



ROTEIRO DE ATIVIDADES

CIÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR

**(no âmbito do Programa de Implementação Sistemática
de
Atividades Práticas nas Ciências Experimentais)**



ATIVIDADES EXPERIMENTAIS, LABORATORIAIS E SAÍDAS DE CAMPO

**Áreas do Conhecimento do Mundo, Formação Pessoal e Social e
Expressão e Comunicação**

Departamento de educação pré-escolar
Ano 2020/2021

Ponto de partida

Os educadores de infância do Agrupamento de Escolas de Castro Daire vão dinamizar, com carácter sistemático e regular, atividades de inclusão das ciências experimentais no conjunto das estratégias de desenvolvimento do currículo, promotoras da literacia científica. Além da brochura *Despertar para a Ciência* e do *Roteiro de Realizações* estabelecemos este suporte por nos parecer mais completo uma vez que inclui uma planificação mais detalhada e atenta apreendida em recentes ações de formação na área.

Objetivos

Disponibilizar aos educadores maior diversidade de recursos;

Promover e intensificar o desenvolvimento e a aplicação de atividades práticas experimentais na educação pré-escolar;

Desenvolver nas crianças ideias e conceitos de ciência, atitudes científicas, capacidades manipulativas e de comunicação no domínio das ciências;

Iniciar as crianças em procedimentos e formas de pensar próprias da construção do conhecimento científico;

Contribuir para a literacia científica e tecnológica das crianças e da comunidade, proporcionando ambientes formais e não formais de aprendizagem que estimulem o entusiasmo pela ciência e pela aprendizagem ao longo da vida;

A planificação das atividades prevê as seguintes etapas:

Situações contextualizadas

As atividades propostas partem de contextos próximos das crianças, de modo a que tenham significado e lhes despertem a curiosidade e o interesse. Apesar da planificação ser comum, a exploração de cada atividade pode/deve ser adaptada aos diferentes contextos e grupos de crianças com quem a atividade vai ser realizada.

Deste contexto deriva uma questão-problema que irá incentivar as crianças a procurar resposta, através da realização das atividades propostas.

Assim, as ideias prévias que as crianças manifestam em relação aos fenómenos que observam devem ser atendidas e consideradas como ponto de partida para as novas situações de aprendizagem.

Estas ideias prévias das crianças ilustram aquilo que elas pensam que vai acontecer numa determinada situação/atividade e devem ser registadas em conjunto com as crianças, sob diferentes formas de anotação (registo gráfico, tabelas de dupla entrada, imagens, escrita...)

Da planificação à experimentação

Devem ser proporcionadas atividades de cariz prático. Estas podem compreender recursos disponíveis em qualquer ambiente familiar, social ou jardim-de-infância e podem e devem ser complementadas com outras, recorrendo a recursos mais específicos ou de laboratório.

A participação ativa das crianças em todas as fases do desenvolvimento das atividades deve ser garantida, pelo que deve haver a preocupação de disponibilizar recursos a todas as crianças.

Na interação criança-adulto que ocorre durante a atividade devem privilegiar-se as respostas através de questões que vão sendo colocadas às crianças e não as respostas que lhes são fornecidas pelos adultos. O educador deve questionar a criança, sem a pressionar, de forma a orientá-la na sua aprendizagem e de lhe permitir refletir sobre o que faz e observa.

Registo e análise dos dados das observações

No planeamento devem ser seleccionadas formas de registo adequadas para a atividade e para os grupos de crianças.

O registo das observações das crianças, no final da experimentação, deve ser baseado nas evidências recolhidas.

A análise dos dados recolhidos deve ser feita através da interpretação dos registos efetuados, devendo-se proporcionar um período de confronto de ideias por comparação e discussão com o seu registo inicial.

No final deve-se sistematizar o que as crianças aprenderam de modo a centrar-se nas ideias-chave das atividades.

O desenvolvimento de cada atividade não se encerra em si própria, dado que a exploração de uma temática pode suscitar novas questões.

Desenvolvimento

Ao longo do ano, a equipa responsável propõe as atividades para cumprimento do programa acima referido, já planificadas e que os educadores analisam e implementam em cada grupo através da planificação mensal. Outras atividades já estruturadas neste Roteiro, são propostas a todos os educadores que, após uma apreciação, seleccionam as que mais se adequam ao seu grupo.

Avaliação

As atividades desenvolvidas são avaliadas por cada educador. Em reunião de Departamento será feita a avaliação periódica. Das atividades realizadas no âmbito do Programa de ciências (planificação mensal do departamento), serão enviadas evidências para a respetiva plataforma.

Atividade 1

SAÍDA DE CAMPO: À DESCOBERTA DAS CARATERÍSTICAS DAS FOLHAS



ATIVIDADES SOBRE SERES VIVOS: À DESCOBERTA DAS CARATERÍSTICAS DAS FOLHAS (Saída de Campo)

GUIÃO DO PROFESSOR

TEMA DA ATIVIDADE DE CAMPO: À DESCOBERTA DAS CARATERÍSTICAS DAS FOLHAS

Motivação para a atividade:

O Educador antes de iniciar a atividade estabelece uma conversação com o seu grupo de crianças propondo uma saída ao campo/jardim/pinhal para observar as transformações da Natureza. No percurso, propor ao grupo a recolha de exemplares de folhas que se encontrem caídas no solo.

Finalidade da atividade:

Recolher, observar e agrupar folhas em função de algumas das suas características (cor, tamanho, recorte, forma, nervuras e textura).

Objetivos:

- Revelar interesse pelo que observa;
- Revelar interesse em compreender o que observa;
- Alargar o conhecimento a respeito das características das folhas;
- Expressar ideias sobre o que observa e experiência.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.

O que e como vamos fazer/exploração didática:

- Colocar sobre a mesa as folhas recolhidas durante a saída de campo;
- Observar e dialogar acerca da sua diversidade;
- Propor às crianças que agrupem as folhas segundo critérios à sua escolha;
- Dialogar sobre os critérios usados na formação dos grupos

O que precisamos (materiais):

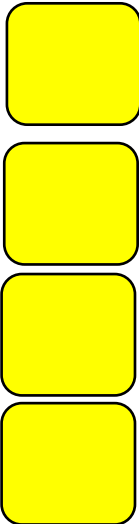
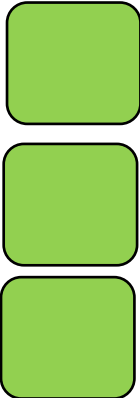
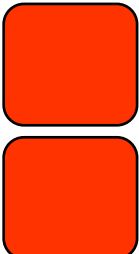
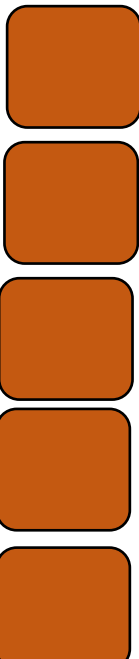






- Mesa
- Folhas

Como vamos registar os dados:

Registo da constituição dos grupos de folhas, através de diferentes técnicas (ex. desenho, contorno, decalque, fotocópia, fotografia, carimbagem, colagem...)

Continuando a explorar

- Proceder à contagem dos grupos constituídos (Quantos grupos de folhas amarelas vermelhas, castanhas...; quantos grupos de folhas grandes, médias e pequenas...; quantos grupos de folhas com recorte, sem recorte...)
- Registar o resultado da contagem dos grupos constituídos segundo os diferentes critérios, construindo um gráfico coletivo com as crianças (exemplo).

Registo da contagem dos grupos constituídos - critério cor				
4	3	2	5	3
				
 amarelo	 verde	 vermelho	 castanho	 laranja

Atividade 2

TEMA DA ATIVIDADE LABORATORIAL: FLUTUAÇÃO DE OBJETOS

GUIÃO DO PROFESSOR

Comportamento de objetos na água

Motivação para a atividade laboratorial:

Sugestão: O Educador antes de iniciar toda a atividade, prepara o seu grupo de crianças, para a leitura da história:” Caldo da Pedra”.

Depois de uma breve exploração da história, o diálogo será encaminhado para a colocação da



Questão problema: "qual o comportamento de um objeto na água?"

Finalidade da atividade:

- Prever, experimentar e observar o comportamento (flutuação/não, flutuação) de diferentes objetos na água.

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registrar;
- Despertar a curiosidade científica;
- Verificar o comportamento dos diferentes objetos em água;
- Compreender que há objetos que quando colocados em água flutuam e outros que não flutuam/afundam.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.

O que precisamos:

- Água;
- Bacia transparente/tina
- Nabo, batata, bola de esferovite, pedra e bola de madeira;

O quê e como vamos fazer:

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

- Apresentação/exploração da história "*Caldo de pedra*";
- Diálogo com as crianças/apresentação dos materiais; manipulação/observação;
- Colocação de questões/ registo de previsões das crianças sobre o que pensam que vai acontecer a cada um dos objetos quando colocados na água, e porquê (*ver tabela e imagens em anexo*); (Para este registo, fornecer às crianças imagens dos objetos a experimentar que devem recortar e colar na tabela, consoante as suas ideias).

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

- Colocar em cima de uma mesa os objetos e a bacia transparente/tina com água;
- Proceder à experimentação: colocar um objeto de cada vez na água;
- Registrar as observações na tabela de registo individual ou coletiva (com recurso de recorte e colagem de imagens);
- Confrontar as previsões com as observações, introduzindo no diálogo os termos "flutua/não, flutua";
- Sistematizar as ideias.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

- O nabo, a bola de esferovite e a bola de madeira flutuam;
- A pedra e a batata não flutuam/afundam.



Agora respondo à questão problema

- Nem todos os objetos têm o mesmo comportamento na água;
- Um objeto flutua na água quando não vai ao fundo;
- A flutuação em água depende dos objetos em causa;
- Objetos com formas idênticas podem ou não flutuar na água;

Atividade 3

FLUTUAÇÃO (plasticina moldada)

GUIÃO DO PROFESSOR

TEMA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL: FLUTUAÇÃO (forma da plasticina)

Motivação para a atividade experimental:

O Educador antes de iniciar a atividade experimental estabelece uma conversa com o seu grupo de crianças, relembrando a história motivadora “caldo da pedra” e a primeira experiência já realizada (atividade 2), explorando uma outra subtemática da flutuação, apresentando uma barra de plasticina e dialogando sobre o que acontece quando colocada sob diferentes formas em água.

Finalidade da atividade:

Compreender o comportamento da plasticina moldada e não moldada quando introduzida na água (flutua/não, flutua) e quais os fatores condicionantes do seu comportamento.

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Verificar o comportamento da plasticina na água (flutuação/não, flutuação);
- Despertar a curiosidade científica.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais para não partirem e causarem ferimentos;

- Não levar à boca qualquer material sem a vigilância do adulto;
- Lavar as mãos no final da atividade.



Questão-problema: a forma da plasticina influencia a flutuação?

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

Dialogar e preencher com as crianças a carta de planificação relativamente aos campos:

O que vamos mudar: A forma da plasticina.

O que vamos medir: O comportamento das diferentes formas de plasticina na água.

O que vamos manter e como: A mesma quantidade de plasticina; a mesma massa (peso) de plasticina; o mesmo recipiente para a colocação da água; a mesma quantidade de água; a mesma temperatura da água (temperatura ambiente).

Registar outras opiniões que possam surgir por parte das crianças.

O quê e como vamos fazer:

Recortar 4 pedaços de plasticina, com o mesmo tamanho e massa (peso);

Dar a 3 pedaços uma forma diferente e manter 1 pedaço com a forma original;

Colocar as formas de plasticina num recipiente com água, uma de cada vez.

O que precisamos (materiais):

1 Tina;

1 Gobelé;

Água;

Plasticina;







Objetos para medir (régua), pesar (balança) e cortar a plasticina (tesoura).

Como vamos registar os dados: Tabela de dupla entrada referida na carta de planificação em anexo.

Exemplo:

REGISTO DA OBSERVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA

(colocar um X)

Forma da plasticina	COMPORTAMENTO	
	FLUTUA	NÃO FLUTUA
		
		
		
		
		

O que pensamos que vai acontecer e porquê



Perguntar às crianças o que acontecerá a cada uma das diversas formas de plasticina quando colocadas no recipiente com água e porquê. Registrar na carta de planificação as respostas obtidas.

Exemplos de previsões das crianças:

Previsão 1 – A plasticina moldada em forma de bola não vai flutuar, porque é pesada.

Previsão 2 – A plasticina moldada em forma de barco vai flutuar, os barcos seguram-se em cima da água.

Previsão 3 – A plasticina moldada em forma de minhoca vai flutuar, fica fininha e não vai ao fundo.

Previsão 4 – A plasticina que não foi moldada (em barra) não vai flutuar, é muito pesada e afunda.

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

Executar a planificação atrás descrita, controlando as variáveis (observando e registando o comportamento dos objetos na água; confrontando os resultados com as previsões, introduzindo no diálogo os termos “Flutua/Não Flutua”).

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

Resultados esperados:

- A plasticina moldada em forma de bola não flutua;
- A plasticina moldada em forma de barco flutua;
- A plasticina moldada em forma de minhoca não flutua;
- A plasticina que não foi moldada (em barra) não flutua.



Agora respondo à questão problema

Resposta esperada:

A forma da plasticina pode influenciar a flutuação.

Conclusões: Ajudar as crianças a concluir que a plasticina moldada em forma de barco é a única que flutua devido a ter adquirido uma concavidade (caixa de ar) que lhe permite deslocar maior volume de água.

Carta de Planificação



Questão-problema: a forma da plasticina influencia a flutuação?

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

O que vamos mudar

A forma da plasticina.



O que vamos medir

O comportamento das diferentes formas de plasticina na água.

O que vamos manter e como

A mesma quantidade de plasticina.

A mesma temperatura da água (temperatura ambiente).

A mesma massa (peso) de plasticina.

O mesmo recipiente para a colocação da água.

A mesma quantidade de água.

O quê e como vamos fazer







Recortar 4 pedaços de plasticina, com o mesmo tamanho e massa (peso);
Dar a 3 pedaços uma forma diferente e manter 1 pedaço com a forma original;
Colocar as formas de plasticina num recipiente com água uma de cada vez;

O que precisamos

1 Tina;
1 Gobelé;
Água;
Plasticina;
Objetos para medir (régua), pesar (balança) cortar a plasticina (tesoura).

Como vamos registar os dados: tabela de dupla entrada
Exemplo

REGISTO DA OBSERVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA
(colocar um X)

Forma da plasticina	COMPORTAMENTO	
	FLUTUA	NÃO FLUTUA
		
		
		
		
		

O que pensamos
que vai acontecer e porquê



EXPERIMENTAÇÃO

Vamos executar a planificação (controlando variáveis, observando, registando os dados...)

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificamos



Com a ajuda do professor construímos a resposta à questão problema

Atividade 4

ATIVIDADE EXPERIMENTAL: DISSOLUÇÃO EM LÍQUIDOS

GUIÃO DO PROFESSOR

Explorar fatores que influenciam o tempo de dissolução de uma substância

Motivação para a atividade experimental:

O Educador antes de iniciar a atividade experimental prepara o seu grupo de crianças, contando a história do João: «No Jardim-de-Infância do João, cada menino e menina tem a sua garrafa de água. Quando fica vazia, o João leva-a para casa e o pai ou a mãe volta-a a encher. Deste modo, o João está a Reutilizar o plástico. Outras vezes, o João coloca a garrafa vazia no Plasticão que se encontra na sala: é um caixote de cor amarelo, que ele e os outros meninos e meninas, com a ajuda do educador, construíram e que serve para colocar o plástico. Quando o plasticão está cheio, este plástico é colocado no contentor amarelo do Ecoponto que fica no largo, junto da escola. É para Reciclar.

O João é um menino muito observador e curioso. De manhã, antes de ir para o jardim-de-infância, o pai prepara-lhe o pequeno-almoço: um copo de leite com uma colher de chocolate em pó ou de mel. Para o pai, um copo de leite com café em pó. Enquanto o pai prepara o pão torrado para os dois, o João mexe o seu leite com chocolate em pó ou com o mel e gosta de observar o mel ou o chocolate a misturar-se com o leite.

Hoje, quando o pai colocou a garrafa da água na mochila do João, este pediu-lhe para levar um pouco de açúcar em pó e em cubos. No jardim-de-infância, o educador achou que para se observar melhor, o ideal seria misturar numa garrafa de água. Vamos fazer a experiência como no jardim-de-infância do João?



Questão problema: "o estado de divisão do (açúcar) influencia o tempo de dissolução?"

Finalidade da atividade:

Explorar fatores que influenciam o tempo de dissolução de uma substância

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Despertar a curiosidade científica.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade experimental.

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

Dialogar e preencher com as crianças a carta de planificação relativamente aos campos:

O que vamos mudar: O estado de divisão do açúcar: 2 cubos de açúcar e 2 cubos de açúcar triturados.

O que vamos medir: O tempo que o açúcar em pó e em cubo demora a dissolver-se por completo na água

O que vamos manter e como: A massa de açúcar, recorrendo a uma balança;

A temperatura (água à temperatura ambiente);

A quantidade de água 50ml;

O momento da introdução do açúcar nos copos;

Registrar outras opiniões que possam surgir por parte das crianças.

O quê e como vamos fazer: Colocar em cima de uma mesa os cubos e o açúcar em pó, pesados previamente.

Colocar a água em cada copo;

Colocar em cada copo a porção de cada substância;

Mexer de igual forma em ambos os copos

O que precisamos (materiais):

A mesma quantidade de açúcar em cubos (4 cubos, dois são para triturar).















Tamanho dos copos

1 balança

Água

Como vamos registar os dados: Tabela de registo

Exemplo:

MISTURANDO	Previsões 	MISTURANDO	Resultados 
 ÁGUA E AÇÚCAR	DISSOLVE Rápido  <input type="checkbox"/> Lento  <input type="checkbox"/>	 ÁGUA E AÇÚCAR	DISSOLVE Rápido  <input type="checkbox"/> Lento  <input type="checkbox"/>
 ÁGUA E CUBO DE AÇÚCAR	DISSOLVE Rápido  <input type="checkbox"/> Lento  <input type="checkbox"/>	 ÁGUA E CUBO DE AÇÚCAR	DISSOLVE Rápido  <input type="checkbox"/> Lento  <input type="checkbox"/>

O que pensamos
que vai acontecer e porquê



Questionar as crianças sobre o que pensam que vai acontecer e porquê?

Solicitar às crianças que registem as suas ideias/previsões na ficha de registo

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

Executar a planificação atrás descrita controlando as variáveis observando e registando o comportamento do açúcar em pó e do açúcar em cubos em contacto com a água, confrontando os resultados com as previsões, introduzindo no diálogo os termos “dissolve” e “não dissolve”.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

O açúcar em pó é o que demora menos tempo a dissolver-se.



Agora respondo à questão problema

Resposta esperada: O estado de divisão de iguais massas de açúcar influencia o tempo que demoram a dissolver-se por completo em água.



Carta de Planificação

Questão problema: o estado de divisão do (açúcar) influencia o tempo de dissolução?

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

O que vamos mudar

O estado de divisão do açúcar: cubo de açúcar triturado e cubo de açúcar granulado



O que vamos medir

O tempo que o açúcar triturado e em cubo demora a dissolver-se por completo na água

O que vamos manter e como

A massa de açúcar, recorrendo a uma balança (usar o peso de açúcar triturado igual ao do peso do cubo de açúcar);

A temperatura da água (água à temperatura ambiente);

O momento da introdução do açúcar nos copos.

A quantidade de água, 50 ml em cada copo

Tipo de líquido (água da torneira)

O quê e como vamos fazer

Colocar em cima de uma mesa os cubos e o açúcar em pó, pesados previamente. Devem usar-se quatro cubos: dois deles inteiros e outros dois triturados de modo a que estes últimos fiquem divididos. Convém que sejam as crianças a tritura-los pois assim garantem que é a mesma quantidade.

Colocar a água em cada copo 50 ml

Escrever num copo a letra A e no outro a letra B

No copo A colocar os cubos de açúcar inteiros e no copo B os dois cubos de açúcar triturados.

Agitar de igual forma em ambos os copos até que o açúcar fique totalmente dissolvido.

O que precisamos















A mesma quantidade de açúcar em cubos de açúcar.

4 cubos de açúcar (2 deles são triturados)

2 copos de vidro iguais

1 balança

Como vamos registar os dados: Tabela de dupla entrada

	Previsões		Resultados
MISTURANDO		MISTURANDO	
 ÁGUA E AÇÚCAR	DISSOLVE Rápido  <input type="text"/> Lento  <input type="text"/>	 ÁGUA E AÇÚCAR	DISSOLVE Rápido  <input type="text"/> Lento  <input type="text"/>
 ÁGUA E CUBO DE AÇÚCAR	DISSOLVE Rápido  <input type="text"/> Lento  <input type="text"/>	 ÁGUA E CUBO DE AÇÚCAR	DISSOLVE Rápido  <input type="text"/> Lento  <input type="text"/>

O que pensamos
que vai acontecer e porquê



EXPERIMENTAÇÃO

Vamos executar a planificação (controlando variáveis, observando, registando os dados...)

O que verificámos



Com a ajuda do professor construímos a resposta à questão problema

Atividade 5

ATIVIDADE EXPERIMENTAL: DISSOLUÇÃO EM LÍQUIDOS

GUIÃO DO PROFESSOR

Explorar fatores que influenciam o tempo de dissolução de uma substância

Motivação para a atividade experimental:

O Educador antes de iniciar a atividade experimental prepara o seu grupo de crianças, contando a história do João: «No Jardim de Infância do João, cada menino e menina tem a sua garrafa de água. Quando fica vazia, o João leva-a para casa e o pai ou a mãe volta-a a encher. Deste modo, o João está a Reutilizar o plástico. Outras vezes, o João coloca a garrafa vazia no Plasticão que se encontra na sala: é um caixote de cor amarelo, que ele e os outros meninos e meninas, com a ajuda do educador, construíram e que serve para colocar o plástico. Quando o plasticão está cheio, este plástico é colocado no contentor amarelo do Ecoponto que fica no largo, junto da escola. É para Reciclar.

O João é um menino muito observador e curioso. De manhã, antes de ir para o jardim-de-infância, o pai prepara-lhe o pequeno-almoço: um copo de leite com uma colher de chocolate em pó ou de mel. Para o pai, um copo de leite com café em pó. Enquanto o pai prepara o pão torrado para os dois, o João mexe o seu leite com chocolate em pó ou com o mel e gosta de observar o mel ou o chocolate a misturar-se com o leite.

Hoje, quando o pai colocou a garrafa da água na mochila do João, este pediu-lhe para levar um pouco de açúcar em pó e em cubos. No jardim-de-infância, o educador achou que para se observar melhor, o ideal seria misturar numa garrafa de água. Vamos fazer a experiência como no jardim-de-infância do João?



Questão problema: "A temperatura da água influencia o tempo de dissolução do açúcar?"

Finalidade da atividade:

Explorar fatores que influenciam o tempo de dissolução de uma substância

Objetivos:

Prever, experimentar, observar e registrar;

Despertar a curiosidade científica.

Regras de segurança:

Manusear com cuidado os materiais

Não levar à boca qualquer material

Lavar as mãos no final da atividade experimental.

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

Dialogar e preencher com as crianças a carta de planificação relativamente aos campos:

O que vamos mudar: A temperatura da água: 3°C e 30°C

O que vamos medir: O tempo que o açúcar demora a dissolver-se por completo na água, a diferentes temperaturas

O que vamos manter e como:

A massa de açúcar (uma tampa rasa de açúcar)

O momento da introdução do açúcar nos copos.

A quantidade de água 50ml;

Registar outras opiniões que possam surgir por parte das crianças.

O quê e como vamos fazer:

Preparar previamente a água a diferentes temperaturas (água que esteve no frigorífico (3°), e água quente (30°);

Rotular 2 copos com A, B

Colocar no copo A água que esteve no frigorífico (3°C)

Colocar no copo B água à temperatura quente (30°C)

Colocar, simultaneamente, em cada copo, uma tampa rasa de açúcar, previamente medida.

Agitar de igual forma em todos os copos até que o açúcar fique totalmente dissolvido

O que precisamos (materiais):

2 copos

1 termómetro

1 cronómetro









açúcar

1 balança digital/duas tampas iguais

2 colheres

Como vamos registar os dados: Tabela de registo

Exemplo:

 <p>MISTURANDO</p>	<p>Previsões</p> 	 <p>MISTURANDO</p>	<p>Resultados</p> 
 <p>Água fria e açúcar</p>	<p>DISSOLVE EM</p> <div> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 </div>	 <p>Água fria e açúcar</p>	<p>DISSOLVE EM</p> <div> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 </div>
 <p>Água quente e açúcar</p>	<p>DISSOLVE EM</p> <div> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 </div>	 <p>Água quente e açúcar</p>	<p>DISSOLVE EM</p> <div> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 </div>

O que pensamos
que vai acontecer
e porquê



DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

Executar a planificação atrás descrita, observando e registando o comportamento do açúcar, confrontando os resultados com as previsões (aplicação do vocabulário *dissolve/não dissolve*).

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

O açúcar na água fria demorou mais tempo a dissolver-se. O açúcar na água quente demorou menos tempo a dissolver-se.



Agora respondo à questão problema

A temperatura da água interfere no tempo de dissolução. (O açúcar dissolve-se mais depressa em água quente do que em água fria).



Carta de Planificação

Questão problema: A temperatura da água influencia o tempo de dissolução do açúcar?

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

O que vamos mudar

A temperatura da água: 3°C e 30°C



O que vamos medir

O tempo que o açúcar demora a dissolver-se por completo na água, a diferentes temperaturas

O que vamos manter e como

A massa de açúcar (uma tampa rasa de açúcar)

O tipo e a quantidade de água (50ml)

O momento da introdução do açúcar nos copos.








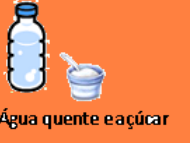
O quê e como vamos fazer

Preparar previamente a água a diferentes temperaturas (água que esteve no frigorífico (3°), e água quente (30°);
Rotular 2 copos com A, B
Colocar no copo A água que esteve no frigorífico (3°C)
Colocar no copo B água à temperatura quente (30°C)
Colocar, simultaneamente, em cada copo, uma tampa rasa de açúcar, previamente medida.
Agitar de igual forma em todos os copos até que o açúcar fique totalmente dissolvido

O que precisamos

2 copos
1 termómetro
1 cronómetro
açúcar
1 balança digital/duas tampas iguais
2 colheres

Como vamos registar os dados:

 MISTURANDO	previsões 	 MISTURANDO	Resultados 
 Água fria eaçúcar	DISSOLVE EM <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 </div>	 Água fria eaçúcar	DISSOLVE EM <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 </div>
 Água quente eaçúcar	DISSOLVE EM <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 </div>	 Água quente eaçúcar	DISSOLVE EM <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 </div>

O que pensamos
que vai acontecer e porquê



EXPERIMENTAÇÃO

Executar a planificação (controlando variáveis, observando, registando...)

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos



Com a ajuda do professor construímos a resposta à questão problema

--

Atividade 6

ATIVIDADE EXPERIMENTAL: FLUTUAÇÃO DE OBJETOS EM LÍQUIDOS DISTINTOS

Guião do Professor

Flutuação de objetos em líquidos distintos

Motivação para a atividade experimental:

O Educador antes de iniciar a atividade experimental estabelece uma conversação com o seu grupo de crianças, relembrando a história motivadora “Caldo da pedra” e as primeiras experiências já realizadas (experiência 1 (Flutuação em água) e 2 (A forma da plasticina interfere com a flutuação)). Prosseguindo o diálogo, direciona os interesses das crianças para a exploração das condições de flutuação/afundamento relacionadas com a influência da natureza do líquido/densidade de líquidos e objetos, lançando a discussão se ao variar o líquido os objetos terão um comportamento igual ou distinto do observável na água; se os objetos flutuam/afundam noutros líquidos.

Finalidade da atividade:

Prever, experimentar, observar o comportamento de alguns objetos quando colocados em líquidos distintos

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Despertar a curiosidade científica.
- Compreender que a natureza do líquido influencia a flutuação;

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.



Questão-problema: "Como se comportam alguns objetos em líquidos distintos?"

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

Dialogar e preencher com as crianças a carta de planificação relativamente aos campos:

O que vamos mudar: Os líquidos (mel, água com corante azul, azeite, álcool etílico);

O que vamos medir: O comportamento de alguns objetos colocadas em líquidos distintos;

O que vamos manter e como: O mesmo tipo de recipiente (tinas em plástico transparente com boca larga do mesmo tamanho); a mesma quantidade de líquido a colocar em cada recipiente; os objetos a colocar em cada líquido (4 rolhas, 4 batatas, 4 nabos, 4 pedras).

Registar outras opiniões que possam surgir por parte das crianças.

O quê e como vamos fazer:

- Colocar na mesa os quatro recipientes;
- Colocar um rótulo em cada recipiente, com o nome do líquido que vai conter;
- Introduzir 500ml de cada líquido no respetivo recipiente (colocar corante azul na água);
- Colocar 1 batata em cada um dos líquidos; seguidamente as rolhas, depois os nabos e por último as pedras;
- Observar e registar o comportamento dos objetos nos diferentes líquidos.

O que precisamos (materiais):

- 4 Recipientes iguais, de plástico, transparentes para colocar os líquidos;
- 4 Tipos de líquido em quantidades iguais (água, mel, azeite, álcool etílico);
- 4 Objetos distintos para cada recipiente (4 rolhas de cortiça, 4 batatas, 4 nabos e 4 pedras), de tamanho semelhante;
- Corante azul para a água;
- Copo medidor, graduado, para medir a quantidade de cada líquido;

Como vamos registar os dados: Tabelas de dupla entrada (*em anexo*).

Exemplo:

antes da experimentação/previsões












Comportamento dos objetos em líquidos distintos

	Mel	Água	Azeite	Álcool
Batata				
Rolha cortiça				
Nabo				
Pedra				
Desenhar os símbolos: Não flutua X				Flutua 

Exemplo:

depois da experimentação/o que verificámos

	MEL 	ÁGUA 	AZEITE 	ÁLCOOL 
BATATA 				
ROLHA DE CORTIÇA 				
NABO 				
PEDRA 				
Inserir no lugar correto: FLUTUA  NÃO FLUTUA x				

**O que pensamos
que vai acontecer
e porquê**



Perguntar às crianças sobre o que pensam que irá acontecer aos objetos quando colocados nos diferentes líquidos;
Registo das suas ideias em tabela

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

Executar a planificação atrás descrita observando e registando o comportamento dos objetos nos diferentes líquidos; confrontando os resultados com as previsões

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

Resultados esperados:

- A batata só flutua no mel, afunda nos restantes líquidos;
- A rolha e o nabo flutuam em todos os líquidos;
- A pedra não flutua em nenhum dos líquidos; afunda em todos os líquidos;

Agora respondo à questão problema

Resposta esperada:

- Os objetos não se comportam de igual modo quando colocados em líquidos distintos;
- Há objetos que flutuam em todos os líquidos, como por exemplo, o nabo e a rolha; outros não flutuam em nenhum dos líquidos, afundam em todos, como por exemplo, a pedra;
- O mesmo objeto pode flutuar num determinado líquido e noutro não, como por exemplo, a batata que só flutuou no mel e nos restantes líquidos afundou.

Conclusões

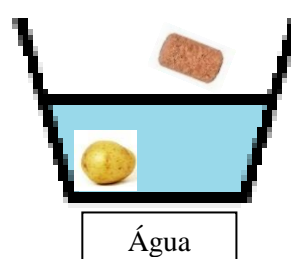
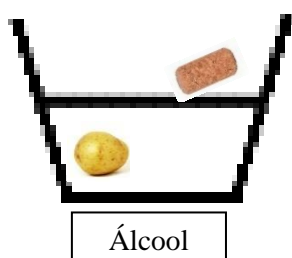
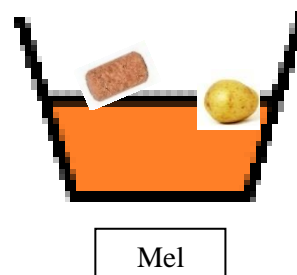
Ajudar as crianças a concluir que a flutuação dos objetos em líquidos depende da relação da densidade entre eles e o líquido onde são mergulhados.

Sugestões

Sugerir às crianças a construção de um registo coletivo dos resultados verificados, colocando, com fita velcro, os símbolos dos objetos nos respetivos recipientes, de acordo com o seu comportamento em cada um dos líquidos (*Símbolos em anexo*)

Exemplo:

Atividade - Flutuação de objetos em líquidos distintos/Sistematização de aprendizagens



Carta de Planificação



Questão-problema: Como se comportam alguns objetos em líquidos distintos?

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

O que vamos mudar

Os líquidos (mel, água com corante vermelho, azeite, álcool);



O que vamos medir

O comportamento dos objetos quando colocado nos diferentes líquidos

O que vamos manter e como

O mesmo tipo de recipiente (tinas em plástico transparente com boca larga do mesmo tamanho)

A mesma quantidade de líquido a colocar em cada recipiente

Os objetos a colocar em cada líquido (4 rolhas, 4 batatas, 4 nabos, 4 pedras)

A ordem de colocação de cada objeto nos diferentes líquidos.

O quê e como vamos fazer


- Colocar na mesa os quatro recipientes;
- Colocar um rótulo em cada recipiente, com o nome do líquido que vai conter;
- Introduzir 500ml de cada líquido no respetivo recipiente;
- Colocar os 4 objetos (batata, nabo, rolha e pedra), um a um, em cada líquido;
- Observar e registar o comportamento dos objetos nos diferentes líquidos.

O que precisamos










- 4 Recipientes iguais, de plástico, transparentes para colocar os líquidos;
- 4 Tipos de líquido em quantidades iguais (água, mel, azeite, álcool etílico);
- 4 Objetos distintos para cada recipiente (4 rolhas de cortiça, 4 batatas, 4 nabos e 4 pedras), de tamanho semelhante;
- Corante vermelho;
- Copo medidor, graduado, para medir a quantidade de cada líquido;

Como vamos registar os dados: tabela de dupla entrada
Exemplo:

Antes da experimentação/previsões

	Mel	Água	Azeite	Álcool
Batata				
Rolha cortiça				
Nabo				
Pedra				
Desenhar os símbolos Flutua: 	Não Flutua: X			

Depois da experimentação/o que verificámos

	MEL	ÁGUA	AZEITE	ÁLCOOL
				
BATATA 				
ROLHA DE CORTIÇA 				
NABO 				
PEDRA 				
Inserir no lugar correto: FLUTUA: 	NÃO FLUTUA: x			

O que pensamos
que vai acontecer e porquê



EXPERIMENTAÇÃO:

Executar a planificação (controlando variáveis, observando, registando...)

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO:

O que verificámos



Com a ajuda do professor construímos a resposta à questão problema

Atividade 7

COMO SE COMPORTAM DIFERENTES LÍQUIDOS QUANDO COLOCADOS EM CONTACTO?

GUIÃO DO PROFESSOR

Tema da atividade laboratorial: flutuação/densidade dos líquidos

Motivação para a atividade laboratorial:

O Educador antes de iniciar a atividade laboratorial estabelece uma conversa com o seu grupo de crianças, relembrando a história motivadora “caldo da pedra” e as primeiras experiências já realizadas (experiência 1- flutuação em água; experiência 2 - A forma da plasticina interfere com a flutuação e experiência 3 - comportamento de objetos em líquidos distintos), encaminhando o diálogo para a colocação da



Questão problema: Qual o comportamento de diferentes líquidos quando colocados em contacto?

Finalidade da atividade:

Prever, experimentar e observar o comportamento entre diferentes líquidos e compreender que a relação entre as densidades determina a flutuabilidade.

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Despertar a curiosidade científica;
- Verificar o comportamento de diferentes líquidos quando postos em contacto;

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.

O que precisamos:

1 copo alto transparente (150 ml)

Água

Mel

Azeite

Corante azul

1 caneta feltro

1 copo de medidas (graduado)

1 vareta

O quê e como vamos fazer:

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

- Diálogo com as crianças, relembrando a história “Caldo de Pedra”;
- Apresentação dos materiais; manipulação/observação: Mostrar o mel e pedir às crianças para o descreverem (cor, sabor, estado físico...); mostrar o azeite às crianças e pedir para o descreverem (cor e estado físico...); mostrar água e pedir às crianças para a descreverem (cor e estado físico);
- Colocação de questões/ registo de previsões das crianças sobre o que pensam que vai acontecer a cada um dos líquidos quando colocados em contacto (*tabela em anexo*).

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

- Medir 25 ml de mel e colocar no copo alto transparente, com cuidado para não sujar as paredes do copo.

- Medir 25 ml de água no copo de medidas, juntar algumas gotas de corante líquido azul para colorir a água e mexer a água. Despejar a água com o corante azul no copo alto (onde já está o mel).
- Medir 25 ml de azeite e colocar no copo alto transparente, onde já está o mel e a água colorida.
- Observar/verificar o que acontece/registar (*tabela em anexo*);
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

- O mel fica no fundo do copo;
- A água fica em cima do mel; flutua no mel;
- O azeite fica a flutuar na água.



Agora respondo à questão problema

- Os líquidos quando colocados em contacto não se comportam de igual forma. Há líquidos que flutuam em outros líquidos, dependendo da sua densidade, não se misturando;
- Os líquidos mais densos ficam sempre por baixo dos menos densos; (o mel que era o mais denso de todos ficou no fundo, seguido da água que é menos densa que o mel, mas mais densa que o azeite, ficando este a flutuar em cima da água).

Atividade 8

TEMA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL: GERMINAÇÃO

GUIÃO DO PROFESSOR

Germinação

Motivação para a atividade experimental:

O Educador antes de iniciar a atividade experimental prepara o seu grupo de crianças, para a leitura da história: “Ainda Nada?”. Depois de uma breve exploração da história, o diálogo será encaminhado para a colocação da



Questão problema: Todas as sementes germinam quando colocadas em diferentes substratos e no mesmo tempo estipulado?"

Finalidade da atividade:

Prever, experimentar, observar e comparar o processo de germinação de sementes.

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Despertar a curiosidade científica.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade experimental.

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

Dialogar e preencher com as crianças a carta de planificação relativamente aos campos:

O que vamos mudar: O tipo de semente.

O que vamos medir: O comportamento das diferentes sementes colocadas em diferentes substratos no mesmo tempo estipulado.

O que vamos manter e como: O mesmo tipo de recipiente (em plástico transparente com boca larga – ex: garrafa de água); a mesma quantidade do substrato para a colocação das sementes (papel de cozinha, de rolo); papel de desenho); a mesma quantidade de sementes colocadas em cada substrato (3 sementes); a mesma ordem de sementes em cada substrato (feijão/milho/agrião); a mesma quantidade de água (na rega das sementes); a mesma exposição solar (colocadas no mesmo local à mesma temperatura); o mesmo tempo limite para a observação da germinação (duas semanas).

Registar outras opiniões que possam surgir por parte das crianças.

O quê e como vamos fazer:

- Recortar duas garrafas iguais de plástico (transparentes) de forma a obter o mesmo tamanho;
- Revestir o interior das garrafas (com o papel de cozinha, com o papel de desenho);
- Colocar 3 sementes de cada tipo (feijão, milho, agrião) entre o papel e a parede do recipiente, a meia altura deste;
- Colocar a mesma quantidade de água (na rega) mantendo sempre o substrato húmido, pelo que se sugere que seja “borrifado” de igual forma e nos mesmos períodos de tempo;
- Registar o comportamento das sementes.

O que precisamos (materiais):

- 2 Recipientes de plástico transparente/duas garrafas de plástico iguais cortadas ao meio;
- Papel de cozinha; papel de desenho;
- Três espécies de sementes (feijão, milho e agrião);
- Água.

Como vamos registar os dados: Tabela de dupla entrada referida na carta de planificação (em anexo).

**O que pensamos
que vai acontecer
e porquê**



Perguntar às crianças sobre o que pensam que irá acontecer às diferentes sementes colocadas nos diferentes materiais. Questões como:

- Todas as sementes germinarão? (explicar o conceito de germinação) *;
- Germinarão ao mesmo tempo?

Registar as suas ideias

Pode considerar-se como início da germinação o momento em que é possível observar que a radícula rompe o tegumento da semente.

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

Executar a planificação atrás descrita observando e registando o comportamento das sementes nos diferentes materiais; confrontando os resultados com as previsões, introduzindo no diálogo os termos: “Germina/não germina”; “germina mais cedo”; “germina mais tarde”.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

Resultados esperados:

As sementes de feijão, o milho e o agrião germinaram/não, germinaram:

- A primeira semente a germinar foi.... no dia
- A segunda semente germinou/não, germinou no dia.....
- A terceira semente



Agora respondo à questão problema

Resposta esperada:

Nem todas as sementes germinam quando colocadas em diferentes substratos e no mesmo tempo previsto. Há mesmo sementes que não chegam a germinar independentemente do tempo estipulado.

Conclusões

Ajudar as crianças a concluir que para as sementes germinarem, carecem de condições específicas externas, como o substrato (material em que são plantadas), temperatura, humidade e oxigenação. Porém, a conjugação destas condições favoráveis não determina, necessariamente, que a germinação ocorra, uma vez que a germinação das sementes depende também de fatores internos à própria semente como por exemplo, a constituição da semente, a maturidade e a vitalidade do embrião.



Carta de planificação

Questão problema: "Todas as sementes germinam quando colocadas em diferentes substratos (materiais) e no mesmo tempo estipulado?"

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

O que vamos mudar

O tipo de semente.



O que vamos medir

O comportamento das diferentes sementes colocadas em diferentes substratos (materiais) e ao mesmo tempo estipulado.

O que vamos manter e como

O mesmo tipo de recipiente.

A mesma quantidade do substrato (material) para a colocação das sementes.

A mesma quantidade de sementes colocadas em cada material.

A mesma ordem de sementes em cada material.

A mesma quantidade de água (na rega das sementes)

A mesma exposição solar

O mesmo tempo limite para a germinação.

O quê e como vamos fazer

Recortar duas garrafas de plástico iguais (transparentes) de forma a obter o mesmo tamanho;

Introduzir em cada recipiente cada tipo de material revestido o interior da garrafa;

Colocar 3 sementes de cada tipo (feijão, milho, agrião) entre o papel e a parede do recipiente, a meia altura deste;

Colocar a mesma quantidade de água (na rega) mantendo sempre o material húmido, “borrifado” de igual forma e nos mesmos períodos de tempo;

Observar e registar o comportamento das sementes no final de cada dia/semana.

O que precisamos

2 recipientes de plástico transparentes;






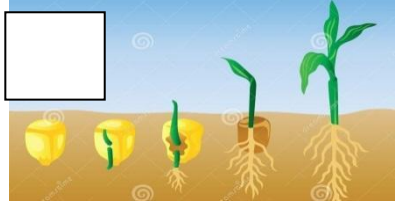
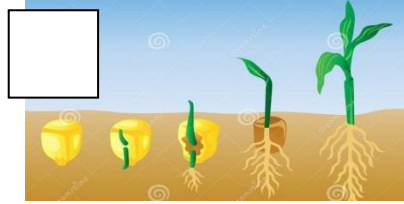



Papel de cozinha e papel de desenho;



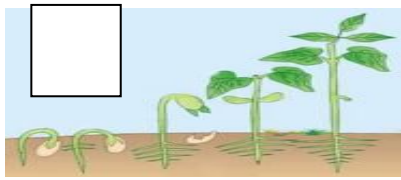
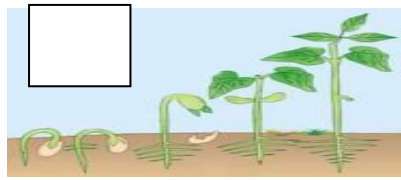

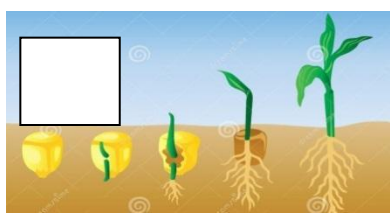
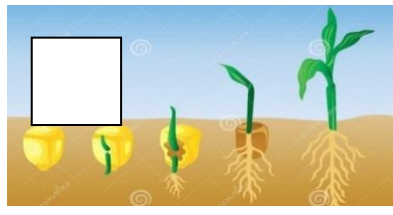


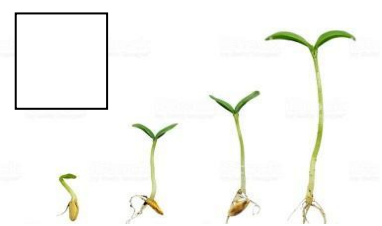
Três espécies de sementes (feijão, milho e agrião);



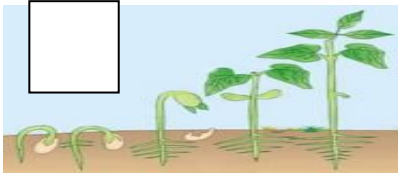
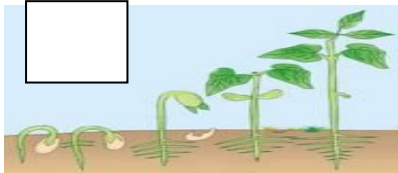

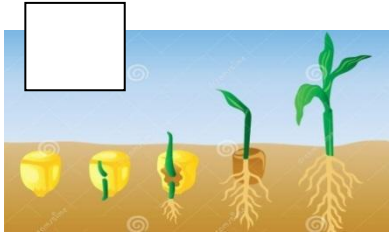
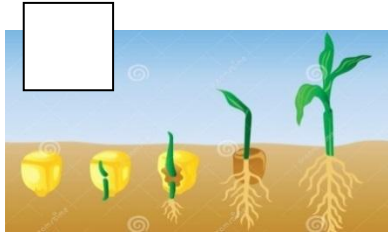



Água.



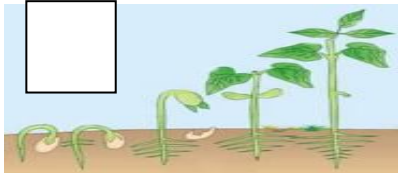
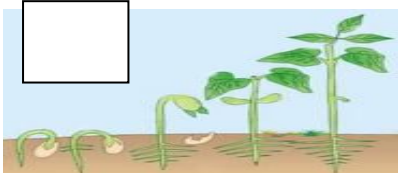

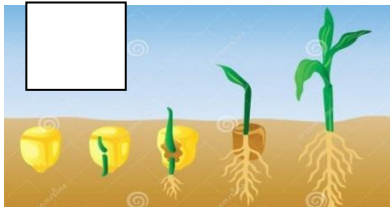
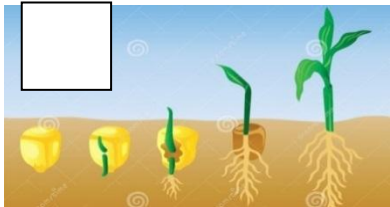


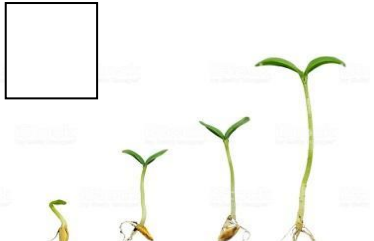
Como vamos registar os dados: Em tabela de dupla entrada

Apresenta-se um exemplo:

Recipiente com papel  de cozinha e sementes de:	Até ao final da 1ª semana	
	Penso que	Observo que
	Germina(X) ou não germina (X)	Germina (X) ou não germina (X)
Feijão 		
Milho 		
Agrião 		

<p>Recipiente com papel de cozinha</p>  <p>e sementes de:</p>	Até ao final da 2ª semana	
	Penso que	Observo que
	<p>Germina(X) ou não germina (X)</p>	<p>Germina (X) ou não germina (X)</p>
<p>Feijão</p> 		
<p>Milho</p> 		
<p>Agrião</p> 		

 <p>Recipiente com papel de desenho e sementes de:</p>	Até ao final da 1ª semana	
	Penso que	Observo que
	Germina(X) ou não germina (X)	Germina (X) ou não germina (X)
Feijão 		
Milho 		
Agrião 		

 <p>Recipiente com papel de desenho e sementes de:</p>	Até ao final da 2ª semana	
	Penso que	Observo que
	Germina(X) ou não germina (X)	Germina (X) ou não germina (X)
<p>Feijão</p> 		
<p>Milho</p> 		
<p>Agrião</p> 		

Que pensamos
que vai acontecer
e porquê



EXPERIMENTAÇÃO

Executar a planificação

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos



Agora respondo à questão problema

Atividade 9

ATIVIDADE LABORATORIAL: MAGNETISMO

GUIÃO DO PROFESSOR

Magnetismo

Motivação para a atividade laboratorial:



Partindo da exploração do Jogo da Pesca, é lançado um desafio ao grupo de crianças, colocando-se a:

Questão problema: Serão todos os objetos atraídos?

Finalidade da atividade:

-Prever, experimentar, observar e comparar o comportamento de diferentes objetos perante um íman

Objetivos:

- Criar oportunidades de experimentação, observação e descoberta;
- Favorecer a compreensão de conceitos científicos;
- Desenvolver o pensamento lógico e representação matemática - (sериar/agrupar /classificar)
- Desenvolver a linguagem e a abordagem à escrita- Aquisição de novo vocabulário decorrente da ação (Adere/Não Adere; Atrai/Não Atrai...); registo gráfico da experiência;

Regras de segurança:

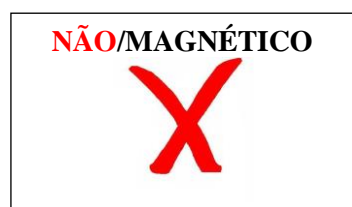
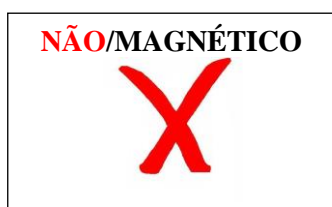
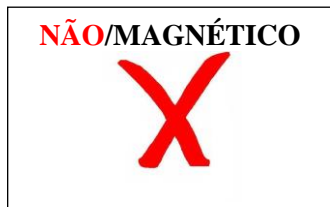
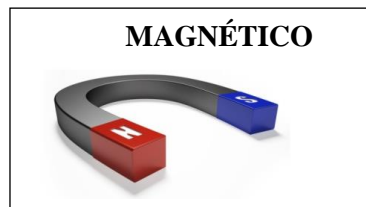
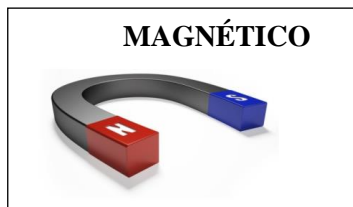
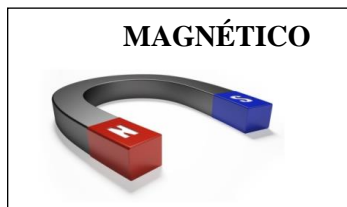
- Manusear os materiais com cuidado;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade

Recursos necessários:

- Cana da pesca com íman na extremidade
- Gancho de plástico para o cabelo
- Chave

	CARICA		
	CLIQUE		
	COLHER		
	MOEDA DE 1 EURO		
	BOLA DE ALUMINIO		
	MOEDA DE 50 CÊNTIMOS		
	ROLHA DE CORTIÇA		
	PREGO		

RECORTA E COLA



DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

Executar a atividade laboratorial conforme a planificação no ponto “o quê e como fazer”
Observar.

Sugestão: Explorar bem a moeda de um euro que no interior como tem níquel é atraída e no exterior como é latão não é.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

- Nem todos os objetos foram atraídos pelos ímanes.
- Objetos que foram atraídos: chave, clip, carica...
- Objetos que não foram atraídos: gancho de plástico, bola de papel de alumínio, rolha de cortiça...

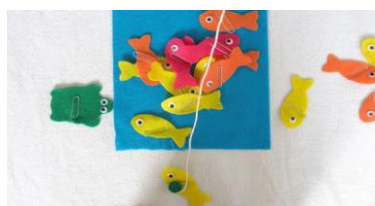


Resposta à questão problema

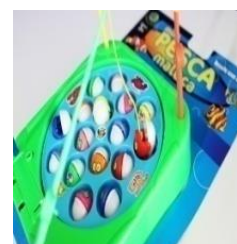
Os ímanes não atraem todos os materiais.
Os ímanes atraem apenas alguns metais (ex os que têm ferro).
A atração pelo íman não depende do tipo de objeto, mas do material que ele é feito.
Nem todos os materiais metálicos são atraídos pelo íman.

Como fazer um Jogo de Pesca com Íman

Material: Cartolina, ou material em Eva, pasta de modelagem para fazer os peixinhos, paus ou ramos para as canas, fio ou corda fina, clips e íman



No mercado, já existem bastantes jogos didáticos como por exemplo:



Atividade 10

ATIVIDADE EXPERIMENTAL: “AS SOMBRAS CRESCEM?”



Guião do Professor

Questão Problema: “As Sombras Crescem?”

Motivação:

Partindo da exploração de um teatro de sombras chinesas, levar as crianças a questionar, o tamanho das sombras dos bonecos/personagens e depois fazer a experimentação com as diferentes sombras conseguidas com o seu corpo.

Finalidade da atividade:

Prever, observar, experimentar e comparar as características/tamanho das sombras dos objetos quando alterada a sua posição em relação a uma fonte de luz;

Objetivos:

- Criar oportunidades de experimentação, observação e descoberta;
- Favorecer a compreensão de conceitos científicos;
- Desenvolver o pensamento lógico e representação matemática - (comparar alturas, tamanhos, noções de pequeno/grande, maior/menor...);

Regras de segurança:

- Manusear os materiais com cuidado;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade

Recursos/materiais necessários:

- Bonecos/personagens para o teatro de sombras (motivação para a experiência a realizar);
- Um lençol/pano branco (para o teatro) e papel de cenário, fixado na parede;
- Uma fonte de luz, pode ser foco de luz/candeeiro e a criança para realizar a atividade

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

Dialogar e preencher com as crianças a carta de planificação relativa aos campos:

O que vamos mudar: a distância a que a luz está da criança;

O que vamos medir: o tamanho da sombra;

O que vamos manter e como: a criança (altura), papel de cenário fixado na parede, uma fonte de luz;

posição e intensidade da fonte de luz.

Registar outras opiniões que possam surgir por parte das crianças.

Procedimentos/desenvolvimento da atividade:

A sala terá de estar minimamente escura, para a atividade resultar;

Realizar uma peça de teatro (sombras chinesas), como motivação;

Levar as crianças a questionar o tamanho da sombra de um boneco (personagem);

Propor a realização de uma atividade, para observarem as diferentes sombras conseguidas com o seu corpo quando colocado a distâncias diferentes de uma fonte de luz;

Colocar a fonte de luz e assinalar com cores diferentes 2 pontos no chão, um mais perto e o outro mais afastado da luz (ver anexo);

Questionar as crianças sobre o tamanho que pensam que a sombra vai ter em cada situação- registo de previsões (ver anexo);

Solicitar à criança que se coloque no 1º ponto e observe o tamanho da sua sombra. Contorná-la (a parede deve estar revestida com papel de cenário) e marcá-la com uma cor correspondente;

Repetir o procedimento para o outro ponto da sala e deixar a criança verificar o tamanho da sua sombra e questioná-la: se acha a sua sombra igual, maior ou menor;

Delinear as sombras, resultantes das 2 posições;

Preencher a ficha de registo, a segunda tabela, com o resultado Final. Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas.

Como vamos registar os dados:

Tabelas de dupla entrada em anexo, referidas na carta de planificação assinalando as previsões e os resultados obtidos

**O que pensamos
que vai acontecer
e porquê**



Perguntar às crianças sobre o que pensam que vai acontecer às sombras;
Ficarão as sombras do mesmo tamanho, quando afastadas da fonte de luz? Mudará a sombra de tamanho quando próxima da fonte de luz?

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

Executar a planificação atrás descrita observando e registando o tamanho das sombras confrontando os resultados com as previsões.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

Depois de as crianças se observarem e compararem os resultados do tamanho das sombras, verificar que:

- A nossa sombra aparece sempre do lado contrário à fonte de luz;
- Quando nos afastamos ou aproximamos a fonte de luz, o tamanho da nossa sombra muda;
- Quanto mais afastados estivermos da fonte de luz, mais pequena é a nossa sombra;



Resposta à questão problema

Sim, as sombras crescem.

A sombra aumenta de tamanho, quanto mais próximos estivermos da fonte de luz!

Carta de Planificação



Questão problema: "As sombras Crescem?"

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

O que vamos mudar

A distância a que a luz está da criança



O que vamos medir

O tamanho da sombra

O que vamos manter e como

A criança
(altura)

O papel de cenário fixado na
parede

Uma fonte de luz que incide sobre a criança

Posição da fonte de luz que incide sobre a
criança

A intensidade da fonte de luz

O quê e como vamos fazer

- 1- Colocar a fonte de luz e assinalar com cores diferentes 2 pontos no chão, um mais perto e o outro mais afastado da luz;
- 2- Solicitar à criança que se coloque no 1º ponto e observe o tamanho da sua sombra. Contorná-la (a parede deve estar revestida com papel de cenário e marcá-la com uma cor correspondente);
- 3- Repetir o procedimento para o outro ponto da sala e deixar a criança verificar o tamanho da sua sombra e questioná-la: se acha a sua sombra igual, maior ou menor;
- 4- Preencher a ficha de registo, assinalando o tamanho que pensam que a sombra vai ter em cada situação-**Previsão**;
- 5- Delinear as sombras, resultantes das 2 posições;
- 6- Preencher a ficha de registo (2ª tabela) com o resultado final).
- 7- Preencher a ficha de registo a segunda tabela com o **Resultado Final**.

O que precisamos

- Bonecos/personagens para o teatro de sombras (motivação para a experiência a realizar)
- Um lençol/pano branco (para o teatro) e papel de cenário, fixado na parede.
- Uma fonte de luz, pode ser foco de luz/candeeiro
- A criança para realizar a atividade experimental.

Como vamos registar os dados: em tabela de dupla entrada.

Exemplo:

Registo da atividade Experimental: "As sombras crescem?"

O que eu penso que vai acontecer



Do mesmo tamanho	Mais pequena	MAIOR

O que verificámos



Do mesmo tamanho	Mais pequena	MAIOR

EXPERIMENTAÇÃO

Cumprir a planificação. Não esquecer de registar os dados...

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos



Respondo à questão problema

Atividade 11

ATIVIDADE EXPERIMENTAL:

PROPRIEDADES DOS MATERIAIS/PERMEABILIDADE

GUIÃO DO PROFESSOR

Tema da atividade experimental: propriedades dos materiais/permeabilidade

Motivação para a atividade experimental:

Continuando a explorar a temática da absorção e lembrando a atividade “Será que diferentes tipos de papel têm a mesma capacidade de absorção de água?”, o educador antes de iniciar a atividade experimental, prepara o seu grupo de crianças, para a apresentação da canção: *A chuva cai, cai* (anexo). Depois de uma breve exploração da canção, prosseguirá o diálogo que será encaminhado para a colocação da



Questão problema: Qual será o melhor material para fazer um guarda-chuva?

Exemplo de questões que o educador pode colocar às crianças:

- Será que podemos fazer um guarda-chuva com papel?
- Será que, tal como aconteceu com alguns papéis, existem outros materiais absorventes?
- Será que estes diferentes materiais (plástico, lã, algodão, nylon, cortiça, esponja) não se deixam atravessar pela água?

Finalidade da atividade:

Experimentar diferentes materiais e verificar o comportamento (permeabilidade) destes perante a água: materiais que se deixam atravessar pela água (permeáveis à água); materiais que não se deixam atravessar pela água (impermeáveis à água).

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Verificar/observar o que acontece à água quando colocada sobre cada amostra de material (se passa através da amostra ou não);
- Verificar o comportamento (permeabilidade) de diferentes materiais (plástico, lã, algodão, nylon, cortiça, esponja) quando se verte água por cima;
- Despertar a curiosidade científica.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais para não partirem e causarem ferimentos;
- Não levar à boca qualquer material sem a vigilância do adulto;
- Lavar as mãos no final da atividade experimental.



Questão-problema: Qual será o melhor material para fazer um guarda-chuva?

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

Dialogar e preencher com as crianças a carta de planificação relativamente aos campos:

O que vamos mudar: O tipo de material (*plástico, lã, algodão, nylon, cortiça, esponja*);

O que vamos medir: A permeabilidade de cada tipo de material;

O que vamos manter e como: A mesma quantidade de água para cada experimentação (200ml); a mesma temperatura da água (temperatura ambiente); o tamanho das amostras (quadrados de 20 cm); tamanho dos funis (12 cm diâmetro); tamanho dos copos;

Registar outras opiniões que possam surgir por parte das crianças...

O quê e como vamos fazer:

- Colocar todos os recursos materiais na mesa;
- Fazer a apresentação de cada recurso material;
- Medir e cortar os diferentes materiais (tamanho igual – quadrados de 20 cm de lado. Poderá ter-se um molde para crianças fazerem o contorno e recorte);
- Aplicar cada uma das amostras dos materiais em funis do mesmo tamanho (um para cada amostra), previamente colocados num copo de tamanho igual, (rotulados com o nome dos diferentes materiais);
- Medir com um gobelé a mesma quantidade de água (200ml), à temperatura ambiente e verter por cima

de cada uma das amostras aplicadas nos funis, experimentando uma de cada vez;






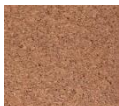


- Verificar/observar o que acontece à água quando colocada sobre cada amostra de material (se passa através da amostra ou não);
- Registar os dados na tabela de registo

O que precisamos (materiais):

- Amostras de diferentes materiais (plástico, lã, algodão, nylon, cortiça, esponja) com as mesmas dimensões;
- Objetos para medir (régua), e cortar as amostras dos materiais (tesoura);
- Seis funis médios com 12cm de diâmetro;
- Água;
- Seis copos do mesmo tamanho rotulados com o nome dos diferentes tipos de material;
- Um gobelé de medir água.
-

Como vamos registar os dados: tabela de dupla entrada

Exemplo:

O que verifiquei	Plástico	Lã	Algodão	Nylon	Cortiça	Esponja
						
É impermeável	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
É permeável						

O que pensamos que vai acontecer e porquê



Perguntar às crianças o que acontecerá à água quando a vertermos por cima de cada amostra. Será que vai passar através do material (cair no copo) ou não? Haverá algum material que não deixe passar a água para o copo (que seja impermeável)?

Registar as respostas das crianças.

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

Executar a planificação atrás descrita, controlando as variáveis (observando e registando o comportamento dos diferentes materiais em contacto com a água/perante a água; confrontando os resultados com as previsões, introduzindo no diálogo os termos “permeável”, “impermeável”.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

Corresponderá ao preenchimento da tabela de dupla entrada para o registo dos dados da observação (verificação).

Resultados esperados:

- As amostras de plástico, de nylon e de cortiça não se deixam atravessar pela água;



Colar se o material é impermeável



Colar se o material é permeável

Agora respondo à questão problema

Resposta esperada:

Os melhores materiais para fazer um guarda-chuva são o nylon, o plástico e a cortiça porque não se deixam atravessar pela água, são impermeáveis à água.

A capacidade de permeabilidade de cada material à água depende das suas propriedades: há materiais que deixam a água passar facilmente, sendo permeáveis, (como, por exemplo, o algodão) e outros que não deixam a água passar, sendo impermeáveis, (como, por exemplo, o nylon e o plástico).

Sugestões:

Substituir as imagens da tabela de registo por um pouco de cada amostra dos materiais;

Propor às crianças a construção de um guarda-chuva a partir dos materiais impermeáveis à água.

Carta de Planificação

Qual será o melhor material para fazer um guarda-chuva?

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO



O que vamos mudar

O tipo de material
(plástico, lã, algodão, nylon, cortiça,
esponja)

O que vamos medir

A permeabilidade de cada tipo de material



O que vamos manter e como

A mesma quantidade de água
para cada experimentação
(200 ml de água)

A temperatura da água
(temperatura ambiente)

O tamanho das amostras
(quadrados de 20 cm)

Tamanho dos funis

Tamanho dos copos

O que e como vamos fazer

- Colocar todos os recursos materiais na mesa;
- Fazer a apresentação de cada recurso material;
- Medir e cortar os diferentes materiais têxteis (tamanho igual – quadrados de 20 cm de lado. Poderá ter-se um molde para crianças fazerem o contorno e recorte);
- Colocar cada uma das amostras dos materiais em funis do mesmo tamanho (um para cada amostra), previamente colocados num copo de tamanho igual (rotulados com o nome dos diferentes materiais);
- Medir com um gobelé a mesma quantidade de água (200ml), à temperatura ambiente e verter em cima de cada uma das amostras aplicadas nos funis, experimentando uma de cada vez;
- Verificar/observar o que acontece à água quando colocada sobre cada amostra de material (se passa através da amostra ou não);
- Registar os dados na tabela de registo (anexo).

O que precisamos

- Amostras dos diferentes materiais (plástico, lã, algodão, nylon, cortiça, esponja), com as mesmas dimensões;
- Objetos para medir (régua), e cortar os papéis (tesoura);
- Seis funis médios com 12 cm de diâmetro;
- Água;
- Seis copos rotulados com o nome dos diferentes tipos de material;
- Um gobelé de medir água.

**Verifiquei
que...**

Plástico

Lã

Algodão

Nylon

Cortiça

Esponja



É impermeável


☐
☐
☐
☐
☐
☐

É permeável


☐
☐
☐
☐
☐
☐


Colar se o material é impermeável



Colar se o material é permeável

O que pensamos que vai acontecer e porquê



Perguntar às crianças o que acontecerá à água quando a vertermos por cima de cada amostra. Será que vai passar através do material (cair no copo) ou não? Haverá algum material que não deixe passar a água para o copo (que seja impermeável)?
Registrar as respostas das crianças.

EXPERIMENTAÇÃO

Vamos executar a planificação (controlando variáveis, observando, registando os dados...)

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

Corresponderá ao preenchimento da tabela de dupla entrada para o registo dos dados (verificação)



Com a ajuda do professor construímos a resposta à questão problema

Atividade 12

ATIVIDADE DE CAMPO - SERES VIVOS

À DESCOBERTA DAS FORMIGAS

Guião do Professor

tema da atividade de campo: seres vivos/à descoberta das formigas

Motivação para a atividade:

O Educador antes de iniciar a atividade prepara o seu grupo de crianças para a apresentação e leitura da fábula “A Cigarra e a Formiga”, ou, “A formiga e a neve”. Partindo da fábula explorar as ideias das crianças sobre como são as formigas e seu modo de vida, propondo ao grupo uma saída ao campo/jardim/pinhal para observação das formigas na natureza. No decorrer da visita recolher algumas formigas para serem observadas na sala, em “Observatórios”. (Após a atividade, devolver as formigas ao seu meio natural).

Finalidade da atividade:

Recolher, observar e pesquisar sobre como são as formigas, identificando as suas principais características (cor, patas, antenas, partes do corpo) e seu modo de vida (onde vivem, como se movem, o que comem...)

Objetivos:

- Revelar interesse pelo que observa;
- Revelar interesse em compreender o que observa;
- Alargar o conhecimento a respeito das formigas;
- Expressar ideias sobre o que observa, descobre e experiência.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.

O que e como vamos fazer/exploração didática:

- Leitura e exploração da fábula “A cigarra e a formiga”;
- Dialogar com as crianças sobre as características das formigas e seu modo de vida;
- Registo das ideias das crianças/o que pensam sobre como são as formigas, em tabela (*anexo*);

- Saída para recolher e observar as formigas na natureza;
- Na sala, observar formigas (a olho nu, com lupa, lupa binocular...) e registar as observações em tabela (anexo).
- Comparar as observações com as suas ideias iniciais.
- Propor uma pesquisa através da consulta de livros, Internet, filmes, questões aos familiares, sobre o modo de vida das formigas;
- Organizar um registo com as informações recolhidas.

O que precisamos (materiais):

- Formigas
- Lupas
- Observatórios
- Livros
- Novas tecnologias
- Envolvimento das famílias

Como vamos registar os dados:

- Registo das características físicas das formigas (*em tabela*), através do desenho.
- Registo coletivo com as informações recolhidas sobre o modo de vida das formigas. (imagens, desenhos, fotografias, pequenos textos...)

Sistematizar ideias/o que as crianças aprenderam com a atividade.

- Existe uma grande diversidade de formigas;
- A utilização da lupa, observatórios...permitem observar melhor as partes constituintes do seu corpo;
- As formigas têm o corpo dividido em três partes e têm seis patas, dois olhos e duas antenas;
- As formigas vivem em formigueiros, onde têm funções diferentes.

Sugestões:

- Construção de um formigueiro. (*em anexo*)

Atividade 13

TEMA DA ATIVIDADE LABORATORIAL: MISTURAR EM ÁGUA

Guião do Professor

TEMA DA ATIVIDADE LABORATORIAL: MISTURAR EM ÁGUA

Motivação para a atividade:

O Educador antes de iniciar a atividade prática prepara o seu grupo de crianças para a apresentação da canção “**Brincar com a água**”.

Depois de uma breve exploração da canção, prosseguirá o diálogo, incentivando as crianças para a exploração/experimentação de alguns materiais em água, que será encaminhado para a colocação da questão problema:



Será que diferentes materiais se misturam com água?"

Finalidade da atividade:

- Prever, experimentar, observar o que acontece quando se misturam diferentes materiais com água.

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Despertar a curiosidade científica;
- Verificar o comportamento dos diferentes materiais em água;
- Compreender que há materiais que se misturam/dissolvem completamente na água e outros não, continuando estes a distinguir-se.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.

O que precisamos:

- Água;

- Sal, açúcar, areia, farinha, azeite, arroz;
- Copos transparentes (6), todos iguais;
- Medidor da água;
- Colheres de sobremesa de plástico.

O quê e como vamos fazer:

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

- Apresentação/exploração da canção “Brincar com a água”;
- Diálogo com as crianças/apresentação dos materiais; manipulação/observação
- Colocação de questões/ registo de previsões das crianças sobre o que pensam que vai acontecer a cada material quando colocado no copo com água, e porquê;

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

- Colocar em cima da mesa o número de copos (6) iguais ao número de amostras dos materiais;
- Colocar a água da torneira (100 ml) em cada copo;
- Medir iguais porções de cada amostra dos materiais (uma colher de sobremesa rasa);
- Colocar em simultâneo as amostras nos respetivos copos;
- Agitar/mexer de igual forma cada mistura com a colher, contando até dez;
- Observar/verificar o que acontece/registar (tabela em anexo);
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas, introduzindo, no diálogo, os termos “misturar” / “mistura”; “mistura em que se distinguem os materiais” /” mistura em que não se distinguem os materiais”, “dissolve”, “não dissolve”;
- Incentivar as crianças a procurar semelhanças e diferenças entre misturas (exemplo: açúcar e água/arroz e água; areia e água/arroz e água; açúcar e água/ areia e água...)

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

- O sal e o açúcar misturam-se na água, não se distinguem; dissolvem-se completamente na água;
- A farinha e o arroz só se misturam, em parte, na água, continuam a distinguir-se; não se dissolvem completamente na água;
- O azeite e a areia não se misturam na água, continuam a distinguir-se; não se dissolvem na água;



Agora respondo à questão problema

- Há materiais que depois de misturados com água, não se distinguem/dissolvem-se completamente, como por exemplo, o sal e o açúcar.
- Há materiais que embora se dissolvam parcialmente, continuam a distinguir-se, como por exemplo, a farinha e o arroz.
- Há materiais que quando misturados com a água não se dissolvem, continuam a distinguir-se, como por exemplo, a areia e o azeite.

Atividade 14

PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

CONDUTIVIDADE TÉRMICA

Guião do professor

TEMA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL: PROPRIEDADES DOS MATERIAIS/CONDUTIVIDADE TÉRMICA

Motivação para a atividade experimental:

O educador antes de iniciar a atividade experimental, prepara o seu grupo de crianças, para a leitura da história: *O boneco de neve sorridente* (<https://pt.slideshare.net/EBItorreira/o-boneco-de-neve-sorridente-13481255>) ou história *”Uma visita à Serra da Estrela”* (brochura “Despertar para a ciência/atividades dos 3 aos 6”, pag.71). Depois de uma breve exploração da história, prosseguirá o diálogo que será encaminhado para a colocação da



Questão problema: Como conservar um cubo de gelo durante mais tempo?

Finalidade da atividade:

Prever, experimentar e verificar que materiais conservam durante mais tempo um cubo de gelo.

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Despertar a curiosidade científica;
- Partilhar com os outros os conhecimentos que adquiriu;
- Compreender que existem materiais que são bons condutores térmicos (mantêm menos tempo um cubo de gelo) e outros que são maus condutores térmicos/bons isolantes (mantêm mais tempo um cubo de gelo)

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material sem a vigilância do adulto;
- Lavar as mãos no final da atividade experimental.



Questão-problema: “Como conservar um cubo de gelo durante mais tempo?”

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

Dialogar e preencher com as crianças a carta de planificação relativamente aos campos:

O que vamos mudar: O tipo de material que envolve o gelo (*plástico, pano de lã, pano de linho, papel de impressão com cor, folha de alumínio*).

O que vamos medir: O comportamento dos cubos de gelo quando envoltos em diferentes materiais (fusão ou não fusão total do gelo num determinado tempo).

O que vamos manter e como: Dimensão do material em que se vai envolver os cubos de gelo (usar pedaços de igual dimensão 15x15); tipo de água a solidificar (usar água da torneira); formato do gelo (manter o formato do recipiente onde a água vai solidificar; temperatura ambiente (colocar os cubos de gelo todos no mesmo local); quantidade de água (a mesma quantidade de água a solidificar).

Registar outras opiniões que possam surgir por parte das crianças...

O quê e como vamos fazer:

- Preparar os cubos de gelo tendo em atenção os fatores a manter;
- Recortar pedaços dos diferentes materiais com a dimensão de 15 x 15 cm;
- Envolver cada cubo de gelo nos diferentes materiais;
- Deixar um dos cubos sem qualquer revestimento funcionando como controle do tempo;
- Quando o “cubo controle” estiver fundido, desembulhar os restantes cubos e verificar/observar/ registar o que acontece; em qual dos materiais os cubos fundiram totalmente, ou só fundiram em parte, ou fundiram pouco...




O que precisamos (materiais):

- 5 cubos de gelo iguais;
- Pano de lã;
- Papel de impressão com cor;
- Folha de alumínio;
- Plástico;
- Pano de linho;
- Substituir as imagens da tabela de registo por um pouco de cada amostra dos materiais.

Como vamos registar os dados: tabela de dupla entrada em anexo

Tabela de registo da atividade experimental

Como conservar um cubo de gelo durante mais tempo

Cubo de gelo	Observação – assinalar com um X				
	Amostras de Materiais				
	plástico	pano de lã	Papel de impressão com cor	folha de alumínio	pano de linho
Fundiu completamente 					
Fundiu em parte 					
Fundiu pouco 					

O que pensamos que vai acontecer e porquê



- Perguntar às crianças o que vai acontecer aos cubos de gelo envolvidos nos diferentes materiais.
- Quais serão os materiais que guardarão mais tempo o cubo de gelo?
- O que esperam ver quando retirarem os materiais que envolvem os cubos?
- Os cubos estarão todos guardados de igual forma?...
- Registrar as respostas das crianças.

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

- Executar a planificação atrás descrita, (controlando as variáveis, observando e registando os dados em tabela de dupla entrada).
- Dialogar com as crianças, confrontando as previsões com as observações e introduzindo, no diálogo, os termos “fundir/derreter”, “bom condutor térmico/mau isolante” (facilita a passagem do calor entre o ambiente e o cubo de gelo), “mau condutor térmico/bom isolante” (dificulta a passagem do calor entre o ambiente e o cubo de gelo).

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

- O cubo de gelo que esteve envolto/embrulhado numa folha de alumínio fundiu/derreteu.
- O cubo de gelo que esteve envolto/embrulhado no pano de lã é o que está menos fundido/derretido, seguindo-lhe o pano de linho, o plástico e por último, o papel.



Agora respondo à questão problema

- Podemos manter um cubo de gelo durante mais tempo se o envolvermos em pano de lã, linho, plástico ou papel. Estes materiais são maus condutores térmicos (bons isolantes) e por isso dificultam a passagem de calor entre o ambiente e os cubos de gelo.



Carta de Planificação

Questão problema: Como conservar um cubo de gelo durante mais tempo?

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

O que vamos mudar

O tipo de material que envolve o gelo



O que vamos medir

Comportamento dos cubos de gelo quando envoltos em diferentes materiais (fusão ou não fusão total do gelo num determinado tempo).

O que vamos manter e como

Dimensão do material em que se vai envolver o cubo de gelo

(usar pedaços de igual dimensão)

Tipo de água a solidificar

(usar água da torneira)

Formato do gelo

(manter o formato do recipiente onde a água vai solidificar)

Temperatura ambiente

(colocar os cubos de gelo todos no mesmo local)

Quantidade de água

(a mesma quantidade de água a solidificar)

Tempo de espera

(controlado por um cubo de gelo sem revestimento)

O quê e como vamos fazer

- Preparar os “cubos” de gelo tendo em atenção os fatores a manter;
- Recortar pedaços dos diferentes materiais com a dimensão de 15 x 15 cm;
- Envolver cada cubo de gelo nos diferentes materiais;
- Deixar um dos cubos de gelo sem qualquer revestimento para controle do tempo;
- Quando o “cubo controle” estiver fundido, desembulhar os restantes cubos e verificar/observar/ registrar o que acontece; em qual dos materiais os cubos fundiram totalmente, ou só fundiram em parte, ou fundiram pouco...




O que precisamos

- 5 cubos de gelo iguais
- 1 pano de lã
- 1 pano de impressão com cor
- 1 folha de alumínio
- 1 plástico
- 1 pano de linho

Como vamos registar os dados: Em tabela de dupla entrada

Tabela de registo da atividade experimental

Como conservar um cubo de gelo durante mais tempo

Cubo de gelo	Observação – assinalar com um X				
	Amostras de Materiais				
	plástico	pano de lã	Papel de impressão com cor	folha de alumínio	pano de linho
Fundiu completamente 					
Fundiu em parte 					
Fundiu pouco 					

**O que pensamos
que vai acontecer
e porquê**



Perguntar às crianças o que acontecerá aos cubos de gelo quando embrulhados nos diferentes materiais. Haverá algum material que guarde o cubo de gelo, sem fundir/derreter? Haverá algum material onde o cubo de gelo funde/derrete totalmente?
Registrar as respostas das crianças.

EXPERIMENTAÇÃO

Executar a planificação (controlando variáveis, observando, registando...)

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

--



Agora respondo à questão problema

--

Atividade 15

Propriedades dos materiais absorção de água Guião do professor

TEMA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL: Propriedades dos materiais e absorção de água

Motivação para a atividade experimental:

O Educador antes de iniciar a atividade experimental, prepara o seu grupo de crianças, para a apresentação da poesia “**Tantos papéis, tantos...**”

Depois de uma breve exploração da poesia, prosseguirá o diálogo que será encaminhado para a colocação da questão problema: **Será que diferentes tipos de papel têm a mesma capacidade de absorção de água?**

Exemplo de questões que o educador pode colocar às crianças:

- Será que os papéis “limpam” /absorvem a água de igual forma?
- Terão todos a mesma capacidade para “limpar” /absorver a água?
- Haverá algum papel que não consiga “limpar” /absorver a água?

Finalidade da atividade:

Compreender o comportamento dos diferentes tipos de papel quando em contacto com a água (a capacidade de absorção de cada tipo de papel).

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Verificar a capacidade de absorção de cada tipo de papel;
- Despertar a curiosidade científica.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais para não partirem e causarem ferimentos;
- Não levar à boca qualquer material sem a vigilância do adulto;
- Lavar as mãos no final da atividade experimental.



Questão-problema: Será que diferentes tipos de papel têm a mesma capacidade de absorção de água?

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

Dialogar e preencher com as crianças a carta de planificação relativamente aos campos:

O que vamos mudar: O tipo de papel (*papel de jornal, papel de embrulho, papel de cozinha, papel de impressão e papel vegetal*);

O que vamos medir: A capacidade de absorção de água de cada tipo de papel;

O que vamos manter e como: A mesma quantidade de água para cada experimentação (20 gotas de água); a mesma temperatura da água (temperatura ambiente); tamanho dos papéis (quadrados de 20 cm); momento de colocação de cada tipo de papel sobre a água; tempo de contacto do papel com a água (5 minutos);

Registar outras opiniões que possam surgir por parte das crianças...

O quê e como vamos fazer:

- Colocar todos os recursos materiais na mesa;
- Fazer a apresentação de cada recurso material;
- Medir e cortar os vários tipos de papel (tamanho igual – quadrados de 20 cm de lado. Poderá ter-se um molde para crianças fazerem o contorno e recorte);
- Dividir a mesa em cinco partes mais ou menos iguais;
- Em cada uma das cinco partes da mesa, com o auxiliar do conta-gotas, colocar 20 gotas de água, juntas umas das outras;
- Colocar cada tipo de papel sobre a água de cada uma das partes da mesa;
- Verificar/observar o que acontece a cada amostra de papel quando colocado, em simultâneo sobre a água da mesa (ao limpar a mesa);
- Decorridos 5 minutos retirar o papel e registar os dados na tabela de registo (absorveu toda a água, absorveu parte da água ou não absorveu água);

O que precisamos (materiais):












- Diferentes tipos de papel (*jornal, cozinha, impressão, embrulho, vegetal*);
- Objetos para medir (*régua*), e cortar os papéis (*tesoura*);
- Água;
- Taça;
- Conta-gotas;
- Mesa;

Como vamos registar os dados: Tabela de dupla entrada referida na carta de planificação (anexo)

Exemplo:

REGISTO DA OBSERVAÇÃO DA EXPERIÊNCIA

(colocar um X)

Tipos de papel	Antes da experimentação			Depois da experimentação		
	Penso que...			Verifiquei que...		
	Absorve toda a água 	Absorve parte da água 	Não absorve água 	Absorveu toda a água 	Absorveu parte da água 	Não absorveu água 
Papel de jornal 						
Papel de cozinha 						
Papel de embrulho 						
Papel de escrita 						
Papel vegetal 						

O que pensamos que vai acontecer e porquê



Corresponderá ao preenchimento da primeira parte da tabela de dupla entrada para o registo dos dados (previsão).

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

Executar a planificação atrás descrita, controlando as variáveis (observando e registando o comportamento dos papéis em contacto com a água; confrontando os resultados com as previsões, introduzindo no diálogo os termos “absorvente/não absorvente”; “mais absorvente do que”/“menos absorvente do que”).

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

Corresponderá ao preenchimento da segunda parte da tabela de dupla entrada para o registo dos dados (verificação).

Resultados esperados:

- O papel de jornal absorveu parte da água;
- O papel de cozinha absorveu a água toda;
- O papel de impressão absorveu parte da água;
- O papel de embrulho absorveu alguma água;
- O papel vegetal não absorveu a água.



Agora respondo à questão problema

Resposta esperada:

Os diferentes tipos de papel não têm a mesma capacidade de absorção de água.

Há papéis que absorvem a água toda; outros só absorvem parte da água e outros não absorvem qualquer água. Os papéis que absorvem bem a água são chamados **bons absorventes** como por exemplo, o papel de cozinha, os que absorvem mal a água são chamados de **maus absorventes**, como por exemplo o papel vegetal.

A absorção tem a ver com o tipo de material com que cada um é feito (as suas propriedades). São as suas propriedades que influenciam a capacidade de absorção destes materiais perante a água.

Sugestões:

- Substituir as imagens da tabela de registo por um pouco de cada tipo de papel;
 - No final da atividade experimental, elaborar um gráfico com os tipos de papel utilizados, ordenando do menos absorvente para o mais absorvente;
- Utilizando o papel mais absorvente (papel de cozinha), continuar a explorar partindo desta atividade experimental para a mistura de cores.



Carta de Planificação



Questão problema: Será que diferentes tipos de papel têm a mesma capacidade de absorção de água?

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

O que vamos mudar

O tipo de papel
(papel de jornal, papel de embrulho, papel de cozinha, papel de impressão e papel vegetal)



O que vamos medir

A capacidade de absorção de água de cada tipo de papel

O que vamos manter e como

A mesma quantidade de água para cada experimentação (20 gotas de água)	A temperatura da água (temperatura ambiente)	O tamanho dos papéis (quadrados de 20x20)
Momento de colocação de cada tipo de papel sobre a água	Tempo de contacto do papel com a água (5 minutos)	

O quê e como vamos fazer

- Colocar todos os recursos materiais na mesa
- Fazer a apresentação de cada recurso material
- Medir e cortar os vários tipos de papel (tamanho igual – quadrados de 20 cm de lado. Poderá ter-se um molde para crianças fazerem o contorno e recorte)
- Dividir a mesa em cinco partes mais ou menos iguais
- Em cada uma das cinco partes da mesa, com o auxiliar do conta-gotas, colocar 20 gotas de água, juntas umas das outras
- Colocar cada tipo de papel sobre a água de cada uma das partes da mesa
- Verificar/observar o que acontece a cada amostra de papel quando colocado, em simultâneo sobre a água da mesa (ao limpar a mesa)
- Decorridos 5 minutos retirar o papel e registar os dados na tabela de registo (absorveu toda a água, absorveu parte da água ou não absorveu água)

O que precisamos

-Diferentes tipos de papel (jornal, cozinha, impressão, fantasia/embrulho, vegetal), com as mesmas dimensões

-Objetos para medir (régua), e cortar os papéis (tesoura);

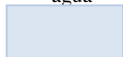


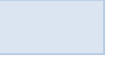







-Água;

-Taça;

-Conta-gotas;

-Mesa.

Como vamos registar os dados (tabela de dupla entrada)

Tipos de papel	Antes da experimentação			Depois da experimentação		
	Penso que...			Verifiquei que...		
	Absorve toda a água 	Absorve parte da água 	Não absorve água 	Absorveu toda a água 	Absorveu parte da água 	Não absorveu água 
Papel de jornal 						
Papel de cozinha 						
Papel de embrulho 						
Papel de escrita 						
Papel vegetal 						

O que pensamos que vai acontecer e porquê



Corresponderá ao preenchimento da primeira parte da tabela de dupla entrada para o registo dos dados (previsão).

EXPERIMENTAÇÃO

Vamos executar a planificação (controlando variáveis, observando, registando os dados...)

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

Corresponderá ao preenchimento da segunda parte da tabela de dupla entrada para o registo dos dados (verificação)



Com a ajuda do professor construímos a resposta à questão problema

--

Atividade 16

Combustão da vela

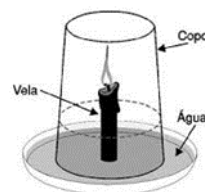
Guião do Professor

TEMA DA ATIVIDADE LABORATORIAL: COMBUSTÃO DA VELA

Motivação para a atividade laboratorial:

Sugestão:

O educador prepara o seu grupo de crianças para a apresentação/exploração da história “O aniversário do João”, propondo a realização de uma atividade que irá responder à questão problema:





“O que acontece quando colocamos uma vela, a arder dentro de um prato com água, tapada por um copo/frasco invertido?”

Finalidade da atividade:

- Prever, experimentar, observar o comportamento da vela a arder quando colocada num prato com água e tapado com um copo/frasco.
- Verificar o que acontece à água quando o oxigénio é consumido dentro do copo/frasco.

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Despertar a curiosidade científica;
- Compreender que o ar ocupa espaço e que nele existe oxigénio

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.

O que precisamos:

- Água (colorida) para uma melhor observação, que cubra o fundo da tina/prato;
- Tina redonda (prato baixo);
- Vela;
- Fósforos
- Copo ou frasco

O quê e como vamos fazer:

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

- Apresentação/exploração da canção “**O aniversário do João**”; (anexo)
- Diálogo com as crianças/apresentação dos materiais; manipulação/observação
- Colocação de questões/ registo de previsões das crianças, através da escrita ou desenho, sobre o que pensam que vai acontecer à vela a arder quando colocada num prato com água, tapada por um copo/frasco e porquê;

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

- Colocar a tina/prato com a água colorida em cima da mesa;
- Acender a vela e colocá-la no meio da tina/prato;
- Deixar a vela a arder por alguns segundos;

- Virar o copo/frasco por cima da vela muito devagar;
- Observar/verificar o que acontece/registar (registo individual ou coletivo recorrendo à representação gráfica);
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas, introduzindo, no diálogo, os termos “ar”; “oxigénio”; “combustão”.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

- A vela ainda ficou acesa durante algum tempo;
- Depois apagou-se;
- A água subiu dentro do copo.



Agora respondo à questão problema

No ar existe oxigénio.

A vela só se mantém acesa enquanto existir oxigénio dentro do copo/frasco. Quando este se esgota a vela apaga-se.

A água sobe no copo para ocupar o lugar do oxigénio que foi consumido pela combustão da vela.

História: O Aniversário do João

O João chegou à escola contente e feliz!
Era o dia do seu aniversário, fazia cinco anos, o petiz!
O bolo ia levar para com todos partilhar.
Chegou a hora da festa e os parabéns cantar
Cinco velas acesas para ele apagar.
O João soprou, soprou....
E as velas apagou!



De repente sem contar um mágico apareceu,
E as crianças surpreendeu!
Houve risos, aplausos e momentos de encantar...
O mágico logo lhes disse: consigo as velas apagar,
Sem ter que soprar!
As crianças surpreendidas com tal magia,
Disseram-lhe para mostrar.
O mágico encantado,
Propõe uma experiência realizar.



Atividade 17

O ar ocupa espaço?

Guião do Professor

TEMA DA ATIVIDADE LABORATORIAL: O AR OCUPA ESPAÇO?

Motivação para a atividade laboratorial:

Sugestão:

O educador antes de iniciar a atividade prepara o seu grupo de crianças para a apresentação do texto “*Olá Cientista*” ou da lengalenga “*O Senhor Vento*” (anexo). Depois de uma breve exploração do texto/ lengalenga, o diálogo será encaminhado para a colocação da questão problema:



“O ar ocupa lugar/espaço?”

Finalidade da atividade:

- Prever, experimentar, observar/verificar que o ar existe e ocupa espaço.

Objetivos:

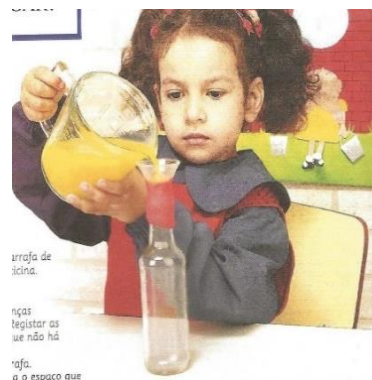
- Prever, experimentar, observar e registar o que acontece à água quando colocada no funil e quando se faz um orifício entre este e a garrafa;
- Despertar a curiosidade científica;
- Reconhecer que o ar existe e ocupa espaço.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.

O que precisamos:

- Água colorida;
- Agulha ou lápis;
- Garrafa de plástico transparente;
- Um funil;
- Plasticina.



O quê e como vamos fazer:

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

- Apresentação/exploração do texto/ lengalenga “**Olá cientistas**” / “**O Senhor vento**”;
- Diálogo com as crianças/apresentação dos materiais; manipulação/observação;
- Mostrar o interior da garrafa e registrar as observações das crianças (poderão dizer que não há nada no seu interior);
- Colocação de questões/ registo de previsões das crianças (registar através da escrita, ou desenho as ideias prévias das crianças): o que pensam que vai acontecer à água quando colocada no funil da garrafa antes de se fazer um orifício; o que acontecerá depois de se fazer um orifício; porquê?

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

- Colocar o funil na boca da garrafa;
- Vedar muito bem com plasticina o espaço que fica entre o funil e a garrafa;
- Colocar um pouco de água no funil e observar o que acontece (a água não cai no interior da garrafa);
- Fazer um pequeno orifício na plasticina com a ajuda do lápis ou da agulha;
- Observar/verificar o que acontece/registar (registo individual ou coletivo recorrendo à representação gráfica. Sugestão: grelha em anexo);
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos...

- A água colocada no funil não passou para o interior da garrafa,
- Depois de fazermos um pequeno orifício na plasticina a água passou para o interior da garrafa.



Agora respondo à questão problema...

O ar existe e ocupa espaço. Enquanto o interior da garrafa esteve cheio de ar, a água não pode entrar. Quando se abriu um pequeno orifício na plasticina o ar saiu através dele à medida que a água ia entrando na garrafa, ou seja, a água obriga o ar a sair pelo orifício. Para que a água entre na garrafa é necessário que o ar saia.

Olá Cientistas!



Já alguma vez te perguntaste: “Será que tenho ar de cientista?”

Não, não é desse ar que vamos falar! Não falamos de um menino ou de uma menina com aspeto de cientista, mas do ar que faz com que a roupa molhada seque num dia de vento; do ar que faz com que as folhas das árvores balancem...

O ar é uma mistura de gases que ocupa todo o espaço livre. Há ar na água, nas plantas e nos animais. O ar está em toda a parte, mas tu não o vês! Não podemos vê-lo, mas sentimo-lo, e vemos o efeito que ele tem sobre as outras coisas. Sem o ar não existiriam animais nem plantas, e a vida não seria possível. Bom, para realizar as experiências que a cientista Ana nos propôs precisamos de muito ar!

Lengalenga: O Senhor Vento

Andava o senhor vento
Um dia passeando
Encontrou a formiga:
- Senhor vento, que força!
Lá caí de barriga!

Andava o senhor vento
A brincar pela rua
Quando viu uma cereja:
- Senhor vento, que força!
Não empurre que aleija!

Andava o senhor vento
Pé ante pé na vinha
Quando avistou um cão:
- Senhor vento, que força!
fui de focinho ao chão!

Então o senhor vento
Foi para o alto do monte
E encontrou um moinho:
- Senhor vento, que bom!
Eu estava tão sozinho.

Maria Alberta Menéres

Atividade 18

Como acontece um vulcão

Guião do Professor

TEMA DA ATIVIDADE LABORATORIAL: COMO ACONTECE UM VULCÃO?

Motivação para a atividade laboratorial:

Sugestão: Partindo da apresentação de uma imagem ou de uma notícia de um jornal, através de conversação na hora do acolhimento, o educador encaminha o diálogo para o tema pretendido e posterior realização da atividade.



“Como acontece um vulcão?”

Finalidade da atividade:

- Prever, experimentar, observar/verificar o comportamento entre dois reagentes em ação (vinagre e bicarbonato de sódio).

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar
- Despertar a curiosidade científica;
- Revelar interesse pelo que observa.
- Perceber que há materiais que reagem entre si.



Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.

O que precisamos:

- Uma garrafa de plástico;
- Uma base/madeira (tabuleiro, prato);
- Barro ou plasticina;
- Colher;
- Copo;
- Vinagre;
- Corante vermelho;
- Bicarbonato de sódio
- Sêmola.



O quê e como vamos fazer:

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

- Conversação e pesquisa, com as crianças, sobre os vulcões, tendo como suporte imagens ou notícias;
- Apresentação dos materiais; manipulação/observação;
- Colocação de questões/ registo de previsões das crianças (registar através da escrita, ou desenho as ideias prévias das crianças) sobre o que pensam que vai acontecer quando se colocarem os dois reagentes (vinagre e bicarbonato de sódio) em contacto.

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

- Colocar a garrafa de plástico no centro da base de madeira (tabuleiro, prato...);
- Revestir a garrafa com barro/plasticina e dar-lhe a forma de um vulcão;
- Colocar no interior da garrafa 6 colheres de sopa de bicarbonato de sódio, previamente misturado com duas colheres de sêmola;
- Encher o copo de vinagre e juntar umas gotas de corante vermelho;
- Com o funil introduzir o líquido na garrafa;
- Observar/verificar o que acontece/registar (registo individual ou coletivo recorrendo à representação gráfica);
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

Quando o vinagre entra em contacto com o bicarbonato de sódio dá-se uma reação, formando-se umas bolhas que arrastam com elas a sêmola e corante para fora da garrafa, parecendo a lava a sair do vulcão.



Sugestão: Para que a “lava” tenha mais volume e dure mais tempo, poder-se-á juntar um pouco de detergente líquido ou em pó.

Atividade 19

Como se move um avião a jato?

Guião do Professor

TEMA DA ATIVIDADE LABORATORIAL: COMO SE MOVE UM AVIÃO A JATO

Motivação para a atividade laboratorial:

Sugestão:

O educador antes de iniciar a atividade, prepara o seu grupo de crianças, para a visualização de um vídeo “Os heróis da cidade: o balão de ar quente/o avião desaparecido/amigos para sempre” (<https://www.youtube.com/watch?v=6o1p1xQiZR4>). Depois de uma breve exploração do vídeo, o educador encaminhará o diálogo para a questão problema



“Como se move um avião a jato?”

Finalidade da atividade:

- Prever, experimentar, observar/verificar como se move um avião a jato.

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Despertar a curiosidade científica;
- Expressar ideias sobre o que observa e experiência.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.

O quê e como vamos fazer:

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

- Apresentação/exploração do vídeo/conversação acerca dos meios de transporte;
- Apresentação dos materiais; manipulação/observação;
- Colocação de questões/ registo de previsões das crianças (registar através da escrita, ou desenho as ideias prévias das crianças) sobre o que pensam que vai acontecer ao balão/avião quando cortamos o fio que o fecha e o largamos (em que sentido vai o ar e o balão).

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

- Passar um fio comprido por dentro de uma palhinha;
- Prender o fio em dois sítios da sala (exemplo: duas cadeiras afastadas);
- Encher um balão e atá-lo com um pequeno fio;
- Sem deixar o ar sair, prende-se o balão à palhinha, colado com fita cola;
- Depois do balão preso à palhinha enfiada no fio fixo entre as duas cadeiras, corta-se ou desata-se o fio do balão para deixar sair o ar, ao mesmo tempo que se larga.
- Observar/verificar o que acontece/registar (registo individual ou coletivo recorrendo à representação gráfica);
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas.

O que precisamos:

- Uma palhinha;
- Um balão;
- Fio para atar o balão;
- Um fio de pesca ou de plástico liso;
- Fita cola;

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

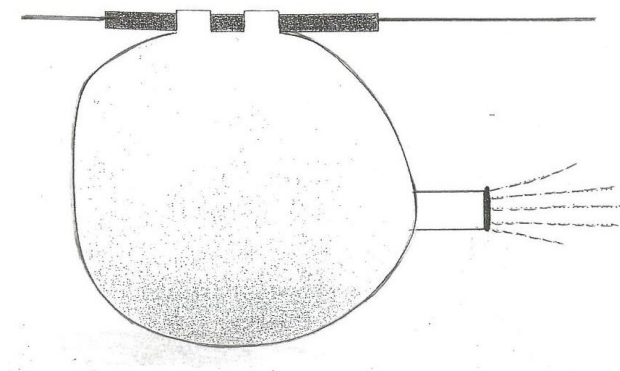
Quando se abre o balão, o ar sob pressão preso lá dentro, escapa fazendo deslocar o balão que vai em sentido contrário à saída do ar.



Resposta à questão problema

Um avião a jato move-se a grande velocidade porque os seus motores geram gaz quente sob grande pressão atirando-os para trás, o que impulsiona o avião para a frente.

Exemplo:



Sugestão: Para melhorar o *avião* (balão) a jato faz-se um avião de papel leve e cola-se à palhinha.

Atividade 20

Absorção de água pelas plantas

GUIÃO DO PROFESSOR

TEMA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL: SERES VIVOS - ABSORÇÃO DE ÁGUA PELAS PLANTAS

Motivação para a atividade experimental:

O educador antes de iniciar a atividade prepara o seu grupo de crianças para a apresentação/exploração da canção “*Era uma vez uma florzinha...*”. Depois de uma breve exploração da canção, prosseguirá o diálogo que será encaminhado para a questão problema: “**Será que podemos mudar a cor das flores?**”

Finalidade da atividade:

Prever, experimentar, observar e compreender o processo de absorção de água, pelas plantas

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Despertar a curiosidade científica;
- Expressar ideias sobre o que observa e experiência;

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais para não partirem e causarem ferimentos;
- Não levar à boca qualquer material sem a vigilância do adulto;
- Lavar as mãos no final da atividade experimental.



Questão-problema: Será que podemos mudar a cor das flores?

O quê e como vamos fazer:

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

- Apresentação/exploração da canção “Era uma vez uma florzinha”
- Apresentação dos materiais; manipulação/observação/descrição...
- Colocação de questões/registo das previsões sobre o que pensam que vai acontecer às flores quando colocadas nos copos com água e corante.

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

- Encher os quatro copos de água, mais ou menos pela metade;
- Deitar umas gotas de corante num dos copos;
- Repetir a operação nos outros copos com corantes de cores diferentes;
- Cortam-se os caules das flores em diagonal;

- Cada caule deve medir uns 15 cm para que se apoie no fundo do copo;
- Deixar as flores nos copos de um dia para o outro;
- Observar/verificar o que acontece e registrar;
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas, introduzindo no diálogo os termos “caule”, “pétalas” “absorção”.

O que precisamos:

- 4 flores com pétalas brancas;
- Água;
- 4 copos transparentes;
- Corante alimentar de várias cores;

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

As flores mudaram de cor, ficaram da mesma cor do corante introduzido em cada copo;



Agora respondo à questão problema

Podemos mudar a cor das flores. Isto acontece porque o caule da flor absorve a água que está no copo. Através do caule a água circula toda a planta até atingir as pétalas. Como a água está carregada de pigmentos coloridos, esses pigmentos viajam com a água até ficarem depositados nas pétalas, deixando-as coloridas.

As plantas têm a capacidade de absorver água do solo.

Canção: Era uma vez uma florzinha

Era uma vez uma florzinha
 Que cheirava, que cheirava muito bem
 Era amarela e vermelhinha
 Tinha um caule e uma folhinha também.
 Mas veio um dia um vendaval
 E florzinha não se pode aguentar
 Partiu o caule, caiu ao chão
 E o jardineiro apareceu para a tratar.
 O jardineiro que era esperto
 A correr, a correr foi consertar
 Pôs-lhe uma estaca, regou-a bem
 E a florzinha começou logo a dançar.
 (Música da canção: Era uma vez um moinho)

Atividade 21

Um ovo que flutua

Guião do professor

TEMA DA ATIVIDADE LABORATORIAL: UM OVO QUE FLUTUA

Motivação para a atividade laboratorial:

Partindo da observação/exploração de imagens/vídeos sobre o “mar Morto” em Israel, o corpo de água mais salgado do planeta (30% de salinidade), o educador questionará as crianças sobre se será mais fácil nadar no mar ou na piscina motivando-as para a realização da atividade “um ovo que flutua”, encaminhando o diálogo para a colocação da



Mulher flutua facilmente em mar Morto



Questão problema: poderá um ovo flutuar?

Finalidade da atividade:

Prever, experimentar e observar/ verificar o comportamento do ovo perante a água doce e água salgada.

Objetivos:

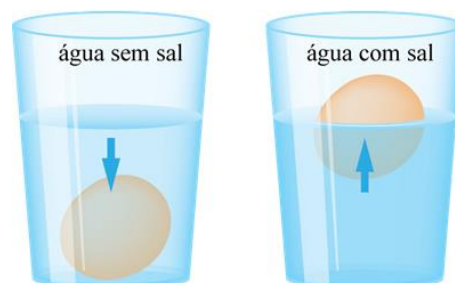
- Fomentar a observação e o espírito crítico;
- Prever, observar, experimentar e registar;
- Desenvolver a curiosidade pelo que observam, e o interesse em compreender o que observam, explicitando e registando as suas ideias;
- Desenvolver e ampliar o vocabulário, alargando conhecimentos;
- Compreender o porquê do afundamento do ovo na água doce e a flutuação do ovo na água salgada.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.

O que precisamos:

- 2 ovos crus (podem usar o mesmo ovo se quiserem);
- 2 copos de vidro ou plástico, transparentes;
- Sal;
- Colher;
- Água;
- Caneta;
- Etiquetas.



O quê e como vamos fazer

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

- Diálogo com as crianças acerca das imagens/vídeos sobre o mar Morto;
- Apresentação dos materiais; observação/manipulação/exploração sensorial;
- Colocação de questões/ registo de previsões das crianças sobre o que pensam que vai acontecer aos ovos quando colocados, um em água doce e o outro em água salgada. “Será que ambos flutuam?”; “Será que um flutua e outro afunda?”; “Será que os dois afundam?...”

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

- Usando a caneta e as etiquetas, identificar os dois copos, escrevendo no primeiro copo “água sem sal” e no segundo copo “água com sal”;
- Colocar água no primeiro copo;
- Colocar o ovo e observar/verificar e registar se ele afunda ou flutua;
- Colocar a mesma quantidade de água no segundo copo;
- Introduzir o ovo e aos poucos acrescentar o sal;
- Observar/verificar e registar se neste copo (com água salgada) ele afunda ou flutua;
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

- O ovo colocado no copo com água doce/sem sal, afundou.
- O ovo colocado no copo com água salgada flutuou.



Agora respondo à questão problema

- O ovo afundou na água doce porque a sua densidade é maior do que a do líquido/água onde foi colocado;
- O ovo flutua na água com sal, pois ao acrescentarmos sal na água, aumentamos a densidade desta. Assim, o ovo flutua, passando a ter uma densidade menor que a mistura de água e sal;
- Desta forma se explica porque flutuamos melhor quando nadamos no mar do que quando o fazemos numa piscina.

Atividade 22

Volume de líquidos

Guião do Professor

TEMA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL: VOLUME DOS LÍQUIDOS

Motivação para a atividade experimental:

Tendo como ponto de partida uma atividade culinária (ex. confeção de um bolo) onde é necessário fazer medição de líquidos, o educador explora a situação motivando as crianças para a realização da atividade experimental “**Conservação do volume da água quando esta é transferida de uns recipientes para outros**”, apresentando ao grupo um conjunto de diferentes recipientes com água, permitindo que as crianças os observem de modo a compará-los, encaminhando o diálogo para a colocação da



Questão problema: O que acontece ao volume/quantidade da água quando transferida de um recipiente para outro diferente?

Finalidade da atividade:

Prever, experimentar, observar e registar o que acontece ao volume/quantidade da água contida num recipiente quando esta é transferida para outro recipiente diferente.

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Despertar a curiosidade científica;
- Efetuar medições simples;
- Compreender que a água não tem forma própria e que o volume da mesma não se altera quando transferida de um recipiente para outro.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade experimental.

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

Dialogar e preencher com as crianças a carta de planificação relativamente aos campos:

O que vamos mudar: os recipientes (tamanhos e formas diferentes);

O que vamos medir: o comportamento da água quando transferida de um recipiente para outro diferente;
O que vamos manter e como: a mesma quantidade de água/mesmo volume; cinco recipientes-medida;
Registar outras opiniões que possam surgir por parte das crianças.

O que precisamos (materiais):

- Água
- 1 Tina redonda, transparente;
- 1 Tina retangular transparente;
- 1 garrafa de plástico grande;
- 1 garrafa de plástico pequena;
- 1 copo estreito e alto, transparente;
- 5 recipientes-medida iguais, transparentes (ex. copo).

O quê e como vamos fazer:

- Apresentação dos materiais; observação/manipulação;
- Encher os cinco recipientes com a mesma quantidade de água;
- Disponibilizar cinco recipientes-medida transparentes iguais (ex. copo) que servirão para as crianças compararem o volume da água que cada recipiente contém;
- Perguntar como ficará o nível da água quando a transferirmos para os respetivos recipientes-medida e registar as previsões no desenho/tabela, marcando em cada recipiente a altura/nível da água, **(tabela em anexo)**;
- Pedir às crianças que vertam o conteúdo de cada um dos recipientes para os respetivos recipientes-medida e marcar a altura da água observada (ex. com uma caneta de acetato)
- Observar e registar/marcar, na tabela de registo, o nível/altura da água em cada um dos recipientes- medida;
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas.

Como vamos registar os dados: Tabela única para as previsões e resultados, referida na carta de planificação (exemplo *em anexo*).

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO – Executar a planificação atrás descrita controlando as variáveis (observando e registando o comportamento da água quando transferida de um recipiente para outro; confrontando os resultados com as previsões, introduzindo no diálogo os termos “volume”).

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos...










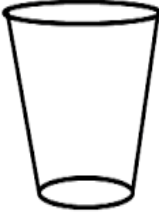
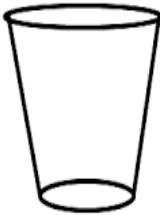
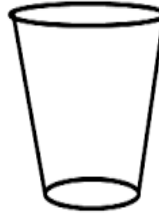

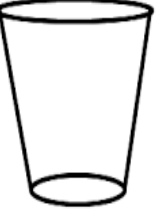

Resultados esperados:

- A água vertida de cada recipiente para os recipientes-medida ficou ao mesmo nível/altura; todos os recipientes-medida ficaram com a mesma quantidade/volume de água.

- Quando se muda a água de um recipiente para outro, a quantidade/volume não se altera;
- A mesma quantidade de água pode atingir alturas diferentes, dependendo do recipiente onde é colocada.

Tabela de registo da atividade experimental

Volume de líquidos: “O que acontece ao volume/quantidade da água quando transferida de um recipiente para outro diferente?” – marca como pensas que vai ficar a altura da água quando a verteres/transferires para os copos-medida. Marca nas colunas debaixo a altura da água observada.

					
Penso que...					
Verifiquei que...					

Carta de Planificação

Questão problema "o que acontece ao volume/quantidade da água quando transferida de um recipiente para outro diferente"



Antes da experimentação

O que vamos mudar...

Os recipientes (tamanhos e formas diferentes)



O que vamos medir...

O comportamento da água quando transferida de um recipiente para outro diferente;

O que vamos manter e como ...

A mesma quantidade de água/mesmo volume

Os cinco recipientes-medida

- Apresentação dos materiais; observação/manipulação;
- Encher os cinco recipientes com a mesma quantidade de água;
- Disponibilizar cinco recipientes-medida transparentes iguais (ex. copo) que servirão para as crianças compararem o volume da água que cada recipiente contém;
- Perguntar como ficará o nível da água quando a transferirmos para os respetivos recipientes-medida e registar as previsões no desenho/tabela, marcando em cada recipiente a altura/nível da água, (tabela em anexo);
- Pedir às crianças que vertam o conteúdo de cada um dos recipientes para os respetivos recipientes-medida e marcar a altura da água observada (ex. com uma caneta de acetato)
- Observar e registar/marcar, na tabela de registo, o nível/altura da água em cada um dos recipientes- medida;
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas.

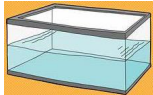






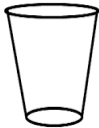


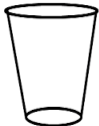




- Água
- 1 Tina redonda, transparente;
- 1 Tina retangular transparente;
- 1 garrafa de plástico grande;
- 1 garrafa de plástico pequena;
- 1 copo estreito e alto, transparente;
- 5 recipientes-medida iguais (ex. copo)

Como vamos registar os dados: em tabela única (previsões e resultados).

Exemplo:

Tabela de registo da atividade experimental

Volume de líquidos: “O que acontece ao volume e à forma da água quando transferida de um recipiente para outro diferente” – marca como pensas que vai ficar a altura da água quando a verteres/transferires para os copos-medida. Marca nas colunas debaixo a altura da água observada.

					
Penso que...					
Verifiquei que...					

O que pensamos
que vai acontecer
e porquê...



Experimentação

Executar a planificação (controlando variáveis, observando, registando...)

Depois da experimentação

O que verificámos...

Agora respondo à questão problema...

Atividade 23

A força da água

Guião do Professor

TEMA DA ATIVIDADE LABORATORIAL: A FORÇA DA ÁGUA

Motivação para a atividade laboratorial:

O Educador antes de iniciar a atividade estabelece uma conversa com o seu grupo de crianças durante a qual partilha novidades/notícias no jornal, imagens acerca dos fenómenos da natureza, (tempestades/chuvas fortes, cheias, barragens...), encaminhando o diálogo para a colocação da



Questão problema: A massa/peso da água influencia a sua força?

Finalidade da atividade:

Prever, experimentar e observar a força da água quando submetida a grande pressão

Objetivos:

- Fomentar a observação e o espírito crítico;
- Levar as crianças a fazer previsões, promovendo o raciocínio lógico;
- Desenvolver a curiosidade pelo que observam, e o interesse em compreender o que observam, explicitando e registando as suas ideias;
- Desenvolver e ampliar o vocabulário, alargando conhecimentos;
- Levar as crianças a experimentar, verificar e compreender que a força da água depende da pressão a que está submetida;

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.

O que precisamos:

- Água;
- Jarro para a água;
- Uma garrafa de plástico grande;
- Taça/recipiente;
- Funil;
- Agulha para lã.



O quê e como vamos fazer

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

- Diálogo com as crianças acerca das notícias/imagens (tempestades/chuvas fortes, cheias, barragens...);
- Apresentação dos materiais; manipulação/observação;
- Colocação de questões/ registo de previsões das crianças sobre o que pensam que vai acontecer à água da garrafa quando retirarmos a fita cola dos orifícios: “Sairá da mesma forma por cada um dos orifícios;” Sairá com a mesma força, dos três orifícios?”; “De qual orifício sairá com mais força?”;

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO

- Fazer, com cuidado, três orifícios na garrafa com a agulha: um na parte superior, outro no meio e o terceiro em baixo, junto da base;
- Tapar cada orifício com fita cola;
- Encher a garrafa de água até ao bordo com o auxílio do funil;
- Colocar a garrafa dentro do recipiente;
- Tirar a fita cola dos orifícios e observar/verificar e registar o que acontece à água que está dentro da garrafa;
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificámos

- O jorro de água que sai do orifício mais alto, feito na parte superior da garrafa, é o que sai com menos força;
- O jorro que sai do orifício feito no meio da garrafa sai com um pouco mais de força do que o jorro que sai do orifício superior; chega um bocadinho mais longe;
- O jorro que sai do orifício feito na parte inferior da garrafa é o que sai com mais força, é o que chega mais longe.



Agora respondo à questão problema

- A água quando submetida a grande pressão, sai com mais força, como aconteceu com o jorro de água que saiu do orifício da parte inferior da garrafa; este tinha maior volume de água a pressionar a sua saída;
- A força do jorro de água está relacionada com a pressão da massa/peso da própria água. Quanto maior a massa/peso da água, mais amplo é o jorro.

Atividade 24

Forças e movimento

Guião do Professor

TEMA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL: FORÇAS E MOVIMENTO/FATORES QUE INFLUENCIAM O DESLOCAMENTO DE OBJETOS ROLANTES EM RAMPAS.

Motivação para a atividade experimental:

Sugestão: O Educador poderá ter como situação motivadora um momento de brincadeira das crianças no recreio ou sala, quando estas realizam uma corrida de carros nos escorregas ou rampas por elas construídas, para verem quem ganha a “corrida”. Depois de uma breve exploração do momento o diálogo será encaminhado para a colocação da questão problema:



“Será que a inclinação de uma rampa influencia a distância percorrida por um objeto?”

Finalidade da atividade:

Experimentar diferentes inclinações numa rampa, de forma a verificar a sua influência na distância que os objetos conseguem percorrer.

Objetivos:

- Prever, experimentar, observar e registar;
- Despertar a curiosidade científica;
- Estabelecer comparações;
- Efetuar contagens e medições simples.

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade experimental.

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

Dialogar e preencher com as crianças a carta de planificação relativamente aos campos:

O que vamos mudar: A inclinação das rampas.

O que vamos medir: A distância que os objetos conseguem percorrer em rampas com diferentes inclinações.

O que vamos manter e como: mesmo material e comprimento das rampas, os mesmos objetos rolantes, o lançamento simultâneo dos objetos;

Registar outras opiniões que possam surgir por parte das crianças.

O quê e como vamos fazer:

- Diálogo com as crianças/apresentação dos materiais; manipulação/observação;
- Preparar rampas do mesmo material (exemplo: madeira pouco polida; cartolina Bristol; cartão grosso...), com o mesmo comprimento (aproximadamente 1 metro) e com diferentes inclinações (altura: 5cm, 20cm, 35cm);
- Colocação de questões/ registo de previsões: perguntar às crianças em qual das rampas pensam que os carrinhos vão chegar mais longe; qual o carrinho que percorrerá maior distância e porquê... (*exemplo de registo em anexo*);
- Colocar os carrinhos iguais no cimo de cada rampa e larga-los ao mesmo tempo;
- Medir a distância percorrida por cada carrinho (utilizar uma unidade de medida, exemplo: quadrados de cartão)
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas;
- Registar o que observam/verificam (*exemplo de registo coletivo ou individual em anexo*).

O que precisamos (materiais):

- 3 rampas do mesmo material, do mesmo comprimento e com inclinações diferentes (altura: 5cm, 20cm, 35cm);
- Unidade de medida (exemplo: quadrados de cartão);
- 3 carrinhos iguais;

Como vamos registar os dados: Gráficos de registo das previsões e de registo coletivo, ou individual, dos resultados verificados, referidos na carta de planificação.

DURANTE A EXPERIMENTAÇÃO – Executar a planificação atrás descrita observando e registando o comportamento dos carrinhos em cada uma das rampas, confrontando os resultados com as previsões.

DEPOIS DA EXPERIMENTAÇÃO

O que verificamos

Resultados esperados:

- O carrinho que desceu a rampa mais inclinada foi o que percorreu maior distância (chegou mais longe);
- Os carrinhos que desceram as rampas menos inclinadas percorreram uma distância menor do que o carrinho que desceu a rampa mais inclinada (não chegaram tão longe);
- O carrinho que percorreu a menor distância foi o que desceu a rampa menos inclinada.

Agora respondo à questão problema

Resposta esperada:

A inclinação de uma rampa influencia o deslocamento de um objeto. O objeto percorre menor distância quando desce uma rampa pouco inclinada. Para percorrer uma maior distância é necessário aumentar a inclinação da rampa.

Quanto maior for a inclinação da rampa maior será a distância percorrida pelo objeto.

Questão problema "Será que a inclinação de uma rampa influencia a distância percorrida por um objeto?"



Antes da experimentação

O que vamos mudar...

A inclinação das rampas



O que vamos medir...

A distância que os objetos conseguem percorrer em rampas com diferentes inclinações.

O que vamos manter e como ...

Rampas do mesmo material

Comprimento das rampas

Os mesmos objetos rolantes

O lançamento simultâneo dos objetos

O que e como vamos fazer...

- Diálogo com as crianças/apresentação dos materiais; manipulação/observação;
- Preparar rampas do mesmo material (exemplo: madeira pouco polida; cartolina Bristol; cartão grosso...), com o mesmo comprimento (aproximadamente 1 metro) e com diferentes inclinações (altura: 5cm, 20cm, 35cm);
- Colocação de questões/ registo de previsões: perguntar às crianças em qual das rampas pensam que os carrinhos vão chegar mais longe; qual o carrinho que percorrerá maior distância e porquê... (*exemplo de registo em anexo*);
- Colocar os carrinhos iguais no cimo de cada rampa e largá-los ao mesmo tempo;
- Medir a distância percorrida por cada carrinho (utilizar uma unidade de medida: quadrados);
- Dialogar com as crianças confrontando os resultados com as previsões efetuadas;
- Registar o que observam/verificam (*exemplo de gráfico/registo coletivo ou individual, em anexo*).

O que precisamos...




- 3 rampas do mesmo material, do mesmo comprimento e com inclinações diferentes (altura: 5cm, 20cm, 35cm);
- Unidade de medida (quadrados de cartão);
- 3 carrinhos iguais;

Como vamos registrar os dados - gráficos: registo individual/**previsões**; registo coletivo ou individual/**resultados**

Exemplos:




Atividade experimental: **"Será que a inclinação de uma rampa influencia a distância percorrida por um objeto? - Registo das previsões.**

Conta e pinta a distância que pensas que cada carro vai percorrer quando largados ao mesmo tempo em cada uma das rampas (medida em quadrados).

	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>

Atividade experimental: **"Será que a inclinação de uma rampa influencia a distância percorrida por um objeto? - Registo dos resultados.**

Conta e pinta a distância que os carros percorreram quando largados em simultâneo em cada uma das rampas (medida em quadrados).

	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>

O que pensamos que vai acontecer e porquê...



Experimentação

Executar a planificação (controlando variáveis, observando, registando...)

Depois da experimentação

O que verificámos...

Agora respondo à questão problema...

Atividade 25

Seres vivos/à descoberta das árvores

Guião do professor

TEMA DA ATIVIDADE DE CAMPO: SERES VIVOS/À DESCOBERTA DAS ÁRVORES

Motivação para a atividade:

O Educador antes de iniciar a atividade prepara o seu grupo de crianças para a apresentação e leitura da história “A Árvore Generosa”. Após uma breve exploração da história propõe ao grupo uma saída ao campo/jardim/pinhal para observação das árvores na natureza. No decorrer da visita fotografar as árvores e recolher as respetivas folhas, flores e frutos.

Finalidade da atividade:

Recolher, observar e pesquisar sobre as árvores (identificação, características, utilidade...).

Objetivos:

- Despertar a curiosidade científica;
- Revelar interesse pelo que observa;
- Revelar interesse em compreender o que observa;
- Alargar o conhecimento a respeito das árvores;
- Perceber a diferença entre árvores e arbustos;
- Expressar ideias sobre o que observa/descobre e experiência;
- Promover a interação com as famílias;

Regras de segurança:

- Manusear com cuidado os materiais;
- Não levar à boca qualquer material;
- Lavar as mãos no final da atividade.

O que e como vamos fazer/exploração didática:

- Leitura e exploração da história “A Árvore Generosa”;
- Dialogar com as crianças acerca do que sabem sobre as árvores (quais as árvores que conhecem, sua constituição; qual o seu nome; como são as suas folhas, frutos; sua utilidade...);
- Saída de campo para descobrir e observar as árvores na natureza;
- Fotografar as árvores e recolher folhas, flores e frutos de cada uma;
- Na sala, organizar os materiais, fazendo a seleção e correspondência de cada árvore às folhas, flores e frutos recolhidos; (Colocar as folhas e flores dentro de revistas/livros durante dois dias);
- Pesquisar através da consulta de livros, Internet, acerca do conhecimento das árvores;
- Propor a cada criança um trabalho com as famílias no sentido da recolha de informação e materiais naturais relativos a uma árvore a descobrir/conhecer;
- Iniciar a construção de um “Herbário” com os materiais recolhidos; na impossibilidade de se obter os materiais naturais, usar imagens, fotos, desenhos...

O que precisamos (materiais):

- Máquina fotográfica;
- Folhas de árvores, flores e frutos naturais;
- Imagens de árvores, flores, frutos;
- Livros;
- Novas tecnologias;
- Famílias;

Como vamos registar os dados:

- Registo coletivo/Herbário com as informações e materiais recolhidos (imagens, desenhos, fotografias, pequenos textos..., relativos a cada árvore).


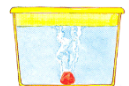

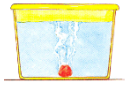





Sistematizar ideias/o que as crianças aprenderam com a atividade:

- Na natureza existe uma grande diversidade de árvores;
- As árvores têm nome e são constituídas por um tronco, ramos, folhas, flores e frutos;
- Há arbustos que são semelhantes às árvores.
- As árvores são muito importantes para o meio ambiente e para nós/os homens:
 - Servem de abrigo para as aves;
 - Purificam o ar, libertando o oxigénio;
 - Fornecem alimentos/frutos para os seres vivos (animais e homens);
 - Fornecem a sombra que ajuda o ambiente a ficar mais fresco;
 - Fornecem a madeira para (móveis, casas, barcos, papel...);
- As árvores são essenciais para o nosso planeta, sendo fundamental preservá-las.

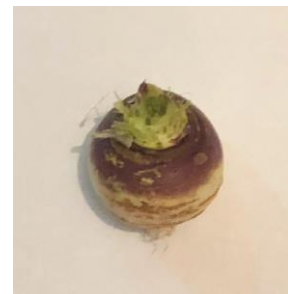
ANEXOS

FICHAS DE REGISTO DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS E LABORATORIAIS

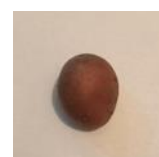
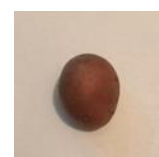
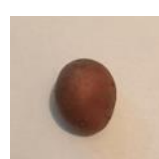
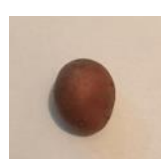
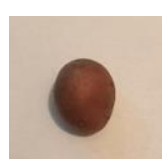
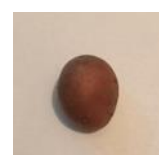
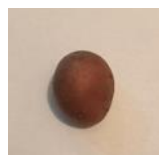
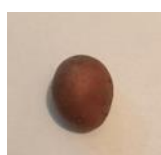
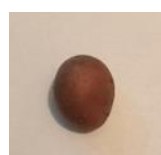
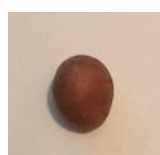
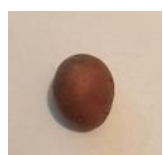
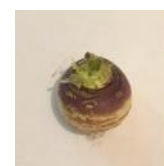
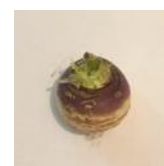
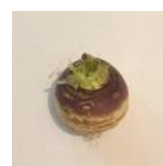
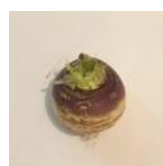
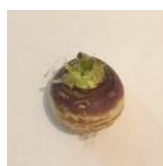
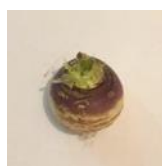
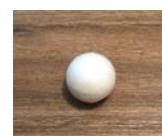
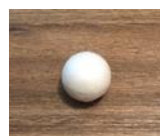
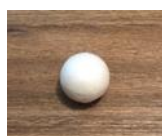
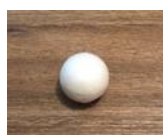
Atividade 2 – flutuação de objetos

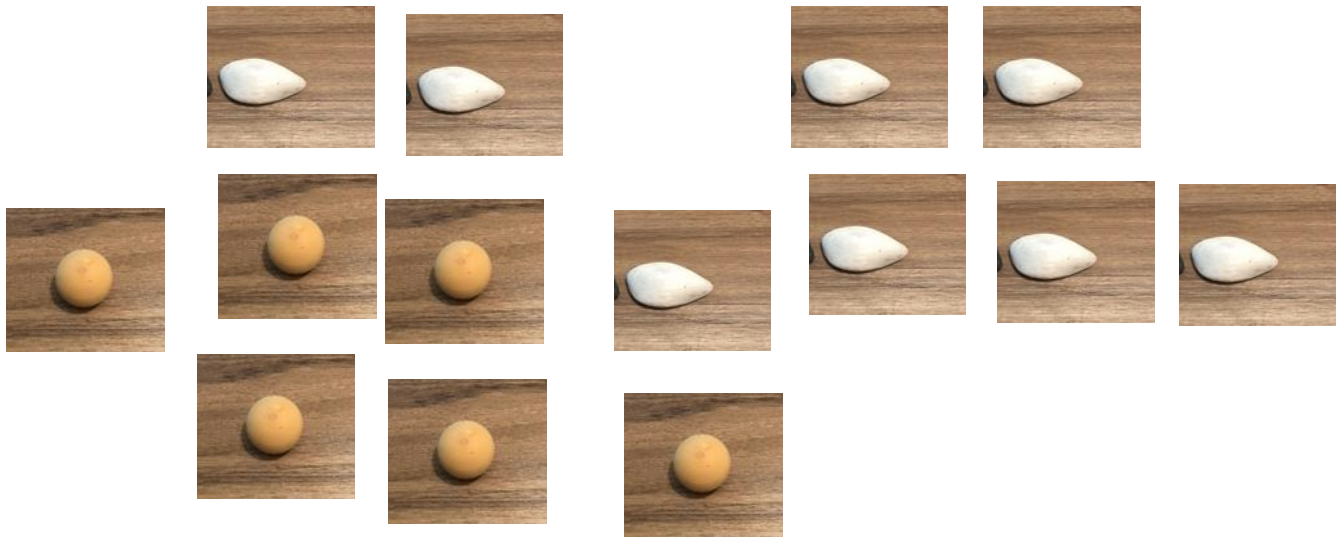
		Ficha de registo da Experiência			
		Antes da experiência		Depois da experiência	
		Pensei que ...		Verifiquei que ...	
		 Flutua	 Não Flutua	 Flutua	 Não Flutua
	Bola de esferovite				
	Nabo				
	Batata				
	Pedra				
	Bola de madeira				

- Imagens para registro coletivo









Imagens para registro individual



























Atividade 3- flutuação de plasticina moldada

Forma da plasticina	COMPORTAMENTO	
	FLUTUA	NÃO FLUTUA
		
		
		
		
		

Atividade 4 – dissolução em líquidos

MISTURANDO	 Previsões	MISTURANDO	 Resultados
 ÁGUA E AÇÚCAR	DISSOLVE Rápido  <input style="width: 80px; height: 40px;" type="text"/> Lento  <input style="width: 80px; height: 40px;" type="text"/>	 ÁGUA E AÇÚCAR	DISSOLVE Rápido  <input style="width: 80px; height: 40px;" type="text"/> Lento  <input style="width: 80px; height: 40px;" type="text"/>
 ÁGUA E CUBO DE AÇÚCAR	DISSOLVE Rápido  <input style="width: 80px; height: 40px;" type="text"/> Lento  <input style="width: 80px; height: 40px;" type="text"/>	 ÁGUA E CUBO DE AÇÚCAR	DISSOLVE Rápido  <input style="width: 80px; height: 40px;" type="text"/> Lento  <input style="width: 80px; height: 40px;" type="text"/>

Atividade 5 – a temperatura da água influencia o tempo de dissolução do açúcar?


 <p>MISTURANDO</p>	<p>previsões</p> 	 <p>MISTURANDO</p>	<p>Resultados</p> 																				
 <p>Água fria e açúcar</p>	<p>DISSOLVE EM</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	 <p>Água fria e açúcar</p>	<p>DISSOLVE EM</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5																			
6	7	8	9	10																			
1	2	3	4	5																			
6	7	8	9	10																			
 <p>Água quente e açúcar</p>	<p>DISSOLVE EM</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	 <p>Água quente e açúcar</p>	<p>DISSOLVE EM</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5																			
6	7	8	9	10																			
1	2	3	4	5																			
6	7	8	9	10																			

Atividade 6- flutuação de objetos em líquidos distintos










ficha de registo

Antes da Experimentação...









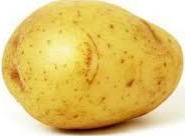









	Mel	Água	Azeite	Álcool
Batata				
Rolha cortiça				
Nabo				
Pedra				
Desenhar os símbolos: Não Flutua X  Flutua				

Depois da Experimentação


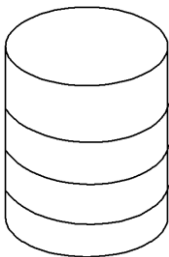
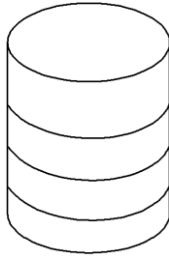

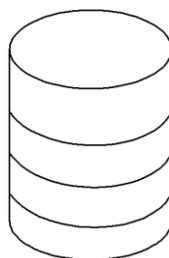
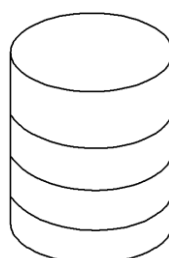

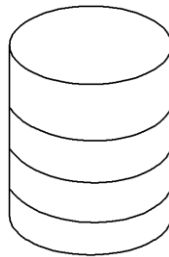
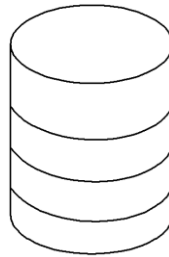
	MEL	ÁGUA	AZEITE	ÁLCOOL
				
BATATA 				
ROLHA DE CORTIÇA 				
NABO 				
PEDRA 				
Inserir no lugar correto: FLUTUA  NÃO FLUTUA x				

Símbolos – Atividade - Flutuação de objetos em líquidos distintos

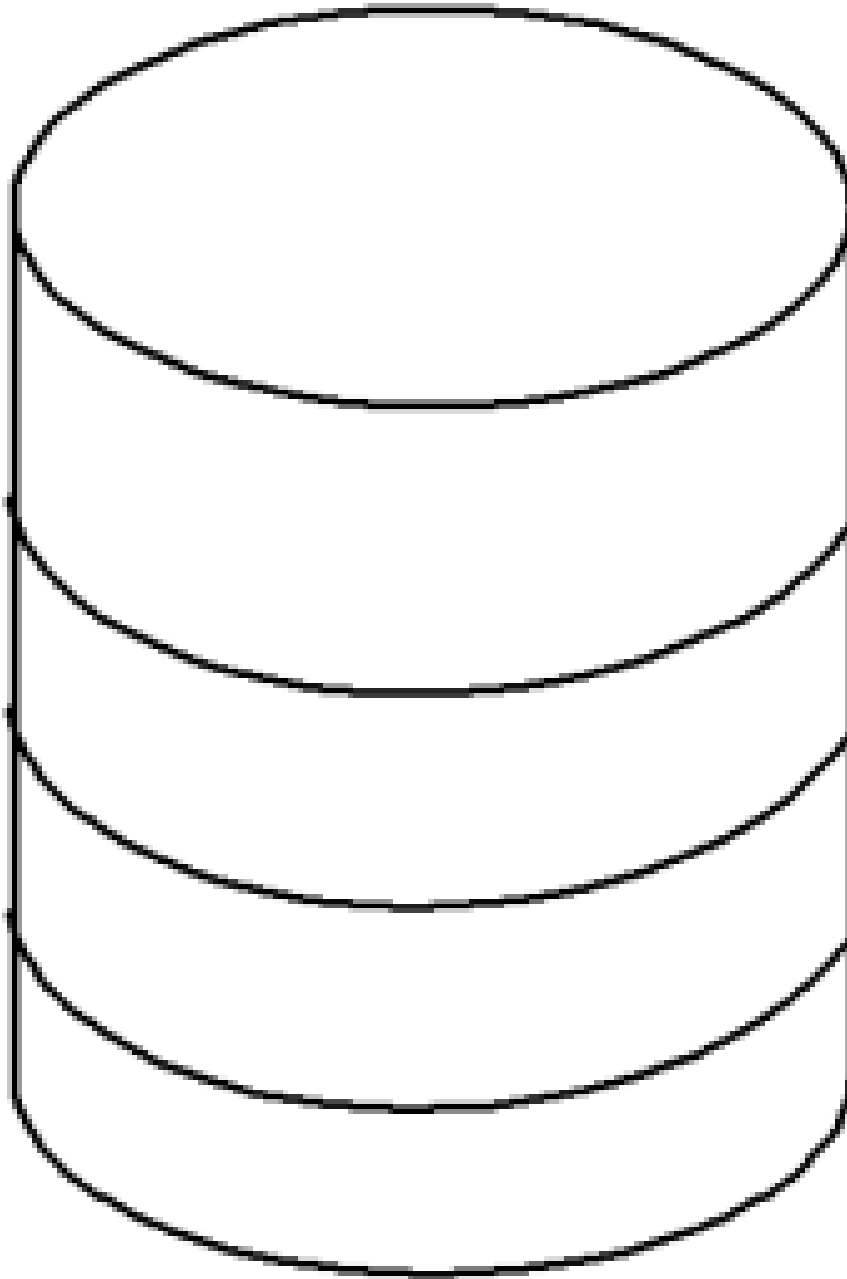
Atividade 7 – como se comportam diferentes líquidos em contacto

grelhas de registo

REGISTO DE PREVISÕES E		
OBSERVAÇÕES		
MISTURAR	COMO PENSO QUE VAI FICAR?	COMO FICOU?
 MEL		
 ÁGUA COM CORANTE		
 AZEITE		
<ul style="list-style-type: none"> • Colocamos uma porção igual de cada substância, no copo e em sequência(mel,água c/corante e azeite) • Observamos o que acontece e registamos. 		

Experimentação

Recorta e cola no lugar correto



MEL



AZEITE








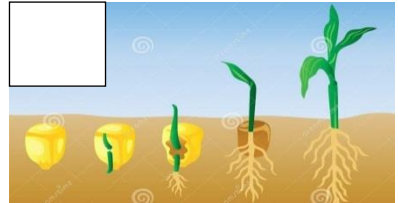
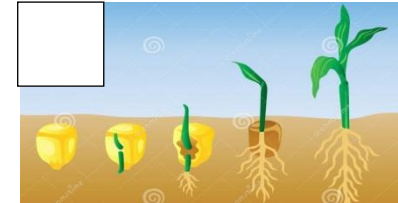



ÁGUA






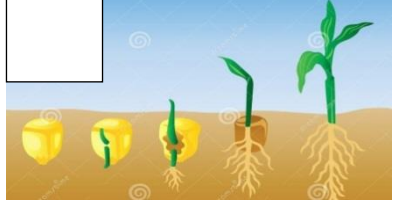




Atividade 8 - germinação



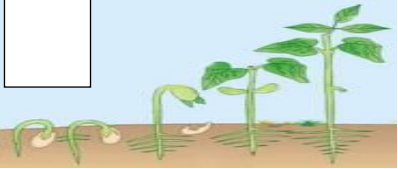


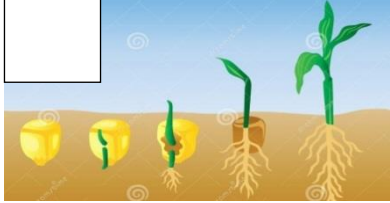




Atividade prática de ciências: germinação



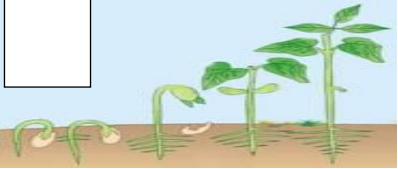


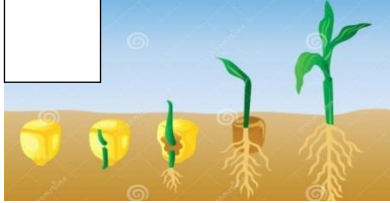




Questão-problema: “Todas as sementes germinam quando colocadas em diferentes substratos (materiais) e no mesmo tempo estipulado?”

Assinalar com **X (germina)** ou com **X (não germina)**

Recipiente com papel de  cozinha e sementes de:	Até ao final da 1ª semana	
	Penso que	Observo que
	Germina(X) ou não germina (X)	Germina (X) ou não germina (X)
Feijão 		
Milho 		
Agrião 		

Recipiente com papel de cozinha  e sementes de:	Até ao final da 2ª semana	
	Penso que	Observo que
	Germina(X) ou não germina (X)	Germina (X) ou não germina (X)
Feijão 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 
Milho 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 
Agrião 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 


Recipiente com papel de desenho  e sementes de:	Até ao final da 1ª semana	
	Penso que	Observo que
	Germina(X) ou não germina (X)	Germina (X) ou não germina (X)
Feijão 		
Milho 		
Agrião 		

Recipiente com papel de desenho  e sementes de:	Até ao final da 2ª semana	
	Penso que	Observo que
	Germina(X) ou não germina (X)	Germina (X) ou não germina (X)
Feijão 		
Milho 		
Agrião 		

Atividade 9 – magnetismo

ficha de registo

Serão todos os objetos atraídos?

OBJETOS	PREVISÕES	RESULTADOS
 GANCHO DE PLÁSTICO		



CHAVE



CARICA



CLIFE






COLHER



MOEDA DE 1 EURO

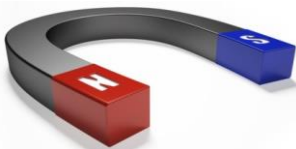
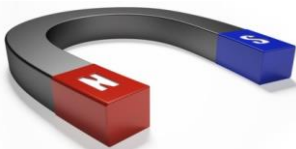
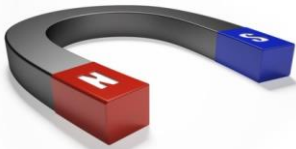
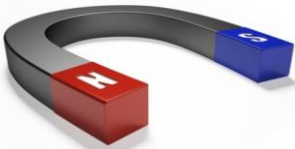
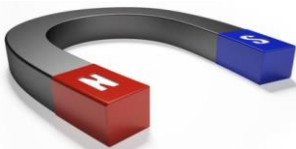
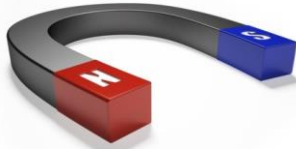

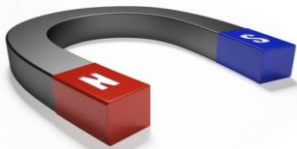
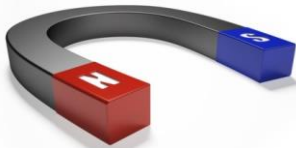


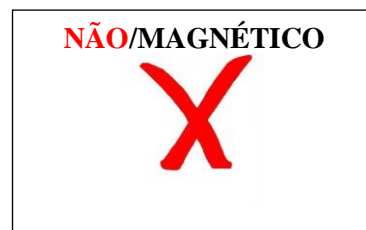
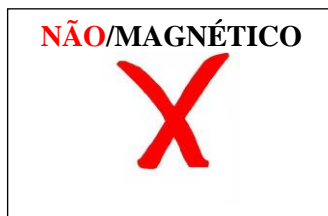
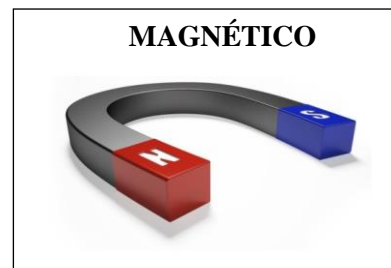
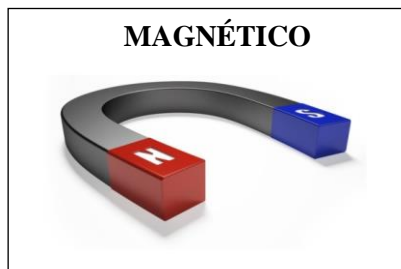
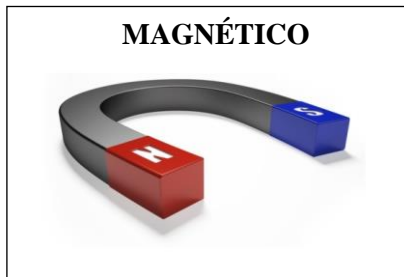
BOLA DE ALUMINIO

 MOEDA DE 50 CÊNTIMOS		
 ROLHA DE CORTIÇA		
 PREGO		

RECORTA E COLA



MAGNÉTICO 	MAGNÉTICO 	MAGNÉTICO 
MAGNÉTICO 	MAGNÉTICO 	MAGNÉTICO 
MAGNÉTICO 	MAGNÉTICO 	MAGNÉTICO 



Atividade 10 – As sombras crescem?

Registo da atividade experimental



O que penso que vai acontecer

(Coloca um X)

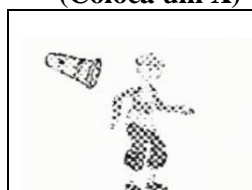
Do mesmo tamanho



Mais pequena



MAIOR








Perto da luz



Longe da Luz

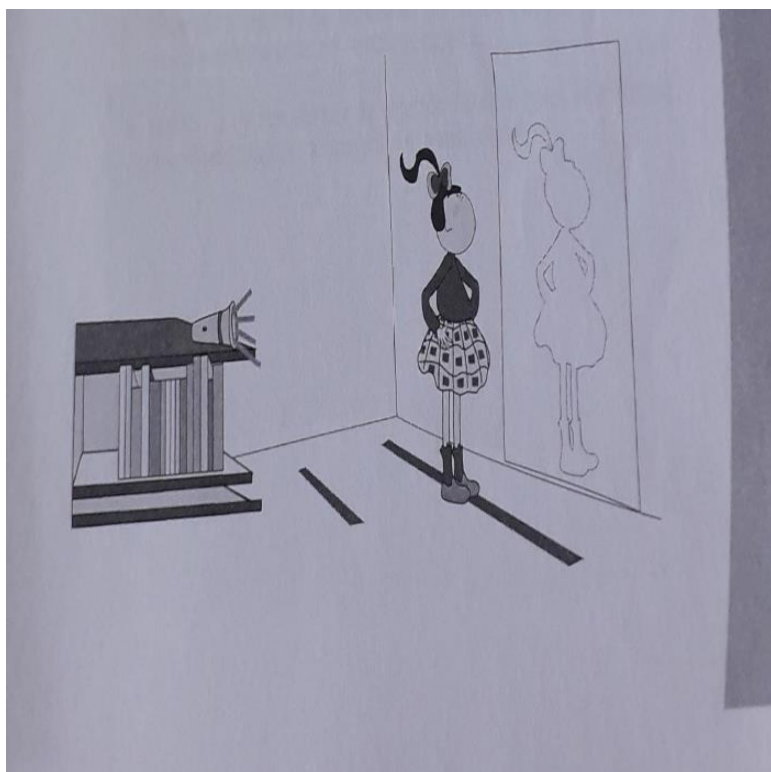
” As sombras crescem?”

O que verificamos: (Coloca um X)	Do mesmo tamanho 	Mais pequena 	MAIOR 
 Perto da luz			
 Longe da luz			

COMO FAZER A MARCAÇÃO DA SOMBRA

Para além da sala estar escura, precisamos do seguinte **material**:







Papel de cenário afixado na parede; foco de luz/candeeiro; fazer 2 marcas no chão ou com giz ou com papel autocolante.



Atividade 11 – propriedades dos materiais /permeabilidade

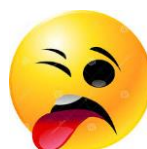
A chuva cai, cai...

Tabela de registo da atividade experimental: Qual será o melhor material para fazer um guarda-chuva?

	Plástico	Lã	Algodão	Nylon	Cortiça	Esponja
						
É impermeável						
É permeável						



Colar se o material é impermeável



Colar se o material é permeável

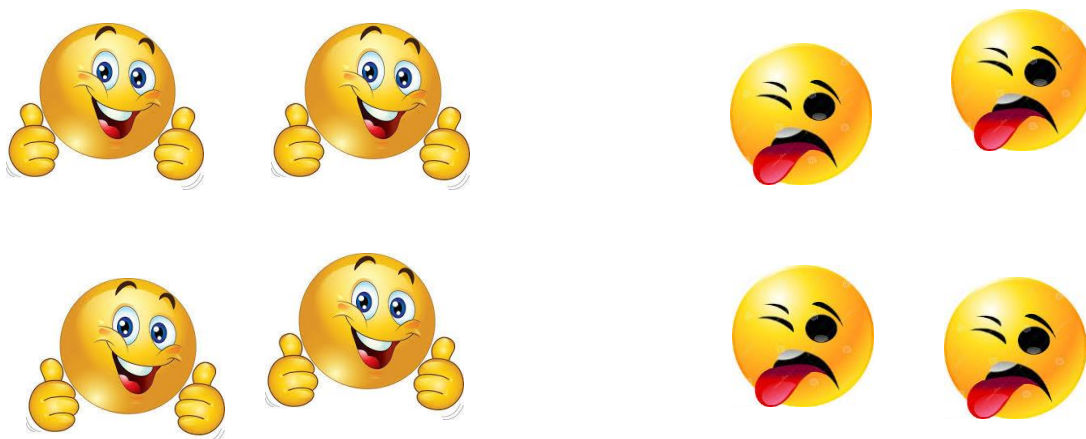
Símbolos para a tabela de registo da atividade experimental

Qual será o melhor material para fazer um guarda-chuva?

Recortar e colar se o material é impermeável

Recortar e colar se o material é permeável









Atividade 12 – seres vivos- formigas

Tabela de registo da atividade de campo

À DESCOBERTA DAS FORMIGAS

Partes constituintes da formiga - Registo de quantidades				
	Partes do corpo	Olhos	Patas	Antenas
				
Como penso que é uma formiga...				
Observei e verifiquei que...				



Um formigueiro particular

Observar como vivem as formigas e ver o labirinto de túneis que constroem é fácil com este simples formigueiro caseiro.



MATERIAIS

- 1 frasco de vidro
- 1 pá pequena
- 1 pedaço de tecido preto
- 1 liga (fio elástico)
- Um bocado de terra
- Meio copo de água
- Açúcar
- Pedacinhos de fruta

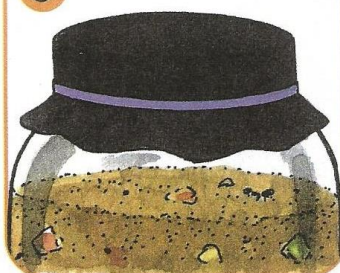
1

Deita-se a terra no frasco de vidro, deixando um espaço vazio na parte superior. Depois introduzem-se no frasco umas quantas formigas.

2

Mistura-se a terra com pedacinhos de fruta. Dissolve-se 5 ou 6 colheres de açúcar na água e borrifa-se a terra do frasco com a água açucarada.

3



Tapa-se o frasco com o tecido preto, segurando-o com o elástico. Guarda-se o frasco num lugar escuro e espera-se um par de dias.

4

Se as formigas tiveram bastante escuridão, terão então, escavado túneis junto das paredes de vidro. Isto permitirá ver o teu formigueiro.



Aprender

Um **formigueiro** é como uma cidade debaixo da terra, onde tudo está organizado. As **formigas obreiras**, fazem o trabalho, cuidam da rainha e das crias e saem ao exterior para buscar a comida. As **formigas-soldado** têm as mandíbulas grandes e fortes para caçar presas e defender o formigueiro.



CURIOSIDADES

As **térmitas** são parentes das formigas. Em algumas regiões da savana africana, as térmitas constroem uns termiteiros com mais de 8 m de altura. Assim como mais de quatro pessoas em ombros!



ATENÇÃO

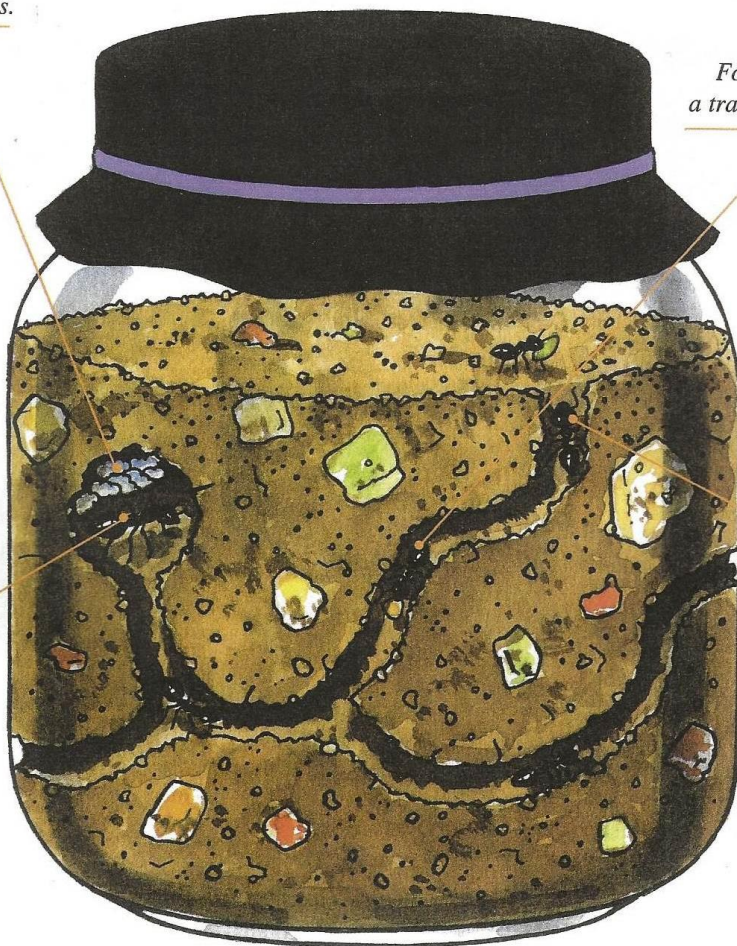
Acabada a actividade, devolvemos as formigas ao seu meio natural, sem fazer-lhes qualquer dano.

Câmara onde a rainha põe os ovos.

Formiga obreira a transportar comida.

Formiga-soldado vigiando.














As obreiras alimentam as crias nesta câmara.





Atividade 13 - Misturar em água

Tabela de registo da atividade experimental

Previsões		Observação
Mistura	Desenho como penso que vai ficar	Observe e desenho como ficou
		
 e  ÁGUA e SAL		
 e  ÁGUA e AÇÚCAR		
 e  ÁGUA e AREIA		
 e  ÁGUA e FARINHA		
 e  ÁGUA e AZEITE		
 e  ÁGUA e ARROZ		

Canção: Brincar com a água!

Nós vamos brincar com a água
e fazer uma experiência!
Porque somos curiosos
e gostamos da ciência!

Vamos misturar na água
sal, açúcar e areia,
e ver o que acontece
ficarão da mesma maneira?
Ah, ah, ah, ah!

Vamos também pôr farinha

azeite, arroz e mexer bem!
Pensamos como vai ficar
e na folha desenhar!

Somos pequenos cientistas
queremos experimentar!
Todos estes materiais
na água e registrar!
Ah, ah, ah, ah!






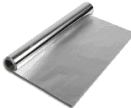




Música: "Nós somos as estrelinhas..."

Atividade 14

Propriedade dos materiais/condutividade térmica

Tabela de registo da atividade experimental

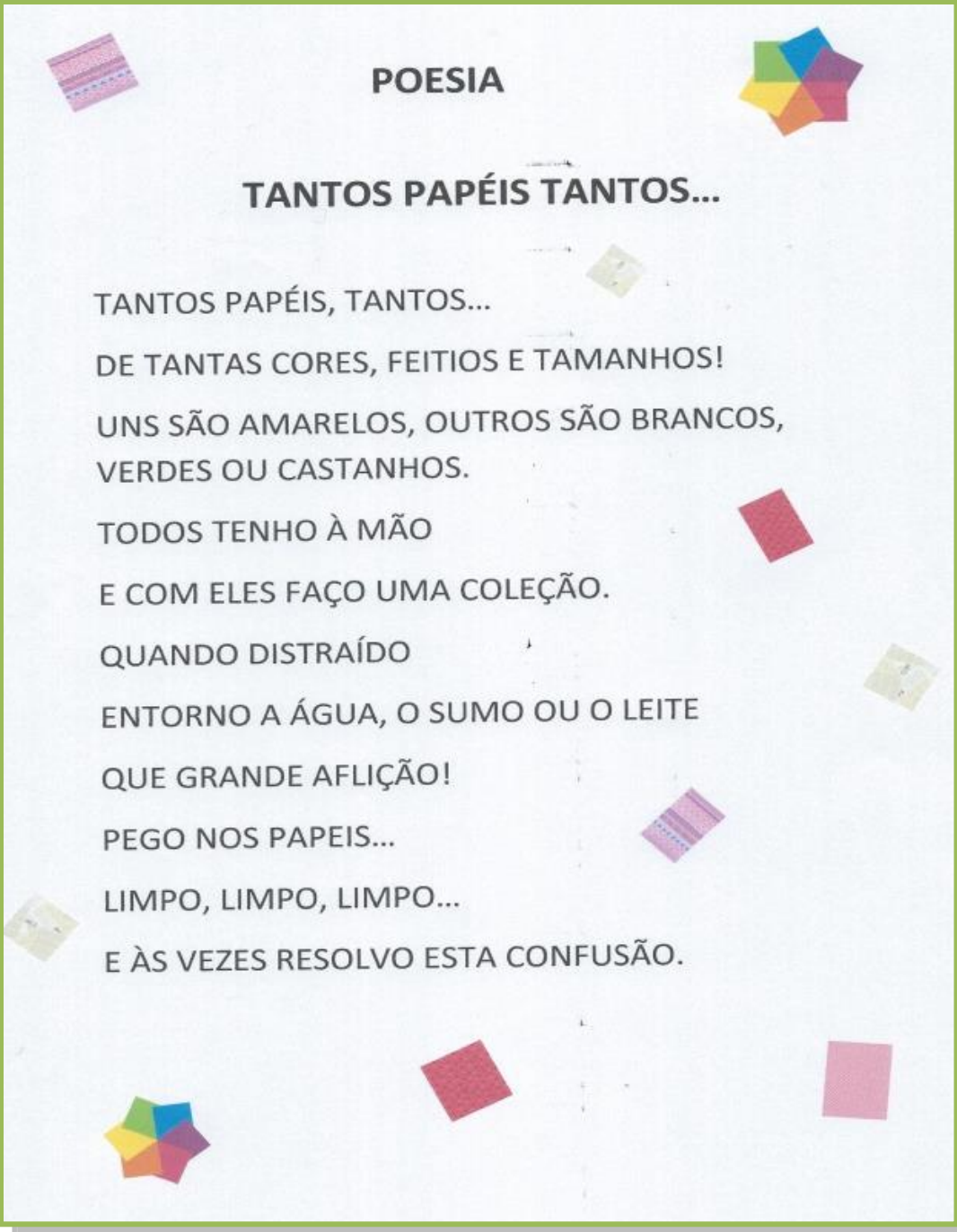
Como conservar um cubo de gelo durante mais tempo

Cubo de gelo	Observação – assinalar com X				
	Amostras de Materiais				
	Plástico	Pano de lã	Papel impressão com cor	Folha de alumínio	Pano de linho
					
Fundiu completamente 					
Fundiu em parte 					
Fundiu pouco 					

Atividade 15 – propriedades dos materiais/absorção de água

Motivação:

Exploração de uma poesia



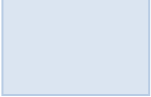


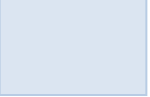







POESIA

TANTOS PAPÉIS TANTOS...

TANTOS PAPÉIS, TANTOS...
DE TANTAS CORES, FEITIOS E TAMANHOS!
UNS SÃO AMARELOS, OUTROS SÃO BRANCOS,
VERDES OU CASTANHOS.
TODOS TENHO À MÃO
E COM ELES FAÇO UMA COLEÇÃO.
QUANDO DISTRAÍDO
ENTORNO A ÁGUA, O SUMO OU O LEITE
QUE GRANDE AFLIÇÃO!
PEGO NOS PAPEIS...
LIMPO, LIMPO, LIMPO...
E ÀS VEZES RESOLVO ESTA CONFUSÃO.





Tabela de registo da atividade experimental

Será que diferentes tipos de papel têm a mesma capacidade de absorção de água?

Tipos de papel	Antes da experimentação			Depois da experimentação		
	Penso que...			Verifiquei que...		
	Absorve toda a água 	Absorve parte da água 	Não absorve água 	Absorveu toda a água 	Absorveu parte da água 	Não absorveu água 
 Papel de jornal						
 Papel de cozinha						
 Papel de embrulho						
 Papel de impressão						
 Papel vegetal						

Atividade 17- O ar ocupa espaço?

Registo da atividade: **O ar existe e ocupa espaço?**

 O que pensamos que vai acontecer (antes de se fazer o orifício)	O que aconteceu  Desenho como ficou
 O que pensamos que vai acontecer (depois de se fazer o orifício)	O que aconteceu...  Desenho como ficou
O que aprendemos com a atividade...	

Atividade 21- Um ovo que flutua




Registo da atividade laboratorial: poderá um ovo flutuar? (colocar um x)

	Água doce/sem sal				Água com sal			
								
	Antes da experimentação /previsões		Depois da experimentação/o bservaçãoção		Antes da experimentação/ previsões		Depois da experimentação/o bservaçãoção	
	 Flutua	 Afunda	 Flutua	 Afunda	 Flutua	 Afunda	 Flutua	 Afunda
								
								

Atividade 24 – Fatores que influenciam o deslocamento de um objeto




Atividade experimental: **"Será que a inclinação de uma rampa influencia a distância percorrida por um objeto? - Registo das previsões.**

Conta e pinta a distância que pensas que cada carro vai percorrer quando largados ao mesmo tempo em cada uma das rampas (medida em quadrados).

	□	□	□	□	□	□	□	□
	□	□	□	□	□	□	□	□
	□	□	□	□	□	□	□	□

Atividade experimental: **"Será que a inclinação de uma rampa influencia a distância percorrida por um objeto? - Registo dos resultados.**

Conta e pinta a distância que os carros percorreram quando largados em simultâneo em cada uma das rampas (medida em quadrados).

	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>