



Desafio dos Primos

Equipe:

Aniura Milanés Barrientos
Carmen Rosa Giraldo Vergara
Leandro Augusto Rodrigues Araújo
Nora Olinda Cabrera Zúñiga
Tacyany da Silva Pereira

Universidade Federal de Minas Gerais

Descrição do projeto

“Quebra-cabeças de Matemática” traz desafios matemáticos para um público geral, focando em alunos do quarto ao sexto ano do Ensino Fundamental. Estes desafios são apresentados de forma lúdica, buscando atrair o público para a matemática. Eles podem ser propostos por profissionais da educação ou responsáveis dos alunos para incentivar o raciocínio lógico, aplicando conteúdos elementares de matemática. Nas escolas, tais desafios podem ser apresentados tanto em sala de aula quanto em atividades de Festivais de Matemática.

Contato



quebracabecas@obmep.org.br

Sumário

Apresentação	2
Solução	3
Discussão	4
Docente	6
Confecção do Material	7
Anexo 1	8
Anexo 2	9

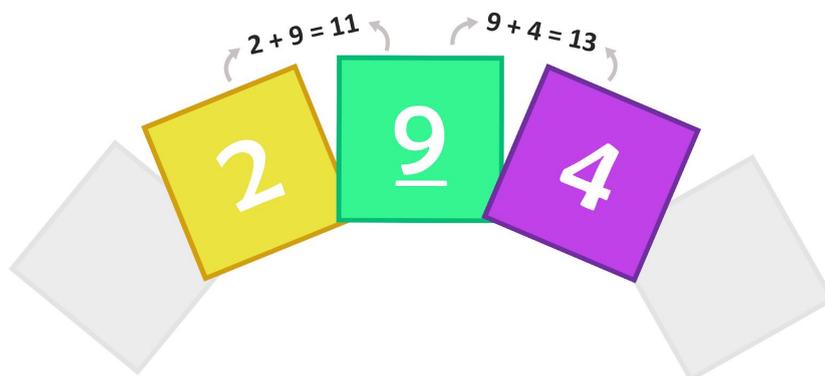
Apresentação

Este é um jogo com fichas numeradas de 1 a 10, como se vê abaixo.



O jogo consiste em organizar as fichas em um formato circular, de modo que a soma dos números de quaisquer duas fichas que se encostarem seja um número primo.

Por exemplo:

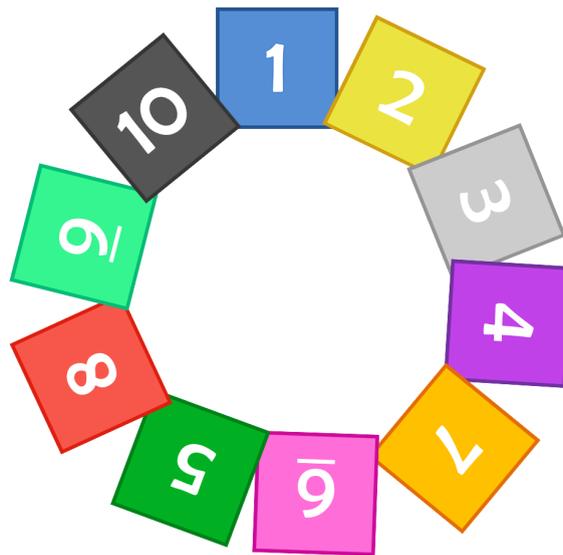


Como você organizaria todas as fichas de acordo com as regras do jogo?

Adaptação do desafio *Sempre Primos*, do livro *Desafios 9 - Problemas e Histórias da Matemática no Público*, de José Paulo Viana.

Solução

Este desafio apresenta diversas soluções. Abaixo, mostraremos uma delas.



Discussão

Para iniciarmos a discussão deste desafio, observemos que neste jogo qualquer soma de dois valores será maior que 2. Basta observar que a menor de todas as somas é igual a 3. Observemos também que a soma de dois números naturais pode ser par ou ímpar, o que depende dos valores que serão somados.

Vejamos, mais detalhadamente, os casos em que a soma de dois valores é ou não é um número primo:

- **Se os dois números forem pares:** a soma deles será par e maior do que 2; portanto, não será um número primo.
- **Se os dois números forem ímpares:** a soma deles será par e maior do que 2; portanto, não será um número primo.
- **Se for um número ímpar e um número par:** a soma deles será ímpar e, dependendo dos números escolhidos, será possível obter um número primo.

Assim, para atendermos à condição inicial do desafio, de que a soma dos números de duas fichas que se encostarem seja um número primo, devemos intercalar os números de acordo com as suas paridades.

Este jogo possui diversas soluções. A seguir discutiremos uma delas.

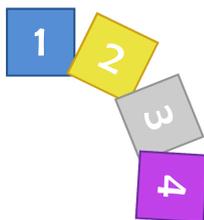
Escolhemos uma das fichas para iniciar. Vamos começar pela ficha de número 1. A partir dela, sabemos que precisamos colocar um número par ao lado. Se colocarmos o número 2, a soma será $1+2=3$ que é um número primo.



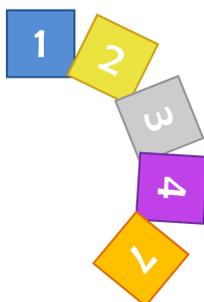
Agora, como o número 2 é par, na sequência devemos colocar uma ficha que tenha um número ímpar. Se escolhermos o número 3, temos $2+3=5$ que também é um número primo.



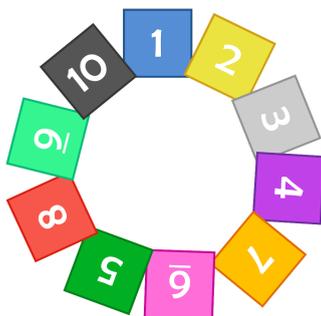
Vamos, agora, colocar a ficha de número 4 ao lado da ficha de número 3, pois a soma $3+4=7$ é um número primo.



Se colocarmos a ficha de número 5 ao lado da ficha de número 4, teremos $4+5=9$, que não é um número primo. Deste modo, como não podemos colocar a ficha de número 6 por ser par, vamos colocar a ficha de número 7, já que $4+7=11$ é um número primo.



Seguindo este raciocínio, podemos completar o formato circular e obter a solução abaixo.



Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Desafio dos Primos* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve adição de números naturais e noção de número primo.

Durante a atividade *Desafio dos Primos*, utilizamos:

- adição de dois números naturais de 1 a 10;
- noção de número par e de número ímpar;
- significado de número primo;
- noção de formato circular.

Mediante a atividade *Desafio dos Primos*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do jogo;
- lembrem ou familiarizem com o significado de número primo;
- identifiquem, entre as somas de dois valores, aquelas iguais a um número primo;
- organizem todas as dez fichas em formato circular, com base nas regras do jogo;
- confirmem e compartilhem os próprios raciocínios durante a resolução do desafio.

Confecção do Material

Abaixo, apresentamos algumas alternativas para a produção de material que permitirá resolver este desafio interativamente.

- **Primeira opção**

Impressão: No final deste arquivo, disponibilizamos duas versões para impressão.

- Anexo 1: Versão colorida;
- Anexo 2: Versão em preto e branco.

- **Segunda opção**

Materiais necessários:

Fichas: Folhas de papel e uma caneta hidrocor ou lápis de cor.

Instruções:

Fazer o desenho das fichas e escrever os números de acordo com o proposto no Anexo 1.

Observe que estas são apenas algumas dicas. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!

Anexo 1



Anexo 2