

Projeto LER



com
C  ê n c i a 

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 multidisciplinar

Adquirir novas competências na área das ciências

Promover a leitura e o 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.

ATIVIDADES

Gelado científico

Gomas científicas

Caviar de groselha

Bolo mágico

Ovo na garrafa

Lâmpada de gelo

História animada

Sais de banho

Biodiversidade da manta morta

CUSTOS

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

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	
Descrição da atividade	PARTE 1	
	Leitura do livro ou excertos do mesmo	
Descrição da atividade	PARTE 2	
	1º Colocar a manta morta no tabuleiro	
Descrição da atividade	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 segundas 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.	
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	5 pinças	5 placas de petri
	5 lupas +1 microscópio	5 tabuleiros
	5 cartões	5 lápis

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 	
Descrição da atividade	PARTE 1	
	Leitura do livro ou excertos do mesmo (Porque é que as coisas se estragam?)	
Descrição da atividade	PARTE 2	
	Elaboração da experiência:	
Descrição da atividade	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	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	5 Balões	10 Pilhas de 1,5 V
	5 LED's	5 Suportes para 2 pilhas
Material	Fios elétricos	Fita isoladora
		Cordel

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	1.º Com a ajuda do molde marcar na cartolina branca os contornos	
	2.º Recortar as zonas marcadas	
	3.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 elástico	
	5.º Fazer rodar rapidamente o disco e observar o efeito	
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	Cartolina branca	2 canetas de feltro
	Fio o elástico	Papel vegetal
	Molde taumatrópio	1 folha de papel A4
	1 lápis	1 Tesoura

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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 a 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

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	<p>Flip book</p> <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	<p>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.</p>
Material	<p>10 Blocos de “post-it” Lápis Papel vegetal Folha de papel A4</p>

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	1º Cozer um ovo e retirar a casca 2º Embeber algodão em álcool 3º Colocar o algodão em chama dentro do balão de Erlenmeyer 4º Colocar o ovo no bocal do balão 5º 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	5 balões de Erlenmeyer 1 Caixa de fósforos Algodão em rama	1 frasco de álcool 1 caixa de 6 ovos

ATIVIDADE 5_ Bolo de Caneca

Livro									
Público-alvo	2.º/3.º/4.º Ano								
Duração	50 min.								
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar e seguir um texto instrucional - Saber replicar a atividade com autonomia. 								
Descrição da atividade	<p>1º Misturar na caneca:</p> <ul style="list-style-type: none"> farinha com fermento (40g) açúcar (50g) cacau em pó(5g) <p>2º Juntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 ovo 1 colher de sopa de leite 1 colher de sopa de óleo <p>3º Misturar bem com a ajuda da colher;</p> <p>4º Colocar no micro ondas, na potência máxima, durante 2 minutos.</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> <tr> <td>farinha com fermento (40g)</td><td>1 ovo</td></tr> <tr> <td>açúcar (50g)</td><td>1 colher de sopa de leite</td></tr> <tr> <td>cacau em pó (5g)</td><td>1 colher de sopa de óleo</td></tr> <tr> <td>5 canecas</td><td></td></tr> </table>	farinha com fermento (40g)	1 ovo	açúcar (50g)	1 colher de sopa de leite	cacau em pó (5g)	1 colher de sopa de óleo	5 canecas	
farinha com fermento (40g)	1 ovo								
açúcar (50g)	1 colher de sopa de leite								
cacau em pó (5g)	1 colher de sopa de óleo								
5 canecas									

ATIVIDADE 6_ Palitos "Mágicos"

Livro	
Público-alvo	2.º/3.º/4.º Ano
Duração	50 min,
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - 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 pipeta de Pasteur 1 frasco porta-amostra Água

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	<p>Saquinho com fecho</p> <p>Cloreto de sódio</p> <p>Colher de sopa</p> <p>Colher de café</p> <p>Alfazema</p>	<p>Óleo essencial de jasmim</p> <p>Lâmina com cristais de cloreto de sódio</p> <p>Lupa Microscópio</p> <p>Corante alimentar</p>

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</p> <p>2º Colocar todos os ingredientes num tacho e mexer bem</p> <p>3º Levar a lume brando e deixar ferver durante 5 min., mexendo de vez em quando</p> <p>4º Colocar a mistura nas formas de silicone</p> <p>5º Levar ao frigorífico durante cerca de 2 horas</p> <p>6º Desenformar as gomas e passá-las por açúcar</p> <p>7º Provar o resultado</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> <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									

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	1º No recipiente com tampa juntar 100 ml de água, 230 ml de groselha e 3,3g de alginato de sódio	
	2º Misturar bem com a ajuda da varinha mágica	
	3º Deixar repousar durante pelo menos meia hora	
	4º Adicionar, num copo alto, 3,6g de cloreto de cálcio a 180ml de água	
	5º Agitar até que todo o cloreto de cálcio se tenha dissolvido na água	
	6º Com o auxílio da pipeta de Pasteur, colocar várias gotas da mistura de alginato na solução de cloreto de cálcio	
	7º Coar as bolinhas, fazendo passar a mistura através de um coador, para o outro copo alto	
	8º Mergulhar o coador com as bolinhas no copo de boca larga que contém água	
	9º Colocar o caviar em papel absorvente	
	10º Provar o resultado da experiência	
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	água	alginato de sódio
	groselha	Cloreto de cálcio
	1 copo	Guardanapos
	1 coador	1 taça

Livro	Diário de uma Totó 4 , Rachel Renée Russell, Gailivro
Público-alvo	2.º/3.º/4.º Ano
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Descrição da atividade	<p>PARTE 1 Leitura de alguns excertos selecionados do livro.</p> <p>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</p> <p>Cada grupo:</p> <p>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</p> <p>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.</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	<p>1 colher de chá de açúcar</p> <p>1 colher de chá de essência de Baunilha</p> <p>1/2 chávena de leite</p> <p>1/4 de chávena de natas</p> <p>1 panos de cozinha</p>	<p>1 saco pequeno de congelação</p> <p>1 saco grande de congelação (ambos com fecho)</p> <p>3 colheres de sopa de sal de cozinha</p> <p>gelo e ar!</p>