

Roteiro de Oficina: Sapo Equilibrista

1. Ementa

Na Oficina "Sapo Equilibrista", o participante explorará a relação entre cores e formas presentes no ambiente natural, integrando esses elementos com os princípios físicos relacionados ao equilíbrio. Ao criar a figura do sapo, os participantes serão desafiados a aplicar esses conceitos, com os quais poderão promover a si mesmos uma experiência com a diversidade e a física do equilíbrio.

2. Palavras-chave:

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

3. Tabela-síntese

Eixo temático	<i>Equilíbrio e Conexão</i>
Percurso temático	<i>Experimentações com Equilíbrio</i>
Série/Faixa etária	<i>Educação Infantil e Ensino Fundamental (anos iniciais)</i>
Quantidade de participantes	<i>40 pessoas</i>
Duração	<i>45 minutos</i>
Conceito(s)-chave	<i>Sustentabilidade. Cores e Padrões. Equilíbrio do Centro de Massa. Equilíbrio Biológico.</i>
Recursos e materiais didáticos	<i>Arquivo de molde Sapo para corte na laser. Apresentação de slides.</i>

4. Objetivos de aprendizagem

- Compreender e experimentar o conceito de centro de massa.
- Estimular a criatividade e a resolução de desafios relacionados ao equilíbrio físico.
- Criar padrões de cores e texturas a partir da observação de referências presentes na natureza.

5. Oficina

Atividade	Descrição	Dicas e referências
<p>1 Acolhimento</p> <p>5 minutos</p>	<p>Apresente os materiais que compõem a oficina e o espaço! Comece perguntando, mesa por mesa, de forma rápida, qual o animal preferido de cada um! Introduza os anuros (ver glossário), por meio da utilização das fotos presentes nas apresentações!</p> <p>Perguntas norteadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quem gosta de sapo? - Qual cor esse animal costuma ter? - Alguém já viu um sapo de cor diferente? - Qual a diferença de sapo, perereca e rã? <p>Fale da importância ecológica dos sapos e apresente o <i>slide</i> com as fotos!</p>	<p>Seja bem dinâmico e avise que só podem ser respondidos os questionamentos dos visitantes da mesa escolhida pelo educador! Peça para que não escolham cão ou gato!</p> <p>O grupo dos anuros é o grande responsável pelo controle de pragas, como insetos e até mesmo animais como os escorpiões. Um único sapo, por exemplo, pode se alimentar de uma grande quantidade de insetos, que se tornam abundantes em períodos de chuvas.</p>
<p>2 Introdução</p> <p>10 minutos</p>	<p>Apresente a história de um sapinho que gostava de passear, cujo lugar preferido de passeio era o circo, que tinha vários artistas!</p> <p>Pergunte aos participantes que artistas de circo eles conhecem! O artista preferido do sapo foi o equilibrista, e ele resolveu que seria o primeiro sapo equilibrista do mundo; para isso, ele treinou muito e, hoje, ele consegue se equilibrar na ponta do nosso dedo e até na ponta do palito (faça a demonstração!), mas ele não ficou satisfeito em ser o único sapo equilibrista, pois queria um circo com vários outros sapos equilibristas.</p>	
<p>3 Questionar</p> <p>5 minutos</p>	<p>Convide todos os visitantes a pegarem o modelo de sapo e o palito e tentarem equilibrá-los!</p>	

		<p>Perguntas norteadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qual parte do corpo do sapo foi possível equilibrar com facilidade? - Seria possível fazer o mesmo com o palito na boca do animal? 	
4	<p>Criar</p> <p>25 minutos</p>	<p>Peça-lhes para colorirem o sapo usando as fotos do <i>slide</i> como referência e que podem criar seus próprios padrões!</p> <p>Entregue os pesos e peça para que tentem utilizá-las para equilibrar o sapo pela boca. Passe pelas mesas mostrando o modelo completo! Não mostre onde colar as arruelas!</p> <p>Instigue-os a criar uma base para o palito com os outros materiais dos <i>kits</i>!</p> <p>Proponha desafios depois que eles conseguirem equilibrar o sapo!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimentar diferentes pesos em diferentes partes dos sapos; - Experimentar diferentes modos de equilibrar (usando o dedo, o nariz, a ponta do pé); - Girar o sapo no palito; - Equilibrar mais de um sapo no mesmo palito. <p>Explique o que é centro de massa (ver glossário) e como podemos mudar esse ponto de equilíbrio de um corpo.</p>	<p>Como peso, utilize clipes, no caso da educação infantil, e arruelas, para alunos do ensino fundamental.</p>
5	<p>Brincar e compartilhar</p> <p>5 minutos</p>	<p>Proponha desafios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimentar diferentes modos de equilibrar (usando o dedo, no nariz, a ponta do pé); - Conseguir girar o sapo no palito; - Equilibrar mais de um sapo 	

		no mesmo palito.	
6	Reflexão e Síntese de aprendizagem 5 minutos	Finalizar a oficina lembrando a importância que esses animais têm para o ambiente!	

5. Integração com o currículo

STEAM

A conexão com a abordagem STEAM se dá na utilização de estratégias para resolver problemas e desafios, além da proposição do exercício da criação de padrões de cores e formas na figura do sapo, bem como na exploração do conceito de centro de massa.

CTSA

Esta oficina promove uma reflexão necessária sobre o equilíbrio entre as espécies e a sustentabilidade ambiental, de modo a permitir que os participantes possam tomar decisões social e ambientalmente responsáveis.

BNCC

- (EI03ET03)** Identificar e selecionar fontes de informação, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação.
- (EI03TS02)** Expressar-se livremente por meio de desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais.
- (EF15AR04)** Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia, etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.
- (EF15AR02)** Explorar e reconhecer elementos constitutivos das artes visuais (ponto, linha, forma, cor, espaço, movimento, etc.).

7. Preparação

Organize, sobre a mesa, os materiais coletivos. Os *kits* devem ser separados individualmente em sacos *ziplock* ou dispostos em uma cesta organizadora com a quantidade suficiente para uma mesa (6 pessoas).

Importante:

⚠️ Faça os cortes do molde do sapo!

⚠️ Verificar se há *kits* com cliques (para educação infantil), arruelas (para ensino fundamental) palitos de churrasco cortado, rodela de papelão, massinhas e moldes dos sapos cortados!

⚠ Solicite a TV e leve o *notebook* de oficinas para a sala onde será realizada a oficina!

8. Materiais coletivos

Material	Especificação	Quantidade	Observação
Porta-lápis grande		1 por mesa	
Conjunto de canetinhas coloridas	Cores diversas	1 por mesa	
Apontadores		3 por mesa	
Fitas coloridas	18 mm	4 cores por mesa	Apenas para alunos do ensino fundamental
Cola em bastão		4 por mesa	
Tesouras	Sem ponta	4 por mesa	Apenas para alunos do ensino fundamental
Giz de cera	Cores diversas	Conjunto de 6	
Marca-texto em gel	Cores diversas	Conjunto de 6	Apenas para alunos do ensino fundamental
Giz de cera tons pastel	Cores diversas	Conjunto de 6	

9. Materiais para o kit

Escreva aqui os materiais que devem ser separados para a montagem do *kit*. Monte pelo menos 5 kits extras.

Material	Especificação	Unidade(s) por pessoa	Unidade(s) por oficina	Observação
Olhos móveis		2	90	
Vareta de madeira	10 cm	1	45	
<i>Kit</i> de base de apoio (2 rodinhas de papelão)		2	90	
<i>Kit</i> de base de apoio (1 bolinha de massinha)		1	45	

Clipes de papel grandes de número		2	90	Para educação infantil
Arruelas		2	90	Para ensino fundamental

10. Glossário

Anfíbios (Anuros): anuros são um grupo de anfíbios que inclui sapos, rãs e pererecas. Eles são caracterizados 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, onde 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 onde toda a massa pode ser considerada como concentrada. Quando um objeto está em equilíbrio, todas as forças que atuam sobre ele se cancelam, fazendo com que o centro de massa do objeto permaneça em repouso ou se mova a uma velocidade constante.

Perereca: são pequenas e de pele lisa. Possuem ventosas nas patas dianteiras para auxiliar na fixação em árvores e paredes. Seus olhos são grandes e saltados, e suas pernas finas e longas permitem grandes pulos.

Rã: são anuros que possuem a pele fina, úmida e brilhante. As patas traseiras são longas, correspondendo a mais da metade do seu tamanho. Gostam de água e vivem perto de lagoas.

Sapo: são os anuros maiores, de pele seca, áspera, rugosa e cheia de verrugas. Conseguem dar pequenos saltos e geralmente ficam em locais com pouca água.

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

11. Material complementar

Instrumentação para o Ensino de Física I. **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: 09/07/2024.

KLISYS, Adriana. SCARINCI, Anne L. NETO, Aníbal Fonseca F. SONCINI, Maria Isabel I. **Brinca Ciência: um ensaio lúdico educativo sobre Ciência & Tecnologia na escola pública de Santo André. Volume 1.** São Paulo: Soft Editora, 2010.

KLISYS, Adriana. SCARINCI, Anne L. NETO, Aníbal Fonseca F. SONCINI, Maria Isabel I. **Brinca Ciência: um ensaio lúdico educativo sobre Ciência &**

Tecnologia na escola pública de Santo André. Volume 2. São Paulo: Soft Editora, 2010.

12. 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.

DUELLMAN, W. E.; TRUEB, L. **Biology of Amphibians.** Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1994.

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.

KLISYS, Adriana. SCARINCI, Anne L. NETO, Aníbal Fonseca F. SONCINI, Maria Isabel I. **Brinca Ciência: um ensaio lúdico educativo sobre Ciência & Tecnologia na escola pública de Santo André. Volume 1.** São Paulo: Soft Editora, 2010.

KLISYS, Adriana. SCARINCI, Anne L. NETO, Aníbal Fonseca F. SONCINI, Maria Isabel I. **Brinca Ciência: um ensaio lúdico educativo sobre Ciência & Tecnologia na escola pública de Santo André. Volume 2.** São Paulo: Soft Editora, 2010.

MELO, L. A. **PIBID e os projetos de ensino de física.** Disponível em: <https://www.scienciaplana.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.

REVISTA ARCO. **Sapos, pererecas e rãs da América do Sul.** Disponível em: <https://www.ufsm.br/midias/arco/sapos-pererecas-e-ras-da-america-do-sul>. Acesso em: jul. 2024.

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