

Afrânio, o Pesquisador I

Equipe:

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

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

Link do Portal: qcm.portaldosaber.obmep.org.br

E-mail: quebracabecas@obmep.org.br

Sumário

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

Apresentação

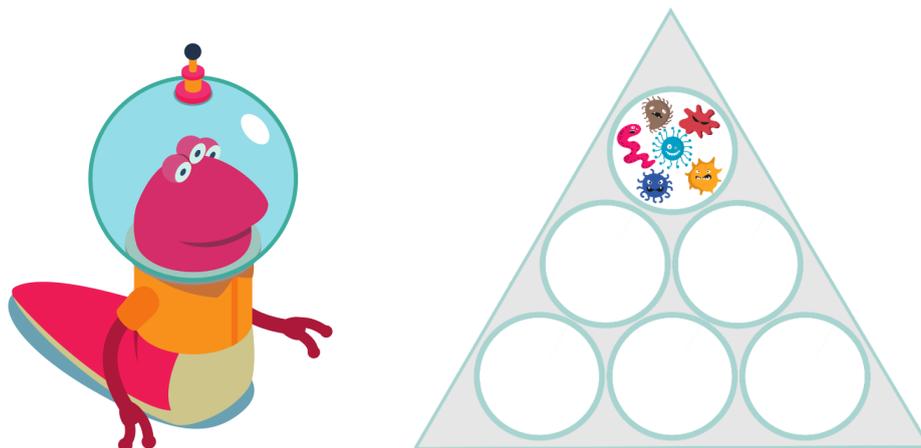
Afrânio, pesquisador do planeta Mumpys, vai produzir um novo fertilizante. Para isso, ele coletou alguns micro-organismos e os separou em seis lâminas, como ilustrado abaixo.

Quantidade de micro-organismos por lâmina:



Para a produção, Afrânio precisa organizar as seis lâminas em um vidro triangular, de modo que a soma do número de micro-organismos nas lâminas que estejam no mesmo lado do triângulo seja 12.

Ele já colocou a lâmina com 6 micro-organismos na parte superior do vidro.

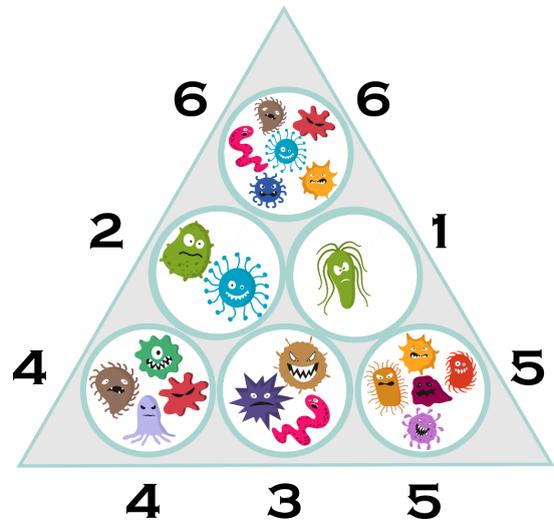
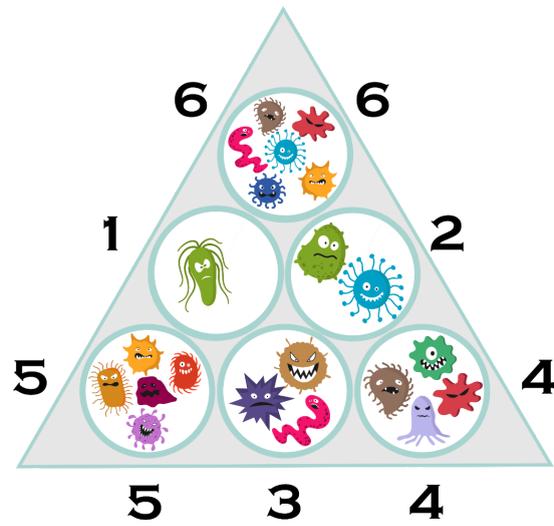


Em qual lugar do vidro Afrânio deve colocar cada lâmina?

Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-focos-de-desenho-animado-isolado-no-branco_13110265.htm
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas_6346190.htm

Adaptação do desafio *Snazzy Triangle*. Disponível em: <<https://galileo.org/>>.

Solução



Imagens adaptadas de:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-focos-de-desenho-animado-isolado-no-branco_13110265.htm

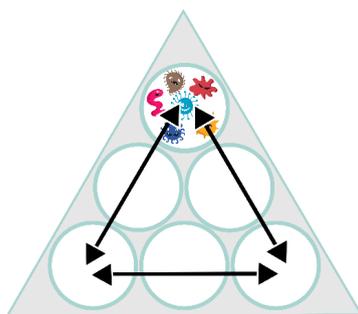
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas_6346190.htm

Discussão

Afrânio tem 6 lâminas com 1, 2, 3, 4, 5 e 6 micro-organismos, como ilustrado abaixo.



Ele precisa organizar as seis lâminas em um vidro triangular de modo que a soma do número de micro-organismos nas lâminas que estejam no mesmo lado do triângulo seja 12. Ele já colocou a lâmina com 6 micro-organismos na parte superior do vidro.

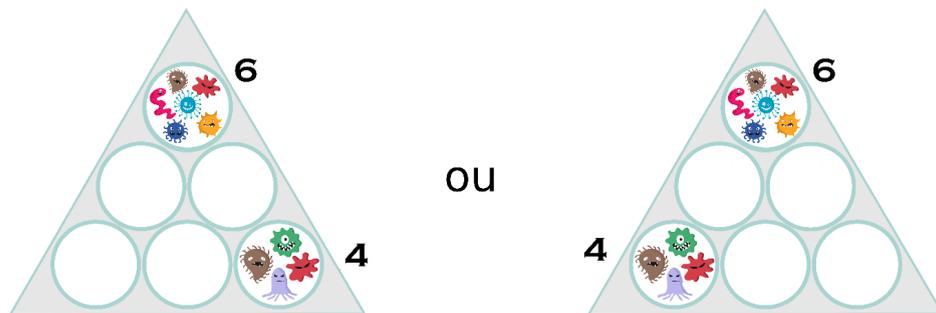


As únicas possibilidades de representarmos o número 12 como adição de três parcelas diferentes, utilizando os números 1, 2, 3, 4, 5 e 6, são:

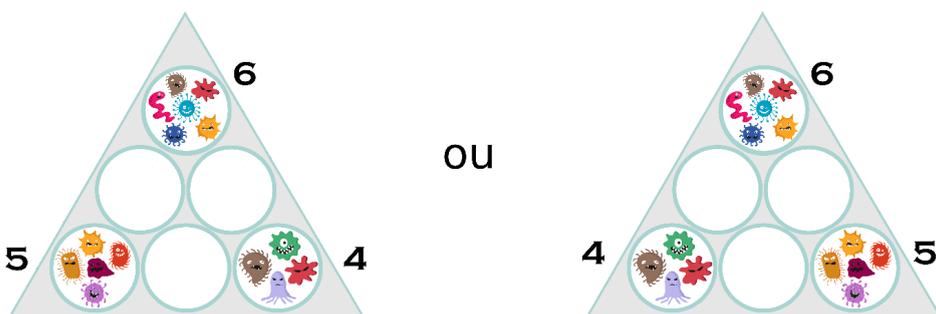
- $6 + 5 + 1$
- $6 + 4 + 2$
- $5 + 4 + 3$

Notemos que somente em duas dessas possibilidades aparece o número 6. Portanto, as três lâminas contendo 3, 4 e 5 micro-organismos devem ser colocadas no lado horizontal do triângulo.

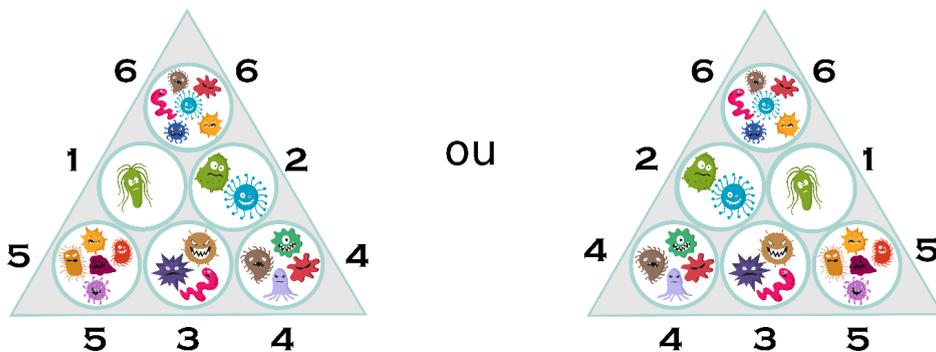
Observemos, também, que o número 4 aparece exatamente em duas dessas possibilidades. Portanto, a lâmina com 4 micro-organismos deve ser colocada em um vértice.



Analogamente, a lâmina com 5 micro-organismos deve ser colocada no outro vértice.



Por fim, as outras lâminas devem ser colocadas como ilustrado abaixo. Dessa forma, teremos duas soluções.



Imagens adaptadas de:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-fotos-de-desenho-animado-isolado-no-branco_13110265.htm
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas_6346190.htm

Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Afrânio, o Pesquisador I* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve noção de formato triangular, adição de números naturais e análise de possibilidades de adições com três parcelas diferentes cuja soma seja 12.

Durante a atividade *Afrânio, o Pesquisador I*, utilizamos:

- noção de formato triangular;
- adição de três números naturais e comparação de somas;
- compreensão da expressão “que estejam no mesmo lado do triângulo”;
- análise de possibilidades para dispor números em um tabuleiro triangular.

Mediante a atividade *Afrânio, o Pesquisador I*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as informações do desafio;
- observem a organização dos lugares no vidro triangular e a quantidade de micro-organismos em cada lâmina;
- completem os lugares vagos do vidro triangular, de acordo com as informações dadas;
- confirmem propostas de solução e compartilhem os próprios raciocínios durante a atividade.

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:

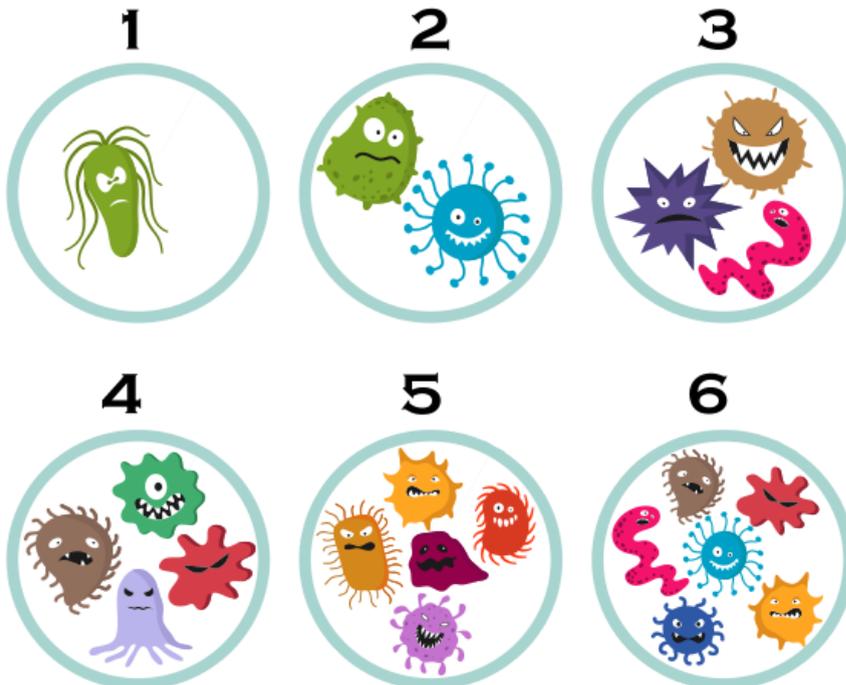
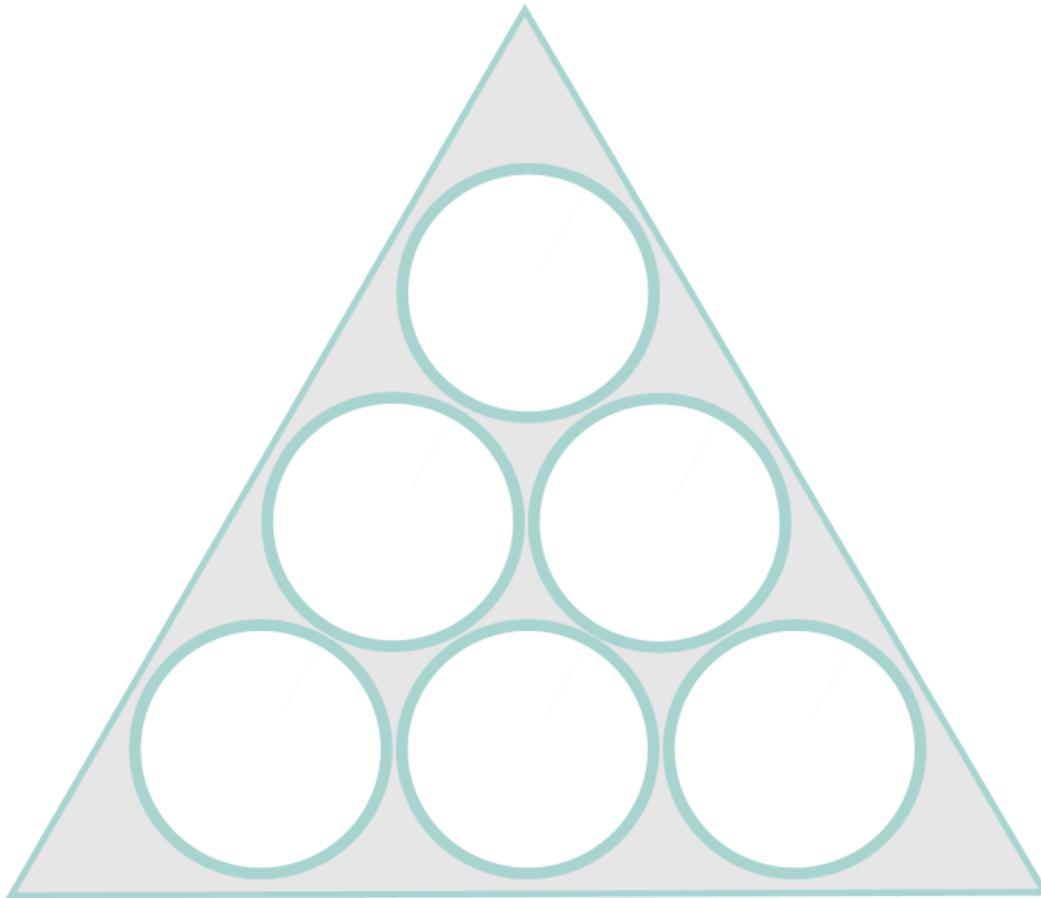
Tabuleiro triangular e Lâminas: Folhas de papel, lápis preto, caneta hidrocor ou lápis de cor.

Instruções:

Fazer o desenho do tabuleiro triangular e das lâminas como proposto no Anexo 1.

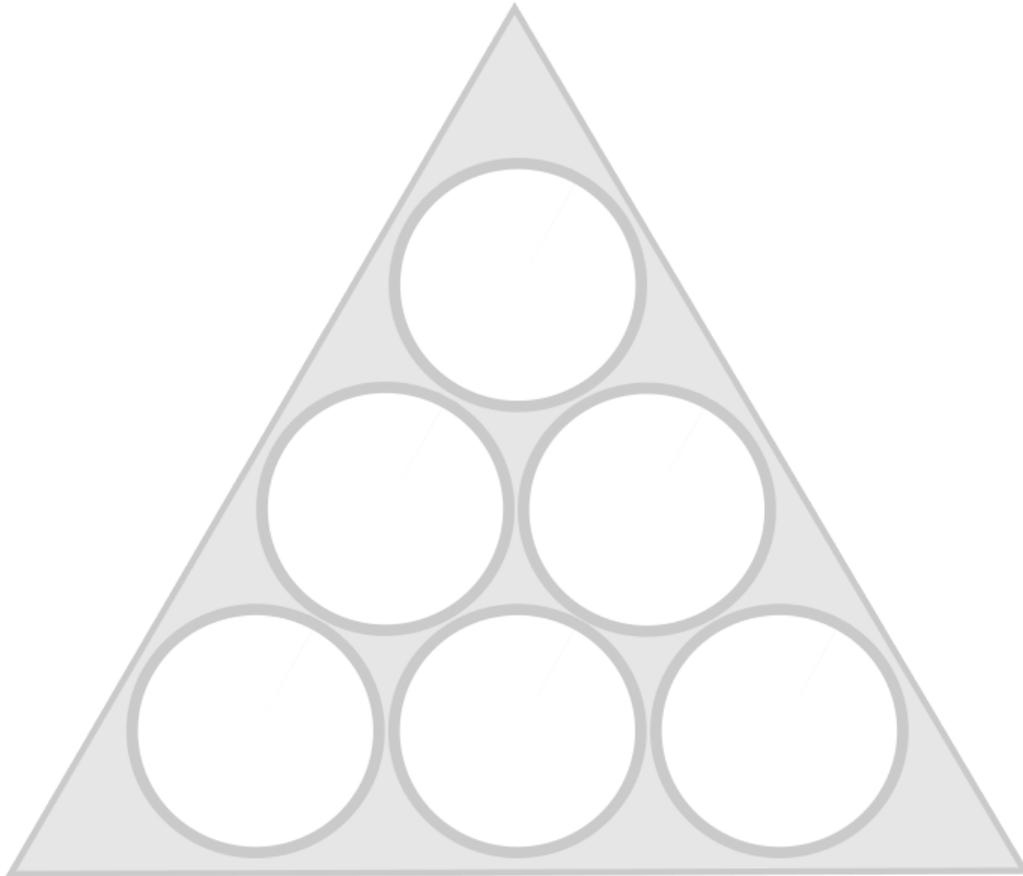
Observe que essas são apenas algumas dicas. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!

Anexo 1



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-focos-de-desenho-animado-isolado-no-branco_13110265.htm
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas_6346190.htm

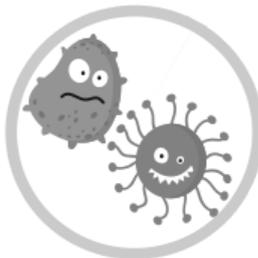
Anexo 2



1



2



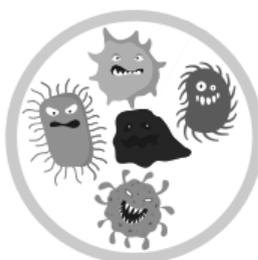
3



4



5



6



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-fofos-de-desenho-animado-isolado-no-branco_13110265.htm
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas_6346190.htm