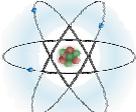


## Plano de Aula

	Agrupamento de Escolas Terras de Larus	
	Ano 8º/Turma D	2007/08
	Duração: 90 minutos	Disciplina: <b>CFQ</b>
<b>Aulas nº</b>		23 de Maio - 3º Período
<b>Sumário:</b> Espelhos e Lentes. Que tipos de imagens vemos nos espelhos? Que imagens se formam nas lentes?		
<b>Sub-tema:</b> Som e Luz		<b>Tema:</b> Sustentabilidade na Terra

**Professores Estagiários:** Ricardo Fernandes e Sónia Martins

**Professor titular da Turma:** Luís Gonçalves

**Orientador:** Luís Gonçalves

<b>Pré- Requisitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Os fenómenos da reflexão e da absorção</li> <li>■ O fenómeno da refração</li> <li>■ Conhecimentos adquiridos nas aulas anteriores</li> </ul>
<b>Material didático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Espelhos planos</li> <li>■ Espelhos esféricos convexos e côncavos</li> <li>■ Colheres</li> <li>■ Vela</li> <li>■ Banco de óptica</li> <li>■ Lentes convergentes e divergentes</li> </ul>
<b>Avaliação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grelha de observação (oralidade; participação escrita; participação oral; participação escrita no quadro)</li> <li>■ Grelha de trabalho de grupo (participação individual)</li> </ul>
<b>Metodologias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No início vou referir o plano para a aula fazendo com que os alunos prevejam a sua acção, os objectivos e a sequência da aula.</li> <li>■ O meu papel como professor é orientar os alunos no caminho a seguir para a resolução dos mesmos, sem no entanto descuidar outras possibilidades de resolução e mesmo outras formas, que estando erradas, possam levar a um momento de reflexão.</li> <li>■ As conclusões serão registadas no quadro, recorrendo à cor. Sempre que oportuno o professor coloca os alunos a expor os seus raciocínios. A comunicação CFQ deve ajudar os alunos a organizar e consolidar o seu pensamento matemático.</li> </ul>

## Desenvolvimento

[notação: cor distinta para a resolução prevista; parêntesis rectos para acções ou pensamentos; ...]

☞ Bom tarde!

[chamada dos alunos; escrita no quadro do sumário da aula]

[Distribuição da ficha aos alunos - anexo]

☞ Hoje vamos falar sobre as aplicações da **reflexão** e **refracção** da Luz, nos espelhos e lentes.

☞ Vou pedir a um de vocês que leia os primeiros dois parágrafos.

[após a leitura questionar os alunos, se entenderam tudo o que foi lido]

[entregar um espelho plano por grupo e folha com letra F]

☞ + ✎ Se entenderam tudo vamos observar a letra F no espelho plano e registar o que observam no quadro que se encontra na ficha.

(Realce para o facto da imagem formada ser **simétrica**)

[leitura do 3º parágrafo]

[distribuição de um colher por grupo]

☞ Qual das faces da colher funciona como um espelho côncavo? E convexo?

☞ Onde é que podemos encontrar exemplos deste tipo de espelhos no nosso dia-a-dia?

(**Espelhos côncavos** – faróis do carro, espelhos dos telescópios, espelhos “de aumento” – utilizados pelas senhoras para se maquilharem e pelos homens para fazerem a barba; **Espelhos convexos** – espelhos cruzamento das ruas, retrovisores do carro, espelhos de lojas, no interior dos autocarros)

☞ + ✎ Observem (o vosso rosto) as características das imagens formadas nos espelhos côncavos e convexos, registando as observações no quadro.

[Enquanto os alunos registam as observações, ir chamando grupo a grupo até à mesa central, onde, com a ajuda de um vela, espelho e alvo, observar se as imagens obtidas pelos espelhos são projectáveis ou não]

☞ + ✎ Já sabem responder à questão 1 da ficha?

(figura 1 – espelho convexo; figura 2 – espelho côncavo)

☞ As imagens obtidas nos espelhos são devidas à reflexão da luz. Com lentes é possível obter imagens devido à refração da luz.

☞ Um voluntário para a ler o restante texto da ficha.

[distribuir lentes convergentes e divergentes pelos grupos]

☞ Vamos responder às questões 2, 3 e 4.

(Questão 2: convergentes; Questão 3: figura 3 - divergentes; figura 4 – convergentes; Questão 4: dupla refração e reflexão da luz)

☞ + ✎ Observando o vosso polegar, registem no quadro as características das imagens formadas pelas lentes convergentes e divergentes.

[Enquanto os alunos registam as observações, ir chamando grupo a grupo até à mesa central, onde se encontra o banco de óptica, para observar o trajecto dos feixes de luz quando se refractam numa lente convergente e divergente]

[distribuir uma vela por cada grupo, de modo a que estes possam verificar se as imagens obtidas pela lente convergente e divergente se projectam no alvo ou não]

☞ Vamos responder às questões 5, 6, 7 e 8.

[Questão 5: figura 5 – lente divergente; figura 6 – lente convergente; Questão 6: lupa  
Questão 7: Sim, porque os raios convergem todos para um ponto  
Questão 8: lente convergente (convexa)]

☞ Onde é que podemos encontrar exemplos deste tipo de lentes no nosso dia-a-dia?

(**Lentes convergentes** – lupas, binóculos, retroprojectores, corrigir defeitos da visão (hipermetropia), telescópio;

**Lentes divergentes** – corrigir defeitos da visão (miopia), óculo de porta)

☞ Para finalizar, depois do que observaram hoje, e sabendo que os telescópios são, ou podem ser, constituídos por espelhos e lentes, que tipo de lentes e espelhos vocês acham que se utilizam?

☞ Até à próxima aula.