

PRODUTO EDUCACIONAL

OS MISTÉRIOS DA CAIXA - DESVENDANDO A MATEMÁTICA POR MEIO DE PROBLEMAS



UMA CONVERSA COM O PROFESSOR

**Ana Luiza Candido Kraft
Viviane Clotilde da Silva**

Volume I

**Blumenau
2025**

**Universidade Regional de Blumenau
Centro de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ensino de
Ciências Naturais e Matemática**

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada por Fernanda Felipini – CRB 14/1310
Biblioteca Universitária da FURB

Kraft, Ana Luiza Candido, 1984-

Os mistérios da caixa - desvendando a matemática por meio de problemas: uma conversa com o professor, volume I / Ana Luiza Candido Kraft. - Blumenau, 2025.
40 f. : il.

Orientador: Viviane Clotilde da Silva.

Produto educacional (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

Bibliografia: f. 39-40.

1. Matemática. 2. Matemática - Estudo e ensino. 3. Educação infantil. 4. Ensino fundamental. 5. Professores de matemática. 6. Educação permanente. 7. Prática de ensino. I. Silva, Viviane Clotilde da, 1971-. II. Universidade Regional de Blumenau. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. III. Título.

CDD 510.7

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons
Atribuição - Não Comercial 4.0 Internacional.



FOLHA DE APROVAÇÃO

ANA LUIZA CANDIDO KRAFT

Os mistérios da caixa: desvendando a matemática por meio de problemas

Produto Educacional vinculado à Dissertação NOME DA DISSERTAÇÃO apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Regional de Blumenau como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática.

Aprovado em: 09/06/2025.

Documento assinado digitalmente



VIVIANE CLOTILDE DA SILVA

Data: 11/06/2025 08:13:07-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>



Presidente: Profa. Viviane Clotilde da Silva, Dra., Orientadora,
Universidade Regional de Blumenau

Assinado digitalmente por 8a11b6b-
726f-49d5-0-tao-01efc3688a
ND: CN=8a11b6b-726f-49d5-0-tao-
01efc3688a
Pessoa: Eu concordo com os termos
definidos por minha assinatura neste
documento.
Localização: Blumenau/SC
Data: 2025.06.11 08:20:11-0300
Prest: FOF - Blumenau, Versão: 2022.1.0

Membro: Profa. Janaina Poffo Possamai, Dra., Universidade
Regional de Blumenau



Documento assinado digitalmente

GILBERTO VIEIRA

Data: 11/06/2025 23:35:13-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Membro: Prof. Gilberto Vieira, Dr., Faculdade INESP e
Secretaria de Educação e Cidadania (SJC/SP).



SUMÁRIO

CARTA AO LEITOR.....	6
CAPÍTULO 1 - DESENVOLVIMENTO DA CRIATIVIDADE E DE NOÇÕES E LINGUAGEM MATEMÁTICA POR MEIO DE HISTÓRIAS INFANTIS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	9
CAPÍTULO 2 - DISCUSSÃO DOS PROBLEMAS DO LIVRO DA CRIANÇA “OS MISTÉRIOS DA CAIXA - DESVENDANDO A MATEMÁTICA POR MEIO DE PROBLEMAS”	18
IPROBLEMA GERADOR 1: PROBLEMA DO BASQUETE	20
PROBLEMA COMPLEMENTAR 1 - ATIVIDADE EXTRA: PROPOSIÇÃO ENVOLVENDO JOGO	21
PROBLEMA GERADOR 2: MEÇA A SUA MESA COM A MÃO	22
PROBLEMA COMPLEMENTAR - ATIVIDADE EXTRA: MEDIÇÃO DA MESA COM LAPIS NOVO	23
PROBLEMA GERADOR 3: ESTUDO DE UMA RECEITA - 1	24
PROBLEMA COMPLEMENTAR - ATIVIDADE EXTRA 1: ESTUDO DE UMA RECEITA - 2	25
PROBLEMA COMPLEMENTAR - ATIVIDADE EXTRA 2 : ESTUDO DE UMA RECEITA - 3	26



SUMÁRIO

PROBLEMA GERADOR 4: ANÁLISE E DIFERENCIAÇÃO DE FORMAS GEOMÉTRICAS.....	27
PROBLEMA COMPLEMENTAR - ATIVIDADE EXTRA 1: PROPOSIÇÃO DE UM PROBLEMA UTILIZANDO A IMAGEM APRESENTADA	28
PROBLEMA COMPLEMENTAR - ATIVIDADE EXTRA 2: CONSTRUÇÃO DE UMA OBRA DE ARTE COM AS FORMAS GEOMÉTRICAS	29
PROBLEMA GERADOR 5: PROBLEMA DAS ESTAÇÕES - 1	30
PROBLEMA COMPLEMENTAR - ATIVIDADE EXTRA 1: PROBLEMA DAS ESTAÇÕES - 2	31
PROBLEMA COMPLEMENTAR - ATIVIDADE EXTRA 2: CONSTRUÇÃO DE UM GRÁFICO	32
FINALIZANDO O LIVRO	33
FINALIZANDO AS DISCUSSÕES	34
OUTROS PRODUTOS EDUCACIONAIS VOLTADOS AO DESENVOLVIMENTO DE NOÇÕES E LINGUAGEM MATEMÁTICAS	36
REFERÊNCIAS	38

CARTA AO LEITOR

O livro ***“Os Mistérios da Caixa: desvendando a Matemática por meio de problemas”*** foi elaborado em dois volumes: o primeiro é direcionado aos professores que atuam na Educação Infantil e discute a importância de se realizar leituras de livros infantis para as crianças e de se realizar práticas que envolvam o contexto das histórias, por meio de resolução de problemas, a fim de se explorar noções e linguagem matemáticas e desenvolver a criatividade na Educação Infantil.

Também apresenta como entendemos que devem ser realizadas as práticas de resolução de problemas na Educação Infantil e, na sequência descreve a estrutura do livro infantil, foco desse Produto Educacional, apresentando os problemas que ele contém e o que se espera com a resolução deles pelas crianças.

O segundo volume se constitui um livro infantil que é o foco principal desse Produto Educacional. Esse livro é apresentado na forma de livro digital, mas foi elaborado para ser impresso, para que as crianças em processo de alfabetização possam manuseá-lo. A intenção é levá-las, junto com os personagens a resolverem problemas que exploram noções e linguagem matemáticas de maneira lúdica e divertida, utilizando os espaços destinados para seus registros.

Dessa forma, esse material tem como objetivo apresentar um livro infantil, interativo, para ser lido para crianças em processo de alfabetização, explorando noções e linguagem matemáticas por meio de resolução de problemas e, nesse processo, estimulando o desenvolvimento da criatividade.



Assim, ele pode ser utilizado por professores que estruturam suas práticas a partir da leitura do livro com as crianças, tomando como base os problemas apresentados no livro. Também pode ser lido e explorado por pais que gostam de estimular o desenvolvimento do pensamento matemático com seus filhos, ou até em formações continuadas, discutindo com outros professores suas potencialidades e outras possibilidades a partir da ideia proposta.

Esse modo, ele se caracteriza um Material Didático, pois apesar de ser um livro instrucional para crianças em processo de alfabetização, pode ser utilizado por professores que atuam na Educação Infantil, ou até no primeiro ano do Ensino Fundamental, para desenvolver práticas educativas explorando noções matemáticas e desenvolvendo a criatividade das crianças.

Seu caráter inovador está no fato de ele ser um livro interativo, que deve ser impresso, para que as crianças possam, junto com os personagens, resolver os problemas propostos utilizando os espaços destinados para fazerem os devidos registros.

Ele está vinculado à pesquisa de mestrado intitulada **“Histórias Infantis e Resolução de Problemas: um caminho para desenvolver criatividade e noções matemáticas na Educação Infantil”**, que teve como objetivo: investigar potencialidades de uma história, elaborada pela pesquisadora, como ferramenta pedagógica para desenvolver o pensamento criativo e as noções matemáticas em crianças da Educação Infantil, por meio de práticas de resolução de problemas.



O acesso a esse material pode ser realizado pela Biblioteca de Teses e Dissertações da FURB.

Essa pesquisa foi desenvolvida no Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação e Educação Matemática, que faz parte da linha de pesquisa Formação e Práticas Docentes em Contexto de Ensino de Ciências Naturais e Matemática do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Regional de Blumenau.

Salientamos que esse material foi aplicado com uma turma de pré-escola. Depois de revisado e finalizado, foi aprovado pela banca formada pelos professores Dr. Gilberto Vieira e Dra. Janaína Poffo Possamai.

Ana Luiza Candido Kraft
Viviane Clotilde da Silva



CAPÍTULO 1

DESENVOLVIMENTO DA CRIATIVIDADE E DE NOÇÕES E LINGUAGEM MATEMÁTICAS POR MEIO DE HISTÓRIAS INFANTIS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Olá, Meu nome é Ana Luiza e por muitos anos fui professora da Educação Infantil.

O contato diário com as crianças, o fato de elas estarem em uma fase de grande desenvolvimento cognitivo, afetivo e social, me motivou a aprofundar meus estudos e qualificar ainda mais a minha prática, principalmente quando pensava nas práticas intencionais que eu realizava.



Por esse motivo decidi me aprofundar no estudo de como explorar noções e linguagem matemática nas interações e brincadeiras que eu realizava com as crianças, pois entendo que elas são muito importantes para a sua compreensão do contexto em que vivem, e desenvolver a criatividade, uma habilidade que acreditamos ser muito importante para o seu desenvolvimento integral.

Esses estudos comprovaram o que já vinha verificado no meu dia a dia: que com as crianças é importante realizar práticas que as envolvessem e que as fizesse participar ativamente.

Achei isso muito legal, pois verifiquei que eu estava no caminho certo. Os estudos também são importantes para isso!

Decidi então trabalhar com histórias infantis, pois trazem para as crianças vivências divertidas e as estimulam a desenvolver seu imaginário.

Monteiro (2020, p. 6) afirma que “Ouvir histórias é muito importante para a formação de qualquer criança, pois possibilita fomentar o imaginário infantil, responder perguntas e criar novas ideias, sentir emoções, estimular a capacidade intelectual, descobrir o mundo, desenvolvendo assim todo o potencial da criança, levando a pensar, questionar e duvidar”.



Além disso, a leitura de histórias com elementos matemáticos pode despertar nas crianças a curiosidade e o interesse por noções objetos matemáticos relacionados a: números, formas, padrões e relações espaciais apresentando-se como uma forma lúdica e prazerosa de introduzir essas noções.

Essas histórias também favorecem a interpretação de situações do cotidiano, desenvolvendo a capacidade das crianças de compreender problemas simples e relacionar a matemática com suas vivências.



Segundo Smole, Cândido e Stancanelli (1999, p. 12) “a história contribui para que os alunos aprendam e façam matemática, assim como exploram lugares, características e acontecimentos na história, o que permite que habilidades matemática e de linguagem desenvolvam-se juntas, enquanto os alunos leem, escrevem e conversam sobre as ideias matemáticas que vão aparecendo ao longo da leitura”.

Ao integrar leitura e resolução de problemas no cotidiano escolar nós, educadores, proporcionamos experiências ricas e significativas, contribuindo para a formação de crianças mais curiosas, criativas e capazes de pensar criticamente. Esse processo prepara os pequenos não apenas para as etapas futuras da escolarização, mas também para a vida, fortalecendo habilidades essenciais para seu desenvolvimento pessoal e social.

Você deve estar se perguntando, como analisar o desenvolvimento da criatividade junto com noções e linguagem matemática?

Estudiosos como (Silver, 1994; Gontijo et al., 2019) dizem que existem três atividades cognitivas que podemos observar nas práticas das crianças que identificam o desenvolvimento da criatividade, que são: a fluência, a flexibilidade e a novidade/originalidade.

A **fluência** refere-se à capacidade de gerar muitas ideias ou respostas em um curto período a partir da interpretação de uma situação. Esta habilidade demonstra facilidade e rapidez no pensamento.

A **flexibilidade** é a capacidade de se adaptar a novas situações e pensar diferentes para abordar ou resolver uma situação.

A **novidade** implica na produção de ideias originais e únicas, que se destacam do comum. Lembrando que uma ideia pode ser “nova” no contexto das crianças, mesmo já sendo conhecida.



Histórias que apresentam desafios e perguntas estimulam o pensamento lógico e a busca por soluções, criando um ambiente propício para o desenvolvimento da criatividade e do raciocínio matemático por meio da prática de resolução de problemas.

Ao resolver problemas, as crianças são incentivadas a pensar de forma criativa, buscando soluções inovadoras e originais. Esse processo envolve a experimentação, a descoberta e a capacidade de ver o mundo por diferentes perspectivas.

Montoito e Cunha (2020, p. 173) alegam que “Este tipo de prática, onde o aluno tem a possibilidade de comunicar o que pensa e explicar seu raciocínio, é bastante natural quando, ao ouvir uma história, inquirir-se a criança sobre o que aconteceu ou está por vir. Este diálogo entre professor e aluno, na retomada do que ouviram ou na tentativa de prever o que vai acontecer, é fundamental para a resolução de um problema matemático, pois possibilita que o aluno reflita sobre suas hipóteses e, por vezes, as reformule, chegando a um conhecimento mais elaborado”.



Depois que descobri isso minha cabeça ficou muito agitada e cheia de perguntas. Vou socializar duas e lhes dizer como resolvi minhas inquietações.

1. *Que noções e linguagem matemáticas podem ser exploradas com crianças da Educação Infantil?*



Nesse livro não há espaço para essa discussão, mas vou lhes indicar o título de alguns materiais que me auxiliaram muito, as referências estão listadas no final.

1. **“Educação infantil e percepção matemática”**, de Sérgio Lorenzato, é um livro que explorar os processos mentais e noções matemáticas que podem/devem ser explorados na Educação Infantil e apresenta sugestão do práticas.
2. **“O Baú da vovó: processos mentais para a aprendizagem do conceito de número”**, de Aline Vieira da Cunha e Rafael Montoito, discute a exploração de processos mentais relacionados à matemática a partir de histórias infantis
3. **“Noções Matemáticas da Educação Infantil: teoria e prática”**, de Tamires Lays Tomio e Viviane Clotilde da Silva, discute práticas envolvendo os processos mentais e noções matemática na Educação Infantil, explorando histórias infantis e apresenta práticas desenvolvidas por um grupo de professoras que participaram de uma formação continuada sobre esse tema.

4. **"Cardápio de vídeos: práticas envolvendo noções relacionadas ao Campo Numérico"**, de Gerlane Cristina Pereira Reis e Viviane Clotilde da Silva, discute o desenvolvimento do Campo Numérico na Educação Infantil, e vídeos apresentando práticas desenvolvidas por um grupo de professoras que participaram de uma formação continuada sobre esse tema.

Espero que você também busque esse material e se delicie com a leitura.

A minha segunda inquietação foi:

2. Como desenvolver práticas intencionais de resolução de problemas, com as crianças que ainda não estão alfabetizadas, a partir de histórias infantis?



Pesquisei bastante sobre resolução de problemas matemáticos e encontramos a “Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da resolução de problemas”, com a qual me identifiquei.

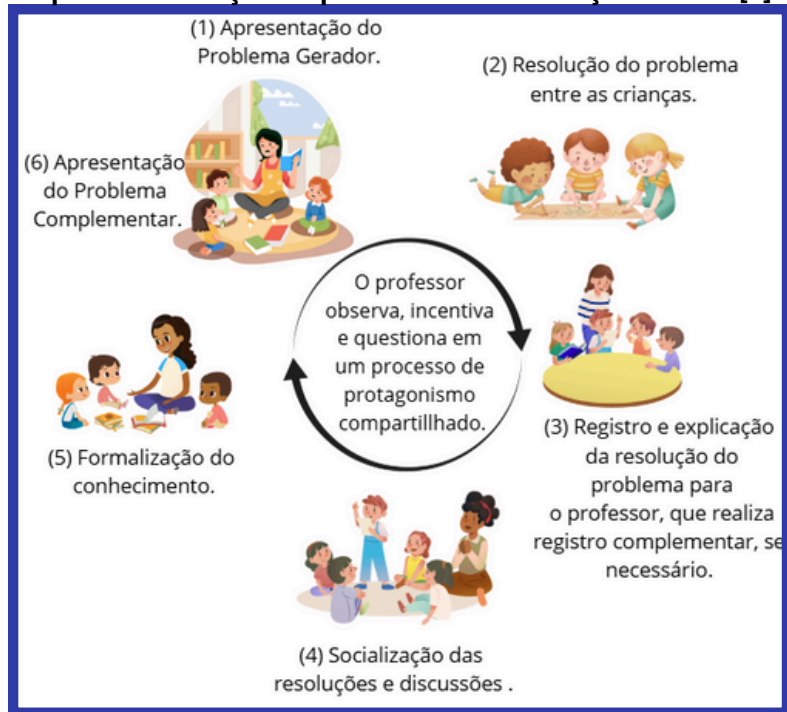
Mas como a Educação Infantil não tem o objetivo de “ensinar” uma determinada área, busquei trabalhos que se aproximassem dessa metodologia e que tivessem sido realizados na Educação Infantil.

Encontrei apenas dois artigos **“Resolução de Problemas a partir de Histórias Infantis: desenvolvimento de noções matemáticas”**, de Graciela Zager Mandel, Viviane Clotilde da Silva e Janaína Poffo Possamai e **“Resolução do problema dos cilindros na Educação Infantil”**, Graciela Zager Mandel e Janaína Poffo Possamai.

Resolvemos então, eu e minha orientadora, adaptar as etapas da metodologia para práticas intencionais a serem desenvolvidas com crianças não alfabetizadas. Acreditamos que essa adaptação se faz necessária porque nessa etapa da Educação Básica a mediação do professor é maior.

Apresentamos a seguir o esquema elaborado para a realização de práticas envolvendo a resolução de problemas envolvendo noções e linguagem matemáticas em práticas de um modo geral.

Etapas da resolução de problemas na Educação Infantil[1]



Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

Quer se aprofundar um pouco mais nessa fundamentação teórica?

Você pode ler a dissertação vinculada a esse material lá você encontra uma discussão mais aprofundada sobre o desenvolvimento da criatividade e as histórias infantis, o detalhamento das etapas da resolução de problemas nas Educação Infantil e também a análise da aplicação de quatro dos problemas do livro da criança.

KRAFT, Ana Candido. **Histórias Infantis e Resolução de Problemas: um caminho para desenvolver criatividade e noções matemáticas na Educação Infantil**. Dissertação (Mestrado em ensino de Ciências Naturais e Matemática) Universidade Regional de Blumenau. 2025. Disponível em: <https://www.furb.br/web/4564/servicos/biblioteca/biblioteca-on-line>.



Diante disso tudo eu estava tão motivada para realizar a pesquisa com as crianças, que sugeri a minha orientadora que criássemos um livro infantil que explorasse noções e linguagem matemáticas por meio de resolução de problemas. Ela logo aceitou a ideia e então surgiu o livro: **“Os Mistérios da Caixa: Desvendando A Matemática por Meio de Problemas”**, que é o volume 2 desse Produto Educacional.

No Capítulo 2 apresentamos os problemas que constam naquele livro e o que esperávamos explorar com cada um deles.

[1] O detalhamento dessas etapas se encontra em: Referência da dissertação.

CAPÍTULO 2

DISCUSSÃO OS PROBLEMAS DO LIVRO DA CRIANÇA “OS MISTÉRIOS DA CAIXA: DESEVENDANDO A MATEMÁTICA POR MEIO DE PROBLEMAS”

Prezado professor, prezada professora.

É com grande alegria que apresentamos a vocês o nosso livro infantil!

Nossa intenção ao elaborá-lo foi criar um livro infantil, que ao ser impresso se tornasse um material interativo, que envolvesse no decorrer da história problemas que as crianças pudessem resolver, junto com os personagens e registrar suas resoluções. Esse processo envolve o desenvolvimento de noções matemáticas.

Acreditamos que a leitura de histórias infantis com as crianças ou por elas, tem um grande potencial para o desenvolvimento da criatividade. Além disso, a realização de práticas de resolução de problemas vinculados à história.

O livro que escrevemos foi pensado para ser impresso e utilizado em formato físico. Ao longo da obra, os personagens Gabriel e Augusto retiram da caixa envelopes contendo fichas com problemas matemáticos que devem ser resolvidos. Nas páginas do livro você encontra o desenho da caixa e as fichas com os problemas estão no final para serem recortadas e colocadas em um envelope preso em cada caixa (como fizemos em nossa prática) ou colocadas em uma caixinha para serem retirados no decorrer da história.

As crianças são incentivadas a participar da aventura, resolvendo também os problemas propostos e registrando suas próprias resoluções nos espaços destinados do livro e, posteriormente, comparando com as resoluções fornecidas pelos seus colegas e pelos personagens.

Isso permite que as crianças explorem e socializem diferentes estratégias de resolução, promovendo a compreensão de que a solução pode ser encontrada de diferentes formas.



Você já experimentou realizar uma prática de resolução de problemas matemáticos com as crianças?

Essa experiência nos mostrou que a participação no processo de resolução dos problemas apresentados no livro tornou as crianças mais autônomas, sem medo de expor seus pensamentos, mostrando suas diferentes ideias. Dessa forma eles puderam aprimorar seus conhecimentos, desenvolver sua criatividade e aprender noções matemáticas que as auxiliarão a compreender o mundo que as cerca.

Além disso, atividade desse tipo, que podem ser executadas dentro das salas de referência ou em espaços abertos, envolvendo conhecimentos de várias áreas, em grupos, desenvolvem comportamentos e atitudes essenciais para a vida em sociedade, tais como respeito às diferenças, solidariedade e delicadeza no trato com o outro.

O livro contém 5 problemas geradores, por meio dos quais abordamos alguma noção matemática e 8 problemas complementares, denominados de atividade extra, para aprofundar o conhecimento.

Na sequência apresentamos cada problema e nossa intenção pedagógica ao desenvolvê-lo.

PROBLEMA GERADOR 1: PROBLEMA DO BASQUETE

CURIOSIDADE:

VOCÊ SABIA QUE O BASQUETE É UM
ESPORTE INVENTADO POR UM
PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CHAMADO JAMES NAISMITH?

[HTTPS://WWW.TODAMATERIA.COM.BR/BASQ
UETEBOL/](https://www.todamateria.com.br/basquetebol/)

PROBLEMA: EM UM JOGO DE
BASQUETE, CADA TIME TEM 5
JOGADORES. QUANTOS
JOGADORES ESTÃO EM
QUADRA AO TODO, DURANTE
O JOGO?

Campo matemático explorado: Campo Numérico.

Objetivos relacionados às noções e linguagem matemáticas:

Levar as crianças a...

- * identificarem o número como quantidade.
- * desenvolverem a noção intuitiva de adição.

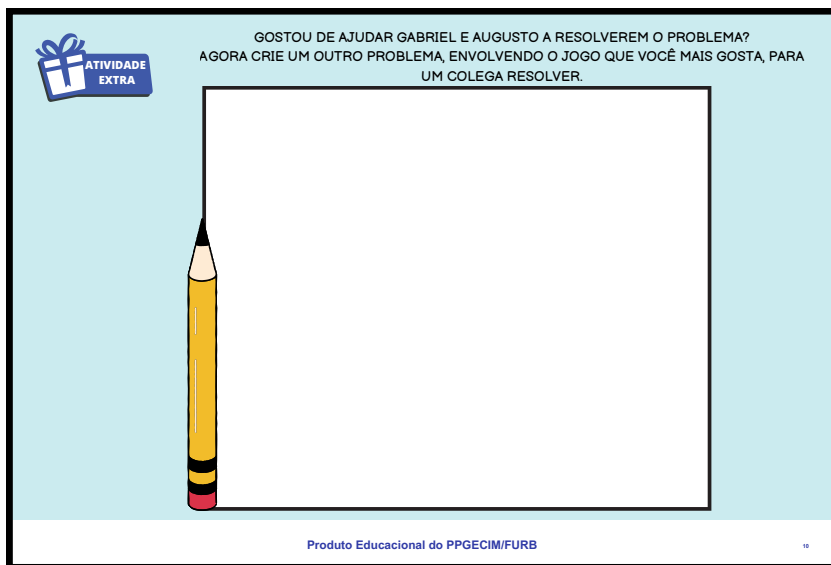
Objetivo relacionado ao desenvolvimento da criatividade:

Levar as crianças a buscarem diferentes formas de resolver e registrar o problema.



Observação: Escolhemos o problema do basquete porque as crianças haviam desenvolvido um projeto envolvendo esse esporte. Você pode fazer uma pesquisa e verificar qual esporte suas crianças mais apreciam.

PROBLEMA COMPLEMENTAR 1: PROPOSIÇÃO ENVOLVENDO JOGO



Campo matemático explorado: Dependerá do problema criado pela criança, pois ela tem liberdade de criar um problema utilizando qualquer campo matemático, desde que envolva um jogo

Objetivos relacionados às noções e linguagem matemáticas:

Levar as crianças a ...

- * criarem problemas envolvendo jogos que explorem quantidades, operações ou noções de qualquer campo matemático, de forma contextualizada;
- * compreenderem as noções e a linguagem matemáticas presentes em jogos;
- * comunicarem ideias matemáticas com clareza e coerência por meio da formulação de problemas para colegas.
- * resolverem o problema proposto por um colega utilizando noções matemáticas.

Objetivo relacionado ao desenvolvimento da criatividade:

Levar as crianças a...

- * criarem e propor uma situação real ou fictícia baseada em um jogo, relacionando-a a um desafio matemático;
- * criarem estratégia para resolver o problema do colega.

PROBLEMA GERADOR 2:

MEÇA A SUA MESA COM A MÃO

CURIOSIDADE: ANTIGAMENTE, OS HOMENS UTILIZAVAM PARTES DO CORPO, COMO BRAÇOS, PÉS, MÃOS E DEDOS, COMO UNIDADES DE MEDIDA PARA AVALIAR O AMBIENTE AO SEU REDOR. ESSA PRÁTICA RUDIMENTAR ERA UMA FORMA DE ESTIMAR DISTÂNCIAS E TAMANHOS.

PROBLEMA: MEÇA A SUA MESA COM A SUA MÃO.



Campo matemático explorado: Campo de Medidas.

Objetivos relacionados às noções matemáticas:

Levar as crianças a...

- * compreenderem como as pessoas mediam na antiguidade, introduzindo a ideia de medidas;
- * verificarem que se utilizarem instrumentos de tamanhos diferentes os resultados da medida de um mesmo objeto não serão iguais;
- * perceberem que é necessário ter claro o que deve ser medido e de que forma.

Objetivo relacionado ao desenvolvimento da criatividade:

Levar as crianças a...

- * analisarem que parte da mesa deve ser medida.
- * criarem estratégia para medir a mesa com a sua mão.
- * encontrar a melhor forma de registrar o resultado obtido.,

PROBLEMA COMPLEMENTAR - ATIVIDADE EXTRA: MEDIÇÃO DA MESA COM UM LÁPIS NOVO



Campo matemático explorado: Campo de medidas (utilização de uma unidade de medida comum).

Objetivos relacionados às noções e linguagem matemáticas:

Levar as crianças a...

- * compreenderem que para se medir algo deve-se ter claro o que será medido e, todos devem utilizar o mesmo instrumento para realizar a ação.
- * verificarem como deve ser utilizado o instrumento de medida.

Objetivo relacionado ao desenvolvimento da criatividade:

Levar as crianças a...

- * criarem estratégias para medir a mesa com o lápis.
- * analisar as diferentes respostas e verificar quais os equívocos cometidos.

PROBLEMA GERADOR 3: ESTUDO DE UMA RECEITA - 1



RECEITA

COLEÇÃO DE LIVROS S.O.S LANCHINHOS SAUDÁVEIS
NUTRICIONISTA: LARISSA - @NUTRILARISSAZITTER

INGREDIENTES:

- 1 BANANA MADURA E PEQUENA
- 200ML DE LEITE DE COCO
- 2 OVOS
- 1 XÍCARA DE FARINHA DE AVEIA
- 1 XÍCARA DE MIX DE FARINHA SEM GLÚTEN OU FARINHA DE ARROZ
- 4 COLHERES (SOPA) DE AÇÚCAR DEMERARA
- 1/2 COLHER (CHÁ) DE CANELA EM PÓ
- 1 COLHER (CHÁ) DE FERMENTO QUÍMICO

PARA UNTAR AS FORMINHAS E COBRIR OS BOLINHOS:
FAÇA UMA MISTURA COM 2 COLHERES (SOPA) DE AÇÚCAR DEMERARA
E CANELA EM PÓ A GOSTO.

MODO DE PREPARO:

EM UM RECIPIENTE MISTURE OS DOIS INGREDIENTES PARA UNTAR AS FORMINHAS E COBRIR OS BOLINHOS. RESERVE. EM OUTRO RECIPIENTE, AMASSE A BANANA E MISTURE OS DEMAIS INGREDIENTES, POR ÚLTIMO O FERMENTO. UNTE FORMINHAS DE CUPCAKE (PREFERÊNCIA DE MINI CUPCAKES) E POLVILHE COM A MISTURA RESERVADA. COLOQUE A MASSA E POLVILHE A MISTURA TAMBÉM SOBRE OS BOLINHOS. ASSE EM FORNO PREAQUECIDO A 200 GRAUS POR CERCA DE 20 - 25 MINUTOS OU ATÉ QUE OS BOLINHOS ESTEJAM ASSADOS. RENDIMENTO: EM MÉDIA 24 UNIDADES EM FORMINHAS DE MINI CUPCAKE.



GABRIEL MOSTROU A RECEITA PARA SUA MÃE E PERGUNTOU SE ELE E AUGUSTO PODERIAM FAZER OS BOLINHOS DE CHUVA PARA O CAFÉ DA TARDE. ELA PERMITIU E ELE FOI PEGAR OS INGREDIENTES.

AO OLHAR DENTRO DA GELADEIRA VERIFICOU QUE TINHA APENAS UM OVO.

ATIVIDADE
EXTRA



É SUFICIENTE PARA FAZER A RECEITA?

Produto Educacional do PPGEICIM/FURB

PROBLEMA GERADOR 3: ESTUDO DE UMA RECEITA - 1

Campo matemático explorado: Campo Numérico.

Objetivos relacionados às noções e linguagem matemáticas:

Levar as crianças a ...

- * compreenderem a ideia de metade (parte/todo) na prática;
- * identificarem a necessidade de manter proporções ao reduzir ou ampliar receitas.

Objetivo relacionado ao desenvolvimento da criatividade:

Levar as crianças a pensarem em diferentes formas de ajustar receitas (dobrar, dividir, substituir), e até sugerir uma nova receita com o que há disponível.



Observação: Este problema permite trabalhar a ideia de partilha em um contexto concreto e significativo, estimulando o raciocínio lógico e a visualização.

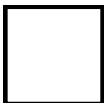
PROBLEMAS COMPLEMENTARES - ATIVIDADES EXTRAS: ESTUDO DE UMA RECEITA - 2 E 3



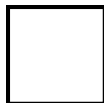
SE VOCÊ FIZESSE ESSA METADE DA RECEITA NA SALA DE AULA DARIA PARA TODOS OS COLEGAS?



SIM



NÃO



Produto Educacional do PPGEICIM/FURB

20



E SE FOSSE A RECEITA COMPLETA? CADA CRIANÇA RECEBERIA UM BOLINHO?

Produto Educacional do PPGEICIM/FURB

21

PROBLEMAS COMPLEMENTARES - ATIVIDADES EXTRAS: ESTUDO DE UMA RECEITA - 2 E 3

Campo matemático explorado: Campo de medidas.

Objetivos relacionados às noções e linguagem matemáticas:

Levar as crianças a aprofundar as noções matemáticas exploradas no problema gerador 3, analisando a situação da produção da metade da receita e da receita inteira.

Objetivo relacionado ao desenvolvimento da criatividade:

Levar as crianças a criar estratégias para resolver o problema, considerando as situações apresentadas, os ingredientes, utensílios e divisão entre os colegas.

É importante que cada criança registre suas ideias por meio de desenhos, anotações ou dramatizações. Elas apresentam suas resoluções e discutem os diferentes caminhos seguidos, permitindo trocas e novas aprendizagens.



PROBLEMA GERADOR 4: ANÁLISE E DIFERENCIAÇÃO DE FORMAS GEOMÉTRICAS

CURIOSIDADE:

GUSTAVO MACHADO ROSA FOI UM ARTISTA AUTODIDATA, NASCEU EM 20 DE DEZEMBRO DE 1946, NA CIDADE DE SÃO PAULO, INICIOU SUA EXPERIÊNCIA COM A PINTURA NA INFÂNCIA.

[HTTPS://WWW.ESCRITORIODEARTE.COM/ARTISTA/GUSTAVO-ROSA](https://www.escritoriodearte.com/artista/gustavo-rosa)



OBRA: CACHORRO 2010

Campo matemático explorado: Campo Geométrico.

Objetivos relacionados às noções e linguagem matemáticas:

Levar as crianças a identificarem e nomearem o formato de figuras geométricas planas que aparecem na imagem.

Objetivo relacionado ao desenvolvimento da criatividade:

Levar as crianças a discutirem a imagem e relacionarem com seus conhecimentos sobre animais e os formatos que aparecem.



Observação: Este problema integra arte e matemática, promovendo a leitura de imagens, a atenção aos detalhes e o reconhecimento de formas em contextos diversos e lúdicos.

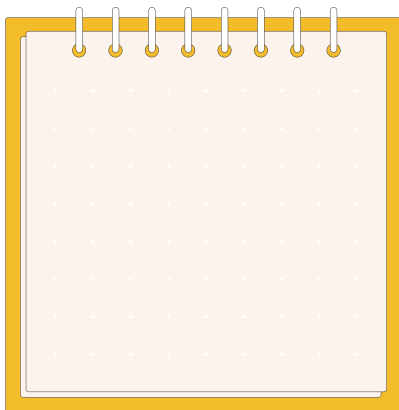
PROBLEMA COMPLEMENTAR - ATIVIDADE EXTRA 1:

PROPOSIÇÃO DE UM PROBLEMA UTILIZANDO A IMAGEM APRESENTADA



AUGUSTO CRIOU UM PROBLEMA USANDO A PINTURA QUE HAVIA NA CARTA PARA O GABRIEL RESOLVER.

AGORA É SUA VEZ! FORMULE UM PROBLEMA USANDO A IMAGEM DA OBRA E OS FORMATOS DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS QUE APARECEM NELA PARA O SEU COLEGA RESOLVER.



Produto Educacional do PPGEICIM/FURB

24

Campo matemático explorado: Campo Geométrico.

Objetivos relacionados às noções e linguagem matemáticas:

Levar as crianças a ...


- * utilizarem os formatos das figuras geométricas que constam na imagem na proposição de um problema.
- * utilizar linguagem matemática para formular e resolver problemas;
- * desenvolver a capacidade de comunicar ideias matemáticas por meio do registro, que pode ser pictórico e da oralidade.

Objetivo relacionado ao desenvolvimento da criatividade:


Levar as crianças a ...


- * criarem um problema com base na imagem apresentada como elemento disparador e suas vivências.
- * elaborar estratégias diferenciadas para resolver os problemas propostos.

PROBLEMA COMPLEMENTAR - ATIVIDADE EXTRA 2: CONSTRUÇÃO DE UMA OBRA DE ARTE COM AS FORMAS GEOMÉTRICAS



GABRIEL FAZ UMA PERGUNTA A AUGUSTO: SE VOCÊ FOSSE UM ARTISTA E PUDESSE FAZER UMA OBRA DE ARTE USANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS. O QUE VOCÊ FARIA? UTILIZE AS FIGURAS QUE ESTÃO NO ENVELOPE, COLA, LÁPIS DE COR, CANETINHA E FAÇA SUA CRIAÇÃO.





26

Produto Educacional do PPGEICIM/FURB

Campo matemático explorado: Campo Geométrico

Objetivos relacionados às noções e linguagem matemáticas:

Levar as crianças a ...

- * reconhecerem, nomearem e explorarem diferentes formatos de figuras geométricas planas (círculo, quadrado, triângulo, retângulo etc.);
- * utilizarem elementos da linguagem matemática ao descrever suas escolhas e criações;
- * comporem uma montagem de uma imagem utilizando os formatos das figuras geométricas que compõem a imagem do cachorro.

Objetivo relacionado ao desenvolvimento da criatividade:

Levar as crianças a criarem diferentes imagens com os formatos das figuras geométricas disponibilizados.

PROBLEMA GERADOR 5:

PROBLEMA DAS ESTAÇÕES - 1

CURIOSIDADE:

AS ESTAÇÕES DO ANO EXISTEM EM DECORRÊNCIA DA INCLINAÇÃO DA TERRA EM RELAÇÃO AO SOL. O MOVIMENTO DE TRANSLAÇÃO, EM QUE A TERRA GIRA AO REDOR DO SOL, É RESPONSÁVEL PELA EXISTÊNCIA DAS ESTAÇÕES DO ANO. JÁ O MOVIMENTO DE ROTAÇÃO, EM QUE A TERRA GIRA EM TORNO DO SEU PRÓPRIO EIXO, POSSIBILITA A OCORRÊNCIA DO DIA E DA NOITE.

PROBLEMA:

SE CADA ANO TEM 4 ESTAÇÕES E JÁ PASSAMOS POR 2 DELAS, QUANTAS ESTAÇÕES AINDA FALTAM PARA O ANO ACABAR? E QUAIS SÃO?

Campo matemático explorado: Campo Numérico e de Medidas (tempo).

Objetivos relacionados às noções e linguagem matemáticas:

Levar as crianças a ...

- * compreenderem a estrutura cíclica do tempo;
- * reconhecerem que as estações do ano seguem uma sequência;
- * utilizarem a noção de subtração para resolver o problema proposto.

Objetivo relacionado ao desenvolvimento da criatividade:

Levar as crianças a descreverem as estações do ano a partir das suas experiências.




Observação: Este problema permite integrar conhecimentos de ciências e matemática, favorecendo a interdisciplinaridade e a compreensão temporal de forma significativa e acessível.


PROBLEMA COMPLEMENTAR - ATIVIDADE EXTRA 1:

PROBLEMA DAS ESTAÇÕES - 2


Antes de realizar essa prática cada criança irá fazer um desenho que represente a estação do ano em que nasceu.



MOSTRE O DESENHO DA ESTAÇÃO DO ANO QUE VOCÊ NASCEU PARA CINCO COLEGAS E VEJA SE ELES DESCOBREM QUAL É. MARQUE OS ACERTOS E ERROS NOS QUADROS ABAIXO.




--	--	--	--	--




--	--	--	--	--

AGORA REGISTRE QUANTOS ACERTARAM E QUANTOS ERRARAM.



--



--

VAMOS COMPARAR OS DESENHOS? QUANTAS CRIANÇAS NASCERAM EM CADA ESTAÇÃO?
VAMOS FAZER O REGISTRO DESSA INFORMAÇÃO?

Produto Educacional do PPGEICIM/FURB

Campo matemático explorado: Campo Numérico e Estatístico.

Objetivos relacionados às noções e linguagem matemáticas:

Levar as crianças a ...

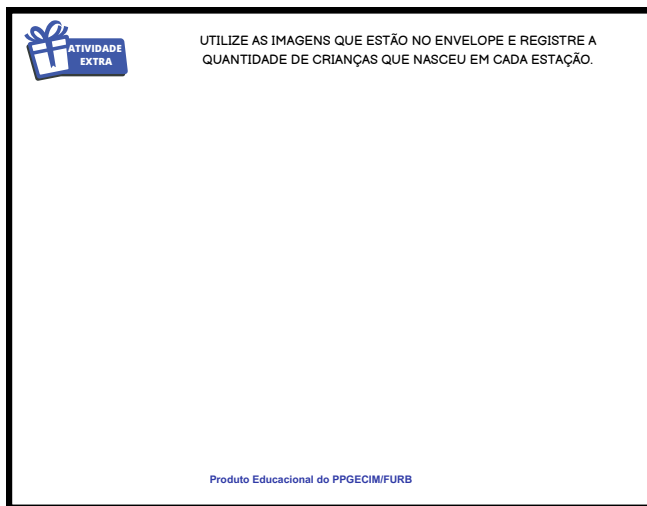
- * representarem corretamente no quadro as respostas dos colegas;
- * interpretarem os dados que representam as respostas;
- * registrar a quantidade de respostas corretas e erradas com o numeral correto.

Objetivo relacionado ao desenvolvimento da criatividade:

Levar as crianças a ...

- * fazer um desenho apresentando elementos representativos da estação do ano em que nasceu.
- * explicar coerentemente seu desenho.

PROBLEMA COMPLEMENTAR - ATIVIDADE EXTRA 2: CONSTRUÇÃO DE UM GRÁFICO



Campo matemático explorado: Campo Estatístico.

Objetivos relacionados às noções e linguagem matemáticas:

Levar as crianças a ...

- * questionar cada colega (no máximo seis) sobre a estação do ano em que ele nasceu e separar a figura que a representa;
- * depois de fazer a pesquisa com todos os colegas, contar quantas imagens de cada estação obteve;
- * organizar as imagens para apresentar depois os resultados para os colegas;
- * reconhecer o gráfico como uma forma de representar os dados de uma pesquisa.

Objetivo relacionado ao desenvolvimento da criatividade:

Levar as crianças a ...

- * criarem diferentes formas de apresentar os dados obtidos (registro).
- * apresentarem o resultados, justificando a sua representação (oralidade).

FINALIZANDO O LIVRO

No final do livro vemos que as resoluções de problemas aproximaram e divertiram Gabriel e Augusto, que se tornaram grandes amigos.

Percebendo que essa prática fortaleceu a amizade entre eles e os fez aprender muitas coisas eles decidiram convidar as crianças leitoras a montarem uma caixa criando seus próprios problemas matemáticos.

Dessa forma elas podem continuar a explorar a resolução de problemas, fortalecendo suas habilidades de raciocínio lógico e, ao mesmo tempo, se divertindo.



FINALIZANDO AS DISCUSSÕES

Nesse momento queremos conversar com você professor/a e falar um pouco sobre a nossa experiência ao elaborar esse livro. Esperamos que esse depoimento lhe motive a também trabalhar com história e resolução de problemas juntos com as suas crianças.



Quem são os personagens da história e qual o papel deles na narrativa?



Os personagens principais são Gabriel e Augusto. Eles foram criados para guiar as crianças por uma jornada matemática repleta de desafios. A cada nova página do livro, os personagens apresentam situações-problema que incentivam os alunos a refletirem, testarem hipóteses e compartilharem suas estratégias. Além disso, Gabriel e Augusto simbolizam a importância da colaboração e da amizade no processo de aprendizagem. Gabriel foi inspirado no meu filho, enquanto Augusto foi baseado em um aluno cuja mãe, Janaina, me motivou a olhar e compartilhar o meu trabalho com um novo olhar.



Houve algum momento marcante durante essa experiência?



Foram muitos momentos especiais! Desde o início, com a apresentação dos personagens Gabriel e Augusto, percebemos que as crianças se conectaram com a proposta. Elas se animavam ao retirar os envelopes com os desafios e compartilhavam suas estratégias com os colegas. Um dos momentos mais marcantes ocorreu quando uma das crianças identificou a palavra "basquete" na ficha — termo que havíamos estudado no primeiro semestre. Isso gerou uma discussão espontânea, na qual imaginaram qual poderia ser o problema gerador, evidenciando como a matemática se conecta a diferentes áreas do conhecimento.



Na aplicação do livro, houve algum problema que as crianças tiveram dificuldade para resolver e que não foi possível alcançar o objetivo traçado?



No problema gerador 3 as crianças não conseguiram elaborar a receita com apenas um ovo, algumas realizaram a diminuição correta de alguns ingredientes, mas não todos. Contudo, possibilitou que elas elaborassem várias hipóteses para resolver o problema, pensando em como obter o ovo que faltava para preparar a receita completa e nos permitiu verificar o que as crianças ainda não conseguem compreender. Isso é muito importante para termos ciência sobre que tipo de problemas podemos explorar e o que ainda é muito complexo para as crianças.



Como foi a experiência das crianças ao longo das atividades propostas no livro?



A experiência foi enriquecedora! Planejamos a atividade de forma sequenciada, com desafios matemáticos e momentos de reflexão coletiva. As crianças retiravam envelopes com problemas a serem resolvidos e compartilhavam suas estratégias com os colegas. Esse formato incentivou a colaboração e a autonomia na construção do conhecimento.



Sabemos que duas das atividades extras envolveu as crianças na proposição de problemas para os colegas resolverem. Como foi essa experiência?



Inicialmente, foi um grande desafio, pois estamos falando de crianças da pré-escola que ainda não estão alfabetizadas. No entanto, com o apoio das auxiliares Rafaela e Natália, atuamos como escribas para registrar as ideias das crianças. O mais interessante foi que elas não ficaram apenas esperando por nós; ao contrário, começaram a desenhar e a realizar escritas espontâneas, mostrando sua compreensão e criatividade na formulação dos problemas. Essa atividade revelou como, mesmo antes da alfabetização formal, as crianças já possuem grande capacidade de expressão e resolução de problemas.



Que aprendizado essa experiência trouxe para você como pesquisadora?



Ao longo do processo, ficou evidente o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como a capacidade de argumentar, testar hipóteses e trabalhar em grupo. Essa experiência mostrou que a aprendizagem matemática pode ser significativa e prazerosa quando mediada por atividades instigantes e desafiadoras.



Muito obrigada por compartilhar essa experiência tão rica conosco! Tenho certeza de que muitos professores poderão se inspirar nessa abordagem para ensinar matemática de maneira mais envolvente e significativa.



Espero que mais educadores possam explorar a resolução de problemas matemáticos como uma ferramenta de ensino. Afinal, a matemática pode – e deve – ser aprendida com prazer!

"A matemática não tem fim, pois cada problema resolvido nos leva a uma

nova descoberta!"

Ana Luiza Candido Kraft



OUTROS PRODUTOS EDUCACIONAIS VOLTADOS AO DESENVOLVIMENTO DE NOÇÕES E LINGUAGEM MATEMÁTICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

TOMIO, Tamires Lays; SILVA, Viviane Clotilde da. **Noções Matemáticas da Educação Infantil:** teoria e prática. 2021. 85 f. Produto Educacional (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, 2021.

Disponível em:

<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/642495>



REIS, Gerlane Cristina Pereira; SILVA, Viviane Clotilde da. **Cardápio de vídeos:** práticas envolvendo noções relacionadas ao Campo Numérico, realizadas na Educação Infantil. 2024. 20 f. Produto Educacional (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, 2024.

Disponível em:

<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/747200>

OUTROS PRODUTOS EDUCACIONAIS VOLTADOS AO DESENVOLVIMENTO DE NOÇÕES E LINGUAGEM MATEMÁTICAS

SILVA, Anielle Kreutzfeld da; SILVA, Viviane Clotilde da.

Explorando a Linguagem Matemática na Creche: práticas que envolvem e educam. 2024. 88 p. Produto Educacional (Mestrado) Universidade Regional de Blumenau. 2024.

Disponível em:

<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/921267>



Referências

- ALLEVATO, Norma Sueli Gomes; ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. **Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática**: Por que através da Resolução de Problemas? In: ONUCHIC, L. de La R. et al. (org.). *Resolução de Problemas: teoria e prática*. E-book. 2 ed. Jundiaí: Paco, 2021. p. 37-57.
- CUNHA, A. V. da; MONTOITO, R. **O Baú da vovó**: processos mentais para a aprendizagem do conceito de número. Editora CRV. 2021.
- GONTIJO, C. H. et al. **Criatividade em Matemática**: conceitos, metodologias e avaliação. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2019.
- KRAFT, A. L. C. **Histórias Infantis e Resolução de Problemas**: um caminho para desenvolver criatividade e noções matemáticas na Educação Infantil. 2025. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática). Universidade Regional de Blumenau - FURB. Blumenau.
- KRAFT, A. L. C.; SILVA, V. C. da. **Os mistérios da caisa**: desvendando a Matemática por meio de problemas. 2025. v. 2. Produto Educacional (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática). Universidade Regional de Blumenau - FURB. Blumenau.
- LORENZATO, S. A. **Educação infantil e percepção matemática**. 3. Ed ver. Campinas: Autores Associados, 2018.
- MANDEL, G. Z.; POSSAMAI, J. P. Resolução do problema dos cilindros na Educação Infantil. **Com a Palavra, O Professor**. v. 7, n. 18, p. 279–292. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.23864/cpp.v7i18.829>. Acesso em: 19 ago. 2024.
- MANDEL, G. Z.; SILVA, V. C. da; POSSAMAI, J. P. Resolução de Problemas a partir de Histórias Infantis: desenvolvimento de noções matemáticas. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, PR, Brasil, v.12, n.27, p.50-75, jan.-abr. 2023. Disponível em: <http://200.201.12.34/index.php/rpem>. Acesso em: 01 jun. 2023.
- MONTEIRO S. A. de S., et. al. A Importância da Formação do Professor para a Contação de Histórias na Educação Infantil nos dias atuais. In: MONTEIRO, S. A. de S. (org.) **Formação inicial e continuada de professores** [recurso eletrônico]: da teoria à prática 2. Ponta Grossa, PR: Atenas Editora, 2020. p. 1-11.

REIS, G. C. P.; SILVA, V. C. da. **Cardápio de vídeos**: práticas envolvendo noções relacionadas ao Campo Numérico, realizadas na Educação Infantil. 2024. 20 f. Produto Educacional (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, 2024. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/747200>

SILVER, E. A. Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. **ZDM**: the international journal on mathematics education. p. 75-80, January 1994.

SMOLE, K. C. S.; CÂNDIDO, P. T.; STANCANELLI, R. **Matemática e Literatura Infantil**. Belo Horizonte, MG: Editora Lê, 1999. 134 p.

TOMIO, T. L.; SILVA, V. C. da. **Noções Matemáticas da Educação Infantil**: teoria e prática. 2021. 85 f. Produto Educacional (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, 2021. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/642495>