

MATEMÁTICA EM EXPOSIÇÃO: FORMAS, FIGURAS E NÚMEROS

Área Temática: Educação

Juliana de Sousa¹, Maria H. dos S. Bolonhesi², Luiz F. L. Pereira³, Walker Mendes⁴, Vitoria V. Gangora⁵, Renato R. Guimarães⁶, Eduardo A. Neves⁷

¹Aluna de Matemática, bolsista PIBEX/FA-UEM, contato: juliana_00123@hotmail.com

²Aluna de Matemática, bolsista PIBIS/FA-UEM, contato: maria---helena@hotmail.com

³Aluno de Matemática, bolsista PIBIS/FA-UEM, contato: luiz_fut99@hotmail.com

⁴Aluno de Engenharia de Produção, bolsista PIBIS/FA-UEM, contato:
Walker.mendes07@gmail.com

⁵Aluna de Matemática, bolsista DEX-UEM, contato: ra114100@uem.br

⁶Prof.º Doutor Depto de Física – DFI/UEM, contato: renatofisuem@gmail.com

⁷Profº Doutor Depto de Matemática – DMA/UEM, contato: eaneves@uem.br

Resumo. *O presente artigo descreve o projeto de extensão “MATEMATICA: Exposição Interativa de Matemática”, o qual será apresentado no 2º Encontro Anual de Extenção Universitária (EAEX 2019). A ideia do projeto é uma exposição destinada ao público variado e atendida por estudantes que participam do projeto. Essa exposição também é conhecida como “Matemática em exposição: Formas, Figuras e Números, apresentada no Museu Dinâmico Interdisciplinar da Universidade Estadual de Maringá (MUDI). O objetivo é buscar apresentar a matemática, de uma forma dinâmica, através de jogos didáticos e peças interativas que envolvem o uso do raciocínio lógico matemático em suas soluções e, que despertam o interesse do visitante pela arte da matemática.*

Palavras-chave: Matemática – Lógica – Jogos

Sobre a Matemática

Ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Os educadores devem procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, concentração, atenção, raciocínio lógico-dedutivo e o sendo cooperativo, estimulando a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas ao seu redor. Os jogos, são recursos pedagógicos eficazes para a construção do conhecimento matemático para as crianças.

Com esse propósito, de levar a matemática às pessoas de uma forma diferente, surgiu o projeto, criado pelo professor do Departamento de Matemática da Universidade Estadual de Maringá, João Roberto Gerônimo, conhecido como MATEMATICA: Exposição Interativa de Matemática, o qual consiste na apresentação da matemática

através de jogos matemáticos. A exposição é dividida também em uma exposição do Museu Dinâmico Interdisciplinar da Universidade Estadual de Maringá (MUDI), o qual o nome dado foi MATEMÁTICA EM EXPOSIÇÃO: Formas, Figuras e Números. Há também itinerâncias realizadas pelo projeto e feiras de ciências, não só em Maringá, como em outras cidades do Paraná principalmente.

O ambiente da matemática situado no Museu Dinâmico Interdisciplinar recebe visitas todos os dias, como por exemplo do mês de Junho de 2018 à Junho de 2019 foram calculadas 17.558 visitas escolares agendadas e 1.583 visitas espontâneas. A apresentação das peças é feita conforme a classificação etária do público. Como por exemplo, ao público do ensino infantil é feito de forma mais dinâmica e simples, um conhecimento básico de formas geométricas, noções de espaço e o estímulo do raciocínio lógico, estes são as partes importante para tal público.

Diferente do atendimento do ensino infantil, para o ensino fundamental à terceira idade as explicações são mais detalhadas, no sentido de que o fundamento matemático por trás das peças expostas é apresentado para que eles percebam o que está por trás das regras dos jogos, introduzindo uma melhor forma de aprendizado, melhorando também seu desempenho individual e agregando um valor significativo na sua participação. Há vezes em que recebemos visitas de pessoas com deficiências físicas ou mentais. Assim, buscamos adaptar a acessibilidade de modo que a visitação à exposição seja coerente e, ao mesmo tempo, significativa para eles, e sendo nossa exposição, uma exposição tátil, facilita à compreensão deles. Na seção à seguir, apresentaremos alguns dos jogos em exposição.

Jogos da Matemática

Quebra-Cabeça Asteca:

Este quebra-cabeça é um jogo de raciocínio lógico-matemático, peça constituída por uma base e cinco peças de encaixes produzidos em madeira caxeta retangular, composta por cinco peças formadas por cubinhos, sendo postas como dois quadrados um dentro do outro. O jogo consta dois objetivos principais, os quais são conseguir fazer a retirada do quadrado menor de dentro do maior e o segundo é conseguir retornar o quadrado menor para dentro do maior, realizando apenas os seguintes movimentos: nas direções

horizontal e vertical, sem rotacionar as peças do jogo ou tirá-las de seu lugar com a mão de modo a colocá-las onde queira.

Gaiola de espelhos:

A gaiola de espelhos não é um jogo propriamente dito, mas é uma forma de vermos como funciona as questões de simetria.

Esta gaiola é um prisma de com base triangular equilátera, ou seja, seus lados são todos iguais e ambos revestidos por espelhos. Os espelhos funcionam como uma forma de papel de parede, quando você entra dentro desta gaiola é possível se ver em ambos os espelhos de uma só vez por meio de seus reflexos, aqui então trabalhamos a reflexão, é possível também enxergar você mesmo infinitas vezes, chamamos isto de transladação, se concentramo-nos em um foco poderemos concluir também que somos rotacionados por meio dos espelhos, logo o que podemos concluir é que nesta peça em questão podemos trabalhar questões de simetrias de reflexão, rotação e translação.

Torre de Hanói:

Foi criado pelo matemático francês François Édouard Anatole. O Jogo consiste em três pinos em uma base triangular. Em um dos pinos, é disposto 7 peças triangulares uma em cima da outra, postas em ordem crescente de tamanho. Nesse jogo, o jogador tem como objetivo transportar todas as peças de um pino para o outro, mudando uma peça de cada vez e sempre a menor em cima da maior. Há uma equação que dá o número mínimo de movimentos que é $f(n)=2^n - 1$, sendo n a quantidade de peças da torre.

Mágica dos Números:

O jogo é uma representação da transformação de números na forma decimal para a binária. A partir daí, o jogo funciona da seguinte forma: o participante escolhe um número e, sem revelar, seleciona as colunas onde tal número aparece. O monitor, supostamente, adivinha qual foi o número pensado pelo visitante, o que é feito apenas somando os primeiros números das colunas escolhidas. Ao final da brincadeira, o monitor explica para os visitantes o contexto da transformação, os números binários, que é a constante divisão do número encontrado pelo número 2 e como ele adivinha os

números, como dito anteriormente, sendo a soma dos primeiros números das colunas acesas.

Conclusão

A expectativa dos monitores é que o visitante desenvolva a competência de interpretar, entender e aplicar técnicas formais da lógica, para desenvolver o raciocínio lógico e dedutivo, que lhe permitirá enunciar e resolver situações-problema, antecipando tendências e planejando ações futuras.

Em virtude do que foi mencionado, conclui-se que, dado a forma diferente de trabalhar a matemática, com diferentes idades, buscamos estimular e capacitar o conhecimento sobre a matemática de forma a desenvolver seu raciocínio frente àquilo que foi proposto com os jogos.

Referências

GERÔNIMO, R. J; Apostila: Guia Rápido para Monitores do Mudi, pág.1-38, Maringá-PR, 2013.

SANTANA, Alexandre José; CASTELANI, Emerson Vitor; VITOR, Patrícia Vilar; GASPECHAK, Sérgio Marcussi; GERÔNIMO, João Roberto; COELHO, Daniele F. Sanches; MARTINEZ, Ferdinanda Brito; SILVA, Higor A. Dias da; SANTOS, Lennon José G. dos; SANTOS, Paulo dos; MENDES, Walker; SIMINO, Carlos H. Torres. **Matemática: Exposição Iterativa de Matemática**. Maringá: [s. n.], 2017. Disponível em: <http://www.dma.uem.br/matematica/matematicaTeste/index.html>. Acesso em: 15 jul. 2019.