Série de webinars:
Multiplicando Saberes

MENTALIDADES MATEMÁTICAS BRASIL

MENTALIDADES MATEMÁTICAS

TÁ COM MEDO? VAI COM MEDO MESMO!

material de apoio do webinar

Olá pessoal,

Agradecemos a participação no primeiro episódio da segunda temporada da série de webinários “Multiplicando Saberes”. No encontro virtual, as professoras Patrícia Barreto (BA), Laís Pereira (RS) e o pesquisador Jack Dieckmann, da Universidade de Stanford, falaram sobre a aplicação da abordagem Mentalidades Matemáticas no atual contexto de pandemia, e também sobre uma característica cada vez mais necessária nas salas de aula Brasil afora: a coragem.

Sob a mediação da diretora do Instituto Sidarta, Claudia Siqueira, o encontro reuniu educadores de diferentes regiões do Brasil para compartilhar seus relatos com a aplicação da abordagem MM em sala de aula. Afinal de contas, os preceitos de fazer das aulas de matemática um espaço mais aberto, criativo e visual e variar os recursos de ensino parecem ser ótimas ideias... Mas como aplicá-las na prática em meio a métodos tradicionais? As professoras convidadas apresentaram algumas possibilidades e alimentaram a coragem de quem busca fazer o mesmo!

Continue neste material de apoio para conferir os recursos mencionados pelos palestrantes durante o webinar e siga conosco rumo a uma matemática mais aberta, criativa e visual!

Boa leitura,

Equipe Mentalidades Matemáticas Brasil

Jack Dieckmann

Diretor de Pesquisa do Youcubed
(universidade de Standford)

Patrícia Barreto

Professora de Matemática
Salvador (BA)

Laís Pereira

Professora de Matemática
Gravataí (RS)

Mediação: Claudia Siqueira

Diretora do Instituto Sidarta

realização: Instituto Sidarta

parceria: Itaú Social

apoio: impa

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 2
INDÍCE 3
POÇO DE APRENDIZAGEM 4
COMO COMEÇAR? 5
MUDANÇA DE MENTALIDADE, MUDANÇA DE ATITUDE 7
A IMPORTÂNCIA DO ESFORÇO 8
O CURRÍCULO E AS ATIVIDADES MM 9
PONTOS PARA REFLEXÃO 11
REDE MM 12
SOBRE O MULTIPLICANDO SABERES 13

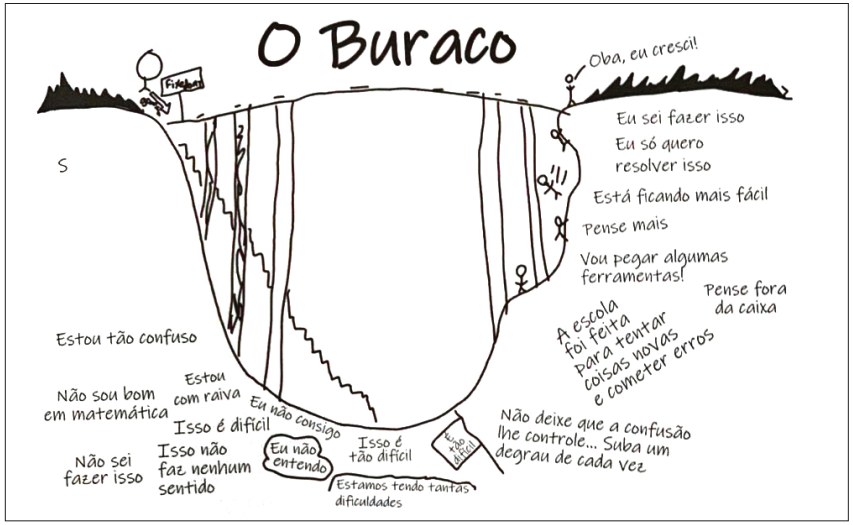
POÇO DA APRENDIZAGEM

Você lê a questão e acredita saber a resposta.
Parece fácil. Começa a respondê-la e percebe ser mais difícil do que pensava. Tenta e erra. Você se sente confuso, incapaz. Acha que não é bom em matemática, pensa em desistir.
Você está no fundo do poço da aprendizagem[1]. Ao contrário do que se imagina, esse é o melhor momento para aprender e para o cérebro se desenvolver. O poço da aprendizagem é uma das estratégias utilizadas por Patrícia Barreto em sala de aula.

O poço de aprendizagem foi criado por James Nottinghan com o intuito de acolher alunos em sua jornada de aprendizagem. De acordo com Nottingham, frustração e confusão são partes naturais de processos de aprendizagem. Ao ilustrar os passos necessários para um aprendizado mais profundo, a atividade oferece um meio de sensibilização e acolhimento do esforço.

1 The Learning Pit (Nottingham, 2007, 2010, 2017)

Conversar com os alunos sobre mentalidade, processo de aprendizagem e o funcionamento do cérebro ajuda a acolhê-lo em momentos de esforço e erro. Isso porque reconhecer o processo de aprendizagem ajuda no engajamento dos alunos diante de desafios e dificuldades.



O poço de aprendizagem é um recurso que pode ser utilizado antes ou depois de atividades mais complexas.

COMO COMEÇAR?

O poço da aprendizagem pode ser apresentado e você pode pedir para que os alunos desenhem sua própria jornada. Crianças e jovens se expressam muito bem por meio de desenhos e, também, você oferece outro meio para que eles entrem em contato, reconheçam e expressem seus sentimentos sobre o aprendizado de matemática.

É importante destacar para os alunos que, ao chegarem no ponto mais baixo da parábola, eles devem procurar por conexões, padrões e possibilidades. O importante é que ele entenda que eles podem usar diferentes estratégias e ferramentas dadas na aula para saírem do fundo do buraco. Trabalhar em grupo para investigar o problema e buscar soluções sempre é um bom caminho - incentive os alunos a pedir ajuda, a consultar colegas e pesquisar em outras fontes.

Conforme os alunos vão compreendendo a solução e ganhando autoconfiança, eles começam a subir na parábola e podem ter o momento “ahá” ou “eureka”, o que faz com que eles tenham um sentimento de realização que reforça a importância do esforço e de que vale a pena persistir.

Normalmente se desenha o monte da direita mais alto do que o da esquerda, onde a jornada começa, justamente para representar o crescimento.
Ao chegar do outro lado da parábola, depois de passar pelo fundo do buraco, é importante instigar a reflexão do aluno sobre o que ele aprendeu, quais estratégias foram mais úteis e o que eles poderiam fazer em uma próxima vez para ter mais sucesso.

Atividade realizada com alunos do 6º ano

Após conhecer o fundo do poço da aprendizagem, o estudante reconhece que tem dificuldades e precisa se esforçar mais. Se ele se acalmar, se concentrar e buscar outras maneiras para resolver o exercício, certamente encontrará um caminho. Um pouco mais de esforço e ele sente uma injeção de confiança, percebe que avança no exercício, começa a ficar mais fácil. Até que enfim, o resolve. Ele saiu do poço da aprendizagem.

MUDANÇA DE MENTALIDADE, MUDANÇA DE ATITUDE

Para introduzir atividades e dinâmicas de Mentalidades Matemáticas, é importante estar consciente dos princípios da abordagem e de suas atitudes. Como a professora Patrícia compartilhou no webinar, os professores também são aprendizes e também caminham nessa jornada com os alunos e, por isso, é tão importante entender como eles pensam e se sentem, se reconhecendo em suas falas e valorizando todas as ideias.

Por isso, é importante você:

- **Acreditar que todos os alunos são capazes de aprender, de fazer perguntas, comparações e de ter opiniões relevantes.**
- **Reforçar que as ideias de todos os alunos devem ser respeitadas.**
- **Mostrar interesse e ouvir os alunos, questioná-los e encorajá-los a desenvolver suas ideias.**
- **Garantir que todos se sintam seguros e acolhidos para se arriscarem intelectualmente.**
- **Explicar que uma comunidade de aprendizagem está sendo construída, na qual todos são aprendizes que podem enfrentar qualquer problema juntos e trabalhar para as melhores soluções e entendimentos.**
- **Passar pelo poço da aprendizagem, pois ele leva a um aprendizado mais profundo e significativo.**

A IMPORTÂNCIA DO ESFORÇO

Incentivar a resiliência e o esforço é essencial para a aprendizagem em altos níveis, na medida em que o desenvolvimento cerebral atinge seus maiores índices quando há esforço para a superação de desafios complexos.

Promover atividades que coloquem os alunos no limite de compreensão, que estabelecem conflitos cognitivos, são uma oportunidade para explorar inconsistências, exceções e contradições do pensar de cada aluno e da turma toda.

Ao perceberem que o esforço é parte do processo e acreditarem que eles são capazes, os alunos mudam sua percepção e realidade em relação à aula de matemática. Como explicou o professor Jack Dieckmann, se consideramos a matemática uma inimiga, nós nos armamos e vamos nos comportar como soldados - apenas seguindo ordens e procedimentos.

Se, no entanto, os alunos mudarem sua visão da matemática para algo mais perto das artes, por exemplo, eles se sentirão livres para questionar, experimentar e, sabendo dos desafios adiante, serão encorajados para entrar na aventura da aprendizagem.

MENTALIDADES MATEMÁTICAS NA BNCC

A implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) vem sendo um grande desafio para educadores, mas também uma janela de oportunidade para muitos professores que a enxergam como um suporte, que orienta os currículos e propostas pedagógicas dos sistemas e redes de ensino dos diferentes estados e municípios em todo o Brasil.

Professores da rede, como a Laís, vêm vivenciando e estudando atividades de MM visando a composição colaborativa da BNCC e MM. Como aprendizes, os professores conseguem enxergar as diferentes camadas das atividades, identificando os conceitos envolvidos.

O resultado não é uma longa lista de tópicos e etapas que não fazem sentido e não conversam entre si, mas uma mapa conceitual com diversas conexões entre conceitos e unidades temáticas - as grandes ideias.

Por isso, as atividades MM possuem uma proposta pedagógica mais dinâmica que enfatiza as articulações de conceitos e habilidades matemáticas. A seleção de atividades por meio de agrupamentos dessas grandes ideias permite encontrar diferentes ênfases e conceitos, conforme as necessidades e entendimentos de cada professor e aluno.

As atividades de MM são um convite para novos jeitos de organizar o currículo. Podemos superar esses desafios trabalhando juntos, compartilhando ideias e acreditando que nossos alunos são capazes e merecedores!

#FICAADICA

COMO APLICAR MM NO EAD?

Para continuar aplicando Mentalidades Matemáticas de maneira remota, Patrícia implementou com seus alunos ideias levantadas nos webinários do “Multiplicando Saberes” que ocorreram em 2020.

Para manter o incentivo à participação, por exemplo, ela passou a pedir para que os alunos abrissem os microfones, para que quem se sentisse à vontade abrisse a câmera, e estimulava a argumentação, colocava situações e pedia que os alunos dissessem o que estavam pensando. A professora também buscou aplicativos que pudessem servir como lousa, para que pudesse expor suas ideias de maneira visual.

MENOS RAPIDEZ, MAIS PROFUNDIDADE!

Uma dica compartilhada por Laís é: valorize o processo de todos, e não a velocidade do aluno. “Muitas vezes vem um aluno com a resposta e acabou, já está respondido, vamos para a próxima. E não, tem outros que ainda estão no processo de se organizar”, diz a professora.

A própria organização também pode ser estimulada. “Gosto de atividades de contagem, onde o aluno vai ter que se organizar para conseguir se desenvolver”, relatou. Ao dar liberdade para que o próprio aluno se organize, acaba gerando um incentivo.

Professoras citam os princípios de Mentalidades Matemáticas como norteadores para suas práticas em sala de aula.

PARA REFLEXÃO:

Agora que já sabemos que...

- Para muitos alunos e professores, a matemática é uma série de procedimentos desconectados. Mas sabemos que a matemática é sobre grandes ideias.
- Livros didáticos e planos de aula perpetuam essa visão.
- A rede MM (saiba mais adiante) está trabalhando no desenvolvimento de mapas curriculares que mostram as grandes ideias e suas conexões de forma mais clara.
- Esses mapas de grandes ideias matemáticas vão auxiliar e orientar professores e alunos a experienciar a matemática mais aberta, criativa e visual!

Conte para nós:

- Experimentar novas formas de ensinar é sempre desafiador e assustador. Quais são as suas 3 principais preocupações que você ainda têm na aplicação de MM?
- Compartilhe um momento no qual, ensinando MM, você mesmo(a) entrou no poço da aprendizagem. O que te ajudou no processo?
- Quais são as novas áreas e desafios do ensino de MM que você quer encarar? Que tipo de apoio da rede MM você precisa para isso?

Se você já participa da nossa rede MM, faça uma reflexão em grupo com a sua célula sobre as afirmações e perguntas anteriores. Se você ainda não faz parte, sugerimos que faça essa reflexão com seus colegas e envie suas respostas no e-mail mentalidadesmatematicas@sidarta.org.br.

REDE MM

Patrícia e Laís fazem parte da Rede MM. Criada em setembro de 2019 pelo Instituto Sidarta, a Rede conecta professores de todo o Brasil que já conhecem, aplicam ou que simplesmente têm curiosidade em conhecer e se conectar com a abordagem Mentalidades Matemáticas.

A Rede MM é voltada para professores inquietos, que se perguntam como o aluno pode aprender matemática em altos níveis e que colocam o estudante no centro do aprendizado. O objetivo é alcançar professores em todos os estados brasileiros, ampliando a capilaridade do programa.

Ficou interessado e quer fazer parte?
Inscreva-se em
www.mentalidadesmatematicas.org.br/rede-mm
ou aponte o seu celular para o QR Code:

SOBRE “MULTIPLICANDO SABERES”

A série de webinários “Multiplicando saberes” surgiu em 2020. Na época, foram 6 encontros que atingiram, ao vivo, mais de 2 mil pessoas em 220 cidades espalhadas pelo Brasil. Agora, em 2021, teremos mais 4 encontros.

O objetivo desta série é compartilhar práticas de sala de aula dentro da abordagem das Mentalidades Matemáticas. As transmissões são exibidas na página do Youtube do Programa Mentalidades Matemáticas. Confira as datas das próximas edições:

#1
22/04

#2
17/06

#3
26/08

#4
21/10

Por uma matemática mais aberta, criativa e visual

realização:

Instituto Sidarta

parceria:

Itaú Social

apoio:

impa