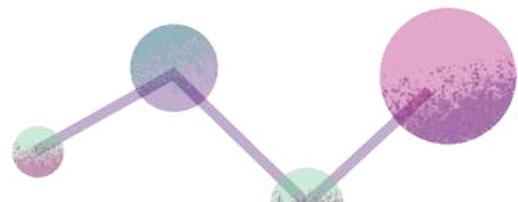


Histórias de mulheres inspiradoras nas áreas STEAM:

Maryam Mirzakhani

Preparado por LogoPsyCom



Título do projeto

STEAM Tales – Melhorar a educação STEAM através da narração de histórias e da aprendizagem prática (KA220-HE-23 -24-161399)

Work Package

WP3 - Recursos STEAM Tales e histórias de mulheres nas áreas STEAM A1: Modelos de mulheres nas áreas STEAM e desenvolvimento de histórias

Data de entrega

Abril de 2024

Parceiros

MIND (Alemanha)

GoINNO (Eslovénia)

CESIE (Itália)

Universidade do Porto (Portugal)

LogoPsyCom (Bélgica)

Maryam Mirzakhani, a matemática mágica!



A pequena sonhadora

Era uma vez uma menina de olhos azuis chamada Maryam que nasceu em 1977 sob o sol brilhante de Teerão, no Irão. Ela cresceu numa família com três irmãos, com pais muito solidários e encorajadores que desejavam que os seus filhos tivessem empregos bons e agrafáveis, mas que não se importavam muito com o sucesso e as conquistas desde que fossem felizes.

Ela concluiu o ensino básico quando uma guerra muito difícil entre o Irão e o Iraque acabou, trazendo novas esperanças e oportunidades para o povo, especialmente para os jovens. Enquanto criança, a Maryam adorava assistir a documentários sobre figuras famosas, como Marie Curie, e aspirava fazer grandes coisas na vida. Ela também adorava contos com aventuras emocionantes e sonhava em tornar-se escritora!



Pergunta para as crianças:

Também gostam de contos? Que tipo de aventuras imaginam quando leem? Quais são os vossos temas preferidos: matemática e ciências ou literatura e arte?

Uma nova paixão inesperada

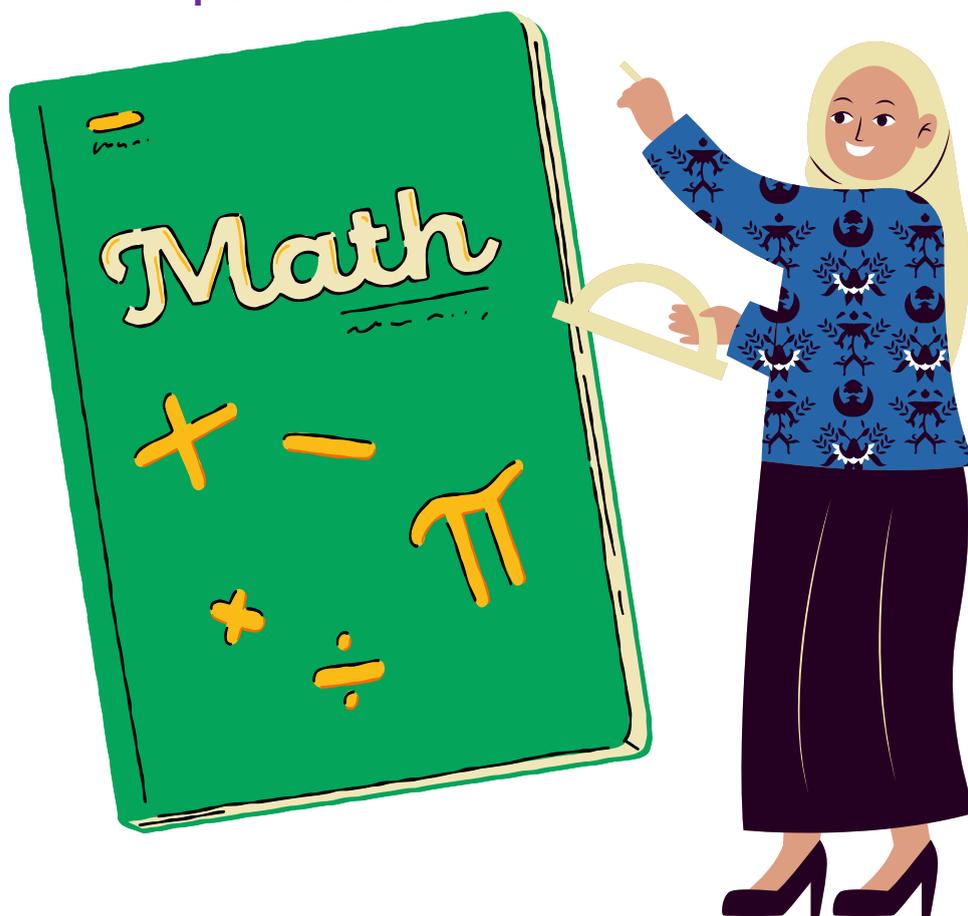
A Maryam não pensava muito em números, pois preferia ler livros de contos. Assim, quando chegou ao ensino secundário, não era muito boa a matemática no início e a professora não acreditava no seu potencial, o que a fez sentir-se bastante triste.

No ano seguinte, ela teve uma professora diferente, que se tornou muito importante para ela e que a incentivou a melhorar, e ela conseguiu! As suas notas melhoraram bastante e o seu interesse por matemática também!



Pergunta para as crianças:

**Alguma vez tentaram algo novamente após não terem conseguido na primeira vez?
Sentiram-se desanimados ou determinados?
Como se sentiram ao tentar novamente e perseverar?**



O irmão mais velho da Maryam também despertou o seu interesse pela matemática, contando-lhe o que aprendia na escola para meninos: eles discutiam problemas matemáticos e como encontrar soluções, o que fez a Maryam pensar na matemática como um quebra-cabeça fascinante e divertido a resolver. Então, no ensino secundário, ela e a sua melhor amiga desejaram participar da Olimpíada Nacional Iraniana, uma grande competição sobre ciência e matemática, mas a sua escola, que era só para meninas, não oferecia as mesmas aulas de resolução de problemas que as escolas para meninos.



Pergunta para as crianças:

**Consideram justo que meninos e meninas não aprendam as mesmas coisas na escola?
Não parece justo, pois não?**



Fiel a si mesma

No entanto, a Maryam ainda preferia ler e contar histórias a matemática, por isso, no início, não tinha a certeza se deveria participar na Olimpíada, ou até se seria capaz, pois tinha receio de falhar e sentia-se frustrada por as aulas serem apenas para meninos. Sentia-se ansiosa por começar algo novo em que inicialmente não era muito boa, considerando os julgamentos negativos sobre as suas notas e o facto de as suas paixões serem muito opostas.

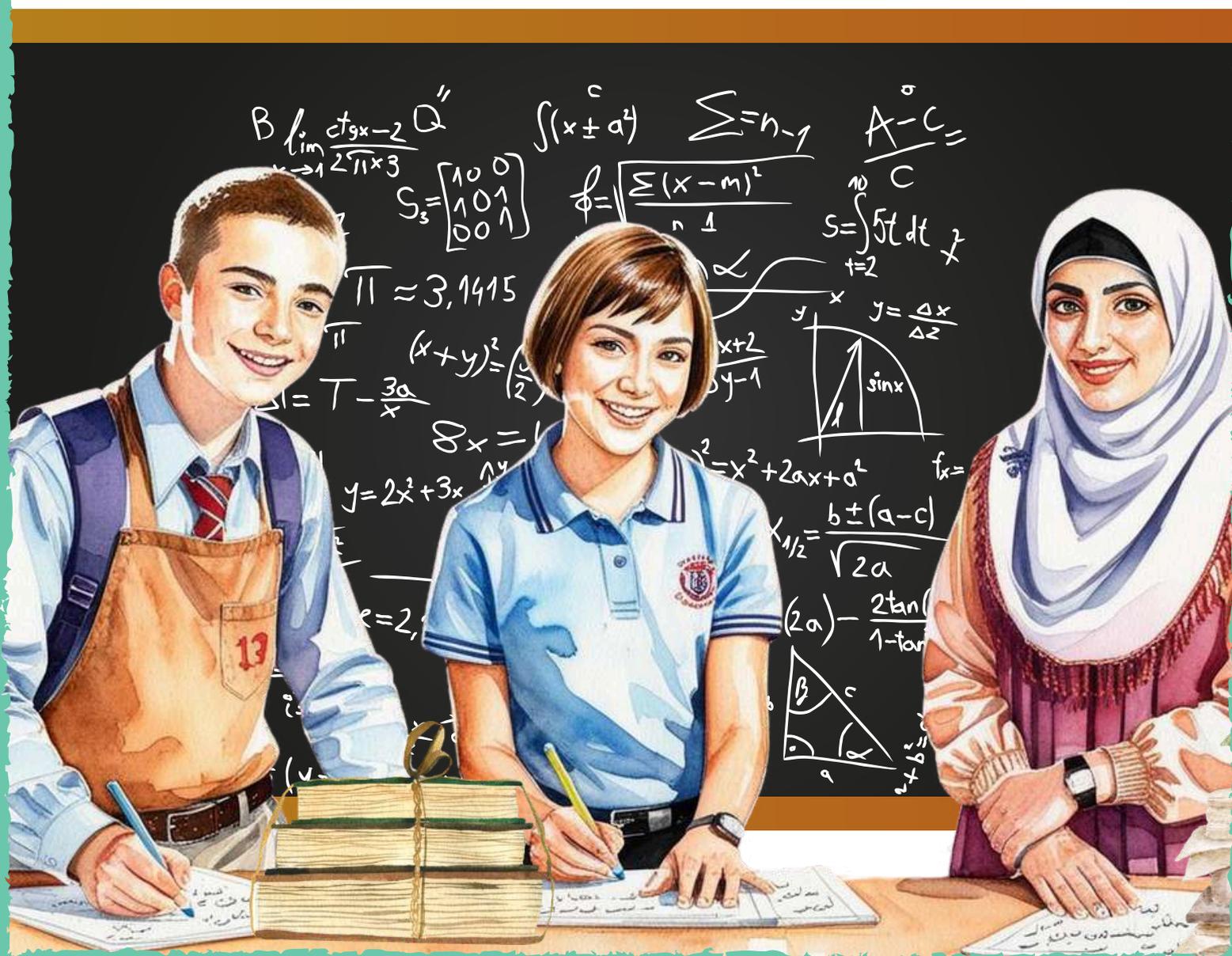


Nunca sozinha

No entanto, ela ficou mais entusiasmada ao perceber o quanto a matemática podia ser divertida e como explorá-la podia ser uma aventura interessante.

Com o apoio de várias pessoas, como a sua simpática professora, a sua amiga dedicada e o seu irmão mais velho, decidiu fazê-lo e dar o seu melhor!

A Maryam e a sua amiga reuniram-se com a diretora da escola, uma mulher forte com uma personalidade positiva, que decidiu criar melhores aulas para as raparigas, para que pudessem ter as mesmas oportunidades que os rapazes e pudessem aprender a compreender e a fazer as mesmas coisas.



A magia da matemática

Graças a essa ajuda, a Maryam começou a ver a matemática como uma forma de criar e imaginar, assim como os seus contos. Com esta nova forma de pensar e os seus olhos brilhantes de entusiasmo e determinação, começou a brilhar mais do que a ideia ridícula de que as raparigas não podiam ser boas nas mesmas disciplinas que os rapazes. Ela e a sua amiga entraram para a equipa das Olimpíadas e a Maryam ganhou uma medalha de ouro no primeiro ano e obteve uma pontuação perfeita no segundo ano!



Pergunta para as crianças:

Se tivessem um amigo ou irmão com uma grande ideia ou objetivo, juntar-se-iam a ele para tentar algo novo, mesmo que parecesse assustador ou difícil? E mesmo que isso levasse a viajar pelo mundo para alcançar algo muito diferente do seu sonho original?



Uma nova aventura

Foi então que ela descobriu a sua verdadeira paixão pela matemática e pela sua beleza e decidiu explorar ainda mais o mundo aventureiro dos números!

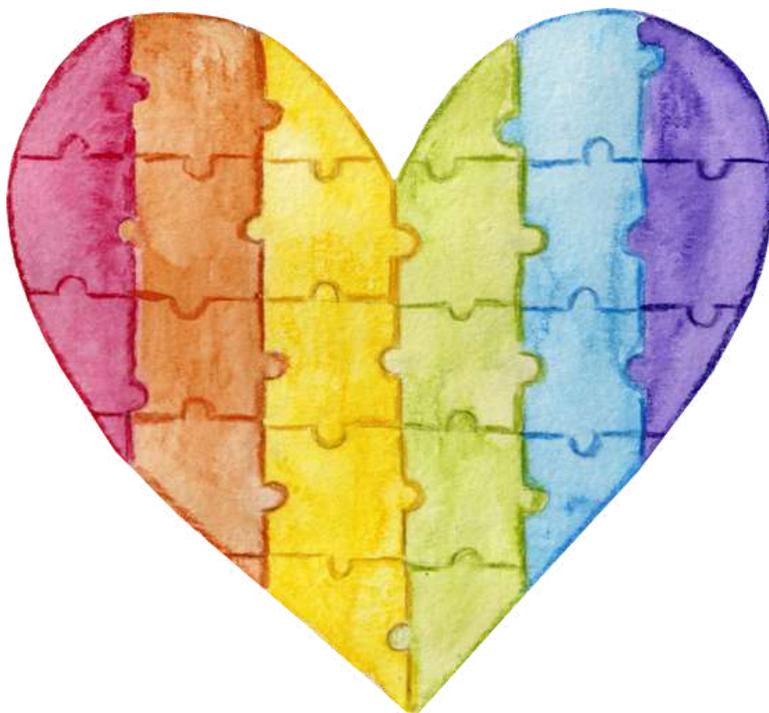
Compreendia agora que estava cheio de mistérios e padrões, como peças de um puzzle que tinham de ser cuidadosamente montadas.

Aprendeu sobre formas que se torcem e giram de maneiras que só podemos imaginar, chamadas formas “hiperbólicas”, e adorava rabiscar as suas ideias no papel, desenhando tópicos difíceis para lhes dar sentido. Aquelas opiniões ridículas sobre o que as raparigas não são capazes de fazer e as suas dificuldades anteriores nas aulas de matemática já não a conseguiam parar!



Pergunta para as crianças:

Alguma vez usaram o desenho para compreender algo? O que desenhariam para ajudar a resolver um grande quebra cabeça?



De zero a heroína

Apesar da sua inteligência, as coisas nem sempre eram fáceis para a Maryam. As pessoas duvidavam dela porque nenhuma outra rapariga do seu país tinha vencido as Olimpíadas, e pedir à diretora para mudar a forma como a escola tratava as raparigas era um grande risco. Mas sempre que as coisas se tornavam difíceis, a Maryam esforçava-se ainda mais, graças à beleza que via na matemática. A diretora fez tudo para que ela pudesse seguir o seu sonho, uma vez que a sua medalha de ouro na Olimpíada Nacional lhe permitiu entrar na faculdade sem passar no exame de admissão, e continuou a incentivá-la a prosseguir para o ensino superior e a ter ainda mais sucesso!

Aos 17 anos, a Maryam tornou-se a primeira mulher iraniana a ganhar uma medalha de ouro nas Olimpíadas Internacionais de Matemática em Hong Kong, o que significa que competiu com pessoas inteligentes de muitos países diferentes e ganhou! E apenas um ano depois, na mesma competição em Toronto, tornou-se a primeira iraniana a obter a pontuação máxima e a ganhar duas medalhas de ouro! De pontuações elevadas no seu país a ouro a nível mundial, nada a podia parar!



A grande descoberta

A Maryam continuou a estudar matemática à medida que crescia, licenciando-se na Universidade de Tecnologia Sharif e doutorando-se na Universidade de Harvard, uma das universidades mais famosas e respeitadas dos EUA! Estudou padrões e geometria hiperbólica, observando superfícies em forma de “dónute”. Manteve o hábito de desenhar e rabiscar muito quando trabalhava na sua investigação para a ajudar a manter-se concentrada e a compreender melhor os conceitos difíceis que estava a explorar.

A maior parte dos problemas em que trabalhou estavam relacionados com estruturas geométricas em superfícies e as suas deformações. Estudou um problema muito famoso na sua área, que era sobre o que uma bola faz quando salta numa mesa de bilhar com a forma de um polígono qualquer. A sua nova abordagem e criatividade ajudaram-na a encontrar respostas que os outros não conseguiam ver, porque ela via a matemática como uma espécie de arte em que cada padrão e cada torção contavam uma história.



Pergunta para as crianças:

Se pudessem criar um puzzle de matemática, como seria? Teria formas ou cores?

Tornando-se uma celebridade

A sua aventura da escola para a universidade terminou com ela a tornar-se professora em algumas das mais respeitadas universidades americanas: Princeton, com apenas 27 anos, e Stanford, com 32 anos. Recebeu também vários prémios, como os prémios Clay Research, e, em 2014, a Maryam tornou-se a primeira mulher de sempre, e a primeira iraniana, a ganhar a Medalha Fields, a mais alta distinção em matemática!



Pessoas de todo o mundo ficaram maravilhadas com o seu trabalho e com as coisas incríveis que tinha feito, descrevendo-a como uma das matemáticas mais inteligentes do seu tempo, mas a Maryam preferia evitar as luzes da ribalta. Era muito discreta, não procurava a publicidade e não gostava muito da atenção dos meios de comunicação. Para ela, a verdadeira alegria estava na resolução de problemas e na exploração de novas ideias e, para além dela, havia muitas outras grandes matemáticas que ela gostava que fossem mais reconhecidas.

Pergunta para as crianças:

Se fossem extremamente bem-sucedidos numa determinada área, gostariam que o mundo soubesse e vos elogiasse ou prefeririam manter a discrição e viver uma vida normal, apesar do sucesso? Por que é que acham que ela desejava evitar a atenção?



Família e saúde

Embora a Maryam fosse celebrada em todo o mundo, ela desejava manter a sua vida pessoal privada, mas o mundo não tardou a saber do seu casamento com outro cientista, chamado Jan Vondrák e do nascimento da sua filha. Infelizmente, também descobriram os seus problemas de saúde e a sua batalha contra o cancro da mama, uma doença muito grave. Ela já lutava com o cancro quando ganhou a Medalha Fields, mas isso não a impediu de trabalhar com dedicação, como sempre, e de espalhar a sua paixão pelo mundo.



A arte da matemática

A Maryam continuou focada na família e na pesquisa, e até conseguiu equilibrar a matemática com a maternidade, muitas vezes desenhando e resolvendo problemas complexos com a filha ao seu lado. Isso ajudou-a a manter a magia no seu trabalho todos os dias, já que ela se descrevia como uma matemática “lenta”, dizendo que “é preciso dedicar energia e esforço para ver a beleza da matemática”. A filha dela chegou a descrever o trabalho da mãe como “pintura”.



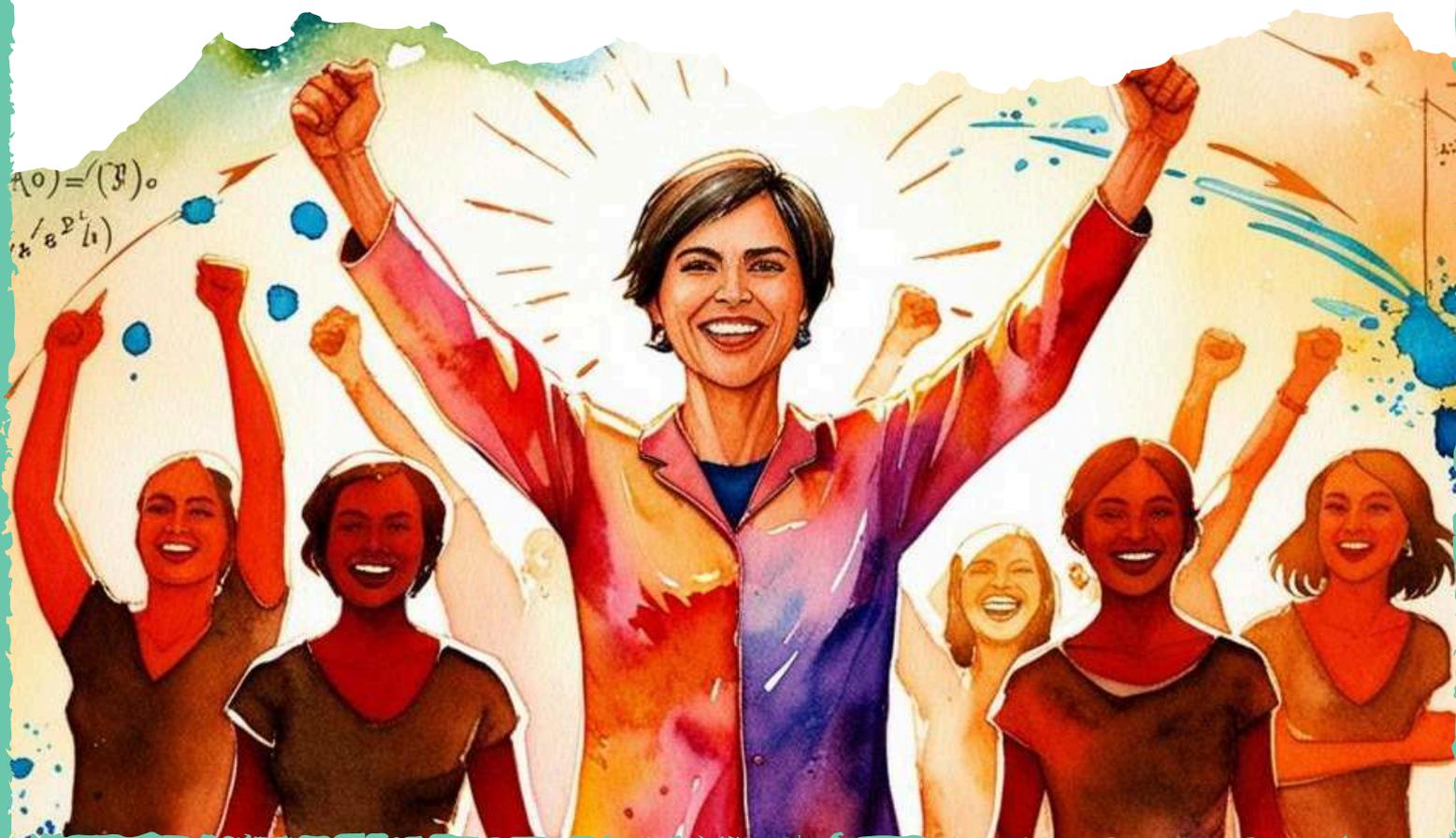
Pergunta para as crianças:

O que gostam de fazer com a vossa família? Como é que isso vos faz sentir? Consideram que a matemática e a ciência podem ser artísticas e criativas? Descreveriam o trabalho de um cientista ou matemático como arte? Porquê?

O legado de uma heroína

Foi uma das primeiras raparigas a aprender problemas difíceis de matemática numa escola só para raparigas no Irão, passou de competir nas Olimpíadas Nacionais a ganhar medalhas em diferentes países e a desempenhar funções importantes em universidades muito respeitadas, recebendo vários prémios e admiração. A Maryam provou que existe beleza e arte na matemática e que as histórias e a imaginação não são assim tão diferentes da ciência e da matemática, podendo mesmo fazer com que as pessoas compreendam melhor esses temas!

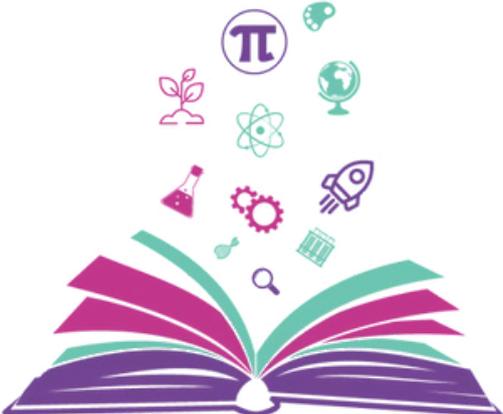
Infelizmente, em 2017, aos 40 anos, a Maryam faleceu de cancro, mas o que ela amava sobrevive através das muitas descobertas, projectos, movimentos e prémios em sua honra, como o Prémio Maryam Mirzakhani New Frontiers, a Iniciativa 12 de Maio e a Sociedade Mirzakhani na Universidade de Oxford, todos dedicados a ajudar as mulheres a terem as mesmas oportunidades na matemática.



A menina que adorava livros de aventura e tinha dificuldades em matemática decidiu tornar-se autora da sua própria história, heroína do seu próprio livro e, com o apoio da família, dos amigos e dos educadores, alcançou um sucesso incrível que as pessoas da sua época não acreditavam que uma mulher pudesse alcançar.

A vida da Maryam demonstra o poder da determinação, da curiosidade e da criatividade. Mesmo diante de desafios, ela tornou-se uma das maiores matemáticas do mundo e permaneceu dedicada e humilde. Hoje, o trabalho da Maryam continua a inspirar meninas e meninos a acreditar que, com imaginação, coragem, dedicação e trabalho árduo, é possível resolver qualquer quebra-cabeça e encontrar a magia em qualquer assunto que se explore!





STEAM Tales



Cofinanciado pela
União Europeia

STEAM Tales (KA220-HE-23-24-161399) é financiado pela União Europeia. No entanto, os pontos de vista e opiniões expressos são da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou do Nationalen Agentur im Pädagogischen Austauschdienst. Nem a União Europeia nem a entidade que concede o subsídio podem ser responsabilizadas.



Todo o conteúdo está licenciado sob a CC BY-NC-SA 4.0