

INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Goiás

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

PRODUTO EDUCACIONAL

**ORIENTATIVO DIDÁTICO PARA O USO DO
LIVRO PARADIDÁTICO “PARA QUE SERVE A
MATEMÁTICA?” NA PERSPECTIVA DO
MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS**

**Lucidária Paes Ferreira Nunes
Adelino Candido Pimenta**

**JATAÍ – GO
2024**



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|---|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☐ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☒ Produto Técnico e Educacional - Tipo: Produto Educacional | |

Nome Completo do Autor: Lucidária Paes Ferreira Nunes

Matrícula: 20221020280097

Título do Trabalho: Orientativo didático para o uso do livro paradidático "Para que serve a Matemática?" na perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos.

Autorização - Marque uma das opções

- ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data __/__/____ (Embargo);
- ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue; cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.



Documento assinado digitalmente
LUCIDÁRIA PAES FERREIRA NUNES
Data: 18/02/2025 07:37:43 -0300
Verifique em <https://validar.ifg.gov.br>

Jataí, 17/02/2025

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|---|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☐ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☒ Produto Técnico e Educacional - Tipo: Produto Educacional | |

Nome Completo do Autor: Adelino Candido Pimenta

Matrícula:

Título do Trabalho: Orientativo didático para o uso do livro paradidático "Para que serve a Matemática?" na perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos.

Autorização - Marque uma das opções

- ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data __/__/____ (Embargo);
- ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Após indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue; cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, 17/02/2025

Documento assinado digitalmente
gov.br
ADELINO CANDIDO PIMENTA
Data: 15/02/2025 16:13:47-0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Goiás

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

Lucidária Paes Ferreira Nunes
Adelino Candido Pimenta

ORIENTATIVO DIDÁTICO PARA O USO DO LIVRO PARADIDÁTICO “PARA QUE SERVE A MATEMÁTICA?” NA PERSPECTIVA DO MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS

Produto Educacional vinculado à dissertação: **O uso do livro
paradidático na perspectiva do Modelo dos Campos
Semânticos: Uma produção de significados para números
inteiros negativos.**

**JATAÍ – GO
2024**



Autorizo para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial desta dissertação, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ

LUCIDÁRIA PAES FERREIRA NUNES

**ORIENTATIVO DIDÁTICO PARA O USO DO LIVRO PARADIDÁTICO NA PERSPECTIVA DO
MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação para Ciências e Matemática, defendido e aprovado, em 12 de dezembro do ano de 2024, pela banca examinadora constituída por: **Prof. Dr. Adelino Candido Pimenta** - Presidente da banca/Orientador - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG; **Prof. Dr. Carlos Cezar da Silva** - Membro interno - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, e pelo **Prof. Dr. Benjamin Cardoso da Silva Neto** - Membro externo - Instituto federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA.

(assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Adelino Candido Pimenta
Presidente da Banca (Orientador – IFG)

(assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Carlos Cezar da Silva
Membro interno (IFG)

(assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Benjamin Cardoso da Silva Neto
Membro externo (IFMA)

Documento assinado eletronicamente por:

- Carlos Cezar da Silva, COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC1 - JAT-MPEDUC, em 16/12/2024 15:09:20.
- Benjamim Cardoso da Silva Neto, Benjamim Cardoso da Silva Neto - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Ifma [10735145000194], em 16/12/2024 13:58:09.
- Adelino Candido Pimenta, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 16/12/2024 13:50:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/12/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 598203

Código de Autenticação: 639b4df249



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 775, Residencial Flamboyant, JATAÍ / GO, CEP 75804-714
(64) 3514-9699 (ramal: 9699)

APRESENTAÇÃO

Caro colega professor(a),

Este produto educacional é resultado de uma pesquisa de dissertação de mestrado do Programa de Mestrado Profissional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Campus Jataí, intitulada *“O uso do livro paradidático na perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos: Uma produção de significados para números inteiros negativos”*, sob a orientação do Prof. Dr. Adelino Cândido Pimenta.

O Produto Rducacional refere-se a um Orientativo Didático para o uso do livro paradidático *“Para que serve a Matemática?”* na perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos.

Com este Orientativo Didático pretende-se, integrar a narrativa do livro ao ensino de matemática, proporcionando aos professores ferramentas que facilitem a mediação das atividades e promovam uma aprendizagem significativa e contextualizada, podendo analisar como os alunos produzem significado matemático ao resolverem as tarefas apresentadas no livro.

O objetivo é facilitar a contextualização da Matemática e suas relações com leitura, interpretação, reflexão e escrita, utilizando o Modelo dos Campos Semânticos (MCS) como referencial epistemológico.



A estrutura do livro permite que conceitos matemáticos complexos sejam ensinados de maneira acessível e envolvente, utilizando histórias e exemplos práticos que capturam o interesse dos alunos e facilitam a compreensão.

Além disso, a flexibilidade do material permite que ele seja utilizado por professores de diferentes níveis de ensino para reforçar e aprofundar o conhecimento dos alunos em números inteiros negativos, promovendo uma base sólida para o aprendizado contínuo da Matemática.

Desejamos que este trabalho se torne uma fonte de inspiração e oportunidades para que você, professor(a), possa desempenhar seu papel de maneira significativa.

Que assim como eu, você possa interagir de forma eficaz com seus alunos, transformando a sala de aula em um ambiente acolhedor e interativo.

Que este Produto Educacional inspire novas práticas pedagógicas e contribua para um ensino mais dinâmico e envolvente.

Boa leitura e excelentes aulas!

SUMÁRIO

- 1 Introdução.....12
- 2 Texto de apoio 1: Explorando os Números Inteiros Negativos: Conexões entre a Matemática e o cotidiano.....14
- 3 Texto de apoio 2: Modelo dos Campos Semânticos: Uma abordagem para compreensão e construção de significados matemáticos.....16
- 4 Texto de apoio 3: Livros paradidáticos matemáticos.....18
- 5 Texto de apoio 4: Livro paradidático “*Para que serve a Matemática?*”.....21
- 6 Explorando o mundo da Matemática: uma jornada com o livro paradidático “*Para que serve a Matemática?*”.....23

SUMÁRIO

- 7 1º encontro: apresentação da proposta de aplicação do livro paradidático.....24
- 8 2º encontro: apresentação do livro paradidático “Para que serve a Matemática?”25
- 9 3º encontro: leitura interativa dos capítulos “As férias estão terminando...”, “Primeiro dia de aula...” e “Dias depois...”26
- 10 4º encontro: leitura interativa dos capítulos “Uma surpresa inesperada...” e “A Jogada da vez...”29
- 11 5º encontro: leitura interativa do capítulo “O melhor cachorro-quente da cidade...”34
- 12 6º encontro: leitura interativa do capítulo “De volta à escola...”38

SUMÁRIO

- 13 7º encontro: leitura interativa do capítulo “Fazendo as pazes com a Matemática...”41
- 14 8º encontro: roda de conversa e aplicação do questionário de saída.....45
- 15 Algumas considerações47

INTRODUÇÃO

Este material apresenta um Produto Educacional (PE) desenvolvido no âmbito do Programa de Mestrado Profissional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, campus Jataí. É um Orientativo Didático para o uso do livro paradidático na perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos (MCS). O livro paradidático utilizado para desenvolver essa proposta é intitulado *Para que serve a Matemática?*, uma obra impressa que se diferencia dos materiais didáticos tradicionais ao utilizar uma linguagem acessível e explorar elementos de fantasia e ficção, mantendo, ainda assim, uma forte conexão com situações do cotidiano.

O livro paradidático *Para que serve a Matemática?* foi elaborado de forma específica para a disciplina de Matemática, focando em especial o conteúdo de números inteiros negativos. Originalmente direcionado para uma turma de 1º ano do ensino médio, ele apresenta uma abordagem inovadora que pode ser adaptada ou ressignificada com facilidade, conforme os fundamentos e as necessidades de cada realidade educacional, e foi desenvolvido de forma participativa e colaborativa pela pesquisadora para trabalhar essa proposta. Nele a autora propõe uma narrativa fictícia em que os alunos, para avançarem na história, são desafiados a aplicar conhecimentos matemáticos.

A proposta inclui a resolução de tarefas e a expressão do raciocínio matemático por meio da escrita, promovendo uma compreensão mais aprofundada e contextualizada da disciplina. Essa abordagem tem como objetivo apresentar uma matemática de maneira envolvente e instigante, rompendo com o paradigma de que uma disciplina é inacessível para muitos estudantes. Ao contextualizar os conteúdos matemáticos, o material busca tornar o aprendizado mais significativo, motivador e acessível. Adicionalmente, o MCS é integrado como base teórica para orientar a prática pedagógica. Esse modelo amplia a compreensão sobre os alunos, a dinâmica da sala de aula e o papel do professor. Ele propõe que o professor valorize as diferentes perspectivas trazidas pelos estudantes, criando um ambiente que favoreça o diálogo e o entendimento mútuo.

INTRODUÇÃO

O MCS não se limita a respostas certas ou erradas, mas investiga como os alunos operam em seus próprios campos semânticos, ajudando-os a construir coletivamente um entendimento alinhado e consistente. Dessa forma, o livro paradidático e o MCS juntos visam transformar a experiência de ensino e aprendizagem, promovendo maiores engajamentos e resultados mais significativos na compreensão dos conceitos matemáticos.

Para a aplicação deste Produto Educacional (PE), sugerimos a realização de oito encontros, dos quais o primeiro e o último podem ser destinados à aplicação dos questionários de entrada e saída, respectivamente. Os demais seis encontros podem ser dedicados à leitura, rodas de conversa e realização das tarefas propostas no livro paradidático. Contudo, sugere-se a inclusão de um encontro adicional para futuras implementações dessa proposta, considerando que, durante o quinto encontro, foi necessário mais tempo para alcançar plenamente os objetivos planejados para aquela etapa. Os estudantes foram orientados a conversar e discutir com os colegas, mas as tarefas propostas deveriam ser resolvidas de maneira individual e registradas na versão impressa do livro paradidático. Esse registro tinha o objetivo de evidenciar as compreensões e os conhecimentos produzidos pelos alunos. A intervenção da professora foi ocorrendo conforme a professora-pesquisadora percebia a necessidade ou quando solicitada pelos estudantes.

Para o melhor desenvolvimento e aproveitamento do conteúdo deste orientativo didático apresentamos, também, um texto de apoio com os seguintes eixos temáticos: **1) Explorando os números inteiros negativos: conexões entre a matemática e o cotidiano; 2) Modelo dos Campos Semânticos: uma abordagem para compreensão e construção de significados matemáticos; 3) Livros paradidáticos matemáticos; 4) Livro paradidático Para que serve A Matemática?**

Este Orientativo Didático pode ser seguido, adaptado ou resignificado, conforme os fundamentos e as necessidades de cada realidade educacional.

Bons estudos!!!

TEXTO DE APOIO 1: EXPLORANDO OS NÚMEROS INTEIROS NEGATIVOS: CONEXÕES ENTRE A MATEMÁTICA E O COTIDIANO

O ensino dos números inteiros negativos frequentemente enfrenta o desafio de superar a percepção dos estudantes de que esses conceitos estão desconectados da realidade. No entanto, esses números possuem uma aplicação significativa em diversas situações do dia a dia, como contextos financeiros, variação de temperatura, altitudes e até mesmo em jogos e esportes. Explorar essas conexões pode transformar o aprendizado, tornando os números inteiros negativos mais acessíveis e compreensíveis para os alunos.

A abordagem dos números inteiros negativos na sala de aula deve ir além de definições estratégicas e exercícios mecânicos, pois como aponta Silva (2022, p.25) a matemática está “[...] em todos os momentos, mesmo que não percebemos que estamos usando e constituindo caminhos para soluções por meio dela, estamos à usando”. É fundamental que os estudantes sejam expostos a situações concretas nas quais esses números se fazem presentes, permitindo-lhes perceber sua relevância. Por exemplo, o conceito de saldo negativo em contas bancárias é uma oportunidade para os alunos compreenderem os números negativos em um contexto financeiro, enquanto a medição de temperaturas abaixo de zero oferece um exemplo claro de sua aplicação em características naturais.

Ao trabalhar os números inteiros negativos de maneira contextualizada, o professor promove o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolver problemas, habilidades essenciais para o aprendizado matemático.

Além disso, essa abordagem favorece a construção de significados por parte dos alunos, uma vez que eles passam a relacionar os conceitos matemáticos com situações reais e palpáveis de suas vidas.

Nesse sentido, o uso de estratégias didáticas inovadoras, como o livro paradidático "Para que Serve a Matemática?", pode desempenhar um papel central. Ao propor situações-problema dentro de uma narrativa envolvente, o livro desafia os estudantes a aplicarem conceitos de números inteiros negativos em tarefas práticas, como interpretação de dados financeiros e análise de questões naturais. Essa abordagem não apenas desperta o interesse dos alunos, mas também reforça o entendimento conceitual por meio de uma aprendizagem ativa e significativa.

Ao explorar os números inteiros negativos de maneira contextualizada e interdisciplinar, o ensino da matemática se alinha mais de perto com as necessidades e experiências dos estudantes, rompendo com a visão tradicional de que essa ciência é distante ou inacessível. Dessa forma, criar conexões entre a matemática e o cotidiano contribui para formar alunos mais engajados, críticos e preparados para enfrentar os desafios do mundo real.

TEXTO DE APOIO 2: MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS: UMA ABORDAGEM PARA COMPREENSÃO E CONSTRUÇÃO DE SIGNIFICADOS MATEMÁTICOS

O Modelo dos Campos Semânticos (MCS) surge como uma proposta pedagógica que visa promover a compreensão e a construção de significados matemáticos de maneira mais contextualizada e acessível. Esse modelo se baseia na ideia de que o conhecimento matemático não é simplesmente uma coleção de fatos e fórmulas isoladas, mas sim um conjunto de significados que estão em construção constante e que podem ser compreendidos de diferentes perspectivas, dependendo do campo semântico em que o estudante está operando. Para Lins (2012), o conceito de “campo semântico” indica que o significado é construído em torno de um núcleo central, como um tema, uma ideia ou um conceito principal. Esse processo ocorre por meio da produção de conhecimentos e significados, evidenciando a compreensão e interpretação das ações ativas realizadas durante o engajamento com um determinado assunto.

Ao adotar o MCS, o ensino da matemática passa a ser visto como um processo dinâmico e interativo, no qual o aluno não apenas aprende conteúdos de forma isolada, mas também os conecta com suas próprias experiências e com o seu entendimento do mundo. A aplicação desse modelo no contexto educacional permite que o aprendizado seja mais significativo, pois os alunos são encorajados a relacionarem novos conhecimentos com aqueles que já possuem, criando uma rede de significados que facilitam a compreensão e a aplicação dos conceitos matemáticos.

O MCS propõe que o aprendizado seja estruturado a partir de um entendimento mais flexível e aberto das relações entre os conceitos matemáticos, ao invés de buscar respostas absolutas ou únicas. Ao contrário do modelo tradicional de ensino, que geralmente enfatiza a memorização e a aplicação mecânica de regras, o MCS promove a construção do saber de forma colaborativa e discursiva.

Nesse contexto, a matemática é tratada como uma linguagem viva, onde as definições e as fórmulas ganham relevância quando são discutidas, questionadas e contextualizadas.

Essa abordagem também sugere que o professor atua como mediador do processo de construção de significados, criando um ambiente em que as diferentes visões dos alunos sobre um mesmo conceito possam ser discutidas e comparadas. O MCS valoriza a diversidade de interpretações e busca promover um entendimento compartilhado, onde todos os estudantes têm a oportunidade de construir sua própria compreensão, respeitando as diferentes formas de ver e operar com os conceitos matemáticos. Dessa forma, o papel do professor é fundamental para facilitar essa interação, criando um espaço de diálogo onde os alunos possam expressar suas ideias, trocar experiências e resolver problemas de maneira colaborativa.

Ao utilizar o MCS, o professor não está apenas ensinando uma teoria matemática, mas também ajudando os alunos a desenvolverem habilidades críticas de argumentação e reflexão, essenciais para a construção do conhecimento. A matemática, nesse contexto, deixa de ser vista como uma disciplina abstrata e distante, passando a ser detalhada como um conjunto de ferramentas que os alunos podem utilizar para entender e resolver problemas concretos em seu cotidiano.

Portanto, o MCS se apresenta como uma abordagem eficaz e inovadora para o ensino da matemática, pois proporciona aos alunos uma compreensão mais profunda e contextualizada dos conceitos, ao mesmo tempo que os prepara para aplicar esse conhecimento de maneira crítica e criativa em situações do dia a dia. O modelo também favorece a aprendizagem colaborativa e a construção coletiva de significados, aspectos fundamentais para o desenvolvimento de uma educação matemática que seja relevante, inclusiva e eficaz.

TEXTO DE APOIO 3: LIVROS PARADIDÁTICOS MATEMÁTICOS

Os livros paradidáticos matemáticos se configuram como um importante recurso pedagógico na prática educacional, oferecendo uma abordagem complementar ao ensino tradicional de matemática. Para Silva Neto, Nascimento e Pimenta (2017, p.88),

a disciplina de Matemática é taxada como complicada e difícil pelos alunos e se torna atrativa quando seu ensino é vinculado a recursos e estratégias metodológicas que visam à melhoria do processo ensino-aprendizagem.

Com base nisso, foi pensado o livro paradidático, que não apresenta os conteúdos como algo pronto e acabado. Pelo contrário, ele permite que o aluno/leitor “viaje” e se envolva na história, além de criar “confrontos de ideias” para que o conteúdo seja repensado, os significados reconstruídos e, assim, compreendidos (PINTO, 2013, p. 15).

Diferentemente dos livros didáticos convencionais, que se concentram em transmitir conceitos de maneira técnica e formal, os livros paradidáticos buscam explorar o conhecimento matemático de forma mais envolvente, contextualizada e acessível. Esses livros se destacam por integrarem a matemática com outros aspectos do cotidiano, utilizando narrativas criativas, problemas práticos e situações contextualizadas, o que contribui para uma compreensão mais profunda e significativa dos conceitos matemáticos.

Uma das principais vantagens dos livros paradidáticos matemáticos é sua capacidade de desmistificar a matemática, tornando-a mais atraente para os estudantes.

Ao utilizarem histórias e contextos próximos à realidade dos alunos, esses livros ajudam a estabelecer conexões entre os conceitos matemáticos e a vida cotidiana, promovendo a ideia de que a matemática não se restringe a fórmulas e cálculos abstratos, mas está presente em diversas situações práticas. Por exemplo, ao explorar temas como finanças pessoais, esportes, ou atividades cotidianas, o livro paradidático mostra como os números inteiros, as frações ou a geometria são aplicáveis no mundo real, tornando o aprendizado mais relevante e significativo.

Além disso, os livros paradidáticos matemáticos incentivam uma aprendizagem mais ativa e participativa, pois, em geral, propõem tarefas e desafios que envolvem o resumo dos estudantes, estimulando a solução de problemas e a reflexão crítica. Essas atividades são frequentemente estruturadas de maneira que promovem a colaboração entre os alunos, permitindo que eles compartilhem ideias, discutam estratégias e construam o conhecimento de forma coletiva. Esse tipo de abordagem contribui para o desenvolvimento de habilidades como o pensamento crítico, a argumentação lógica e a resolução criativa de problemas, competências essenciais para o domínio da matemática e para a formação de cidadãos críticos e preparados para a vida.

A utilização de livros paradidáticos também permite ao professor adotar metodologias de ensino mais flexíveis e dinâmicas. Ao integrar diferentes mídias, como ilustrações, histórias e jogos matemáticos, o livro paradidático oferece um vasto leque de recursos que podem ser explorados de maneira adaptada às necessidades de cada turma. Isso torna o processo de ensino mais diversificado e interessante, atendendo às múltiplas formas de aprendizagem dos estudantes e incentivando-os a se envolverem de maneira mais intensa e motivada com a matemática.

Outra contribuição relevante dos livros paradidáticos matemáticos é o seu papel no desenvolvimento da autonomia do estudante. Ao proporcionarem um ambiente de aprendizado mais exploratório e autônomo, esses livros incentivam os alunos a se tornarem protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem, estimulando a curiosidade, a busca por soluções e o aprimoramento contínuo do pensamento matemático. Isso é especialmente importante em um contexto educacional em que a matemática, muitas vezes, é vista como uma disciplina difícil e distante, mas que, com uma abordagem adequada, pode ser vista de forma mais acessível e estimulante.

Portanto, os livros paradidáticos matemáticos representam uma poderosa ferramenta pedagógica, capaz de transformar o ensino da matemática, tornando-o mais prazeroso, contextualizado e eficaz.

Eles favorecem a construção de significados matemáticos mais profundos, ajudam a superar as dificuldades históricas relacionadas ao aprendizado da disciplina e promovem um ambiente de ensino mais colaborativo, dinâmico e criativo. Ao serem integrados ao currículo escolar, esses livros são significativamente aumentados para o desenvolvimento de uma educação matemática mais inclusiva, motivada e conectada com as necessidades do mundo contemporâneo.

TEXTO DE APOIO 4: LIVRO PARADIDÁTICO “PARA QUE SERVE A MATEMÁTICA?”

Para a elaboração do livro paradidático, optamos por uma narrativa ficcional, pois pensamos em uma história que possibilitasse aos alunos uma imersão não só por meio da leitura da obra, mas também com a identificação com os personagens, os cenários e seus dilemas no processo de aprendizagem da matemática. Consideramos que uma obra com identificação de teor literário possibilitaria melhor assimilação do conteúdo e garantiria que os alunos compreendessem a aplicabilidade dos números inteiros negativos.

O livro paradidático tem sua função didática, inclusive, com questões a serem resolvidas pelos alunos, o que confere a eles o papel de protagonismo. Ao trazerem questões com números inteiros negativos na dinâmica da história, essas atividades perdem o teor de tarefa escolar e adquirem a função de um elemento da narrativa, em que, para se avançar na leitura, é preciso responder às tarefas propostas. Pontuamos que o fato de a pesquisadora já conhecer o público-alvo com que desenvolveu a pesquisa foi de suma importância para criar uma história mais fidedigna à realidade dos alunos.

Contudo, destacamos que o referido livro também tem sua natureza literária, pois mescla a realidade com a ficção. Assim, concordamos com a definição de Massaud Moisés (1970), que, após uma breve apreciação da complexidade e de como é impossível mensurar a literatura como uma ciência exata, define que “Literatura é a expressão dos conteúdos da ficção, ou da imaginação, por meio de palavras de sentido múltiplo e pessoal” (Moisés, 1970, p. 25).

Na narrativa, ainda são abordados, além do conteúdo matemático, outros temas comuns à vida escolar e à adolescência, como as notícias falsas que atravessam a sociedade contemporânea constantemente e os preconceitos que surgem a partir da criação de estereótipos e opiniões insólitas postas em redes sociais. Essa situação pode ser vista na história criada para esta pesquisa, por meio da imagem que se é divulgada da professora Lulu de forma errônea, em que Belly estabelece opiniões por acreditar no julgamento de outras pessoas sem antes conhecer a professora, e se torna hostil com ela nas primeiras aulas.

A obra também apresenta locais comuns e de fácil acesso da cidade de Alto Araguaia, em que se passa a história, que são facilmente encontrados em outras localidades, permitindo que o leitor, mesmo residindo em cidade diferente, possa relacionar a trama com a sua realidade.

Dos locais apresentados e que recebem certo destaque ao longo da história, temos a escola, a sorveteria, o rio Boiadeiro, o campo de futebol, a barraca de cachorro-quente, a igreja, a lanchonete, dentre outros. Esses que são lugares comuns para o leitor que reside no município retratado no livro.

O livro paradidático não se limita a cenários reais, mas também cria ambientes fictícios, como o Centro Turístico de Alto Araguaia e um banco em um prédio de vários andares, dentre outros. Dessa forma, ele vai além da simples representação da realidade, utilizando elementos de ficção para enriquecer e contextualizar a narrativa.

Assim, a obra Para que serve a Matemática?, por ser um livro paradidático, mesmo adotando características locais e inspirado em pessoas reais, não perdeu, em sua narrativa, sua universalidade, e pôde ser aplicado em outros contextos e em outras realidades.

EXPLORANDO O MUNDO DA MATEMÁTICA: UMA JORNADA COM O LIVRO PARADIDÁTICO “PARA QUE SERVE A MATEMÁTICA?”

Para facilitar o entendimento sobre a utilização do livro paradidático *“Para que serve a Matemática?”*, em sala de aula, elaboramos este Orientativo Didático. Este instrumento visa orientar os professores passo a passo, explicando como integrar o livro paradidático ao currículo, como conduzir as atividades propostas, e como estimular a participação e o engajamento dos alunos. Além disso, as instruções incluem sugestões de estratégias pedagógicas, exemplos práticos de aplicação, e dicas para maximizar os benefícios do uso do livro paradidático, garantindo uma experiência de ensino e aprendizado mais eficaz e envolvente. Com o livro paradidático elaborado, iniciamos a etapa de aplicação do produto.

1º Encontro

APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE APLICAÇÃO DO LIVRO PARADIDÁTICO.

Objetivo

Investigar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre números inteiros negativos, analisando suas opiniões e afirmações, além de avaliar o nível de familiaridade que possuem com livros paradidáticos.

Materiais sugeridos

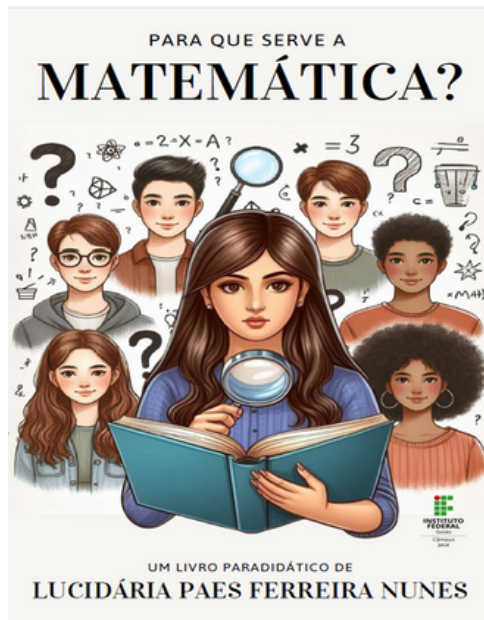
Datashow e Chromebook.

Desenvolvimento

- O(a) professor(a) inicia com a apresentação detalhada da proposta, abordando os objetivos, a metodologia, o cronograma e os recursos que serão utilizados ao longo da atividade.
- Em seguida, pode aplicar um questionário inicial de formulário individual, utilizando um formulário desenvolvido no Google Forms. Esse instrumento tem como objetivo coletar dados sobre o tema em estudo, permitindo identificar os conhecimentos dos alunos e suas percepções iniciais de maneira prática e organizada.

2º Encontro

APRESENTAÇÃO DO LIVRO PARADIDÁTICO "PARA QUE SERVE A MATEMÁTICA?"



Objetivo

Apresentar o livro paradidático "*Para que serve a Matemática?*" como um recurso educativo complementar, destacando sua relevância para tornar o aprendizado da Matemática mais dinâmico, contextualizado e acessível.

Materiais sugeridos

Datashow.

Desenvolvimento

- O(a) professor(a) propõe a realização de uma roda de conversa dinâmica, utilizando perguntas abertas sobre o tema central do livro paradidático. Durante a atividade, apresenta o livro e os principais conteúdos a serem explorados. Essa atividade visa criar um espaço acolhedor para que os alunos compartilhem, de maneira colaborativa, suas percepções, opiniões e dúvidas relacionadas ao conteúdo abordado. A Figura representa a capa do Livro paradidático "*Para que serve a Matemática?*".

3º Encontro

LEITURA INTERATIVA DOS CAPÍTULOS “AS FÉRIAS ESTÃO TERMINANDO...”, “PRIMEIRO DIA DE AULA...” E “DIAS DEPOIS...”.

Objetivo

Proporcionar uma experiência de leitura interativa, estimulando a participação ativa dos alunos no processo de compreensão e análise do conteúdo da obra “*Para que serve a Matemática?*”

Materiais sugeridos

Datashow e os três capítulos do livro impresso.

Desenvolvimento

- O(a) professor(a) pode iniciar a atividade apresentando a proposta de leitura interativa da obra “*Para que serve a Matemática?*”. O livro será dividido em cinco partes, que serão abordadas nos encontros subsequentes. Para esse momento, o(a) professor(a) entrega aos alunos a impressão dos três primeiros capítulos da obra: “As férias estão terminando...”, “Primeiro dia de aula...” e “Dias depois...”.
- Em seguida, o(a) professor(a), projeta o livro em um formato acessível para todos, a fim de que os alunos possam acompanhar a leitura dos capítulos juntos. Durante a leitura, o(a) professor(a) incentiva os alunos a participarem ativamente, levantando questões, fazendo observações e refletindo sobre os eventos da história.
- Ao final da leitura, promove uma discussão coletiva, na qual os alunos poderão compartilhar suas interpretações, dúvidas e percepções sobre os capítulos lidos.

As férias estão terminando...

Olá, eu sou a Belly, amo estudar, mas tem uma matéria que não suporto, tenho até pesadelos com números, frações e aquelas contas que cada vez ficam mais difíceis. Todos os dias antes de começar as aulas, pergunto para minha amiga Vick:

- Para que estudar matemática?

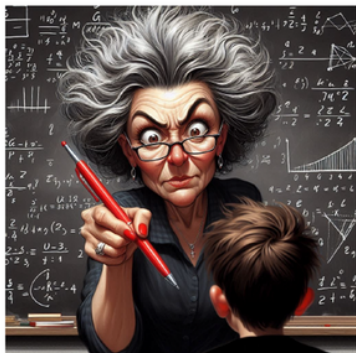
Para piorar, nesse ano a professora é novata na nossa Escola. Pelos comentários, vai levar o título de professora mais chata. Ouvi falar que ela é terrível. E tem o nome mais esquisito que já vi, tanto que até concordo com ela em manter em segredo, mas o que ela não espera é que, com minhas fontes de informação, eu descubro tudo.



5

Senhorita Lulu, é assim que gosta de ser chamada. Tudo indica que seu nome sempre foi motivo de risadas, e pelo jeito esse assunto a deixa nervosa. Fato que devo lembrar, caso precise irritá-la.

Pelo que fiquei sabendo, a fama da Senhorita Lulu é de longa data, mas não vem da nossa Escola, já que este é o seu primeiro ano como professora na Escola Arlinda. Mas, pelos boatos que me contaram, é uma professora exigente, brava, orgulhosa, passa muita tarefa e se acha muito inteligente, sempre pedindo aos alunos para realizarem pesquisas em praticamente todas as suas aulas. Por isso, nem a conheço, mas já não gosto.



6

Primeiro dia de aula...



Desperto dos meus pensamentos e me assusto quando ouço uma voz fina e estridente dizendo:

- Bom dia a todos! Meu nome é... ah, deixa pra lá, podem me chamar de Senhorita Lulu. Esse ano, serei a professora de matemática desta turma.

Nesse momento, penso: "Que bobagem".

- Qual seu verdadeiro nome professora? Não gosta dele? Não acha que deveríamos saber? - Questiono.

- Já disse que não importa! Gosto de ser chamada de Senhorita Lulu! E, por falar em nomes, gostaria que todos vocês falassem o seu nome e se têm algum apelido pelo qual gostariam de ser chamados.

7

- Já que não quis falar seu nome, nós também podemos apenas dizer nossos apelidos. O meu é Belly.

- Como preferirem, Belly! Desde que se sintam mais confortáveis e acolhidos, não me importo!

Sinto-me um pouco envergonhada pela maneira que confrontei a Senhorita Lulu. De toda maneira, ela vai saber o nome de todo mundo pela lista de presença.

As apresentações foram feitas e algumas dinâmicas de acolhida foram realizadas de forma motivada e divertida, o que é estranho, já que a fama da professora é de "brava".



8

Dias depois...

Estava bom demais para ser verdade! – Pensei, quando vi a Senhorita Lulu chegando na escola toda poderosa com vários livros na mão. E não demorou muito tempo para ouvir aquela voz:

- Bom dia a todos! Espero que estejam todos bem e animados para nossa aula! Iniciaremos falando sobre Progressão Aritmética, a famosa "P.A."

E nesse ritmo começa a aula da Senhorita Lulu: que nos mostra um vídeo trazendo o conceito e como pode ser aplicado esse conteúdo; dá exemplos, chama os alunos no quadro, faz demonstrações, mas termina sua aula frustrada, uma vez que percebe que não alcançou seus objetivos em relação à aprendizagem dos alunos.

Parece que ela não é tão chata como imaginei, mas não retiro uma palavra da tal da matemática. Oh materinha sem graça.



9

No dia seguinte, percebo que a Senhorita Lulu chega à sala sem nenhum livro na mão. Que estranho! E após cumprimentar a todos, inicia sua aula contando sobre a história da matemática, sua aplicabilidade, sua evolução, demonstrando o quanto essa ciência é dinâmica e essencial no nosso cotidiano.

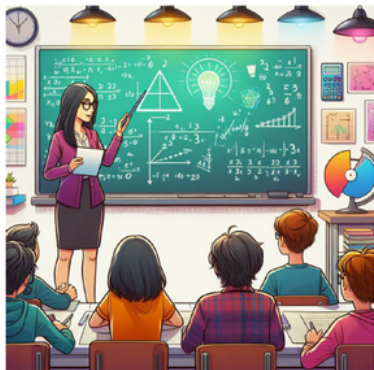
Quase terminando a aula, questiono a professora:

- Senhorita Lulu, não deveríamos estar estudando sobre Progressão Aritmética?

- Sim. Mas antes precisamos rever um dos mais lindos e utilizados conteúdo de matemática.

- E qual conteúdo seria?

- Isso não importa! O que precisamos saber é: onde utilizamos e porque precisamos dele?



10

Depois de ter dito isso, Senhorita Lulu vai embora e todos os alunos ficam curiosos, imaginando: que conteúdo seria esse? Que é lindo e indispensável no nosso dia a dia?

Pronto, galinha ativado, agora terei que pesquisar essa tal história da matemática, e eu achando que os segredos de como fizeram as pirâmides do Egito não eram suficientes para virar a noite criando teorias e assistindo a vídeos no TikTok. Já estou me sentindo a detetive, tipo o Sherlock Holmes, para desvendar esse mistério.

Ficamos ansiosos e motivados para a próxima aula, mas, infelizmente, esta será só na próxima semana, já que era quinta-feira e só teríamos aula de matemática na segunda-feira.

- Que pena! - Penso. - Ops, quem é essa? Eu odeio matemática e já quero a próxima aula, só pode ser um vírus, devo estar gripada. Mas é certo que, ao dormir, em vez de pesadelos, vou ser uma super detetive dos números nos meus sonhos.



11

4º Encontro

LEITURA INTERATIVA DOS CAPÍTULOS "UMA SURPRESA INESPERADA..." E "A JOGADA DA VEZ..."

Objetivo

Promover o envolvimento dos alunos na leitura e interpretação da narrativa, incentivando a participação ativa por meio da dramatização e do envolvimento com os personagens. Demonstrar a aplicabilidade da Matemática no cotidiano, tornando o aprendizado mais dinâmico e significativo para os estudantes.

Materiais sugeridos

Datashow e os dois capítulos do livro impresso.

Desenvolvimento

- Para dar continuidade ao trabalho com o livro *"Para que serve a Matemática?"*, o(a) professor(a) organiza uma roda de conversa com os alunos, criando um momento de troca e reflexão coletiva. A atividade terá como foco o mistério deixado pela professora no capítulo anterior, que servirá como gancho para despertar a curiosidade e o interesse dos alunos pelo próximo capítulo.
- Posteriormente, o(a) professor(a) pode trabalhar os capítulos "Uma surpresa inesperada..." e "A jogada da vez..." do livro paradidático. A leitura desses capítulos será conduzida de forma interativa, incentivando os alunos a assumirem os papéis dos personagens, lendo suas falas e interpretando suas ações. Essa abordagem visa envolver os estudantes na narrativa, tornando a experiência mais dinâmica e participativa.

4º Encontro

LEITURA INTERATIVA DOS CAPÍTULOS "UMA SURPRESA INESPERADA..." E "A JOGADA DA VEZ..."

Desenvolvimento

- Ao longo da leitura, o(a) professor(a) pode estimular os alunos a identificarem locais, personalidades e eventos do Alto Araguaia mencionados nos capítulos, promovendo uma conexão direta com a história e reforçando o senso de pertencimento dos estudantes.
- Além disso, as tarefas matemáticas integradas à narrativa serão apresentadas como desafios vivenciados pelos personagens. O(a) professor(a) deve orientar os alunos na resolução dessas atividades, incentivando a aplicação prática dos conceitos matemáticos trabalhados. Durante o processo, será promovido um momento de compartilhamento de estratégias e soluções, incentivando uma discussão que aprofunde o entendimento dos conteúdos envolvidos.

Uma surpresa inesperada...

O fim de semana passa numa lentidão incrível! Acabei trocando os vídeos de frações, equações e aqueles outros cálculos complexos por um novo dorama que chegou na Netflix. Ainda assim, não foi a mesma coisa, estou sentindo falta da Escola, e, quem diria, das aulas de matemática.

Só que quando a segunda chega, temos uma grande surpresa! A Senhorita Lulu chega à escola dirigindo um micro-ônibus, sem nenhum passageiro, o que nos deixa mais animados e curiosos.



- Que massa, estou passada! Eu nunca pensei em uma cena dessas; além de professora, ela também dirige micro-ônibus. Essa daí não fica desempregada.

Ouvimos o sinal e nem precisa o agente de pátio pedir para entrarmos para a sala de aula. Como num passe de

12

A Senhorita Lulu explica minuciosamente o trajeto que faríamos, os materiais que deveríamos levar para as anotações, bem como os cuidados que deveríamos ter.

Estávamos todos animados pelo nosso passeio e assim que entramos no micro-ônibus, a Senhorita Lulu deu partida e nós fomos em busca da nossa aventura. Depois de mais ou menos 30 (trinta) minutos, chegamos ao nosso destino. Todos os alunos descem e aguardam as orientações da Senhorita Lulu, que, toda empolgada, diz:

- Olá, pessoal! Hoje vocês terão uma missão incrível! Descobrir onde e quando utilizamos os números inteiros negativos em nosso dia a dia!

Nesse mesmo instante, ouço as lamentações de Victor Hugo:

- Ah não... Belly! Achei que fosse um passeio, não estou afim de fazer tarefa hoje não! Que chato... achei que iríamos correr, jogar bola, subir em árvores ou até nadar no rio.



14

mágica, entramos, sentamos e ficamos em silêncio, aguardando ansiosos pela chegada da Senhorita Lulu, que, por sinal, demora mais de 10 (dez) minutos, fato que nunca aconteceu antes e isso causa uma certa expectativa nos alunos.

- Bom dia, queridos! - Diz a Senhorita Lulu, bem empolgada.

- Hoje teremos uma experiência incrível! Vamos fazer um passeio pelo Centro Turístico de Alto Araguaia. Durante o passeio, realizaremos algumas paradas e algumas atividades deverão ser executadas.

Quando a professora fez todo o tal protocolo de campo para que nossos pais autorizassem a saída da Escola, achei que seria mais um daqueles passeios bobos, mas as expectativas estavam lá em cima.

Acho que era Fake News tudo que falaram dessa mulher. Apesar de ela ser exigente, estou gostando das aulas, achava que a matemática era inimiga da diversão, mas, por enquanto, o entretenimento está garantido.



13

- Deixa de ser chato e preguiçoso, Victor Hugo! Nunca tivemos uma aula diferente como essa e, mesmo assim, você reclama! Vamos, anime-se, vai ser divertido e ainda vamos aprender muito.

- É verdade, Victor Hugo! Deixa de ser chato e vamos aproveitar! - Diz Duda, já caminhando para se juntar à turma.



Uns alunos correm, outros andam, todos em uma conversa animada. Nossa primeira parada é no Parque Ecológico do rio Boia-deiro. E, nesse momento, com um sorriso no rosto, a Senhorita Lulu nos indaga:

15

- Vocês sabem dizer qual a diferença entre altitude e profundidade? Escrevam suas respostas no bloco de anotações de vocês.

Em seguida olhou para o céu? E disse:

- Qual será o sinal que deveremos usar para a altitude de um avião que está a 10.000 metros de altura?

- E que número devemos usar para representar a situação: um peixe está a 30 metros de profundidade no rio Boladeiro?

16

Todos nós observamos, discutimos e registramos nossas respostas, e, então, a Senhorita Lulu diz:

- Agora que já fizeram suas anotações, vamos seguir com o nosso passeio! Está muito calor; então, nossa próxima parada é na sorveteria Bem Mais, da dona



- Obaaaa! - Todos nós gritamos.

- Dona Marizete é incrível, sempre quer nos agradar, faz promoções, faz brincadeiras, dá brindes, sem falar no açaí, que é uma delícia. Ah! Tem até um sorvete todo cheio de recheio que ela, carinhosamente, apelidou de Sorvete "Bujônio", uma forma carinhosa de homenagear seu afilhado. Poderia até ser considerada uma das sete Maravilhas do Mundo! - Diz Nana, toda animada.

- Calma! Calma! - Senhorita Lulu fala.

- Precisamos realizar alguns cálculos, já que só tenho R\$ 200,00 (duzentos reais) e somos 25 (vinte e cinco) pessoas. Peguem seus blocos de anotações e vamos lá!

17

Realizem as operações e justifiquem suas respostas:

- Pessoal, tenho R\$ 200,00 (duzentos reais)! Esse valor é suficiente para comprarmos 25 (vinte e cinco) casquinhas de R\$ 7,00 (sete reais) cada uma?

Qual seria nosso saldo?

Seria um saldo negativo ou positivo? Explique como chegou a esse resultado.



18

A jogada da vez...

Após deliciarmos nosso maravilhoso sorvete, seguimos com nosso passeio. A senhorita Lulu continuou nos contando sobre suas experiências e aventuras como professora. Nossa próxima parada foi no campo de futebol do Ministério Benedito Paes Felício para assistirmos à semifinal do campeonato Pantera do Leste, que estava acontecendo na cidade.

- Eba! Vamos assistir a um jogo de futebol na aula de matemática. Top demais! Enfim, tô começando a gostar dessa matéria - Falava Vascalino.

Os meninos pulavam de alegria, pois achavam que futebol só era coisa de educação física, mas olha só, a matemática pode estar em todos os lugares. Essa professora é empoderada, mesmo.



19

No intervalo do jogo, o locutor Renan, conhecido como Caps, fez a leitura e distribuiu entre os torcedores uma tabela com os gols marcados e sofridos pelos times do campeonato. A senhorita Lulu, que de “boba” não tem nada, pediu que pegássemos nossos blocos e respondêssemos ao seguinte questionamento:

- Em um campeonato de futebol, o saldo de gols é muito utilizado como critério de desempate entre dois times que apresentam o mesmo número de pontos. Ele é obtido pela diferença entre os gols marcados e gols sofridos. E permanecendo o empate, o critério que define o melhor pontuado é a quantidade de gols marcados. Observem essa tabela da primeira fase do campeonato e respondam:

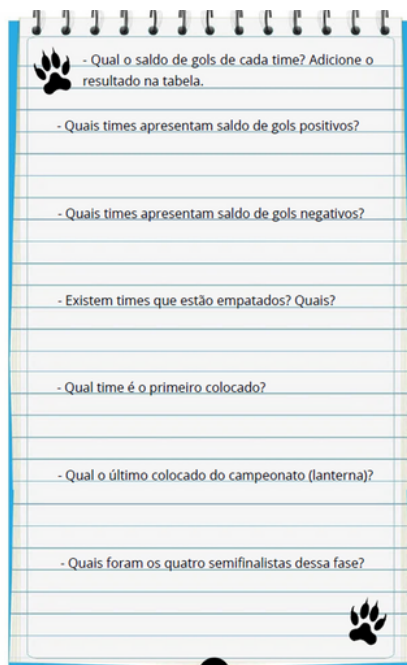


CAMPEONATO PANTERA DO LESTE

TABELA DE PONTUAÇÃO

TIME	GOLS MARCADOS	GOLS SOFRIDOS	SALDO DE GOLS
Boia-deiro	23	23	
Coabib	25	17	
Araguaína	19	27	
Alto Taquari	24	29	
Alto Garças	30	35	
Santa Rita do Araguaia	15	25	
Juvenius	33	18	
Gatelândia	10	25	

20



- Qual o saldo de gols de cada time? Adicione o resultado na tabela.

- Quais times apresentam saldo de gols positivos?

- Quais times apresentam saldo de gols negativos?

- Existem times que estão empatados? Quais?

- Qual time é o primeiro colocado?

- Qual o último colocado do campeonato (lanterna)?

- Quais foram os quatro semifinalistas dessa fase?

21

5º Encontro

LEITURA INTERATIVA DO CAPÍTULO “O MELHOR CACHORRO-QUENTE DA CIDADE...”

Objetivo

Fomentar a discussão, o raciocínio lógico e a capacidade argumentativa dos estudantes, proporcionando a compreensão e a aplicação de conceitos financeiros, como saldo positivo, negativo e limites bancários, por meio de uma situação prática relacionada ao seu cotidiano.

Materiais sugeridos

Datashow, extratos bancários e o capítulo do livro impresso.

Desenvolvimento

- A proposta é continuar a leitura e resolução das tarefas do capítulo "O melhor cachorro-quente da cidade...", focando exclusivamente esse capítulo, devido à sua extensão e à quantidade de tarefas que ele contém. O(a) professor(a) deve promover diálogos interativos com os alunos, criando um ambiente colaborativo onde ambos, professor e alunos, possam construir o conhecimento de maneira conjunta. Durante o encontro, o(a) professor(a) apresenta aos alunos extratos bancários fictícios com saldos positivos e negativos.
- O objetivo é que, a partir dessa situação, os estudantes possam discutir e defender suas respostas, além de explicar o processo que utilizaram para chegar a elas. Por meio de uma roda de conversa, o(a) professor(a) estimula os alunos a refletirem sobre os conceitos financeiros envolvidos, como saldo negativo e limite bancário disponível.

5º Encontro

LEITURA INTERATIVA DO CAPÍTULO “O MELHOR CACHORRO-QUENTE DA CIDADE...”

Desenvolvimento

- Com o intuito de aprofundar a compreensão desses conceitos, o(a) professor(a) pode proporcionar um espaço para que cada aluno compartilhe suas opiniões e justificativas sobre o que entende a partir das situações, incentivando a construção coletiva do conhecimento. Esse processo visa não apenas esclarecer dúvidas, mas também valorizar a produção de ideias e o julgamento crítico dos alunos.

O melhor cachorro-quente da cidade...

Fizemos todas as anotações e assistimos ao final da partida que consagrou o Juventus como um dos finalistas do campeonato. Dando sequência ao passeio, nossa próxima parada foi no cachorro-quente da Dona Maria. Pensa em um molho caprichado, tem um sabor único, tanto que Dona Maria até nos disse que têm viajantes que sempre ao passarem pela cidade fazem questão de provar o cachorro-quente dela.

Nesse momento, eis que a minha mente me provocou. Será que o fato de sua barraca estar localizada em frente à Igreja faz a diferença? Será que o segredo dela é oração?



Mistérios que a matemática não será capaz de responder, apesar que, se eu perguntar para Senhorita Lulu, é bem capaz dela vir com mais uma fórmula para a gente conhecer, e agora a única coisa que quero resolver é a minha fome, problemas complexos podem esperar.

22

Após as anotações, Senhorita Lulu pediu os refrigerantes que nós deliciamos, deixando claro para Dona Maria que voltaria para acertar a nossa dívida. E então nos convidou para entrarmos no micro-ônibus, dizendo que o nosso passeio tinha acabado. E então todos nós dissemos:

- Ahhhhhhhhhh! Mas já? Estava tão bom!

- Mas antes de voltarmos para a escola, preciso passar no banco e sacar dinheiro para pagar Dona Maria. - Disse Senhorita Lulu.



E assim fizemos, paramos em frente a um prédio enorme, onde fica o banco. Ao entrarmos, deparamo-nos com o painel do elevador, e a Senhorita Lulu nos explicou sobre os números negativos (subsolo), o zero (térreo), e os números positivos (acima do térreo) para indicar os andares do prédio. Então, já pegamos nossos blocos, porque tínhamos certeza de que teríamos mais um desafio. E, como se não quisesse nada, disparou:

24

Todos nós estávamos cansados, famintos e com sede, pois estava muito calor. E foi nesse instante que a Senhorita Lulu nos indagou novamente, fazendo que pegássemos nossos blocos para fazermos as anotações necessárias.

- Meninos e Meninas! Precisamos comprar no mínimo 4 refrigerantes de 2 litros. Sabemos que cada refrigerante custa R\$ 10,00 (dez reais), e eu só tenho o troco do sorvete. Meu dinheiro será suficiente ou ficarei devendo para a Dona Maria? Quanto?



23

- Se sairmos do -2º andar e subirmos 5 andares, o elevador vai parar no 3º andar abaixo do térreo? Justifique sua resposta.

- Para sair do 4º andar e chegar ao -1º, o elevador deverá subir ou descer? E quantos andares seriam?

- Estamos no 3º andar do subsolo, e o caixa do banco está no 5º andar acima do térreo. Quantos andares devemos subir ou descer para que eu possa sacar o dinheiro? Justifique sua resposta.



25

Ao chegarmos ao caixa, a Senhorita Lulu tirou o extrato de sua conta bancária, nos mostrou e questionou:

EXTRATO BANCÁRIO		
CLIENTE: RENATO DOS SANTOS		
06/06/2019		14.234,7
DATA	HISTÓRICO	SALDO (R\$)
	SALDO ANTERIOR	- 300,00
	MAYO	
25/05	DEPÓSITO DINHEIRO	+ 850,00
	SALDO	+ 550,00
27/05	CHEQUE COMPENSADO	- 245,54
	SALDO	+ 304,46
30/05	PAGAMENTO FATURA	- 347,63
	SALDO	- 33,17
	JUNHO	
02/06	COMPRA CARTÃO	- 46,49
03/06	DEPÓSITO CHEQUE	+ 510,00
	SALDO	+ 463,51
07/06	CHEQUE COMPENSADO	- 302,50
	SALDO	- 72,16
	LIMITE DE CRÉDITO	+ 600,00
	LIMITE PV MOVIMENTAÇÃO	+ 527,84
RESUMO		
	SALDO ATUAL	- 72,16

Fonte: BANCO B. MILENIAL, 2018. IN: PIND

- E então meninos, eu tenho dinheiro na minha conta ou estou devendo ao banco? Por quê?

26

- Vou sacar R\$ 215,00 (duzentos e quinze reais), qual será o meu saldo?

- Amanhã vou receber o valor de R\$ 280,00 (duzentos e oitenta reais), que irão depositar na minha conta. Após o depósito, qual será meu saldo? Esse saldo será positivo ou negativo? Por quê?



27

6º Encontro

LEITURA INTERATIVA DO CAPÍTULO “DE VOLTA À ESCOLA...”

Objetivo

Desenvolver a capacidade de os alunos de aplicarem conceitos financeiros, de temperatura e matemáticos na resolução de problemas práticos, por meio de uma abordagem colaborativa e interativa.

Materiais sugeridos

Datashow e capítulo do livro impresso.

Desenvolvimento

- O (a) professor(a) continua a leitura do capítulo "De volta à escola...", adotando uma abordagem interativa com os alunos. Durante essa etapa, todos serão envolvidos na resolução das atividades propostas, aplicando conceitos financeiros, de temperatura e matemáticos já explorados. A intenção é incentivar o trabalho colaborativo, promovendo a troca de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades para resolver os problemas apresentados.

De volta à escola...

Depois que fizemos todas as nossas anotações, entramos no micro-ônibus e voltamos para a escola.



Ao chegarmos na escola todos animados com o passeio que tivemos, fomos direto para o pátio contar para nossos colegas essa aventura e a experiência maravilhosa que tivemos com a Senhorita Lulu, que agora não parecia mais uma professora chata. Mas, foi nesse instante que Kitty teve uma excelente ideia e corremos até a Senhorita Lulu para contar.

- Olha Senhorita Lulu, tive uma grande ideia! - Disse Kitty.
- E qual seria essa maravilhosa ideia, Kitty?

28

Assim que a Senhorita Lulu chegou, nós entramos na lanchonete. E Aninha foi logo falando:

- Ufa! Que bom que chegou, Senhorita Lulu, estava morrendo de calor!

- Verdade, está muito calor. Vamos entrar! - Disse Pably, empolgada.

Ao entrarmos na lanchonete, a Senhorita Lulu olhou para a cervejeira e já foi logo falando:

- Se a temperatura aqui está 37 graus acima de zero e na cervejeira está 12 graus abaixo de zero, quais sinais devemos usar para esses números?

- Qual a diferença entre as duas temperaturas?

- Se a energia acabasse e a temperatura da cervejeira subisse 7 graus, a que temperatura a cervejeira estaria agora?



30

- Que tal finalizarmos nosso passeio lá na lanchonete do Tio Carlinhos? Cada aluno contribui com uma quantia, pedimos pizza e refrigerante. Levamos nosso bloco de anotações, porque já sabemos que a Senhorita vai nos perguntar algo e assim finalizamos nosso dia.

- Bom! Me parece realmente uma excelente ideia, já que a lanchonete do Tio Carlinhos é uma das mais famosas da cidade. Tem mesas de jogos, várias porções e muitas pessoas animadas, sem falar que poderei reencontrar minha amiga Carla, que faz um bom tempo que não a vejo. Só tem uma condição, levem seus cadernos de anotações.

- Então vou combinar com a turma de nos encontrarmos lá às 20h.

- Combinado, espero vocês na portaria para entrarmos juntos.

- Bele!!!

Kitty saiu toda animada para convidar a turma para ir à lanchonete. E, às 20h em ponto, todos já se encontravam na portaria do estabelecimento.



29

Depois que terminamos de fazer nossas anotações, Tio Carlinhos chegou em nossa mesa e com uma alegria contagiante nos cumprimentou:

- Boa noite, meus jovens! Que bom recebê-los aqui!

- Nossa lanchonete fica mais alegre com tantos jovens reunidos!

E nós todos respondemos juntos:

- Boa noite, Tio Carlinhos!

- Mas me diga garotada, o que vocês vão comer e beber hoje?

E então a Senhorita Lulu respondeu:

- Boa noite, Tio Carlinhos! Essa garotada realizou um passeio hoje pela cidade e está morrendo de fome! Traga para nós quatro pizzas grandes, três porções de batata e três porções de pastelzinho, que é a especialidade da casa.

- E para beber?

Dessa vez foi Correia que respondeu, todo empolgado:

- Podem ser três refrigerantes e três sucos!

- É pra já! - Disse Tio Carlinhos, bem prestativo.



31

Nesse momento, a Senhorita Lulu trouxe dois convidados até a nossa mesa e disse bem animada:

- Pessoal, quero que conheçam a professora Carla, ela é filha do Tio Carlinhos, minha amiga e professora de matemática!

- Oi, professora Carla! Que saudades de você! - Juh falou.

- Oi, Juh! Saudades de você também! Vejo que vocês estão tendo uma experiência inesquecível.

- E esse é o professor João, o diretor da nossa escola. Todos vocês já o conhecem, né?

- Simmmmm! - Dissemos.

No entanto, Lua fez questão de ressaltar:

- Sim, senhorita Lulu, esse é o João Pé de Feijão!

Todos nós gargalhamos. E o diretor João, não perdendo o humor, respondeu:

- Sim, sou o João, Pé de Feijão, o "Bonitão"!

E nesse clima nossa noite se seguiu. A professora Carla e o professor João sentaram conosco e a conversa correu solta. Todos nós brincando, rindo e contando sobre nosso passeio. Comemos, bebemos e nos divertimos bastante.



32

Pedimos a conta, e adivinha? Novamente tivemos que pegar nosso bloco de anotações.

Nós tínhamos combinado que cada um colaboraria com R\$ 20,00 (vinte reais) e nós éramos 25 (vinte e cinco) pessoas pagantes, já que não contávamos com a professora Carla e professor João, que tinham se juntado a nós. Sendo assim, a senhorita Lulu logo começou:

- Galera! Acho que terão que usar o bloco de anotações de vocês novamente.



- Vamos pensar? Já que nossa despesa ficou em R\$ 550,00 (quinhentos e cinquenta reais), somos 25 (vinte e cinco) pessoas e cada uma trouxe R\$ 20,00 (vinte reais), quanto temos em dinheiro?

- Esse valor é suficiente para pagarmos a conta? Por quê?

- Teremos um saldo positivo ou negativo?



33

7º Encontro

LEITURA INTERATIVA DO CAPÍTULO “FAZENDO AS PAZES COM A MATEMÁTICA...”

Objetivo

Analisar a construção de significado dos alunos em relação à aplicabilidade da matemática, por meio da reflexão crítica e da resposta à questão proposta no capítulo final do livro paradidático, considerando os conceitos trabalhados ao longo da leitura e sua relação com o cotidiano.

Materiais sugeridos

Datashow e capítulo do livro impresso.

Desenvolvimento

- Na etapa final da aplicação da proposta, o(a) professor(a) conduz a leitura do capítulo "Fazendo as pazes com a matemática...", do livro paradidático *“Para que serve a Matemática”*. Nesse capítulo, os alunos são incentivados a refletirem sobre as raízes da liderança, que abordam temas como a importância de evitar pré-julgamentos sobre as pessoas e a aplicabilidade da matemática no cotidiano. A leitura é seguida de uma discussão em sala de aula, em que os alunos compartilham suas interpretações sobre as lições aprendidas no capítulo. Para estimular a reflexão crítica, o(a) professor(a) apresenta uma tarefa proposta pelo autor, que pergunta: "E para você, depois da nossa história e de tantas possibilidades de se aplicar os números inteiros negativos, já descobriram, *“Para que serve a Matemática?”*"

Fazendo as pazes com a matemática...

Depois de realizarmos todos os cálculos, percebemos que nosso dinheiro não era suficiente, mas, nesse momento, a professora Carla disse:

- Não se preocupem, nossa noite foi maravilhosa, vou pedir ao meu pai, o Tio Carlinhos, para nos dar um desconto e assim quitaremos a conta. E, nesse clima, todos aplaudiram a professora Carla.



Quando já fomos para casa, resolvi me redimir com a professora.

- Senhorita Lulu, preciso confessar uma coisa.

- Fale Belly, estou pronta para ouvir!

- Antes de conhecer a senhorita, tinha a pior das impressões. Ouí comentários que era uma mulher chata e rigorosa, e eu, que já não gosto da matemática, achei que ia ter um péssimo ano. Todos os dias ficava me perguntando para que serve a matemática? Mas vi que a senhorita é uma professora diferenciada, descobri como a matemática é importante nas nossas vidas e aplicá-la de uma forma

34

Depois de alguns minutos de muitos risos, Senhorita Lulu conseguiu finalmente responder.

- Desculpa, Belly, mas essa foi muito boa. Acho que não querendo falar o meu nome realmente despertou a imaginação do pessoal. Lulussaura é um tanto peculiar, mas não é o meu nome. Eu me chamo Lucidária, não é tão comum, mas é menos pré-histórico.

- Ai, nossa, que gafe! Me desculpa, professora. - Disse Belly, um tanto envergonhada.

- Fica tranquila, e vamos combinar desse ser o nosso segredo. Apesar de ser contra Fake News, vamos aguardar e ver se o pessoal realmente é bom pesquisador e descobre a verdade.

- E já que você gosta de um bom mistério, qual seria minha idade? Vou te dar uma dica: Há 03 anos, Belly, a minha idade era o quádruplo da sua idade. Hoje você tem 14 anos, sendo assim, qual é minha idade hoje?



36

divertida. Peço desculpas e muito obrigada por suas aulas maravilhosas!

- Querida Belly, fico muito comovida em ouvir suas palavras. Saiba que amo o que faço e que muitas vezes as pessoas falam coisas terríveis do que desconhecem, ou, a partir de experiências negativas, atribuem uma visão ruim de tudo relacionado a determinado tema. Fico muito feliz e agradecida de fazer a diferença e mostrar o tanto que a matemática pode ser divertida.

- Que legal, Senhorita Lulu! Mas ainda tenho uma coisa para confessar!

- Nossa, Belly, o que mais você tem para me contar? - Disse Senhorita Lulu, aos risos.

- É que também fui pesquisar seu nome verdadeiro. Me desculpa, mas Lulussaura realmente é um nome um tanto incomum.



35

Depois de tudo esclarecido, ambas seguiram para suas casas.



Belly mais feliz com a matemática e Senhorita Lulu aos risos com as teorias que fizeram a seu respeito.

Após esse dia, Belly e seus amigos tiveram grandes lições. A primeira, é que não devemos acreditar em tudo aquilo que ouvimos, é necessário conhecer as pessoas antes de tirarmos nossas próprias conclusões sobre elas.

E a segunda, é que a matemática está em todos os lugares e pode ser mais divertida do que imaginamos.

37

E para você, depois da nossa história e de tantas possibilidades de se aplicar os números inteiros negativos, já descobriu?

Para que serve a Matemática?

fim

8º Encontro

RODA DE CONVERSA E APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE SAÍDA.

Objetivos

- Avaliar a compreensão e a aplicabilidade dos conceitos matemáticos trabalhados, especialmente os números inteiros negativos, por meio da análise das interações dos alunos durante a roda de conversa e das respostas ao questionário final.
- Verificar a eficácia do livro paradidático como recurso metodológico, refletindo sobre sua capacidade de promover a conexão entre a matemática e as práticas do cotidiano dos estudantes.

Materiais sugeridos

Datashow e capítulo do livro impresso.

Desenvolvimento

- O(a) professor(a) organiza uma roda de conversa com os alunos, criando um espaço para a troca livre de ideias, opiniões e experiências relacionadas ao conteúdo do trabalho ao longo da proposta. Essa discussão será organizada de forma descontraída, incentivando a participação espontânea dos estudantes. Essa reflexão será registrada em áudio para posterior análise e interpretação dos significados produzidos pelos estudantes, promovendo um entendimento mais aprofundado sobre suas percepções.

8º Encontro

RODA DE CONVERSA E APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE SAÍDA.

Desenvolvimento

- Após a roda de conversa, os estudantes responderão a um questionário de saída, elaborado no Google Forms, contendo perguntas sobre a aplicação da matemática no cotidiano, os números inteiros negativos e a utilização do livro paradidático como recurso didático. Esse questionário servirá como instrumento de coleta de dados, com o objetivo de avaliar a eficácia do trabalho realizado, identificar a interação das aulas com os conceitos matemáticos e verificar se os conhecimentos adquiridos podem ser aplicados em situações práticas. Essa proposta busca não apenas avaliar o aprendizado, mas também promover a reflexão sobre a relevância da matemática no cotidiano, legitimando o uso do livro paradidático.

Belly é uma adolescente que não entende para que serve a Matemática, e ainda por cima ouviu comentários terríveis sobre a sua nova professora, a Senhorita Lulu. O que inicialmente parecia ser um pesadelo, se mostrará um mundo com inúmeras possibilidades a serem exploradas, pois, com metodologias diferenciadas e resolução de problemas devidamente contextualizados pela professora, em um passeio inesquecível, Belly e seus colegas entenderão que aprender matemática pode ser divertido.



ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Esperamos que esse Produto Educacional possa contribuir para que você professor(a), consiga fomentar uma abordagem mais reflexiva, colaborativa e centrada no aluno, contribuindo para uma experiência de aprendizagem mais eficaz e motivadora. A obra, apresenta situações-problema, favorecendo a reflexão crítica, incentivando os alunos a explorarem a matemática de maneira dinâmica e colaborativa.

A aplicação do livro paradidático *"Para que serve a Matemática?"* trouxe resultados significativos, revelando-se uma ferramenta metodológica eficaz para o ensino de conceitos matemáticos de forma contextualizada e prática. Durante as atividades, os alunos foram desafiados a participarem ativamente da narrativa, assumindo papéis dos personagens e resolvendo situações-problemas inseridas no enredo, o que favoreceu o engajamento e a construção de sentido em relação aos conteúdos envolvidos. Dessa forma, a aplicação do livro paradidático reafirma a relevância da utilização de materiais alternativos no ensino da matemática, que vão além do currículo tradicional, e aponta para a necessidade de uma abordagem pedagógica que valorize a interdisciplinaridade, a criatividade e o protagonismo dos alunos.

A proposta desenvolvida na perspectiva do MCS provocou transformações significativas em nossa prática pedagógica, ampliando nossa forma de compreender os alunos, o ambiente da sala de aula e até mesmo nosso próprio papel como educadores. Na perspectiva do MCS, não se trata de identificar respostas certas ou erradas, mas de considerar que cada pessoa opera dentro de campos semânticos distintos, influenciada por suas experiências, influências e conhecimentos prévios. Essa abordagem nos permite enxergar a multiplicidade de significados atribuídos pelos alunos às questões e aos desafios apresentados, promovendo um ambiente de aprendizado mais inclusivo e respeitoso.

Ao adotarmos esse modelo, percebemos que a busca por uma compreensão mútua dentro da sala de aula não apenas facilita o processo de ensino, mas também humaniza as relações entre professor e aluno. O MCS nos convida a acolher a diversidade de interpretações e a construir juntos, de forma colaborativa, significados que sejam compartilhados e compreendidos por todos.