

Aula	Ideias-chave	Sumário	Metodologia	Actividade prática	Perguntas-chave
1 (90 min.)	Clima	-Definição de clima. -Interacções das alterações climáticas com o clima. -Visualização de um filme.	-Identificação do modo como as alterações climáticas interferem com o clima. -Visualização de imagens do clima na Terra. -Visualização de um filme.	-Visualização de um filme.	- Qual é a definição de «clima»? -Actualmente, qual é a temperatura média da Terra?
2 (45 min.)	Gases de Efeito de Estufa	-Constituição da atmosfera. -Gases com Efeito de Estufa.	-Colocação de perguntas-chave referente à aula anterior. -Identificação dos gases constituintes da atmosfera. -Identificação dos gases que provocam o efeito de estufa. -Proposta de um debate entre dois grupos abrangendo toda a turma, sobre a forma como os gases de Efeito de Estufa interferem nas alterações climáticas.	-Debate entre os alunos sobre a forma como os gases de Efeito de Estufa interferem nas alterações climáticas.	- Quais são os gases que estão a aumentar na atmosfera devido às actividades humanas e quais são os seus efeitos?
3 (90 min.)	Efeito de Estufa	-Conceito de Efeito de Estufa.	-Colocação de pergunta-chave referente à aula anterior. -Conceito de Efeito de Estufa; -Actividade prática de elaboração de um esquema elucidativo do Efeito de Estufa.	- Elaboração de um esquema elucidativo do Efeito de Estufa.	- O que é o «Efeito de Estufa»? - O Efeito de Estufa é um fenómeno natural?
4 (45 min.)	Efeito de Estufa	-Actividade experimental de simulação do Efeito de Estufa.	-Colocação de perguntas-chave referente à aula anterior. -Actividade experimental de simulação do Efeito de Estufa.	- Experiência de simulação do Efeito de Estufa, pela construção de uma estufa de laboratório.	

5 (90 min.)		-Causas das alterações climáticas.	-Identificação das causas responsáveis pelas alterações climáticas: de origem antropogénica e de origem natural. -Análise das principais fontes antropogénicas dos gases e respectiva contribuição (%) para o efeito de estufa. -Visualização de imagens de algumas fontes antropogénicas. -Proposta de um debate entre dois grupos abrangendo toda a turma, em que um grupo identifica as causas e o outro as consequências das alterações climáticas.	- Debate entre os alunos sobre as causas e consequências das alterações climáticas.	- Quais as causas das alterações climáticas?
6 (45 min.)		-Evolução da emissão dos diversos gases com Efeito de Estufa.	-Colocação de pergunta-chave referente à aula anterior. -Consciencialização da evolução da emissão dos diversos gases de Efeito de Estufa. -Actividade prática de interpretação de tabelas e elaboração de gráficos.	- Interpretação de tabelas. - Elaboração de gráficos.	- Quais são os gases que estão a aumentar na atmosfera devido às actividades humanas e quais são os seus efeitos?
7 (90 min.)	Ciclo do carbono Sumidouros	-Apresentação do ciclo do carbono. -Sumidouros: definição e exemplos.	-Colocação de pergunta-chave referente à aula anterior. -Compreensão de todo o mecanismo do ciclo do carbono. -Definição de sumidouros.	-Análise de diagramas referentes ao ciclo do carbono.	- Explique, sucintamente, o ciclo do carbono? - O que são sumidouros?

8 (45 min.)		-Consequências resultantes das alterações climáticas.	-Colocação de perguntas-chave referente à aula anterior. -Identificação das consequências resultantes das alterações climáticas: aumento do nível do mar; degelo dos glaciares; alterações do ciclo hidrológico e ocorrência de situações climáticas extremas. -Interpretação de gráficos referentes ao aumento do nível do mar. -Visualização de imagens relativas ao degelo dos glaciares. -Interpretação de gráficos representativos das alterações do ciclo hidrológico. -Visualização de imagens relativas a: seca extrema, cheias...	-Pesquisa sobre qual o clima previsível na Europa em 2100.	- Quais são as consequências principais das alterações climáticas? -No futuro, qual será o clima previsível na Europa? -Segundo os climatologistas da ONU, qual é o aumento da temperatura previsto até 2100?
9 (90 min.)		-Ficha formativa. -Esclarecimento de dúvidas.	-Colocação de perguntas-chave referente à aula anterior. -Elaboração de uma ficha formativa e respectiva correcção, com o objectivo de esclarecimento de dúvidas e consolidação dos conceitos abordados.	-Discussão dos resultados da pesquisa efectuada pelos alunos. -Ficha formativa.	
10 (45 min.)	Compostagem	-Funcionamento do processo de Compostagem.	-Explicação do processo de compostagem. -Actividade prática de construção de uma “caixa” de compostagem.	- Construção de uma “caixa” de compostagem.	-Qual o objectivo da compostagem?

<p>11 (90 min.)</p>		<p>-Trabalhos de grupo: Alterações climáticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. um problema que nos afecta a todos; 2. evitar o seu agravamento; 3. como contribuir para a redução dos seus efeitos. 	<p>-Colocação de pergunta-chave referente à aula anterior. -Proposta de um trabalho de grupo na aula, com o objectivo de realização de um processo de <u>aprendizagem cooperativa</u>, em que os tópicos principais são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.exemplos que demonstrem que as mudanças do clima são um problema que nos afecta a todos; 2.investir hoje para evitar um agravamento das alterações climáticas, em vez de esperar que essas alterações evoluam; 3.como contribuir para a redução dos efeitos das alterações do clima. 	<p>- Trabalho de grupo, com discussão de tópicos referentes ao tema; -apresentação dos trabalhos (por um porta-voz do grupo e com o apoio de um acetato fornecido pelo professor e elaborado pelo grupo); -Ficha formativa (revisão e assimilação dos conceitos estudados na aula)</p>	<p>-A mudança do clima é um problema que nos afecta a todos? Refira exemplos que o demonstrem.</p> <p>-Porque razão é preferível investir hoje para evitar um agravamento das alterações climáticas?</p> <p>- O que podemos fazer para contribuir na redução dos efeitos das alterações climáticas?</p>
<p>12 (45 min.)</p>	<p>Aquecimento global</p>	<p>-Apresentação de possíveis temas para os trabalhos de grupos e distribuição destes pelos grupos.</p> <p>-Efeito de Estufa como sinónimo de aquecimento global.</p>	<p>-Apresentação de possíveis temas para os trabalhos de grupos e distribuição destes pelos grupos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. deposição e recolha de resíduos; 2. redução de resíduos; 3. reutilização de resíduos; 4. reciclagem de resíduos; 5. incineração; 6. aterro sanitário. <p>-Compreender de que forma o Efeito de Estufa influencia o aquecimento global do planeta.</p>	<p>- Trabalhos de grupo</p>	<p>-A que se deve o aquecimento global?</p>

13 (90 min.)	Protocolo de Quioto	-Protocolo de Quioto. - Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas.	-Colocação de pergunta-chave referente à aula anterior. -Compreender de que forma o protocolo de Quioto interfere com as alterações climáticas.		-Em que consiste o Protocolo de Quioto? -Qual o objectivo da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas?
14 (45 min.)		-Alterações climáticas em Portugal.	-Colocação de perguntas-chave referente à aula anterior. -Manifestações das alterações climáticas em Portugal.	- Interpretação de gráficos sobre a variação: da temperatura média do ar, da precipitação e dos níveis da água do mar.	- No século passado, qual foi o aumento da temperatura atmosférica na Europa?
15 (90 min.)		-Conclusão da aula anterior. -Elaboração de um mapa de conceitos referente às alterações climáticas.	-Elaboração de um mapa de conceitos com os alunos, com o objectivo de partilha de conhecimentos, de assimilação de conceitos e as relação entre estes.	- Elaboração de um mapa de conceitos.	
16 (45 min.)		-Apresentação dos trabalhos de grupo		-Apresentações dos trabalhos de grupo.	
17 (90 min.)		-Teste de Avaliação.	-Elaboração de um teste referente ao tema: “alterações climáticas”.		
18 (45 min.)		-Resolução do teste e esclarecimento de dúvidas.	-Resolução do Teste de Avaliação e esclarecimento de dúvidas.		