

Projeto LER



com
Cância



Descrição

Toda a biblioteca escolar é um espaço de ciência.

O projeto LER COM CIÊNCIA visa aliar a leitura de livros, aliando transversalmente a ciência com a realização de pequenas ações experimentais recorrendo a materiais de custo acessível e de replicação simples por várias turmas/escolas.

Objetivos

Promover a biblioteca com lugar de leitura e as Ciências Experimentais

Divulgar a biblioteca com espaço mutidisciplinar

Adquirir novas competências na área das ciências

Promover a leitura e os gosto pela ciência

Duração

Com uma duração média de 60 minutos repartida pela metodologia formativa do professor-bibliotecário e pela experimentação na Biblioteca Escolar /Sala de aula.



TEMAS

Os temas abrangem da biologia ao nanomundo, passando pela matemática e pela química, onde os livros se misturam com as experiências.

Gelado científico

Gomas científicas

Caviar de groselha

Bolo mágico

Ovo na garrafa

Lâmpada de gelo

História animada

Sais de banho

Biodiversidade da manta morta



ATIVIDADES



Estima-se que o custo com a aquisição dos materiais que constam nas listas anexas a cada experiência, rondem aproximadamente os **200€**.

ATIVIDADE 1 – Biodiversidade da manta morta

Livro	Há Um Cabelo na Minha Terra! , Gary Larson, Gradiva 2007
Público-alvo	3º e 4º anos
Duração	60 a 90 min.
Objetivo	- Reconhecer, identificar e catalogar diferentes anelídeos, artrópodes e moluscos, recolhidos da manta morta
PARTE 1	
Leitura do livro ou excertos do mesmo	
PARTE 2	
1º Colocar a manta morta no tabuleiro	
2º Utilizar a lupa de mão para procurar os seres vivos	
3º Tirar amostras com o auxílio da pinça	
4º Reconhecer as principais características morfológicas.	
5º Agrupar segundo as características morfológicas.	
6º Escolher um ser vivo para fazer o seu registo/desenho.	
7º Desenhar o ser vivo no cartão.	
8º Registar no cartão as características morfológicas do ser vivo.	
Descrição da atividade	
Divisão da turma em 5 grupos para a realização da experiência.	
Organização	A exploração dos conteúdos apresentados deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor BE achar mais conveniente.
Material	5 pinças
	5 lupas +1 microscópio
	5 cartões
5 placas de petri	
5 tabuleiros	
5 lápis	

ATIVIDADE 2 – Lâmpada de Gelo

Livro	Os Mistérios de Casimiro , António Pocinho, Fenda Editora, 2002								
Público-alvo	4.º Ano								
Duração	60 min.								
Objetivo	<ul style="list-style-type: none">- Reconhecer os diferentes estados da água- Reconhecer a refração e a reflexão da luz								
<p><i>PARTE 1</i></p> <p>Leitura do livro ou excertos do mesmo (Porque é que as coisas se estragam?)</p> <p><i>PARTE 2</i></p> <p>Elaboração da experiência:</p>									
Descrição da atividade	<ol style="list-style-type: none">1º Ligar os fios aos terminais do LED com fita isoladora.2º Colocar o LED no interior do balão deixando os fios de fora.3º Encher o balão com água e fechá-lo com um fio.4º Colocar o balão no congelador.5º Retirar o balão, depois de congelada a água.6º Remover a borracha do balão e colocar as pilhas no suporte.								
Organização	<p>Divisão da turma em 5 grupos para a realização da experiência.</p> <p>A exploração dos conteúdos apresentados deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor BE achar mais conveniente.</p>								
Material	<table><tr><td>5 Balões</td><td>10 Pilhas de 1,5 V</td></tr><tr><td>5 LED's</td><td>5 Suportes para 2 pilhas</td></tr><tr><td>Fios elétricos</td><td>Fita isoladora</td></tr><tr><td></td><td>Cordel</td></tr></table>	5 Balões	10 Pilhas de 1,5 V	5 LED's	5 Suportes para 2 pilhas	Fios elétricos	Fita isoladora		Cordel
5 Balões	10 Pilhas de 1,5 V								
5 LED's	5 Suportes para 2 pilhas								
Fios elétricos	Fita isoladora								
	Cordel								

ATIVIDADE 3_ História Animada

Livro	“O Mundo no Chão” , Nuno Casimiro e João Vaz de Carvalho, Bags&Books Edições								
Público-alvo	2.º/3.º/4.º Ano								
Duração	60 a 90 min.								
Objetivo	<ul style="list-style-type: none">- Aprender a evolução dos desenhos animados- Compreender os efeitos de ilusão ótica- Construir material relacionado com a atividade								
Taumatrópio									
Descrição da atividade	<ol style="list-style-type: none">1.º Com a ajuda do molde marcar na cartolina branca os contornos2.º Recortar as zonas marcadas3.º Fazer um desenho de apenas metade da ideia de um lado da rodela da cartolina e do outro a parte que falta(por exemplo se se quiser ver um pássaro numa gaiola, de um lado desenhar a gaiola e do outro o pássaro)4.º Prender em cada um dos furos um pedaço de fio ou elástico5.º Fazer rodar rapidamente o disco e observar o efeito <p>Divisão da turma em 5 grupos para a realização da experiência.</p>								
Organização	A exploração dos conteúdos apresentados deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor BE achar mais conveniente								
Material	<table><tbody><tr><td>Cartolina branca</td><td>2 canetas de feltro</td></tr><tr><td>Fio o elástico</td><td>Papel vegetal</td></tr><tr><td>Molde taumatrópio</td><td>1 folha de papel A4</td></tr><tr><td>1 lápis</td><td>1 Tesoura</td></tr></tbody></table>	Cartolina branca	2 canetas de feltro	Fio o elástico	Papel vegetal	Molde taumatrópio	1 folha de papel A4	1 lápis	1 Tesoura
Cartolina branca	2 canetas de feltro								
Fio o elástico	Papel vegetal								
Molde taumatrópio	1 folha de papel A4								
1 lápis	1 Tesoura								

ATIVIDADE 3 – História Animada

Livro | **“O Estranho Mundo de Jack”**, Tim Burton, Editora Orfeu Negro, 2010

Público-alvo | 3.º/4.º Ano

Duração | 60 a 90 min.

Objetivo |

- Aprender a evolução dos desenhos animados
- Compreender os efeitos de ilusão ótica
- Construir material relacionado com a atividade

Zootrope

Descrição da atividade |

- 1º| Na tira de papel fazer um desenho de uma das “casas”
- 2º| Cada desenho deve ter pequenas modificações em relação ao anterior e o último
desenho deverá ser semelhante ao primeiro, de forma a obter um movimento sem princípio nem fim de forma o obter um movimento sem princípio nem fim
- 3º| Com recurso ao molde base do zootrope marca a cartolina preta
- 4º| Recortar as zonas marcadas
- 5º| Colar as tiras de cartolina com fendas de modo a obter um cilindro
- 6º| Dobrar as patelinhas das tiras de cartolina com fendas para dentro e colá-las no disco preto
- 7º| Colocar o parafuso com a cabeça para cima e com uma anilha de cada um dos lados do disco
- 8º| Apertar a porca e em seguida colocar a haste do parafuso dentro da caneta de feltro
- 9º| Colar a tira de papel pelo sombreado para formar um cilindro, com os desenhos virados para dentro e colocá-la dentro do cilindro cartolina preta
- 10º| Fazer o zootrope rodar e espreitar pelas fendas

Organização | Divisão da turma em 5 grupos para a realização da experiência.
A exploração dos conteúdos apresentados deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor BE achar mais conveniente

Material	1 Folha de papel A4 1 Lápis Papel vegetal 2 Canetas de feltro 1 Tesoura Cartolina preta Molde base Zootrope	Cola para papel Parafuso Porca 2 Anilhas Tira de papel com “casas” 2 Tiras de cartolina com fendas
----------	---	---

ATIVIDADE 3_ História Animada

Filme	“História Trágica com Final Feliz” , Regina Pessoa, Edições Afrontamento, 2007
Público-alvo	2.º/3.º/4.º Ano
Duração	60 a 90 min.
Objetivo	<ul style="list-style-type: none">- Aprender a evolução dos desenhos animados- Compreender os efeitos de ilusão ótica- Construir material relacionado com a atividade
Descrição da atividade	Flip book <p>Tentar compreender a sequência de desenhos que é necessária fazer, para isso poderá recorrer a um rascunho do movimento que se pretende Fazer um desenho na última página e virar para a página anterior A transparência do papel permite ver o desenho anterior. Fazer um novo desenho parecido mas diferente do anterior. Repetir sucessivamente este processo até ter todas as folhas do bloco preenchidas Para ver os resultados basta folhear, mais ou menos rapidamente, as páginas do Flip Book</p>
Organização	Divisão da turma em 5 grupos para a realização da experiência. A exploração dos conteúdos apresentados deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor BE achar mais conveniente.
Material	10 Blocos de “post-it” Lápis Papel vegetal Folha de papel A4

ATIVIDADE 4_ Ovo na garrafa

Livro	Draguim e o Ovo do Dragão , Carlos J. Campos, ASA, 2011 ou Os Ovos Misteriosos , Luísa Ducla Soares, Afrontamento, 1994						
Público-alvo	2.º/3.º/4.º Ano						
Duração	50 min.						
Objetivo	<ul style="list-style-type: none">- Reconhecer e identificar as alterações na pressão atmosférica- Saber replicar a atividade com autonomia.						
Descrição da atividade	<ol style="list-style-type: none">1º Cozer um ovo e retirar a casca2º Embeber algodão em álcool3º Colocar o algodão em chama dentro do balão de Erlenmeyer4º Colocar o ovo no bocal do balão5º Esperar que o ovo seja sugado para dentro do balão						
Organização	Divisão da turma em 5 grupos para a realização da experiência. A exploração dos conteúdos apresentados deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor BE achar mais conveniente.						
Material	<table><tr><td>5 balões de Erlenmeyer</td><td>1 frasco de álcool</td></tr><tr><td>1 Caixa de fósforos</td><td>1 caixa de 6 ovos</td></tr><tr><td>Algodão em rama</td><td></td></tr></table>	5 balões de Erlenmeyer	1 frasco de álcool	1 Caixa de fósforos	1 caixa de 6 ovos	Algodão em rama	
5 balões de Erlenmeyer	1 frasco de álcool						
1 Caixa de fósforos	1 caixa de 6 ovos						
Algodão em rama							

ATIVIDADE 5 – Bolo de Caneca

Livro |

Público-alvo | 2.º/3.º/4.º Ano

Duração | 50 min.

Objetivo | - Identificar e seguir um texto instrucional
- Saber replicar a atividade com autonomia.

Descrição da atividade | 1º| Misturar na caneca:
farinha com fermento (40g)

açúcar (50g)
cacau em pó(5g)

2º| Juntar:

1 ovo
1 colher de sopa de leite
1 colher de sopa de óleo

3º| Misturar bem com a ajuda da colher;

4º| Colocar no micro ondas, na potência máxima, durante 2 minutos.

Organização | Divisão da turma em 5 grupos para a realização da experiência.

A exploração dos conteúdos apresentados deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor BE achar mais conveniente.

Material | farinha com fermento (40g)
açúcar (50g)
cacau em pó (5g)
5 canecas

1 ovo
1 colher de sopa de leite
1 colher de sopa de óleo

ATIVIDADE 6_ Palitos "Mágicos"

Livro |

Público-alvo | 2.º/3.º/4.º Ano

Duração | 50 min,

Objetivo | - Construir e identificar diferentes formas geométricas
- Saber replicar a atividade com autonomia.

Descrição da atividade | 1.º| Dobrar 5 palitos ao meio sem os partir totalmente
2.º| Dispô-los como na figura ao lado
3.º| Colocar 3 ou 4 gotas de água no centro, com o auxílio da pipeta de Pasteur
4.º| Observar o que acontece

Organização | Divisão da turma em 5 grupos para a realização da experiência.
A exploração dos conteúdos apresentados deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor BE achar mais conveniente.

Material	1 caixa de palitos	1 frasco porta-amostra
	1 pipeta de Pasteur	Água

ATIVIDADE 7 – Sais de Banho

Livro	Lendas do Mar , José Jorge Letria, Editora Terramar, 1998		
Público-alvo	2.º/3.º/4.º Ano		
Duração	60 min.		
Objetivo	<ul style="list-style-type: none">- Identificar diferentes tipos de cristalização- Descobrir a história dos sais de banho e a sua utilidade- Saber replicar a atividade com autonomia.		
Descrição da atividade	<p>1º No saquinho com fecho colocar 2 colheres (de sopa) de cloreto de sódio (sal de cozinha)</p> <p>2º Juntar 1 gota de corante alimentar</p> <p>3º Fechar o saco e agitar até homogeneizar a cor</p> <p>4º -Adicionar 1 colher (de café) de alfazema</p> <p>5º -Acrescentar 1 gota de óleo essencial de jasmim</p> <p>6º Agitar novamente</p>		
Organização	<p>Divisão da turma em 5 grupos para a realização da experiência.</p> <p>A exploração dos conteúdos apresentados deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor BE achar mais conveniente.</p>		
Material	Saquinho com fecho Cloreto de sódio Colher de sopa Colher de café Alfazema	Óleo essencial de jasmim Lâmina com cristais de cloreto de sódio Lupa Microscópio Corante alimentar	

ATIVIDADE 8 _ Gomas Científicas

Livro									
Público-alvo	2.º/3.º/4.º Ano								
Duração	60 min.								
Objetivo	- Identificar diferentes tipos de cristalização								
Descrição da atividade	<p>1º Untar as formas de silicone com óleo vegetal 2º Colocar todos os ingredientes num tacho e mexer bem 3º Levar a lume brando e deixar ferver durante 5 min., mexendo de vez em quando 4º Colocar a mistura nas formas de silicone 5º Levar ao frigorífico durante cerca de 2 horas 6º Desenformar as gomas e passá-las por açúcar 7º Provar o resultado</p> <p>Divisão da turma em 5 grupos para a realização da experiência.</p>								
Organização	A exploração dos conteúdos apresentados deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor BE achar mais conveniente.								
Material	<table><tr><td>1 kg de açúcar</td><td>1 tacho</td></tr><tr><td>1 pacote de gelatina de sabor</td><td>1 colher</td></tr><tr><td>35g de gelatina neutra</td><td>3 formas de silicone</td></tr><tr><td>Placa de indução</td><td></td></tr></table>	1 kg de açúcar	1 tacho	1 pacote de gelatina de sabor	1 colher	35g de gelatina neutra	3 formas de silicone	Placa de indução	
1 kg de açúcar	1 tacho								
1 pacote de gelatina de sabor	1 colher								
35g de gelatina neutra	3 formas de silicone								
Placa de indução									

ATIVIDADE 7 – Caviar de Groselha

Livro	Conto “O Nabo”, Irmãos Grimm								
Público-alvo	2.º/3.º/4.º Ano								
Objetivo	- Identificar a técnica: esferificação – direta ou inversa								
Descrição da atividade	<p>1º No recipiente com tampa juntar 100 ml de água, 230 ml de groselha e 3,3g de alginato de sódio</p> <p>2º Misturar bem com a ajuda da varinha mágica</p> <p>3º Deixar repousar durante pelo menos meia hora</p> <p>4º Adicionar, num copo alto, 3,6g de cloreto de cálcio a 180ml de água</p> <p>5º Agitar até que todo o cloreto de cálcio se tenha dissolvido na água</p> <p>6º Com o auxílio da pipeta de Pasteur, colocar várias gotas da mistura de alginato na solução de cloreto de cálcio</p> <p>7º Coar as bolinhas, fazendo passar a mistura através de um coador, para o outro copo alto</p> <p>8º Mergulhar o coador com as bolinhas no copo de boca larga que contém água</p> <p>9º Colocar o caviar em papel absorvente</p> <p>10º Provar o resultado da experiência</p>								
Organização	<p>Divisão da turma em 5 grupos para a realização da experiência.</p> <p>A exploração dos conteúdos apresentados deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor BE achar mais conveniente.</p>								
Material	<table><tbody><tr><td>água</td><td>alginato de sódio</td></tr><tr><td>groselha</td><td>Cloreto de cálcio</td></tr><tr><td>1 copo</td><td>Guardanapos</td></tr><tr><td>1 coador</td><td>1 taça</td></tr></tbody></table>	água	alginato de sódio	groselha	Cloreto de cálcio	1 copo	Guardanapos	1 coador	1 taça
água	alginato de sódio								
groselha	Cloreto de cálcio								
1 copo	Guardanapos								
1 coador	1 taça								

ATIVIDADE 9 – Gelado Científico

Livro | **Diário de uma Totó 4**, Rachel Renée Russell, Gailivro

Público-alvo | 2.º/3.º/4.º Ano

- Reconhecer e identificar diferentes materiais bem como a sua possível solidificação com a ação do gelo.
- Identificar a função do gelo quando este se mistura com o sal.
- Efetuar diferentes medições no decorrer da experiência.
- Saber replicar a atividade com autonomia.

Objetivo |

Descrição da atividade |

PARTE 1

Leitura de alguns excertos selecionados do livro.

PARTE 2

1º| Colocar em dois copos algumas pedras de gelo

2º| Num dos copos adicionar 2 colheres de sopa de sal

3º| Medir a temperatura nos dois copos

Cada grupo:

4º| Colocar num saco de congelação médio:

1 pacote (+/- 7g) de açúcar

1 copo de leite

1 colher de chá de baunilha

1/2 copo de natas

5º| Fechar o saco e agitar

6º| Num saco de congelação grande colocar gelo até meio

7º| Colocar o saco até a receita dentro

8º| Agitar novamente o saco até o gelado solidificar (5/10 min.)

9º| Experimentar os resultados

10º| Observar os copos do ponto 1 e analisar as diferenças

11º| Medir a temperatura em ambos os copos e discutir os resultados.

Organização	Divisão da turma em 5 grupos para a realização da experiência. A exploração dos conteúdos apresentados deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor BE achar mais conveniente.	
Material	1 colher de chá de açúcar 1 colher de chá de essência de Baunilha 1/2 chávena de leite 1/4 de chávena de natas 1 panos de cozinha	1 saco pequeno de congelação 1 saco grande de congelação (ambos com fecho) 3 colheres de sopa de sal de cozinha gelo e ar!