

Dia do Pi e as suas Possibilidades

Daniel Clark Orey

Introdução

O Pi Day oferece uma infinidade de possibilidades – oferecendo-nos uma oportunidade de discutir a diversidade nas formas e, também, sobre como diferentes culturas comunicam datas e calendários, tudo por causa da semelhança com a data e o número π . Aniversários e biografias de dois cientistas notáveis: Hawking e Einstein estão ligados com esta data, um por nascimento e o outro por morte.

O escritor admite que a forma de escrever uma data em português brasileiro: dia/mês/ano parece mais lógica ou um pouco mais ordenada, mas isso nos deixaria com 14/3, e poucas pessoas estão interessadas nesta versão de π ou a data como uma celebração do dia da matemática. Mas, a maior parte do mundo concordou em jogar junto com 3,14 ou em português 14,3.

O dia do Pi nos oferece uma oportunidade de sermos divertidos, mas profundos - uma data de nascimento, uma comemoração, e um link divertido para π e a variedade de maneiras pelas quais diferentes culturas usam uma

diversidade de modos de comunicar o espaço e o tempo é uma grande oportunidade, não importa se você usar 3,14 ou 14,3 para essa data.

Gostaria agora de falar sobre uma atividade que comecei a usar na Califórnia e trouxe para ser usada aqui em Minas Gerais, utilizado tanto no ensino a distância quanto no presencial, em nosso Programa de Mestrado em Educação Matemática da UFOP.

Pi, Torta e o Exploratório

Conforme afirmado acima, o Dia do Pi é comemorado em 14 de março, seguindo 3/14 na notação usada na América do Norte. O Exploratorium é um museu de ciências de São Francisco, na Califórnia, que iniciou essa celebração com uma série de atividades e o serviço de torta. O número 3,14 é a aproximação mais conhecida de π e reflete esta data estranha. As melhores celebrações acontecem às 13h59; 3,14159 = π arredondado para a 5ª casa decimal.

Apesar das diferenças na expressão do calendário, as celebrações rapidamente se espalharam do Exploratorium em São Francisco para outros lugares do mundo, mais notavelmente a Universidade de Delft, na Holanda, o Instituto de Tecnologia de Massachusetts, a Universidade de Waterloo, a NASA e, claro, a Universidade Federal de Ouro Preto. Muitos desses mesmos locais celebram o dia 14 de março, não apenas porque sugerem π , mas também porque foi o dia em que Albert Einstein nasceu e é o dia em que Stephen Hawking faleceu.

Ao fazer isso, comecei pessoalmente a comemorar o Dia do Pi quando morava em Sacramento. No campus da California State University, em Sacramento, havia uma grande rotatória, que havia sido transformada em área de pedestres e era ideal para a atividade. Veja o link do CSUS a seguir. A última vez que fizemos a caminhada circular, muitos alunos participaram, a maioria apenas passando, observando e participando! Veja os links adiante, nos recursos. Quando me mudei para Ouro Preto, em 2011, encontrei uma grande roda perfeita para usar em nosso campus que, por acaso, faz parte de um pequeno anfiteatro, onde se você ficar exatamente no centro da roda, as pessoas sentadas nas poltronas podem ouvir você perfeitamente. No fim do texto, veja o link da minha página do Pi Day.

Assim, gostaria de oferecer algumas sugestões para compartilhar caso você tenha interesse em realizar esta atividade com os seus alunos e colegas.

Passos para montar seu próprio projeto onde quer que você esteja!

1. Para obter ótimos resultados, sugiro que antes de sair é melhor apresentar aos caminhantes (participantes), o π e as suas expectativas.
2. Às vezes, gosto que os participantes trabalhem em pares. Uma pessoa caminhando, a outra observando, contando e registrando, depois repetindo com o segundo parceiro.

3. É importante modelar. Eu demonstro como caminhar do calcanhar até os dedos dos pés, sem espaços entre eles. Mostre-lhes como os dados serão afetados se houver diferenças no espaçamento entre os seus pés.
4. Retire os participantes e comece de novo. Gosto de filmar e depois compartilhar com eles. Também posso pedir permissão para publicar o seu trabalho em qualquer lugar.
5. Enquanto eles coletam dados, peço-lhes que os registrem, para que, quando voltarmos para a sala de aula, possamos ver quantos tamanhos diferentes de pés obtêm aproximadamente π (3,0 a 3,14). Celebramos aqueles que obtêm o próprio π !
6. Quando voltamos à sala de aula formal, ajudo-os a usar essa experiência quando são confrontados com problemas de áreas abstratas. Eu perguntaria para eles: como você andou neste círculo? Muitas vezes a luz acende! Isto é essencial e gratificante para todos nós!
7. Muitas vezes tive alunos que construíram ou desenharam um círculo grande e repetiram isso com a utilização de tampas de garrafas ou feijões. Certa vez uma aluna, do Curso de Licenciatura em Matemática, à distância, nos mostrou como ela tinha feito isso em um círculo menor com o uso de arroz.
8. Meus alunos online filmaram essa atividade em casa e, muitas vezes, envolveram a família e, novamente, usaram materiais manipulativos (tampas de garrafa, feijão ou até arroz!). A criatividade deles é muito divertida de ver!

Conclusões

O que muitos de nós sabemos, mas raramente temos tempo para descobrir, é que muitos dos nossos alunos (do jardim de infância à pós-graduação) aprendem melhor com exemplos concretos e com alguma atividade física. Na Califórnia, muitos estudantes universitários do primeiro ano ficam aterrorizados com muitas adaptações de problemas relacionados ao clássico donut ou ao problema da cabra na corda (veja o link para o problema da cabra a seguir). Tendo feito essa atividade circular muitas vezes, fico profundamente comovido como os jovens reagem emocionalmente quando ao executá-la, porque finalmente “entendem” o significado do Pi.

Conectar o exterior ao tradicional é simples, mas poderoso, e permite que as pessoas vejam a beleza da Matemática. Essa é uma excelente atividade que, em muitos aspectos, se torna autorreferencial. À medida que os alunos se deslocam pelo mundo (rotatórias, esportes – ginásios), eles veem círculos, esse tipo de atividade os ajuda a conectar os círculos às fórmulas.

Espero que você possa tentar isso com os seus alunos em sua comunidade e compartilhar os seus resultados conosco.

Alguns recursos /Links

- *The Exploratorium*
 - <https://www.exploratorium.edu/pi-day/pi-day-history>
 - <https://www.exploratorium.edu/pi/guide-celebrating-pi-day>
- NASA
 - <https://science.nasa.gov/learning-resources/10-ways-to-celebrate-pi-day-with-nasa-on-march-14/>
- *My Ethno links*
 - My Ethnomathematics Collection:
 - <https://www.oreydc.com/a-modest-collection-of-ethnomathematics-resources-uma-modesta-colacao-de-recursos-para-etnomatematica>
 - My Pi Day Collection
 - <https://sites.google.com/view/piday-ufop/home>
 - CSUS
 - <https://www.youtube.com/watch?v=scgCbid5jiw>
 - The Goat on Rope Problem:
 - <https://sites.google.com/site/trilhadeouorpreto/uma-cabra-na-corda-goat-on-a-rope>