

IDENTIFICAÇÃO DE (SISTEMAS) EQUAÇÕES OU INEQUAÇÕES DO 1º E 2º GRAU QUE EXPRESSEM UM PROBLEMA SOB O OLHAR DE PAULO FREIRE: “ENSINAR EXIGE ESTÉTICA E ÉTICA”

PROFESSORAS(ES) DE ANOS FINAIS - MATEMÁTICA

**10ª Formação
05 de outubro de 2021**



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



BEM-VINDA (O)!

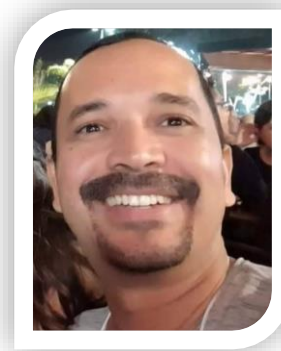
Estimado (a) professore (a),
Temos o prazer em recebê-lo/a para que possamos juntos/as continuar as nossas atividades formativas de 2021. Entendemos as dificuldades que este momento nos traz, no entanto, precisamos seguir firmes e, pensando nisso, elaboramos para vocês momentos de estudos e reflexões bastante prazerosos e significativos que fortalecerá nossa atuação profissional. Aproveitamos para desejar saúde a todas e todos.



Coordenação de
Formação EFER



Prof. Formador
Arthur Filgueiras



Prof. Formador
Luciano Pereira

MOMENTO DELEITE



<https://www.youtube.com/watch?v=WHxgGtmisVQ>

Olá, professor/a, vamos iniciar nosso encontro virtual assistindo o vídeo – “A Cor do Amor - Outubro Rosa na MIX 2020”.

Click no link e assista ao vídeo



<https://www.youtube.com/watch?v=WHxgGtmisVQ>

ESTIMADO(A) PROFESSOR(A)
da Rede Municipal de Ensino do Recife:

**BEM-VINDO(A)
AO NOSSO ENCONTRO VIRTUAL!**

Nesta formação, refletiremos sobre a prática docente através do diálogo com o pensamento de Paulo Freire e o ensino da Matemática. Dialogar com Freire na formação de professores e professoras é indispensável para a compreensão de mundo, que é também, indispensável à Matemática. Nossa temática será **Identificação de (sistemas) equações ou inequações do 1º e 2º grau que expressem um problema sob o olhar de Paulo Freire: “Ensinar exige estética e ética”**. Nesse sentido, o percurso metodológico prevê uma discussão sobre a resolução de problemas em consonância com a metodologia sugerida.

Bons estudos!

APRESENTAÇÃO



OBJETIVOS DA FORMAÇÃO

Para este momento de estudo trabalharemos com os seguintes objetivos:

- Refletir e discutir procedimentos pedagógicos para identificação de (sistemas de) equações do primeiro e segundo grau que expressem um problema.
- Promover reflexão sobre a concepção da pedagogia freireana e quais as implicações na atuação docente para o desenvolvimento do ensino da Matemática.

EFER FORMAÇÃO CONTINUADA DIGITAL PERCURSO

Aqui, apresentamos o percurso de atividades e reflexões que você encontrará nesta formação.

- Apresentação do encontro;
- Momento Deleite;
- Vídeo;
- Reflexão da prática pedagógica;
- Discussão teórico-metodológica;
- Pensando estratégias: Vivência de atividades práticas articuladas ao tema;
- Avaliação da formação (**link será disponibilizado no chat**).

POLÍTICA DE ENSINO DA RMER

Você já conhece os livros da nossa Política de Ensino e sabe que todas as formações em rede são integradas a ela, não é mesmo?

Deixamos o link para consulta:

CLIQUE AQUI

http://www.recife.pe.gov.br/ef_aerpaulofreire/politica-de-Ensino



A Matriz Curricular de nossa Política de Ensino está revisada de acordo com a BNCC (2017).

Quando que os simulados fecham nas quintas-feiras às 11h59, o resultado geral será lançado, sempre nas sextas-feiras antes do meio dia nesta planilha, para análise e encaminhamentos da Gerência de Anos Finais.

DO	Geral	Questão 1: D12	Questão 2: D4	Questão 3: D8	Questão 4: D13	Questão 5: D15	Questão 6: D18	Questão 7: D27	Questão 8: D29	Questão 9: D29	Questão 10: D30
Matemática	4,20 (389)	0,34 (389)	0,22 (389)	0,48 (389)	0,48 (389)	0,45 (389)	0,60 (389)	0,33 (389)	0,52 (389)	0,48 (389)	0,29 (389)

No geral, as questões que mais os estudantes erraram foram as questões 2, 10, 7 e 1, dos descritores 4, 30, 27 e 12, respectivamente.

DO	Geral	Questão 1: D14	Questão 2: D26	Questão 3: D33	Questão 4: D23	Questão 5: D21	Questão 6: D24	Questão 7: D28	Questão 8: D17	Questão 9: D36	Questão 10: D25
Matemática	3,85 (596)	0,38 (596)	0,42 (596)	0,45 (596)	0,44 (596)	0,31 (596)	0,24 (596)	0,42 (596)	0,42 (596)	0,52 (596)	0,23 (596)

No geral, as questões que mais os estudantes erraram foram as questões 10, 6, 5 e 1, dos descritores 25, 24, 21 e 14, respectivamente.

DO	Geral	Questão 1: D1	Questão 2: D3	Questão 3: D7	Questão 4: D10	Questão 5: D19	Questão 6: D10	Questão 7: D19	Questão 8: D22	Questão 9: D31	Questão 10: D32	Questão 11: D34	Questão 12: D32
Matemática	4,02 (404)	0,64 (404)	0,34 (404)	0,31 (404)	0,31 (404)	0,53 (404)	0,21 (404)	0,35 (404)	0,28 (404)	0,25 (404)	0,28 (404)	0,30 (404)	0,22 (404)

No geral, as questões que mais os estudantes erraram foram as questões 6, 12, 31 e 10, dos descritores 10, 32, 31 e 22, respectivamente.

DO	Geral	Questão 1: D2	Questão 2: 20	Questão 3: D5	Questão 4: D16	Questão 5: D20	Questão 6: D35	Questão 7: D5	Questão 8: D6	Questão 9: D9	Questão 10: D11	Questão 11: D20	Questão 12: D37
Matemática	4,51 (492)	0,52 (492)	0,35 (492)	0,42 (492)	0,31 (492)	0,55 (492)	0,18 (492)	0,27 (492)	0,39 (492)	0,25 (492)	0,33 (492)	0,43 (492)	0,51 (492)

No geral, as questões que mais os estudantes erraram foram as questões 6, 9, 7 e 4, dos descritores 35, 9, 5 e 16, respectivamente.

DO	Geral	Questão 1: D4	Questão 2: 29	Questão 3: D8	Questão 4: D18	Questão 5: D8	Questão 6: D12	Questão 7: 15	Questão 8: D13	Questão 9: D29	Questão 10: D30	Questão 11: D12	Questão 12: D13	Questão 13: D13
Matemática	3,31 (597)	0,19 (597)	0,31 (597)	0,28 (597)	0,17 (597)	0,21 (597)	0,14 (597)	0,31 (597)	0,21 (597)	0,23 (597)	0,21 (597)	0,26 (597)	0,24 (597)	0,21 (597)

No geral, as questões que mais os estudantes erraram foram as questões 6, 4, 15 e 14, dos descritores 12, 18, 27 e 18, respectivamente.

DESCRITORES

Simulado 2	
D4	Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.
D12	Resolver problema envolvendo o perímetro de figuras planas.
D27	Resolver problema que envolva porcentagem.
D30	Resolver problema que envolva equação do 1º grau.
Simulado 3	
D14	Resolver problema envolvendo noções de volume.
D21	Reconhecer as diferentes representações de um número racional.
D24	Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de "ordens" como décimos, centésimos e milésimos.
D25	Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).

DESCRITORES

Simulado 4	
D10	Resolver problema utilizando razões trigonométricas no triângulo retângulo.
D22	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.
D31	Identificar a equação do 2º grau que expressa um problema.
D32	Resolver problema que envolva equação do 2º grau.
Simulado 5	
D5	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.
D9	Resolver problema utilizando relações métricas no triângulo retângulo.
D16	Identificar a localização de números inteiros na reta numérica.
D35	Resolver problema elementar envolvendo o princípio fundamental da contagem.

DESCRITORES

Simulado 6	
D12	Resolver problema envolvendo o perímetro de figuras planas.
D18	Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D27	Resolver problema que envolva porcentagem.

RETOMADA DO ENCONTRO ANTERIOR



QUE TAL ARTICULAMOS NOSSAS DISCUSSÕES COM UMA ATIVIDADE PRÁTICA?

- Vamos socializar a dinâmica sobre a aplicação de teoria de Van Hiele para trabalhar as propriedades dos triângulos a partir do número de lados e de ângulos.

<https://poweredtemplate.com/pt/clip-art-animado-pessoas-que-trabalham-em-computadores-52756/>

RETOMADA DO ENCONTRO ANTERIOR

TEORIA DE VAN HIELE APLICADA AO ENSINO DAS PROPRIEDADES DOS TRIÂNGULOS QUANTO AO NÚMERO DE LADOS E DE ÂNGULOS

Nível 1 → Reconhecimento. Os alunos identificam as figuras visualmente por sua aparência global. Reconhecem, descrevem, comparam e classificam os polígonos através de suas formas, mas não identificam as propriedades existentes.

Nível 2 → Análise. Os alunos começam a analisar as propriedades das figuras através de comparação e aprendem a simbologia adequada para descrevê-las, mas não conseguem correlacionar figuras ou propriedades das mesmas. Raciocinam através de uma análise informal a partir da observação e experiência.

Nível 3 → Ordenação. Os alunos estabelecem uma ordenação lógica das propriedades de figuras por meio de curtas sequências de dedução e compreendem as correlações entre as figuras. O aluno neste nível não compreende o significado de uma dedução ou dos axiomas.

(FONTE: SANTOS, SANT'ANNA, 2021)

DISCUSSÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

Nível 4 → Dedução. Os alunos começam a desenvolver sequências mais longas de enunciados e a entender a significância da dedução, o papel dos axiomas, teoremas e provas. A realização de conjecturas e esforços iniciados é espontânea. Um aluno neste nível pode construir provas, não apenas memorizá-las.

Nível 5 → Rigor. Os alunos apresentam a capacidade de compreender demonstrações formais. São capazes de entender axiomas, mesmo na ausência de modelos concretos.

O modelo de van Hiele conduz o aluno ao nível da visualização de um conceito geométrico, em seguida ao nível da análise, depois ao da ordenação lógica, mais adiante ao nível da dedução e, por fim, a atingir o nível do rigor da conceituação. Neste ponto, o aluno torna-se capaz de entender e relacionar conceitos abstratos.

(FONTE: SANTOS, SANT'ANNA, 2021)

DISCUSSÃO TEÓRICO- METODOLÓGICA

Fases de aprendizagem para organizar o ensino de acordo com o modelo sugerido por Van Hiele (SANTOS, SANT'ANNA, 2021)

Fase 1 → Informação/interrogação. O professor deve identificar os conhecimentos prévios que os alunos possuem sobre o assunto a ser trabalhado.

Fase 2 → Orientação dirigida. O ensino precisa ser direcionado através de atividades concretas, que respeitem uma sequência didática.

Fase 3 → Explicação. Esta fase é baseada em experiências anteriores, os alunos devem ser capazes de expressar através da linguagem oral ou escrita os resultados obtidos a partir de suas experiências e argumentar sobre estas com o professor e os outros alunos.

DISCUSSÃO TEÓRICO- METODOLÓGICA

Fases de aprendizagem para organizar o ensino de acordo com o modelo sugerido por Van Hiele (SANTOS, SANT'ANNA, 2021)

Fase 4 → Orientação livre. Os estudantes devem utilizar os conhecimentos adquiridos para resolver atividades e problemas diferentes dos anteriores.

Fase 5 → Integração. Os alunos reveem e sintetizam o que aprenderam com o objetivo de formar uma visão geral e uma nova rede interna de conhecimentos aprendidos.

VAMOS COLOCAR A MÃO NA MASSA?

Propomos a você que elabore uma dinâmica para o ensino das propriedades dos triângulos através da comparação de lados e ângulos segundo as fases de aprendizagem segundo Van Hiele, a partir de Metodologias Ativas apresentada em nossos encontros formativos. Usaremos a ferramenta Jamboard nessa dinâmica.



<https://www.google.com/search?q=m%C3%A3o+na+massa&safe=active&sxsrf>

VEJAMOS UM EXEMPLO...

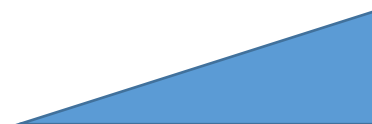
Um exemplo de ilustração das fases de aprendizagem para o conceito de retângulo

Fases de aprendizagem	Exemplos de tarefa
Fase 1: Informação	O professor mostra aos alunos diversos retângulos e pergunta-lhes se são ou não retângulos. Os alunos são capazes de dizer se uma dada figura é ou não retângulo, mas as razões apresentadas serão apenas de percepção visual.
Fase 2: Orientação guiada	Realizam-se outras atividades sobre retângulos. Por exemplos, dobrar um retângulo segundo os seus eixos de simetria; desenhar um retângulo no geoplano que tenha as diagonais iguais, construir um maior e um menor.
Fase 3: Explicitação	As atividades anteriores são seguidas por uma discussão entre os alunos sobre o que descobriram.
Fase 4: Orientação	O professor coloca o problema de construir um retângulo a partir de dois triângulos.
Fase 5: integração	Os alunos reveem e resumem o que aprenderam sobre as propriedades do retângulo. O professor ajuda a fazer a síntese.



VEJAMOS UM EXEMPLO...

Na Teoria de van Hiele



Que tipo de figura é esta?

Nível 1: “Parece um telhado de uma casa, só que de cabeça pra baixo.”, “Parece um triângulo.”

Nível 2: “É uma figura fechada, de três lados, com dois lados compridos e um curto; e um ângulo reto.”

Nível 3: “É um triângulo retângulo com três lados diferentes.” (mínimo de propriedades)

Nível 4: “É um triângulo retângulo e isso pode ser provado porque eu sei que a figura tem um ângulo interno de 90 graus.” (demonstração)

DISCUSSÃO TEÓRICO- METODOLÓGICA

“Ensinar exige estética e ética” – Pedagogia da Autonomia, de autoria de Paulo Freire

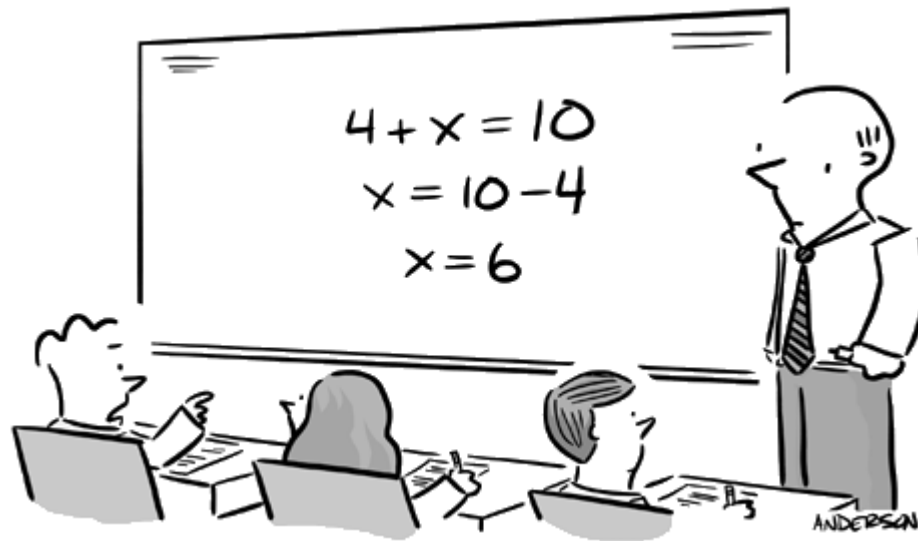
Para acessar ao vídeo clique no link abaixo:



<https://www.youtube.com/watch?v=OthxqNEgYA0>

Registre suas observações para discussão no momento da interação digital.

EQUAÇÕES



Fonte: <https://www.matematica.pt/faq/equacao-segundo-grau.php>

Para Dante, “equações são igualdades que contém pelo menos uma letra que representa um número desconhecido. Essa letra que está no lugar do número desconhecido, chama-se incógnita (DANTE, 2002, p. 211. Grifos do autor).

DISCUSSÃO TEÓRICO- METODOLÓGICA

Matriz de referência do SAEB para a 8ª série do Ensino Fundamental - D34:

“a habilidade de o aluno identificar que a modelagem de um problema é um sistema de duas equações lineares com duas incógnitas. Essa habilidade é avaliada por meio de situações-problema contextualizadas, nas quais o aluno possa efetuar ou reconhecer a modelagem.” (BRASIL, 2007, p. 11).

Vejamos um problema apresentado na matriz de referência:

Carlos e Renato compraram lanche na cantina da escola. Carlos comprou 1 cachorro-quente e 2 refrescos, gastando R\$ 2,20 e Renato comprou 2 cachorros-quentes e 1 refresco e gastou R\$ 2,90. Como determinar o preço do cachorro quente e do refresco?

O QUE A SEMIÓTICA TEM A VER COM A NOSSA TEMÁTICA?

Vejamos o conceito de SEMIÓTICA

Para acessar ao vídeo clique no link abaixo:

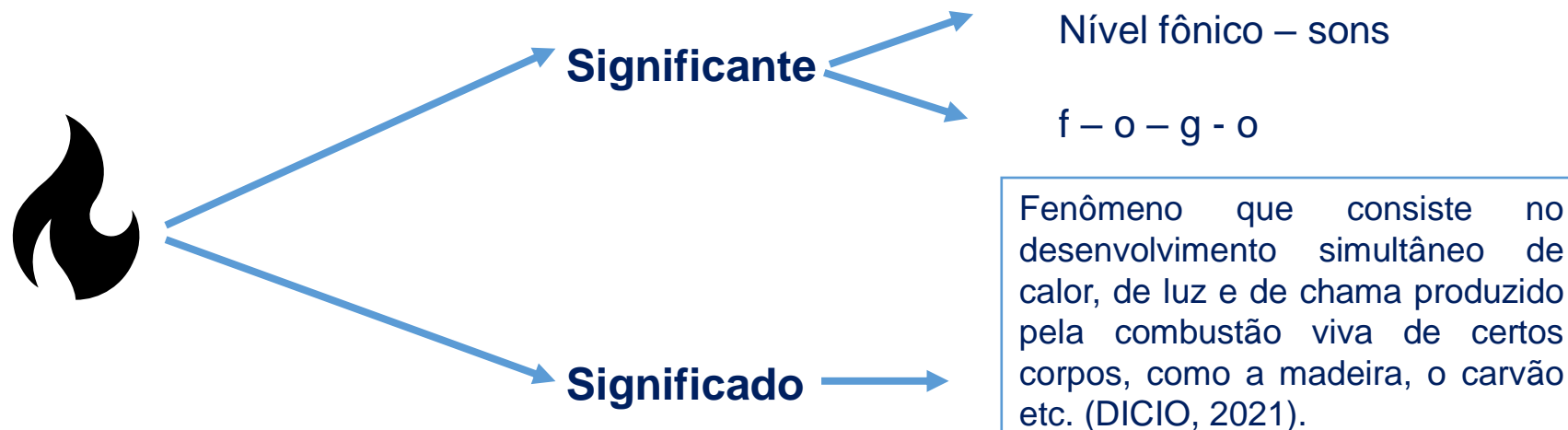


<https://www.youtube.com/watch?v=l79qlyGxZG8>

Registre suas observações para discussão no momento da interação digital.

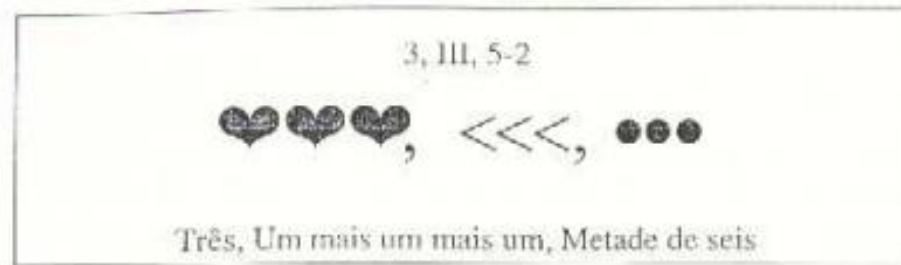
SEMIÓTICA E MATEMÁTICA

Do contexto geral de semiótica, o signo é relacionado a um objeto concreto. Para a especificidade matemática, o símbolo (signo) representa o objeto abstrato por meio da ação do sujeito do conhecimento (significante ou conceito). A palavra 'abstrato' diz respeito ao fato de que o objeto matemático não é perceptível, mas seu acesso se dá por meio de representações semióticas (GARCIA, OLIVEIRA, 2020).



SEMIÓTICA E MATEMÁTICA

Argumento sobre a relação binômio objeto e representação: “não se pode ter compreensão em matemática, se nós não distinguimos um objeto de sua representação” [3] (p. 14). Vejamos as diversas representações do número três:



Fonte: Ponte e Serrazina, Didáctica da Matemática do 1º Ciclo, Universidade Aberta, 2000.

“A evolução da matemática teve como fundamento para seu desenvolvimento o uso de registros de representação para expressar ideias construídas” (GARCIA, OLIVEIRA, 2020).

SEMIÓTICA E MATEMÁTICA

- Um registro de representação semiótica de um objeto matemático pode ser a língua materna, algébrico, gráfico, numérico, entre outros (GARCIA, OLIVEIRA, 2020).
- Duval (2003-2009) afirma que dispor de vários registros de representação semiótica não é suficiente para garantir a compreensão em matemática. É preciso levar em conta as transformações específicas que estes registros de representação semiótica permitem, no caso, o tratamento e a conversão (GARCIA, OLIVEIRA, 2020).

VAMOS PRATICAR

Vamos pensar coletivamente sobre diversos registros de representação semiótica para equações e inequações de primeiro grau a partir da ferramenta **MENTIMETER**

CLIQUE AQUI PARA ACESSAR
AS DINÂMICAS

<https://www.mentimeter.com/s/84cf9c87695754799ddfa2e129d884f2/5ad6b00e300e/edit>



SEMIÓTICA E (IN) EQUAÇÕES

Vejam os um exemplo das transformações de tratamento envolvendo a representação semiótica do objeto equação do 1º grau na língua materna e no registro algébrico. A conversão das representações semióticas do mesmo objeto entre registros, no caso a língua materna e o registro algébrico é contemplada na 'figura 1' (E.H. LOURENÇO; P.C. OLIVEIRA apud GARCIA, OLIVEIRA, 2020)

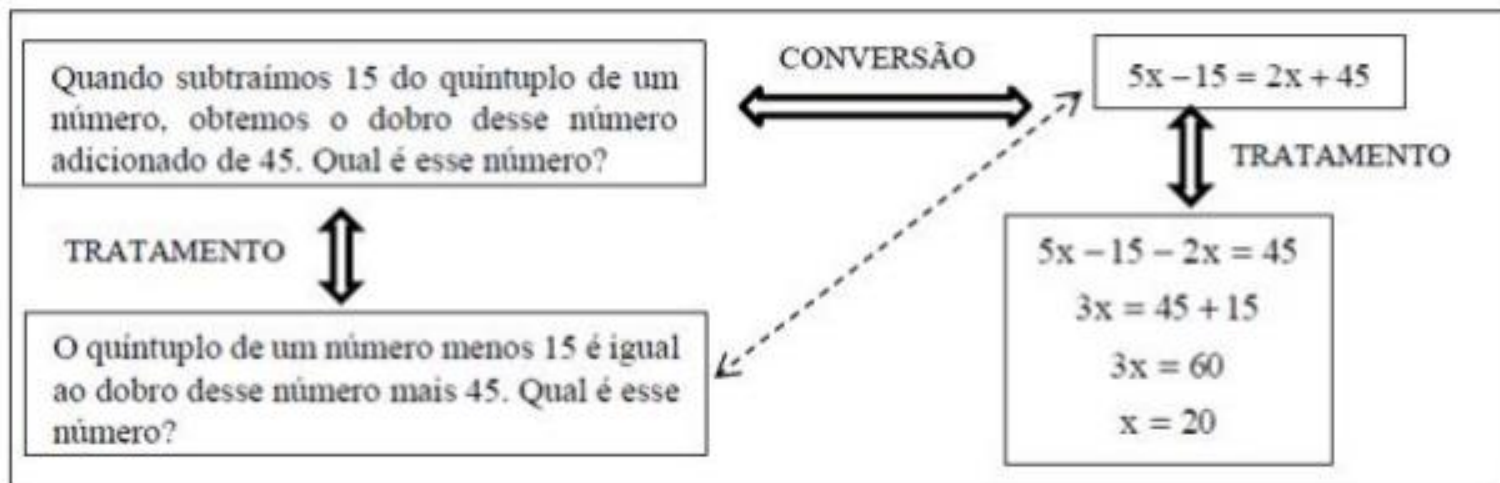


Figura: Transformações de representações semióticas

SEMIÓTICA E (IN) EQUAÇÕES

A transformação de uma representação semiótica de um mesmo objeto matemático em um determinado registro para uma representação semiótica com outro registro é uma atividade cognitiva de conversão. Já o tratamento de uma representação é a transformação da mesma em outra representação tomando por base o mesmo registro GARCIA, OLIVEIRA, 2020).

DISCUSSÃO TEÓRICO- METODOLÓGICA

De acordo com Garcia e Oliveira (2020), uma conversão **será semanticamente congruente quando a representação final transparecer na representação de partida**. Enquanto que uma conversão semanticamente **não congruente será aquela em que a representação final não transparece na representação de partida**. **O custo cognitivo, quando a conversão é congruente, é menor do que quando a conversão é não congruente.**

Duval (2003) - três condições para congruência de conversões:

- 1) Correspondência semântica ou correspondência uma a uma: para cada elemento simples no registro de saída tem um elemento simples no registro de chegada.
- 2) Univocidade semântica terminal: cada unidade significativa no registro de saída tem uma única unidade no registro de chegada.
- 3) A conservação da ordem que compõe cada uma das unidades de significado: diz respeito à forma de apresentação de cada uma das representações

Vejam os mais um problema...

Numa gincana de Matemática, Hélio calculou mentalmente dois números de modo que sua soma fosse igual a 12 e sua diferença 2. Lúcia utilizou outra estratégia, determinando esses dois números algebricamente. Dessa forma, um possível sistema de equações para indicar o raciocínio de Lúcia é (SÃO PAULO, 2012, p.18):

No Caderno do Professor, no estudo de sistemas de equações lineares, “o foco da avaliação deve estar na tradução do problema para a linguagem algébrica (montagem do sistema)” (SÃO PAULO, 2017, p. 60).

“x” o primeiro número e por “y” o segundo número, a soma registrada na linguagem algébrica é dada por

$$x + y = 12.$$

$$\text{Já a diferença é } x - y = 2.$$

Vejamos sua análise:

- ❑ Na conversão da representação semiótica do registro na língua materna para o algébrico, o primeiro critério de congruência não é conservado. No fragmento **‘sua diferença 2’** temos três signos, porém utilizamos cinco símbolos na representação semiótica do registro de chegada, ou seja, $x - y = 2$.
- ❑ O segundo critério que diz respeito à univocidade semântica terminal, está conservado, pois a **palavra ‘soma’** faz referência ao signo **‘+’** e a **palavra “diferença”** é referencialmente equivalente ao signo **‘-’**.
- ❑ Terceiro critério de congruência: não há conservação da ordem das unidades de significado - Na expressão **“a soma de dois números”**, a conversão dessa representação semiótica para o registro algébrico não se inicia pelo signo **‘+’**. Mesma situação ocorre com a referência para a **“diferença”** entre esses dois números. Isso implica em um **custo cognitivo maior**, devido dois critérios de congruência semântica não serem conservados

SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Propomos a você que elabore uma dinâmica, a partir da análise anterior, para vivência com seus/suas alunos/as e compartilhe conosco no próximo encontro. A sugestão é a seguinte: elabore enunciados para leitura e posterior identificação de (sistemas) equações ou inequações do 1º e 2º grau que expressem um problema e, juntamente com os estudantes, execute a dinâmica de conversão.



<https://www.google.com/search?q=m%C3%A3o+na+massa&safe=active&sxsrif>

VAMOS COLOCAR A MÃO NA MASSA?

NESTE MOMENTO, IREMOS ACESSAR O
SITE WORDWALL PARA CONHECER UM
JOGO SOBRE O LABIRINTO DAS
EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES

Click no link e
entre no site



<https://wordwall.net/pt/resource/18682082/labirinto-de-equa%C3%A7%C3%B5es-e-inequa%C3%A7%C3%B5es>

AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

Vamos fazer a avaliação do nosso encontro?

Parabéns! Você chegou ao final da formação com o tema **Identificação de (sistemas) equações ou inequações do 1º e 2º grau que expressem um problema sob o olhar de Paulo Freire: “Ensinar exige estética e ética”**. Sua avaliação será muito importante para sabermos o que a formação potencializou em seus conhecimentos pedagógicos e quais aspectos precisam melhorar, dentre outras questões, para que nossos momentos formativos sejam cada vez melhores.

**Link da avaliação disponível no chat.
Participe!**

SISTEMATIZAÇÃO DOS SABERES CONSTRUÍDOS NA FORMAÇÃO

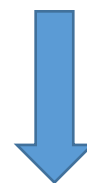


O QUE VOCÊ VAI LEVAR PARA SUA PRÁTICA?

Nos dê um feedback.

Entre em contato, socialize suas ideias,

Dúvidas ou sugestões fale conosco através do
e-mail.

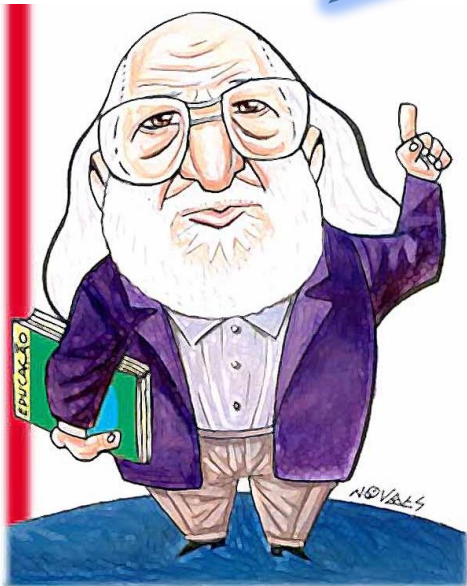


matematica.formacaoefer@educ.rec.br

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/849350810965628169/>

AGRADECEMOS A SUA PARTICIPAÇÃO!

Aproveitamos para agradecer sua participação e empenho na construção das atividades.



Fonte:

<https://novacharges.wordpress.com/2008/10/22/paulo-freire-frases-de-um-educador/>

QUE TAL LER TEXTOS DIALOGANDO COM A MATEMÁTICA?

“Os diferentes sentidos das representações dos objetos matemáticos e as atividades de tratamento e conversão entre registros”

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/download/1981-1322.2012v7n1p32/22375/83191>

REFERÊNCIAS

A Cor do Amor - Outubro Rosa na MIX 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=WHxgGtmisVQ>> . Acesso em: 24 set. 2021.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Matriz de Referência de Matemática da 8ª série do Ensino Fundamental. 2007. Disponível em: . Acesso em 20 jul. 2008.

DANTE, L. R. **Tudo é matemática**. São Paulo: Ática, 2002. v. 6.

DICIO. **Dicionário on line de português**. Significado de fogo. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/fogo/> . Acesso em: 28 set. 2021.

DUVAL. **Registros de representações semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão matemática**. In: S. D. A. Machado (org.) Aprendizagem em matemática: registros de representação semiótica. Campinas: Papyrus, 2003. p.11-33. [3]

DUVAL. **Semiósis e pensamento humano**: registro semiótico e aprendizagens intelectuais. A análise do conteúdo equações de primeiro grau em edições da Avaliação da Aprendizagem em Processo Gladys Beatriz Churata Garcia; Paulo Cesar Oliveira 172 miosis et PenséeHumaine: Registres Sémiotiques et ApprentissagesIntellectuels). Tradução de L.F.Levy e M.R. A. da Silveira. São Paulo: Editora Livraria da Física, fascículo I, 2009.

REFERÊNCIAS

ENSINAR EXIGE QUERER BEM AOS EDUCANDOS. **Pedagogia da autonomia.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=exJoxXz8dxg> >. Acesso em: 27 jul. 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GARCIA, G.B; OLIVEIRA, P.C. **A análise do conteúdo equações de primeiro grau em edições da Avaliação da Aprendizagem em Processo.** Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/intermaths/article/view/7593> . 2020. Acesso em: 28 set. 2021.

E.H. LOURENÇO; P.C. OLIVEIRA. Congruência semântica e equivalência referencial em problemas envolvendo equações de 1º grau. Educação Matemática e Pesquisa, São Paulo, v.20, n.1, pp. 84-109, 2018.

RECIFE. Secretaria de Educação. **Política de Ensino da Rede Municipal do Recife:** Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano Currículo revisitado de acordo com a BNCC. Organização: Alexsandra Félix de Lima Sousa, Jacira Maria L'Amour Barreto de Barros e Nyrluce Marília Alves da Silva – Recife: Secretaria de Educação, 2021.

PONTE, J.P.; SERRAZINA, L. Didáctica da Matemática do 1o Ciclo. Lisboa: Universidade Aberta, 2000.

A Cor do Amor - Outubro Rosa na MIX 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WHxgGtmisVQ> > . Acesso em: 24 set. 2021.

REFERÊNCIAS

SÃO PAULO. **Secretaria da Educação. Material de apoio ao Currículo do Estado de São Paulo - Caderno do Professor: 8º ano do Ensino Fundamental, Matemática.** São Paulo: SE, 2014-2017, v.2.

SÃO PAULO. **Secretaria da Educação. Avaliação da Aprendizagem em Processo:** comentários e recomendações pedagógicas da prova de matemática. São Paulo: SE, 2012, 1º semestre, 2ª série EM, 2ª edição.

WORDWALL. **Labritindo das equações e inequações.** Disponível em: <https://wordwall.net/pt/resource/18682082/labirinto-de-equa%C3%A7%C3%B5es-e-inequa%C3%A7%C3%B5es> . Acesso em: 1 set. 2021



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



100 ANOS DE PAULO FREIRE: o pensar na educação para além do espaço escolar

PREFEITURA DO RECIFE
Secretaria de Educação
Secretaria Executiva de Gestão Pedagógica
Escola de Formação de Educadores do Recife Professor Paulo Freire
Rua Real da Torre, 229, Madalena, Recife/PE - CEP: 50.610-000
Tel: 81 3355-5851/ 3355-5856
<http://www.recife.pe.gov.br/efaerpaulofreire>