da calculadora em sala de aula?

Os números estão presentes em nosso dia a dia e não podemos negar que a calculadora facilita, e muito, a nossa vida. Assim, quando a utilizamos na escola, devemos favorecer o raciocínio lógico e apresentar aos estudantes estratégias que permitam desenvolver a capacidade de investigar ideias matemáticas, resolver problemas, levantar dados e elaborar novas estratégias resolutivas.

***Professora Adriane
EM Pedro Viriato Parigot de Souza***

2. No trabalho com as medidas realizamos algumas atividades dinâmicas que colocam os estudantes em ação. Faça uma reflexão sobre as atividades vivenciadas no encontro presencial, e descreva as contribuições de atividades dessa natureza, na aprendizagem dos estudantes de sua turma.

É muito importante para que o estudante consiga vivenciar o que está aprendendo e não apenas visualizar no livro ou caderno, contemplando apenas imagens, mas sim, experimentando e criando suas próprias conclusões. Assim, a aprendizagem se torna agradável e significativa.

***Professora Andreia
EM Madre Teresa de Calcutá***

Módulo 3

6.º encontro

Data: 16 de maio de 2023

Temática 2: Localização e movimentação!

Número de participantes: 42

Iniciamos o sexto encontro com uma atividade lúdica: *Kiri e Kanan*. Essas palavras significam, respectivamente, esquerda e direita, na Indonésia, país localizado no sudeste asiático. Ao vivenciar essa dinâmica, exploramos as direções *esquerda* e *direita* tendo como referencial nosso próprio corpo. Ao aprender a orientar-se no espaço, o estudante desenvolve habilidades de coordenação e noções de lateralidade, o que auxilia no exercício da cidadania.

Na sequência, para aprofundarmos nossos estudos, desenvolvemos outras atividades envolvendo movimentos corporais, referências visuais e orientações em contexto, a saber: deslocamento no espaço; vivência e descrição de trajetos curtos; leitura e compreensão de mapas (croquis) e deslocamento no espaço segundo orientações prévias, tendo um ou mais pontos de referência. Vale ressaltar que as propostas apresentadas buscaram contemplar a experimentação, a comunicação por meio de uma linguagem matemática, o levantamento de hipóteses e a validação das soluções obtidas.

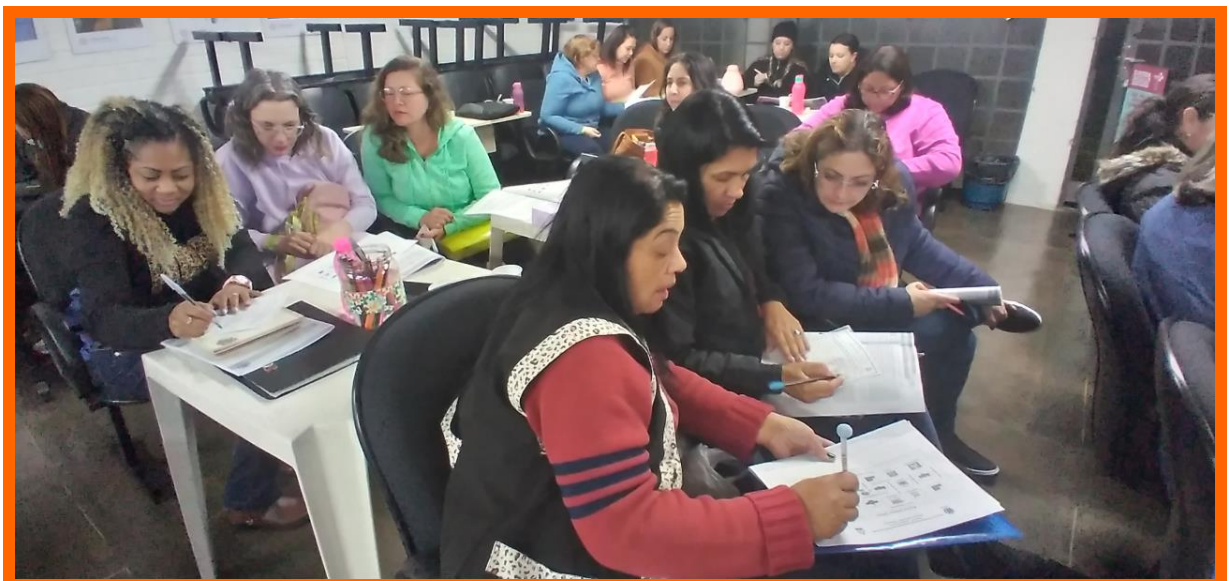
Para finalizar, realizamos o *Jogo da Velha da Localização*, com o objetivo de trabalhar pares ordenados para determinar localizações em um plano cartesiano.

Ao vivenciar as propostas desse encontro, as professoras cursistas obtiveram maior compreensão dos objetivos de cada atividade, o que permite antecipar possíveis desafios e identificar etapas cruciais das atividades apresentadas, quando essas forem trabalhadas com os estudantes. Nessa direção, o encontro de hoje foi de grande valia.

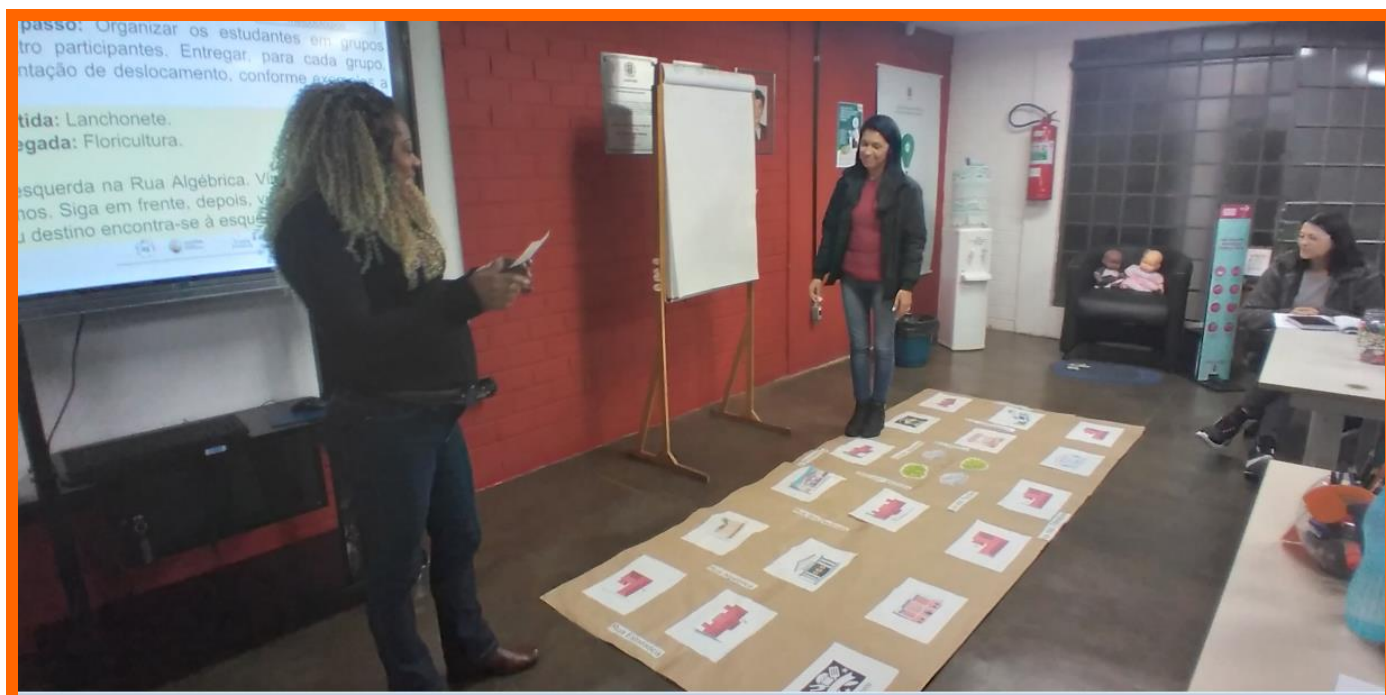
Aprendizagem e ludicidade: Kiri e Kanan!



Leitura de mapas e elaboração de itinerários!



Localização e deslocamento no Bairro Malba Tahan!



Jogo da Velha da Localização!



Reflexões dos professores cursistas após o 6.º encontro de Matemática

1. Em relação ao conteúdo trabalhado no encontro presencial, qual foi a atividade mais relevante para você? Explique.

Foi a proposta: Localizar, movimentar e chegar! Achei muito interessante, os estudantes poderem construir, observar e explorar a localização dos pontos de referência e as ruas (Bairro Malba Tahan). Além de trabalhar localização, lateralidade, direcionamento e sentido, os estudantes desenvolvem também a oralidade, situações de comando e atitudes de interação e colaboração.

Professora Jaqueline

EM Paulo Rogério Guimarães Esmanhoto

2. De acordo com sua vivência nas práticas do encontro presencial, quais foram as contribuições para a ampliação do seu planejamento?

Os vários jogos que aprendemos contribuirão muito para a prática em sala de aula. As crianças precisam dessa aprendizagem de forma lúdica, ampliando seus repertórios de estratégias, criando e vivenciando noções topológicas e de lateralidade.

Professora Camila

EM Prof.^a Cecília Maria Westphalen

Módulo 3

7.º encontro

Data: 30 de maio de 2023

Temática 3: Em busca dos números naturais e decimais!

Número de participantes: 41

Iniciamos o sétimo encontro com a história “Frederico Godofredo”, de Liana Leão. Utilizar a literatura infantil como disparador para as aulas de matemática traz vantagens para o processo de ensino-aprendizagem, pois, é uma maneira de contextualizar conceitos matemáticos tendo como pano de fundo o universo cativante da literatura, o que auxilia os estudantes a visualizarem conteúdos matemáticos em situações cotidianas, mesmo que fictícias.

A partir da literatura citada, abordamos o *uso social do número* em diferentes contextos: contagem, medição e codificação. Com isso, pensamos sobre a presença dos números no cotidiano. Realizamos estimativa da quantidade de palitos que havia em um determinado pote e refletimos sobre aspectos fundamentais para a construção do conceito de número: ordem, inclusão hierárquica e conservação de quantidades.

Na sequência, ainda tendo a literatura infantil como contexto, ponderamos sobre diferentes formas de resolver *problemas de situações aditiva e multiplicativa, envolvendo números naturais e decimais*.

O encontro foi muito produtivo. No decorrer das atividades, consideramos que o uso da literatura infantil nas aulas de matemática pode estimular a imaginação e a criatividade dos estudantes. Ao explorar situações vivenciadas pelos personagens da história os estudantes podem visualizar conceitos matemáticos de forma mais criativa, buscando estratégias resolutivas próprias na busca por uma solução para o problema proposto.

Literatura Infantil: ponto de partida para as problematizações!



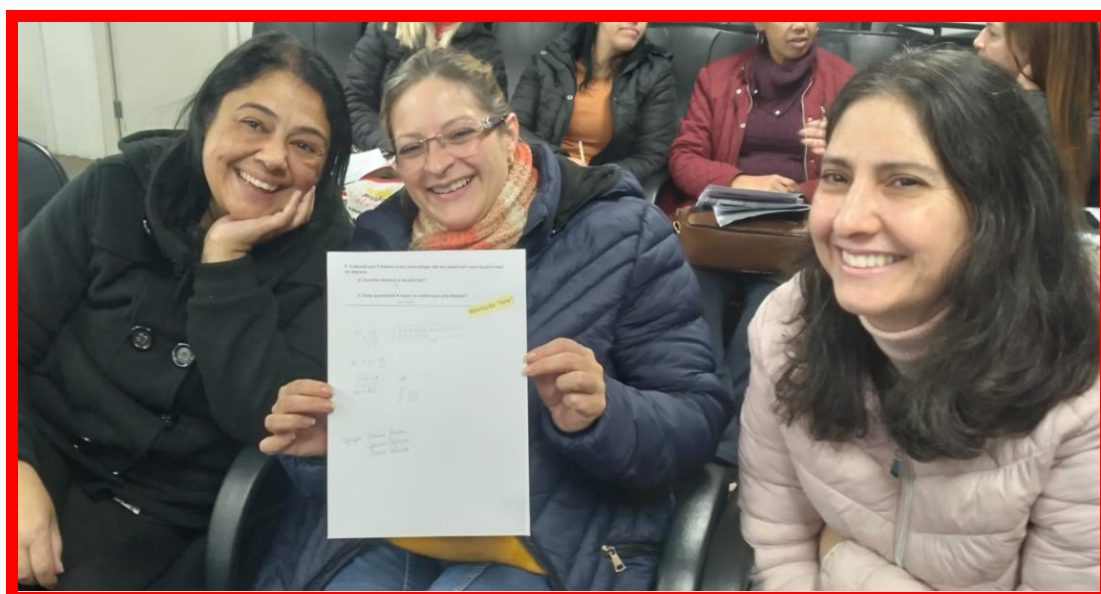
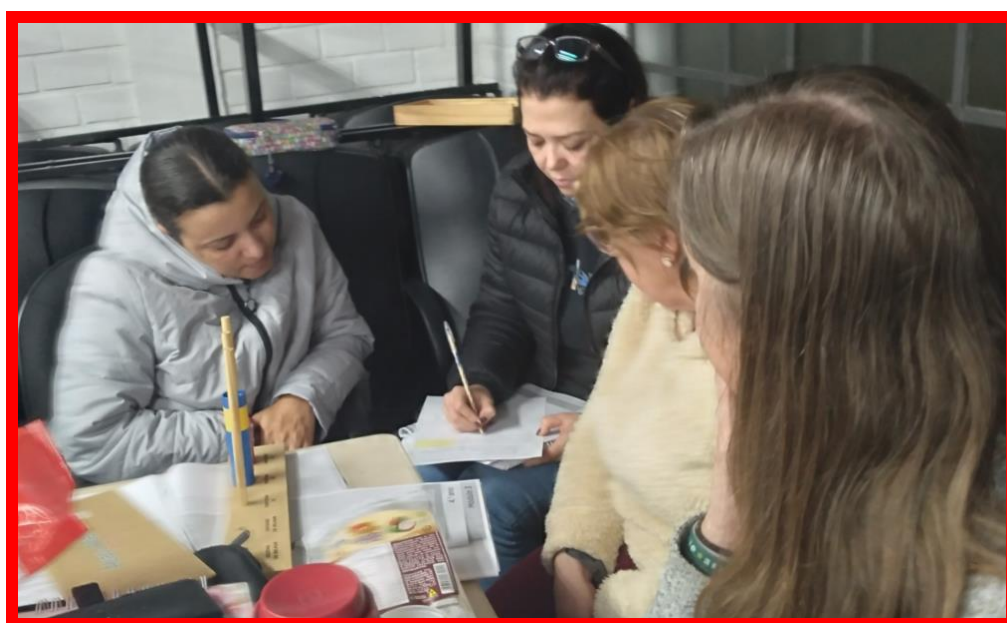
Trabalhando com estimativa, reta numérica e contagem!



Refletindo sobre diferentes formas de resolver problemas matemáticos e como trabalhá-las em sala de aula!



Refletindo sobre diferentes formas de resolver problemas matemáticos e como trabalhá-las em sala de aula!



Reflexões dos professores cursistas após o 7.º encontro de Matemática

1. No encontro presencial realizamos uma estimativa. Quais as contribuições da estimativa no desenvolvimento de habilidades matemáticas?

Essa atividade, para mim, é muito válida, pois, em várias situações cotidianas nos deparamos com a necessidade de estimar valores. A estimativa é uma suposição inteligente baseada no raciocínio, na observação e em estratégias desenvolvidas no intuito de solucionar problemas!

***Professora Gilmara
EM Paulo Freire***

2. De que forma as reflexões realizadas durante o encontro contribuíram para ampliar sua percepção a respeito do trabalho com diferentes conteúdos/critérios, dentro de uma mesma sequência de atividades, na matemática?

Contribuíram para uma reflexão sobre possibilidades de novos espaços de diálogo entre conteúdos matemáticos. Assim, os estudantes são capazes de entender a dinâmica da aula e passam a participar desse processo de forma mais consciente. Possibilita também, ao estudante, uma proposta de ensino de matemática menos fragmentado que contribui efetivamente para a exploração e aprofundamento de ideias sobre a natureza da Matemática.

***Professora Hélen
EM Prof.^a Carmen Salomão Teixeira***

Módulo 3

8.º encontro

Data: 20 de junho de 2023

Temática 4: Avaliar para avançar II

Número de participantes: 41

Nesse encontro, ampliamos nossos estudos sobre *Avaliação Educacional: Diagnóstica, Formativa e Somativa*. Discutimos sobre a importância do ato de avaliar ao longo do processo de ensino e como ele deve estar atrelado ao currículo, no que se refere aos objetivos, conteúdos e critérios de ensino-aprendizagem.

Para embasar nossas discussões, analisamos diferentes documentos, tais como: questões da Prova Curitiba / 2022 (gabarito e distratores); resoluções elaboradas pelos estudantes como resposta às questões da Avaliação 2 do PRAER; Planilha de Monitoramento da Aprendizagem de uma turma do 4.º ano do Ensino Fundamental e o currículo de Matemática.

Ao analisarmos raciocínios utilizados pelos estudantes para compor estratégias resolutivas e uma Planilha de Monitoramento da Aprendizagem, discutimos sobre organização e (re)planejamento do trabalho pedagógico, com vistas a melhora, contínua, da qualidade do ensino.

Por fim, compreendemos o processo avaliativo como uma via de mão dupla, ou seja, além de avaliar conhecimentos e habilidades dos estudantes, é uma oportunidade para o professor refletir sobre sua prática docente.

Reflexões iniciais sobre Avaliação Educacional



Análise de resoluções apresentadas pelos estudantes do 4.º ano do Ensino Fundamental



***Análise de resoluções apresentadas pelos estudantes do 4.º
ano do Ensino Fundamental***



***Reflexões sobre organização e (re)planejamento do trabalho
pedagógico***



**Reflexões dos professores cursistas após o
8.º encontro de Matemática**

1. Quais contribuições das Avaliações Diagnósticas e Formativas você observa para a continuidade do trabalho pedagógico? Explique.

Procuro observar as fragilidades dos estudantes para, depois, retomar os pontos necessários. O encontro foi de grande valia para refletir sobre o processo de retomar e, simultaneamente, avançar com os conteúdos.

***Professora Amanda
EM Prof.^a Nathália de Conto Costa***

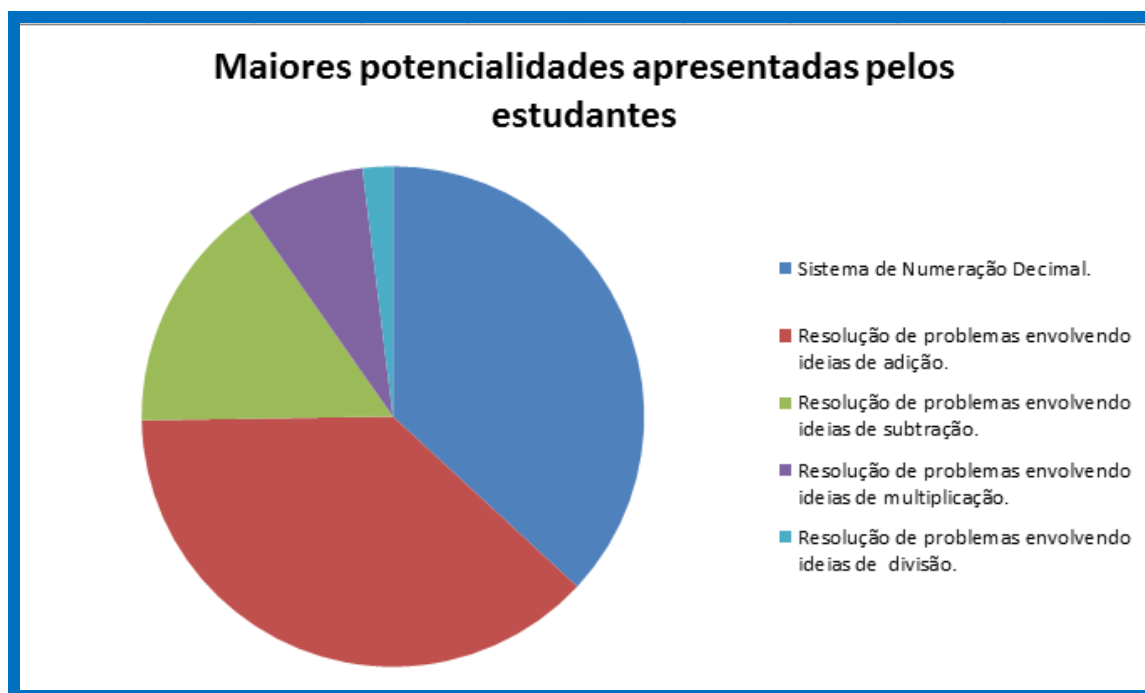
Acompanhar o processo de aprendizagem dos estudantes. Proporcionar, tanto ao professor quanto aos estudantes, informações a respeito das aprendizagens em andamento.

***Professora Lucimar
EM Pedro Viriato Parigot de Souza***

Por meio das avaliações podemos verificar conhecimentos, potencialidades e dificuldades dos estudantes. Após, o profissional deve elaborar estratégias para que os mesmos adquiram conhecimentos necessários à sua aprendizagem. Também é importante para avaliar a prática docente, o que precisa retomar e ou priorizar.

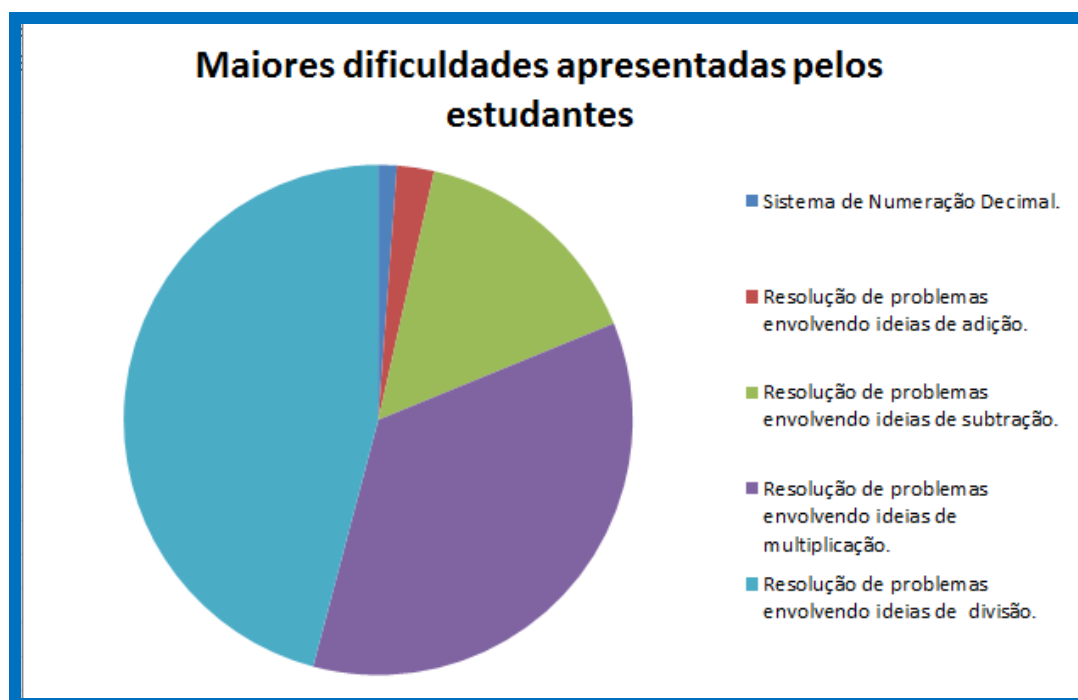
***Professora Vânia
EM Paulo Rogério Guimarães Esmanhoto***

2. Após realização das avaliações (até o momento) quais conteúdos você observa maior potencialidade em seus estudantes? (Assinale até duas alternativas).



Fonte: Respostas ao questionário do Google Forms, 21 jun. 2023.

3. Após realização das avaliações (até o momento) quais conteúdos você observa maior fragilidade em seus estudantes? (Assinale até duas alternativas).



Fonte: Respostas ao questionário do Google Forms, 21 jun. 2023.

Módulo 4

9.º encontro

Data: 04 de julho de 2023

Temática 1: Partes de um todo: frações e números fracionários!

Número de participantes: 39

Iniciamos o nono encontro com o “*Desafio dos 21 vasos*”, de Malba Tahan. As professoras cursistas resolveram rapidamente o desafio e encontraram duas soluções distintas. Para tanto, utilizaram, como estratégia resolutive, imagens, esquemas e diferentes tipos de cálculos. Com isso, dialogamos sobre a importância da representação pictórica para a elaboração de soluções para problemas matemáticos.

Na sequência, conversamos sobre a origem da fração, no Egito Antigo, advinda da necessidade de representar valores menores do que um inteiro. As atividades propostas, inicialmente, buscaram explorar a presença da fração (partição) em situações cotidianas, levantando a questão de como podemos representar, numericamente, quantidades menores do que um inteiro, resultantes de repartições.

Vivenciamos e refletimos sobre atividades que contemplaram o conteúdo *Fração contínua e discreta*, abordando: significados (parte/todo; número e quociente); termos (denominador e numerador); representação das frações em situações cotidianas e frações equivalentes. Utilizamos diferentes materiais manipuláveis como apoio para elaboração de estratégia resolutivas na busca de soluções para os problemas propostos. Além disso, exploramos o *Jogo da Velha dos Números Fracionários*.

O encontro foi bem positivo, visto a oportunidade de explorar diferentes ideias e materiais para o trabalho com frações contínuas e discretas.



Desafio dos 21 vasos de Malba Tahan



Frações: explorações iniciais



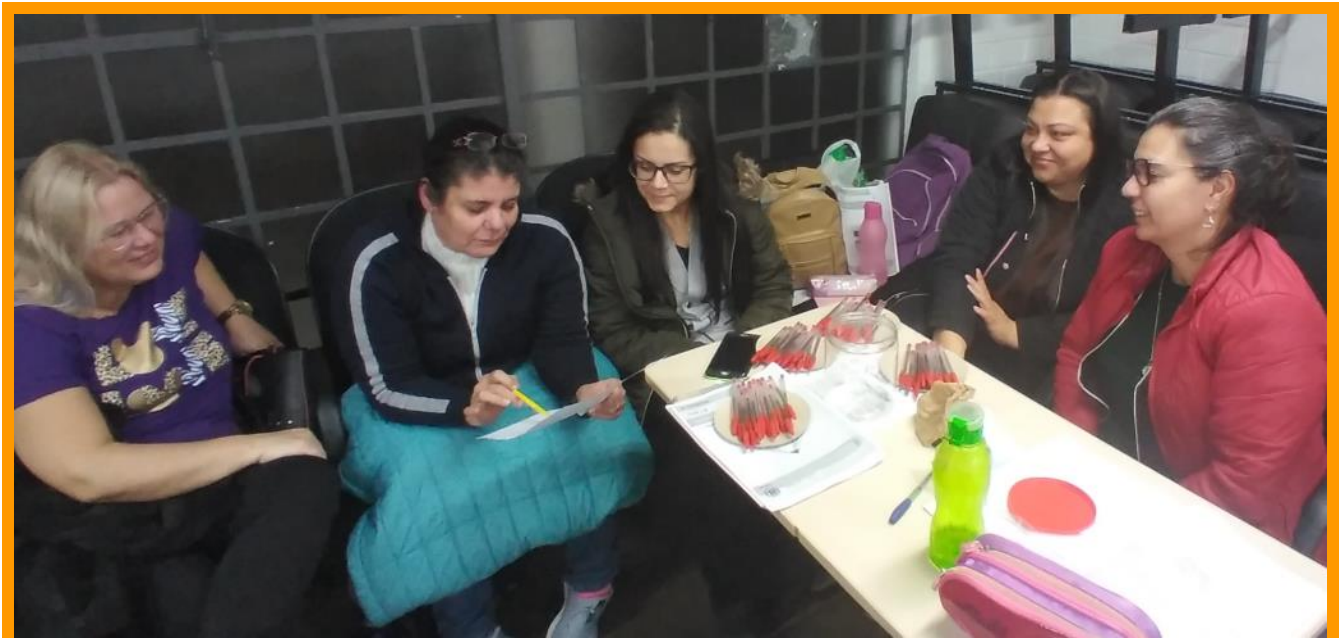
Frações: explorações iniciais



Trabalhando com as réguas de frações



Trabalhando com frações de quantidade



Reflexões dos professores cursistas após o 9.º encontro de Matemática

1. Com o passar do tempo, a humanidade vivenciou diferentes necessidades, precisando encontrar maneiras de solucioná-las. Assim aconteceu, também, com a criação dos números fracionários. Descreva situações relevantes, do seu cotidiano, em que os números fracionários estão presentes.

Em meu cotidiano os números fracionários estão presentes nas receitas culinárias, nas doses de medicamentos, nas divisões de quantidades, nas divisões de parcelas, nas porcentagens...

***Professora Paula
EM Dona Lulu***

2. Após as vivências durante o encontro presencial envolvendo o conteúdo “fração e números fracionários”, destaque a atividade que você considerou mais significativa e que acredita ser essencial para o seu trabalho junto aos estudantes. Justifique sua escolha.

Gostei muito das sugestões de atividades para trabalhar fração. A divisão da folha, como introdução ao assunto, foi muito boa. Também, o jogo da velha foi bastante significativo para a sistematização do conteúdo. Da mesma forma o jogo da fração de quantidades, com o trabalho no concreto, depois desenhando e por último completando o quadro, ficou bem fácil de compreender.

***Professora Raquel
EM Prof.^a Cecília Maria Westphalen***

Módulo 4

10.º encontro

Data: 01 de agosto de 2023

Temática 2: Medidas em foco: tempo e área!

Número de participantes: 42

Nesse encontro, abordamos dois conteúdos do eixo Grandezas e Medidas: *Tempo e área!* Iniciamos com uma reflexão sobre o tempo e como a vida se renova a cada dia! Na sequência, demos início aos encaminhamentos metodológicos.

Referente ao trabalho com o conteúdo *Medidas de Tempo*, vivenciamos o jogo “*Vamos acertar o relógio?*”. Nessa proposta, o participante é convidado a explorar o registro de horários em um relógio analógico, ao mesmo tempo em que relaciona tais registros com a marcação em um relógio digital. Depois, observamos e discutimos diferentes problemas matemáticos envolvendo leitura e registro de horas em relógios analógicos e digitais e cálculos de intervalos de tempo.

No segundo momento, abordamos o conteúdo “*Área de figuras planas*”. Iniciamos com a leitura do livro infantil “A colcha de retalhos.”⁵ Nos encantamos pela história e pela oportunidade de refletir sobre estampas e tecidos que despertavam, em nós, boas lembranças. Assim, construímos a nossa colcha de retalhos.

Na sequência, tendo a colcha como objeto de análise, discutimos sobre o conteúdo área. Depois, trabalhamos e sistematizamos o centímetro quadrado, por meio de atividades práticas e resolução de problemas.

O encontro foi muito produtivo, pois observamos que o uso de jogos e da literatura infantil nas aulas de matemática pode estimular a imaginação e a criatividade dos estudantes, contribuindo para a construção de conceitos matemáticos.

⁵ SILVA, Conceil Corrêa. RIBEIRO, Nye. **A colcha de retalhos**. Editora do Brasil.

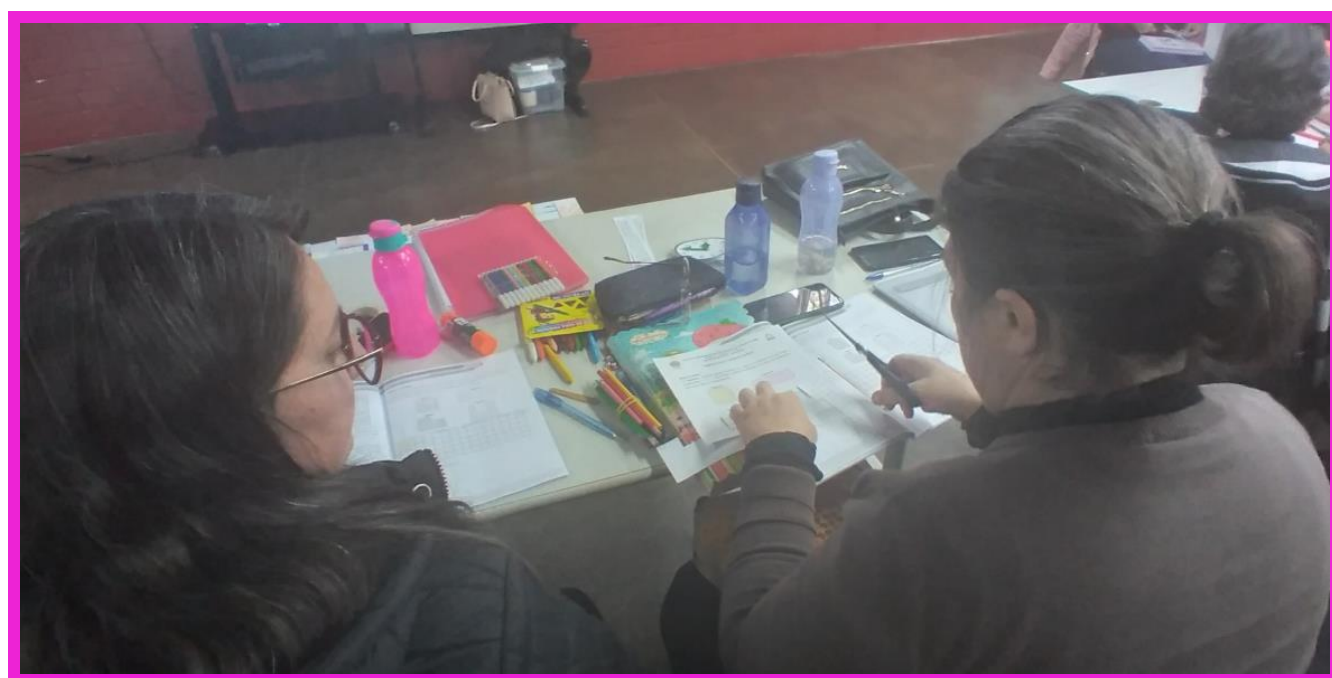
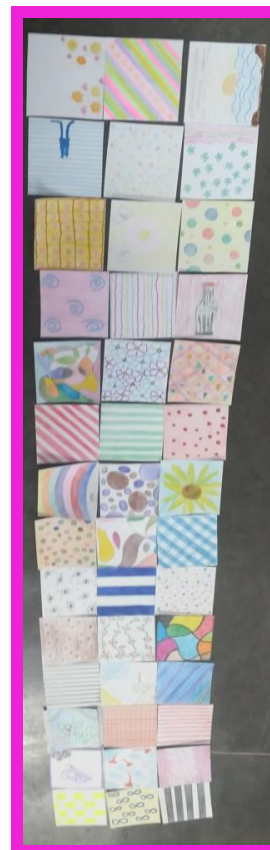
Jogo: Vamos acertar o relógio?



Resolvendo problemas envolvendo Medidas de Tempo



Construção da colcha de retalhos e estudo de área



Reflexões dos professores cursistas após o 10.º encontro de Matemática

1. Nesse encontro trabalhamos com várias atividades envolvendo medida de tempo. Quais situações relacionadas à medida de tempo você considera que os estudantes apresentam maiores dificuldades? Nesse caso, como você aborda esse conteúdo para que os estudantes avancem nessa aprendizagem?

Os estudantes apresentam maior dificuldade em reconhecer o horário no relógio analógico. Tenho estipulado um tempo para a organização das atividades. Por exemplo, estabeleço 10 minutos para realizar determinada atividade e pergunto: Qual será o horário marcado no relógio daqui a 10 minutos?

***Professora Guaciara
EM Heráclito F. Sobral Pinto***

2. Nesse encontro vivenciamos algumas propostas para o trabalho com medida de área. Quais são as contribuições do uso de materiais manipuláveis na construção do conceito de área para estudantes do 4.º ano?

O material manipulável sempre auxilia nosso trabalho, e no caso do estudo de área mais ainda. A experiência da construção do quadrado com pequenos pedaços (como na colcha de retalhos) facilita a explanação do conteúdo, uma aprendizagem mais significativa e de melhor compreensão.

***Professora Simone
EM Prof.^a Nathália de Conto Costa***

Módulo 4

11.º encontro

Data: 15 de agosto de 2023

Temática 3: Resolvendo problemas com ideias multiplicativas e aditivas

Número de participantes: 38

Nesse encontro, retomamos o trabalho com os *campos conceituais: aditivo e multiplicativo*, tendo a resolução de problemas como perspectiva metodológica. Como contexto para os problemas, selecionamos livro infantil *Konsumonstros*⁶.

Cada grupo de professoras selecionou um problema matemático e refletiu sobre o desenvolvimento de estratégias resolutivas, com vistas a favorecer a aprendizagem de conceitos matemáticos pelos estudantes. Na sequência, dedicamos um momento para o compartilhamento de ideias, o qual possibilitou aprendizagens incríveis para todos nós!

Para finalizar o encontro, conhecemos e vivenciamos o jogo “*Calculando monstros*”, envolvendo a multiplicação com ideia de adição de parcelas iguais. Foi um encontro de muito aprendizado e reflexões.

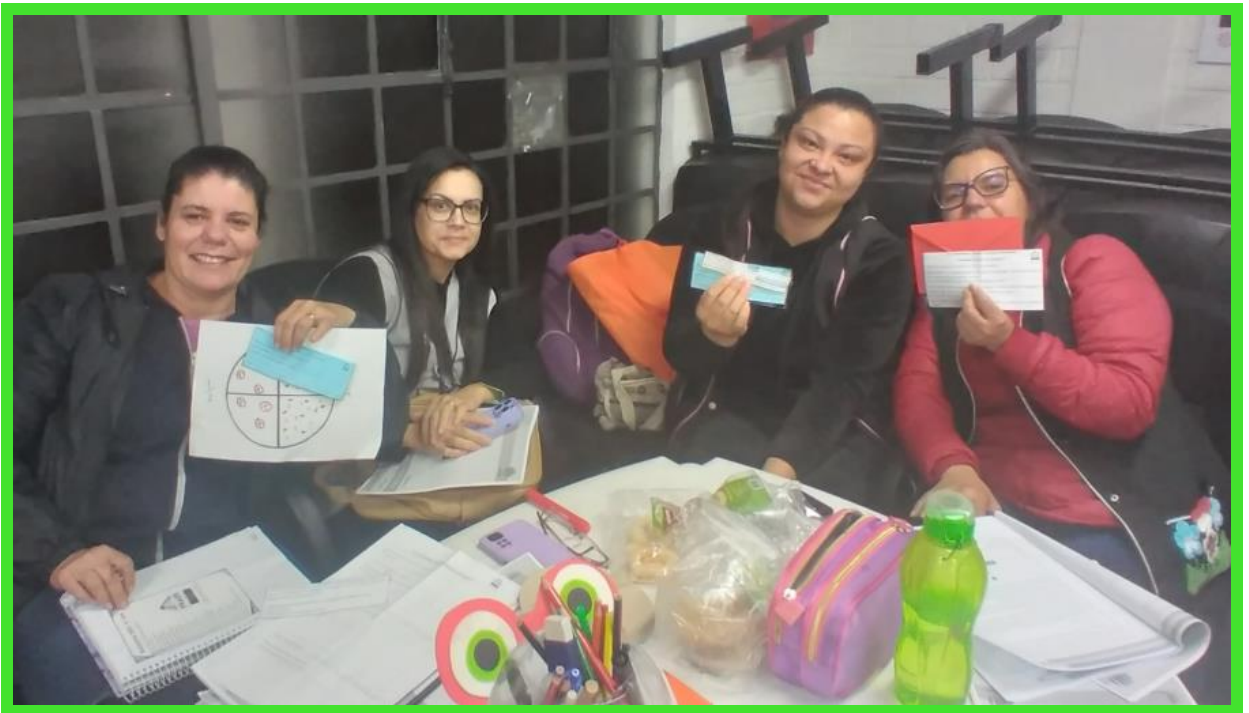
Jogo: Calculando monstros!!



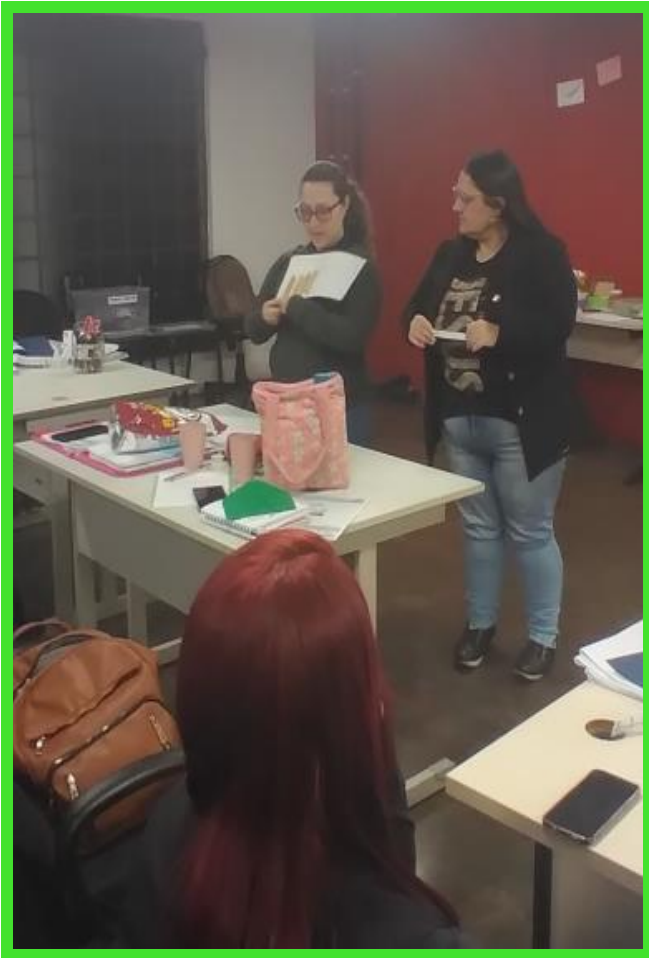
Refletindo sobre estratégias resolutivas para os problemas matemáticos propostos



Refletindo sobre estratégias resolutivas para os problemas matemáticos propostos



Compartilhando ideias!!!!



**Reflexões dos professores cursistas após o
11.º encontro de Matemática**

1. Você vivenciou no encontro presencial o uso da literatura infantil no trabalho com a Matemática. Que contribuições a literatura infantil pode proporcionar para o trabalho pedagógico da matemática em sala de aula?

O uso da literatura infantil na matemática favorece o aproveitamento de práticas lúdicas diante da criatividade e imaginação do estudante. Estando envolvido com a literatura, o estudante poderá criar diferentes possibilidades para a resolução de problemas.

**Professora Bianca
EM Prof.^a Rejane Maria Silveira Sachette**

2. A Resolução de Problemas é a metodologia norteadora do trabalho com a Matemática em sala de aula. Diante disso, como você planeja suas aulas de modo a garantir essa metodologia no trabalho de sala de aula?

Utilizo uma literatura infantil para que o aprendizado seja mais prazeroso, para que os estudantes tenham melhor entendimento na hora da resolução de problemas e que possam construir de maneira mais significativa o pensamento matemático.

**Professora Maria Elizabete
EM Heráclito Fontoura Sobral Pinto**

Módulo 4

12.º encontro

Data: 29 de agosto de 2023

Temática 4: Avaliar para avançar III

Número de participantes: 40

Iniciamos o encontro com dois desafios matemáticos instigantes. Para resolvê-los, foram organizados dois momentos distintos. Primeiramente, as professoras, em grupos, resolveram o desafio proposto. Depois, receberam a tarefa de auxiliar outros grupos a resolverem o mesmo desafio, mediando a aprendizagem das colegas de curso.

Esta dinâmica foi divertida e muito interessante, pois possibilitou diferentes experiências, como: trabalho em equipe para solucionar um desafio matemático; levantamento de hipóteses; troca de ideias; desenvolvimento da comunicação e argumentação matemática; mediação da aprendizagem; reflexões sobre o processo de ensino-aprendizagem e avaliação do grupo e autoavaliação. Essas e outras questões foram pauta do nosso encontro, pois retomamos as reflexões sobre processos avaliativos. Além disso, discutimos sobre diferentes objetivos e instrumentos de avaliação.

Na sequência, destacamos a avaliação com questões de múltipla escolha e buscamos compreender o significado dos distratores e do gabarito. O encontro foi permeado por reflexões e discussões, com o intuito de entendermos e utilizarmos as avaliações educacionais (diagnósticas, formativa e somativa) como elemento norteador do processo de aprendizagem de nossos estudantes.

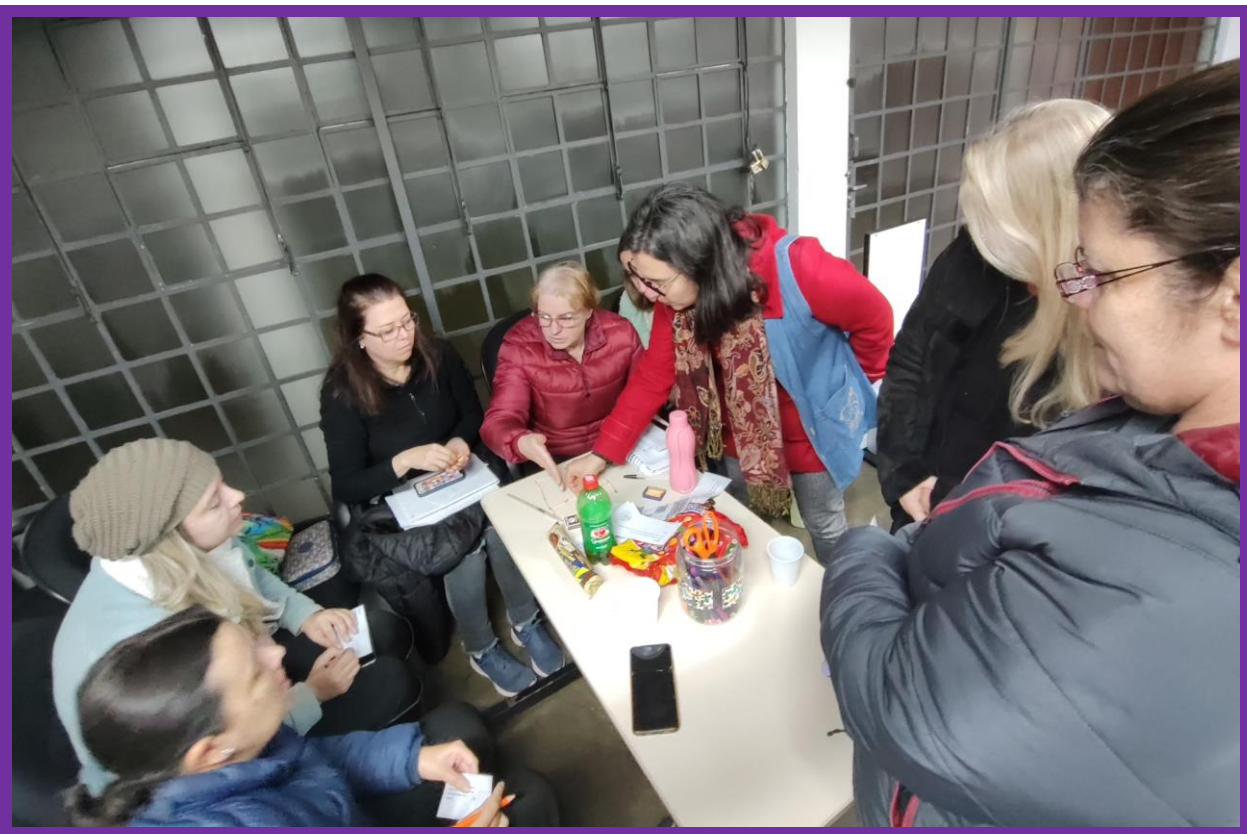


Quiz: refletindo sobre avaliação!



Busca por solução para o desafio proposto



[illegible]

Compartilhando reflexões!



Reflexões dos professores cursistas após o 12.º encontro de Matemática

1. No encontro presencial você vivenciou, em grupo, uma atividade sobre avaliação. Como foi sua experiência nessa prática? Aponte algumas de suas reflexões sobre essa questão.

Essa vivência foi muito produtiva pois, coletivamente, pensamos, discutimos e realizamos diferentes estratégias para chegarmos ao resultado. Cada um contribuiu com o seu conhecimento, enriquecendo nossa aprendizagem e auxiliando na resolução da tarefa proposta.

***Professora Gelciane
EM Bairro Novo do CAIC***

2. Trabalhar com questões de múltipla escolha requer planejamento desde a sua elaboração até a análise dos resultados. Quais foram as contribuições do PRAER, na sua prática pedagógica, em relação a avaliações com questões de múltipla escolha?

Acho bem positiva a avaliação de múltipla escolha porque é um recurso para o acerto e, também, permite que o professor avalie e considere o raciocínio do estudante, mesmo que ele não acerte a resposta. Penso que o PRAER contribui bastante para que o professor tenha um olhar cauteloso para o estudante no momento da avaliação.

***Professora Índia Nara
EM Heráclito F. Sobral Pinto***

Módulo 4

13.º encontro

Data: 19 de setembro de 2023

Temática 5: Compartilhando práticas de matemática!

Número de participantes: 40

Finalizamos o *PRAER 2023* com um encontro integrado de Matemática e Língua Portuguesa. No primeiro momento, apreciamos a contação da história “*Joselito: o elefante que estudava*”, de *Lucia Reis*, realizada pela formadora de Língua Portuguesa, Sumaia. A partir disso, refletimos sobre a importância de estarmos, continuamente, estudando, aprendendo e crescendo. Na sequência, tivemos um rico momento de troca de experiências e de compartilhamento de práticas pedagógicas. Trazemos agora, breve síntese das práticas de matemática apresentadas nesse encontro.

EM Dona Lulu: As professoras *Paula* e *Gisele* apresentaram uma sequência de atividades envolvendo o conteúdo *Medida de tempo*. Para tanto, utilizaram como disparador uma literatura infantil, seguida de problematizações abordando o conteúdo citado. Para enriquecer a prática pedagógica desenvolveram, junto aos estudantes, jogos com a intenção de explorar leitura de horas em relógios analógicos e digitais. Os estudantes aprenderam muito com as atividades propostas!



EM Dona Lulu

EM Rejane M. S. Sachette: Segundo as professoras *Bianca, Adriana e Anísia* “Durante os encontros, tivemos a oportunidade de revisitar o Currículo, repensar o trabalho e trocar experiências. Nos colocamos na situação de aprendizes e enfrentamos desafios. Exploramos diversas maneiras de ensinar e aprender, de acordo com o Currículo da RME”. Com esse olhar, as professoras apresentaram registros de algumas atividades realizadas no decorrer do ano envolvendo os conteúdos Medidas de massa e capacidade, Sistema de Numeração Decimal, Reta numérica, Localização e Movimentação e Medida de tempo. O trabalho desenvolvido resultou em avanços na aprendizagem matemática dos estudantes.



EM Rejane M. S. Sachette

EM Pedro Viriato Parigot de Sousa: As professoras *Lucimar, Francismara e Adriane* exploraram os espaços escolares para trabalhar o conteúdo Localização e Movimentação. Por meio de atividades lúdicas, seguidas de registros e problematizações, os estudantes vivenciaram situações envolvendo noções topológicas, lateralidade, coordenadas e descrições de trajetos. Assim, os estudantes aprenderam de forma divertida, dotada de significado.



EM Pedro Viriato Parigot de Sousa

Esse momento de compartilhamento foi de grande valia para todas nós, participantes do PRAER pois, conforme ressalta Paulo Freire *“Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão”*. Assim, após estudos, diálogos, trocas e vivências, finalizamos o **Programa de Recomposição das Aprendizagens dos Estudantes da RME – PRAER / 2023**.

PRAER 2023 - NRE BN - 4.º ANO



Reflexões dos professores cursistas após o 13.º encontro de Matemática

1. Houve avanços na aprendizagem dos estudantes? Destaque os avanços obtidos.

Os alunos dos 4.ºs anos A, B e C, apresentaram avanços nos conteúdos trabalhados durante o ano, havendo por parte dos estudantes um amadurecimento, no sentido de buscar novas estratégias para a resolução de situações problemas envolvendo as diferentes ideias das quatro operações: adição, multiplicação, divisão e subtração. Antes eles nem tentavam resolver se não sabiam, agora usam de estratégias próprias (desenhos, decomposição etc) para tentar resolver. [...]

***Professora Madalena
EM CEI Carlos Drummond de Andrade***

Os estudantes do 4.º ano B demonstraram avanços significativos na aprendizagem de matemática. Já estão mais seguros em resolver situações problema, apresentando maior autonomia. Compreendem: sistema de numeração decimal, problemas envolvendo as quatro operações fundamentais, sistemas de medidas e gráficos. É necessário dar continuidade com a recomposição para sanar a defasagem após a pandemia, pois agora eles têm mais conteúdos de matemática. Estou muito feliz com o progresso da minha turma!! Obrigada, por tudo!!

***Professora Adriana Mendes
EM Rejane M. S. Sachette***

FICHA TÉCNICA

Superintendência de Gestão Educacional

Andressa Woellner Duarte Pereira

Diretora do Departamento Ensino Fundamental

Simone Zampier da Silva

Gerência de Currículo

Luciana Zaidan Pereira

Organização e produção do material pedagógico

Justina Inês C. Motter Maccarini (Matemática)

Formadoras de Matemática do PRAER

Adriane Jaqueline de Oliveira (NRE SF)

Ana Paula Lourenço Fernandes (NRE BN)

Ana Paula Ribeiro (SME)

Carla Marcela Spannenberg Machado dos Passos (NRE CJ)

Emanuelle Cassim (NRE PR)

Flavia Cristine Fernandes Souto (NRE BN)

Helena Aparecida da Silva Ferreira (NRE TQ)

Janaina Aparecida Rabelo de Almeida (SME)

Jéssica Daiane da Silva (NRE CJ)

Justina Inês Carbonera Motter Maccarini (SME)

Lucilene Pinto Vieira (NRE CIC)

Maria Tereza Mendes (NRE MZ)

Marília Pereira Rosa (NRE CIC)

Nilma Clotilde Alberti (NRE BV)

Taniele Loss (SME)

Thaise Gabriele Maioli Salata (NRE BQ)

Viviane Aparecida Dallarmi Sarote (NRE PN)

Equipe de Matemática

Adriane Jaqueline de Oliveira (NRE SF)

Ana Paula Lourenço Fernandes (NRE BN)

Ana Paula Ribeiro (SME)

Carla Marcela Spannenberg Machado dos Passos (NRE CJ)

Desirée Silva Lopes Pereira (NRE BQ)

Emanuelle Cassim (NRE PR)

Flavia Cristine Fernandes Souto (NRE BN)

Helena Aparecida da Silva Ferreira (NRE TQ)

Janaina Aparecida Rabelo de Almeida (SME)

Jéssica Daiane da Silva (NRE CJ)

Justina Inês Carbonera Motter Maccarini (SME)
Laura Cristina Bergamaschi (NRE SF)
Lucilene Pinto Vieira (NRE CIC)
Maria Tereza Mendes (NRE MZ)
Marília Pereira Rosa (NRE CIC)
Nilma Clotilde Alberti (NRE BV)
Patrícia Inês Lopes Gonçalves da Silva (NRE TQ)
Taniele Loss (SME)
Thaise Gabriele Maioli Salata (NRE BQ)
Viviane Aparecida Dallarmi Sarote (NRE PN)