

Percurso de visita:

Experimentações com Equilíbrio

1. Ementa

Neste percurso, os participantes são convidados a explorar equilíbrio, conexões, cores e formas, através da galeria Fenômenos no Mundo, do SESI Lab, experimentando os princípios físicos do equilíbrio e percebendo a interação entre as cores e formas encontradas no ambiente natural.

2. Palavras-chave:

Equilíbrio Biológico. Diversidade Biológica. Cores e Padrões. Sustentabilidade. Centro de Massa.

3. Tabela-síntese:

Eixo temático	<i>Equilíbrio e Conexão</i>
Nível de ensino/Faixa etária	<i>Educação infantil e Ensino Fundamental (anos iniciais)</i>
Quantidade de participantes	<i>20 pessoas</i>
Duração	<i>45 minutos</i>
Conceito(s)-chave	<i>Sustentabilidade. Cores e Padrões. Equilíbrio do Centro de Massa. Equilíbrio Biológico</i>
Oficinas	

4. Objetivos de aprendizagem

- Compreender os fundamentos do equilíbrio físico.
- Compreender e experimentar a manipulação do centro de massa e do equilíbrio.
- Estimular a criatividade e a resolução de desafios relacionados ao equilíbrio físico.
- Perceber que existe uma diversidade de cores e padrões na natureza.

5. Percurso de Visita

Momento/ Galeria	Descrição	Dicas e referências
Acolhimento <i>Hall</i> de entrada ou área externa	Formar uma roda com os visitantes para a identificação e a aquisição do ingresso, além da apresentação dos	Perguntar ao grupo se alguém quer ir ao banheiro antes ou depois da visita.

	educadores e das regras e acordos coletivos para a visita!	
	Apresentação do tema da visita.	
<p>Galeria: Fenômenos do mundo Norte</p> <p>Aparato: Mesa Instável</p>	<p>Conceitos-chave: equilíbrio, centro de massa.</p> <p>O aparato “Mesa Instável” remete ao equilíbrio e ao centro de massa. Deve-se fazer a dinâmica de tentar equilibrar duas peças de madeira de pesos distintos, para verificar como podemos mudar o centro de massa da mesa.</p> <p>Proponha desafios e instigue os visitantes a pensarem alguma(s) estratégia(s) para cumpri-los!</p> <p>Desafios:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conseguem equilibrar todos os objetos de madeira na mesa? Quais estratégias deverão usar? – Conseguem montar duas estruturas na mesa, deixando-as equilibradas? – E conseguem montar uma estrutura no centro da mesa? <p>Perguntas norteadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Qual peça é a mais pesada? Qual é a mais leve? – Qual é a diferença entre colocar essa peça mais próxima ou distante da borda? 	<p>Você pode utilizar o peso, que normalmente é colocado no centro, em outras partes da mesa, para mudar o centro de massa.</p> <p>Utilize os banquinhos da galeria para as crianças conseguirem alcançar a mesa!</p> <p>Pode-se usar também o toca-discos para brincar com equilíbrio.</p>
<p>Galeria: Fenômenos do mundo norte</p> <p>Aparato: Bacteriópolis</p>	<p>Conceito-chave: cores, diversidade, equilíbrio biológico.</p> <p>Após abordar o equilíbrio físico, é importante utilizar o aparato “Bacteriópolis”, para, assim, ampliar o conceito de equilíbrio dos visitantes, falando de equilíbrio biológico e social. Fale sobre a importância das bactérias e o benefício delas!</p> <p>Perguntas norteadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vocês conseguem ver as bactérias? – Que cores vocês veem aqui? O 	<p>Quando são crianças pequenas, é possível realizar uma brincadeira de encontrar a cor da bactéria. Assim, pode-se iniciar uma conversa sobre as diferentes cores encontradas na natureza.</p>

	<p>que são essas cores?</p> <ul style="list-style-type: none"> - As bactérias (do Bacteriópolis) estão vivas? - O que é equilíbrio biológico? - Qual a importância do ser humano de forma ecológica? E de outros animais? - Qual a importância ecológica do seu animal preferido? E das bactérias? 	
<p>Galeria: Fenômenos do mundo Sul</p> <p>Aparato: Sombras coloridas</p>	<p>Conceito-chave: cores.</p> <p>No aparato "Sombras Coloridas", pode-se abordar como a mistura de cores chama nossa atenção e indagar sobre o motivo dos animais coloridos quererem chamar esta nossa atenção.</p> <p>Perguntas norteadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que cores vocês estão vendo aqui? - Qual nome de cor é o mais estranho que você conhece? Ela está aqui? - Quais animais têm essas cores? - Por que os animais têm essas cores? - Qual o animal mais colorido que você já viu? 	<p>Após expor e realizar as dinâmicas sobre equilíbrio físico, a temática será centrada nas diferentes cores e padrões, tratados na galeria Fenômenos do mundo Sul.</p>
<p>Galeria: Fenômenos do mundo Sul</p> <p>Aparato: Sala monocromática</p>	<p>Conceito-chave: cores.</p> <p>Perguntas norteadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como seria se o mundo não tivesse tantas cores? - O que você sente ao entrar nesta sala? - O que está acontecendo? - Por que enxergamos desta maneira? - Será possível encontrar outras cores nesta sala? Como? - Por que alguns animais possuem cores parecidas com o ambiente? <p>Faça a dinâmica de descobrir as cores na sala!</p>	<p>Antes de entrar na sala, avise para terem cuidado com as lanternas que estão penduradas na sala!</p>
Finalização	Fazer a pausa para ir ao banheiro antes de ir à oficina!	

6. Integração com o currículo

STEAM

Ao realizar os desafios nos aparatos, como na mesa instável, os participantes aplicam os conceitos físicos, ao participarem de uma experiência que combina a criatividade e o trabalho em equipe para a resolução de problemas.

CTSA

Este percurso se integra com os parâmetros do CTSA, ao promover uma reflexão sobre o equilíbrio entre as espécies e a sustentabilidade ambiental, de modo a permitir que os participantes possam tomar decisões sociais e ambientalmente responsáveis.

BNCC

- (EI03EO02)** Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades e reconhecimento de suas conquistas e limitações.
- (EI03ET01)** Estabelecer relações de comparação entre objetos ao observar suas propriedades.
- (EI03ET02)** Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos que envolvam fenômenos naturais e artificiais.
- (EI03ET03)** Identificar e selecionar fontes de informações para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação.
- (EF02CI04)** Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem, etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.
- (EF03CI02)** Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água, etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano).

7. Glossário

Anfíbios (Anuros):

Anuros são um grupo de anfíbios que inclui sapos, rãs e pererecas. Eles se caracterizam por terem corpos curtos, sem cauda, e pernas traseiras longas, adaptadas para o salto.

Equilíbrio Biológico:

Refere-se ao estado de estabilidade em um ecossistema, no qual todas as espécies coexistem em harmonia, e há um equilíbrio entre os organismos e o ambiente em que vivem.

Equilíbrio do Centro de Massa:

O centro de massa de um objeto é o ponto em que toda a massa do objeto pode ser considerada concentrada. Quando um objeto está em equilíbrio, todas as forças que atuam sobre ele se cancelam, fazendo com que o centro de massa permaneça em repouso ou se mova a uma velocidade constante.

Sustentabilidade:

É um princípio de desenvolvimento que busca atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades. A sustentabilidade envolve a consideração de aspectos econômicos, sociais e ambientais na tomada de decisões.

8. Materiais Complementares

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. Centro de Educação Superior a Distância.

Instrumentação para o Ensino de Física I: Aula 2 – Centroide, centro gravidade e centro de massa de um corpo. Disponível em:

https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/15254715102012Instrumentacao_para_o_Ensino_de_Fisica_I_Aula_2.pdf . Acesso em: 5 jul. 2024.

9. Referências

ASSIS, A. K. T. **Arquimedes, o Centro de Gravidade e a Lei da Alavanca**. 1. ed. Montreal: Apeiron, 2008. Disponível em:

<https://www.ifi.unicamp.br/~assis/Arquimedes.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRUNDTLAND, G. H. **Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development**. [S.l.]: United Nations, 1987.

DOS SANTOS, D. A.; STEIN-BARANA, A. C. M.; MUNHOZ, D. P. **Estudo lúdico de equilíbrio de corpos e a formação do professor de física: relato de experiência**. Rio Claro: Departamento de Física, IGCE, UNESP.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Hoboken: Wiley, 2013.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ITTEN, J. **The Art of Color: The Subjective Experience and Objective Rationale of Color**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1973.

DE MELLO, Luiz Adolfo et al. **PIBID e os Projetos de Ensino de Física**. Scientia Plena, v. 9, n. 10, 2013. Disponível em:

<https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/1355/894> . Acesso em: 5 jul. 2024.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. Centro de Educação Superior a Distância. **Instrumentação para o Ensino de Física I**: Aula 2 – Centroide, centro LanguagetoolWcar11894*

De gravidade e centro de massa de um corpo. Disponível em:
https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/15254715102012Instrumentacao_para_o_Ensino_de_Fisica_I_Aula_2.pdf . Acesso em: 5 jul. 2024.