

Nome da unidade escolar :	Código da unidade escolar :
---------------------------	-----------------------------

Disciplina : ciências naturais							
Exigências das Competências Académicas Básicas no Ensino secundário complementar <sup>(1)</sup>		Conteúdos a leccionar através das seguintes actividades de ensino ( Preencha com o nome e o conteúdo dos módulos de ensino / currículo escolar da escola / outras actividades de aprendizagem )			Se os conteúdos não forem abordados, indique as razões e possíveis formas de solucionar a situação	Manual didáctico	Observações
Âmbito de aprendizagem	Conteúdos Específicos	1.º ano	2.º ano	3.º ano			
A. Investigação científica	A – 1 Compreender que a investigação é a propriedade essencial das ciências naturais, uma forma de sobrevivência e uma atitude de vida dos seres humanos;						
	A – 2 Compreender a importância de tratar as provas com um pensamento crítico, incluindo o importante papel das mesmas, de modo a apoiar, corrigir ou refutar as teorias científicas propostas;						
	A – 3 Saber, minimamente, levantar questões científicas apropriadas e questões de ciência social, identificando os pontos cruciais dessas questões;						
	A – 4 Aprender de modo simples a utilizar factos, experiências ou teorias científicas para proceder ao raciocínio lógico e propor hipóteses;						
	A – 5 Tentar recorrer ao pensamento crítico para apresentar ideias criativas e propostas de solução viáveis para os problemas;						
	A – 6 Pesquisar as informações científicas necessárias através das bibliotecas, da internet, de bancos de recursos multimédia e outros meios diferentes, aprendendo de forma simples a classificar e resumir estas informações;						
	A – 7 Tentar avaliar a qualidade das informações e dos resultados de observação obtidos, identificando os factores que afectam a qualidade e a credibilidade;						
	A – 8 Ser capaz de deduzir, de forma simples, as conclusões correctas através de provas directas e indirectas;						

Nome da unidade escolar :	Código da unidade escolar :
---------------------------	-----------------------------

Disciplina : ciências naturais							
Exigências das Competências Académicas Básicas no Ensino secundário complementar <sup>(1)</sup>		Conteúdos a leccionar através das seguintes actividades de ensino ( Preencha com o nome e o conteúdo dos módulos de ensino / currículo escolar da escola / outras actividades de aprendizagem )			Se os conteúdos não forem abordados, indique as razões e possíveis formas de solucionar a situação	Manual didáctico	Observações
Âmbito de aprendizagem	Conteúdos Específicos	1.º ano	2.º ano	3.º ano			
	A – 9 Ser capaz de, de forma simples, utilizar gráficos para demonstrar os resultados da investigação e utilizar termos científicos para redigir relatórios de investigação;						
	A – 10 Ser capaz de concluir uma investigação científica através do trabalho em grupo, compreendendo a importância da divisão de trabalho e cooperação na investigação.						
B. História e natureza da ciência	B – 1 Compreender de forma simples a distinção e a ligação entre a ciência e tecnologia;						
	B – 2 Conhecer de modo simples como a ciência faz parte da tradição social e cultural, bem como os conceitos científicos são afectados pelo contexto social e histórico;						
	B – 3 Através do conhecimento da história do desenvolvimento científico, compreender a evolução e as alterações da ciência;						
	B – 4 A partir da história da descoberta da Tabela Periódica dos Elementos, saber abordar, minimamente a convicção dos cientistas de que o mundo é cognoscível, bem como a influência desta convicção na investigação científica;						
	B – 5 A partir da história da descoberta da estrutura do anel de benzeno, compreender o papel importante da criação e imaginação no desenvolvimento científico;						
	B – 6 A partir da história do						

Nome da unidade escolar :	Código da unidade escolar :
---------------------------	-----------------------------

Disciplina : ciências naturais							
Exigências das Competências Académicas Básicas no Ensino secundário complementar <sup>(1)</sup>		Conteúdos a leccionar através das seguintes actividades de ensino ( Preencha com o nome e o conteúdo dos módulos de ensino / currículo escolar da escola / outras actividades de aprendizagem )			Se os conteúdos não forem abordados, indique as razões e possíveis formas de solucionar a situação	Manual didáctico	Observações
Âmbito de aprendizagem	Conteúdos Específicos	1.º ano	2.º ano	3.º ano			
	desenvolvimento do modelo de estrutura atómica, conhecer o valor da construção dos modelos na investigação científica e as suas limitações;						
	B – 7 Compreender a contribuição científica de Galileu Galilei e Isaac Newton e a importância dos seus métodos experimentais no desenvolvimento científico;						
	B – 8 Compreender a história do conhecimento da natureza da luz pela ciência ocidental, compreendendo os diferentes papéis da teoria ou lei na ciência;						
	B – 9 Compreender, de modo simples, o processo de conhecimento da interacção electromagnética pelos seres humanos, bem como a sua influência na sociedade humana;						
	B – 10 Ser capaz de analisar e explicar o processo na formação da teoria celular, conhecendo as características principais de descoberta científica;						
	B – 11 Ser capaz de analisar e explicar o processo de investigação das substâncias genéticas dos seres humanos, compreendendo o papel importante de técnicas de experiências na investigação científica;						
	B – 12 Ser capaz de descrever, de modo resumido, a formação e o desenvolvimento do pensamento evolutivo dos seres vivos, compreendendo a relação entre o desenvolvimento científico e a sociedade, cultura e religião, entre outros;						

Nome da unidade escolar :	Código da unidade escolar :
---------------------------	-----------------------------

Disciplina : ciências naturais							
Exigências das Competências Académicas Básicas no Ensino secundário complementar <sup>(1)</sup>		Conteúdos a leccionar através das seguintes actividades de ensino ( Preencha com o nome e o conteúdo dos módulos de ensino / currículo escolar da escola / outras actividades de aprendizagem )			Se os conteúdos não forem abordados, indique as razões e possíveis formas de solucionar a situação	Manual didáctico	Observações
Âmbito de aprendizagem	Conteúdos Específicos	1.º ano	2.º ano	3.º ano			
	B – 13 Conhecer o desenvolvimento da astronomia e geociência no tempo moderno e explicar a sua importância para o progresso da civilização humana.						
C. Meio ambiente e recursos	C – 1 Ter conhecimento do cloro, nitrogénio, enxofre, silício e outros compostos químicos importantes não metálicos comuns e do impacto da reciclagem dos metais comuns no ambiente ecológico;						
	C – 2 Compreender os principais componentes dos materiais de decoração nas casas e os seus efeitos sobre a saúde humana;						
	C – 3 Ter conhecimento da situação e dos danos causados pela poluição luminosa, poluição branca, poluição electromagnética e outras formas de poluição ambiental em Macau;						
	C – 4 Compreender a aplicação da energia nuclear, bem como a necessidade e os métodos de bom tratamento dos resíduos radioactivos da central nuclear;						
	C – 5 Compreender o impacto dos aterros marítimos no ambiente ecológico;						
	C – 6 Ser capaz de discutir a relação equilibrada entre a urbanização, industrialização e conservação ambiental;						
	C – 7 Ser capaz de discutir a formação da diversidade biológica e a sua importância;						
	C – 8 Ser capaz de analisar e explicar o fluxo da energia e ciclo dos materiais nos						

Nome da unidade escolar :	Código da unidade escolar :
---------------------------	-----------------------------

Disciplina : ciências naturais							
Exigências das Competências Académicas Básicas no Ensino secundário complementar <sup>(1)</sup>		Conteúdos a leccionar através das seguintes actividades de ensino ( Preencha com o nome e o conteúdo dos módulos de ensino / currículo escolar da escola / outras actividades de aprendizagem )			Se os conteúdos não forem abordados, indique as razões e possíveis formas de solucionar a situação	Manual didáctico	Observações
Âmbito de aprendizagem	Conteúdos Específicos	1.º ano	2.º ano	3.º ano			
	ecossistemas, estudando a aplicação prática dessas leis;						
	C – 9 Ser capaz de estudar e discutir os problemas ecológicos do mundo e as medidas de protecção, prestando atenção à situação ecológica actual em Macau.						
D. Tecnologia moderna	D – 1 Conhecer o papel importante dos materiais derivados do etileno, cloreto de vinila e benzeno, entre outros, na produção química, sendo capaz de exemplificar a aplicação de materiais macromoleculares na vida e em outras áreas;						
	D – 2 Compreender minimamente a composição das substâncias comuns e os métodos de estudo da estrutura, tendo conhecimento do papel da espectrometria de massa, da ressonância magnética nuclear, do espectrómetro de infravermelhos e outras máquinas modernas na análise da estrutura de substâncias;						
	D – 3 Compreender, de modo simples, o princípio da operação de laser e fibras ópticas, bem como a sua aplicação na produção e na vida;						
	D – 4 Através do conhecimento dos microscópios, dos telescópios e da difracção de raios X, entre outros, compreender o papel da ciência e tecnologia na promoção da sociedade humana;						
	D – 5 Ser capaz de explicar, com exemplos, a aplicação da tecnologia de satélite artificial na vida;						
	D – 6 Compreender a microestrutura de						

Nome da unidade escolar :	Código da unidade escolar :
---------------------------	-----------------------------

Disciplina : ciências naturais							
Exigências das Competências Académicas Básicas no Ensino secundário complementar <sup>(1)</sup>		Conteúdos a leccionar através das seguintes actividades de ensino ( Preencha com o nome e o conteúdo dos módulos de ensino / currículo escolar da escola / outras actividades de aprendizagem )			Se os conteúdos não forem abordados, indique as razões e possíveis formas de solucionar a situação	Manual didáctico	Observações
Âmbito de aprendizagem	Conteúdos Específicos	1.º ano	2.º ano	3.º ano			
	cristais líquidos, tendo conhecimento das diferenças principais entre a televisão de alta definição e televisão de tubos de raios catódicos;						
	D— 7 Compreender o impacto dos equipamentos de comunicações e da tecnologia de redes na economia humana e no desenvolvimento social;						
	D— 8 Prestar atenção às informações relacionadas com o genoma e o diagnóstico genético, compreendendo o significado do projecto do genoma humano e exemplificar o impacto da engenharia genética na produção e na vida;						
	D— 9 Ser capaz de procurar informações sobre o progresso e o desenvolvimento da investigação e a aplicação das células estaminais, compreendendo o significado da investigação das células estaminais para os seres humanos;						
	D— 10 Prestar atenção ao desenvolvimento da tecnologia de clonagem e tecnologia de transplante de órgãos, bem como os possíveis problemas éticos e sociais daí resultantes.						

Nota: (1) Despacho do Secretário para os Assuntos Sociais e Cultura n.º 55/2017 ( ANEXO X )	Data: ( Dia ) / ( Mês ) / ( Ano )
---	-----------------------------------