



11º ANO

PLANIFICAÇÃO A LONGO PRAZO

Ano Letivo 2017 - 2018

FÍSICA e QUÍMICA - A

(2017/2018)

Docente:

Sandra Isabel Coelho Barradas

ÍNDICE

1. Finalidades e objetivos gerais da disciplina de Física e Química
2. Metas curriculares da disciplina de Física e Química
3. Competências a desenvolver pelos alunos, através da preparação, realização e avaliação de atividades práticas laboratoriais.
4. Previsão dos tempos letivos por período
5. Distribuição dos tempos letivos por período
6. Previsão dos conteúdos a lecionar em cada período.
7. Manuais Adotados.

1. Finalidades e objetivos gerais da disciplina de Física e Química A

A disciplina de Física e Química A, no Ensino Secundário, “visa proporcionar formação científica consistente no domínio do respetivo curso (ciências e Tecnologias - (Portaria n.º 243/2012). Por isso, definem-se como **finalidades desta disciplina**:

- Proporcionar aos alunos uma base sólida de capacidades e de conhecimentos da física e da química, e dos valores da ciência, que lhes permitam distinguir alegações científicas de não científicas, especular e envolver-se em comunicações de e sobre ciência, questionar e investigar, extraíndo conclusões e tomando decisões, em bases científicas, procurando sempre um maior bem-estar social.
- Compreender o papel do conhecimento científico, e da disciplina de Física e Química A, em particular, nas decisões do foro social, político e ambiental.
- Promover o reconhecimento da importância da física e da química na compreensão do mundo natural e na descrição, explicação e previsão dos seus múltiplos fenómenos, assim como no desenvolvimento tecnológico e na qualidade de vida dos cidadãos em sociedade.
- Compreender o papel da experimentação na construção do conhecimento (científico) em Física e Química.
- Desenvolver capacidades e atitudes fundamentais, estruturantes do ser humano, que lhes permitam ser cidadãos críticos e intervenientes na sociedade.
- Compreender a cultura científica (incluindo as dimensões crítica e ética) como componente integrante da cultura atual.
- Ponderar argumentos sobre assuntos científicos socialmente controversos.
- Sentir-se melhor preparados para acompanhar, no futuro, o desenvolvimento científico e tecnológico, em particular o veiculado pela comunicação social.
- Melhorar as capacidades de comunicação escrita e oral, utilizando suportes diversos, nomeadamente as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).
- Contribuir para o aumento do conhecimento científico necessário ao prosseguimento de estudos e para uma escolha fundamentada da área desses estudos.

De modo a atingir estas finalidades, definem-se como **objetivos gerais da disciplina:**

- Consolidar, aprofundar e ampliar conhecimentos através da compreensão de conceitos, leis e teorias que descrevem, explicam e preveem fenómenos assim como fundamentam aplicações.
- Desenvolver hábitos e capacidades inerentes ao trabalho científico: observação, pesquisa de informação, experimentação, abstração, generalização, previsão, espírito crítico, resolução de problemas e comunicação de ideias e resultados nas formas escrita e oral.
- Desenvolver as capacidades de reconhecer, interpretar e produzir representações variadas da informação científica e do resultado das aprendizagens: relatórios, esquemas e diagramas, gráficos, tabelas, equações, modelos e simulações computacionais.
- Destacar o modo como o conhecimento científico é construído, validado e transmitido pela comunidade científica.

2. Metas Curriculares da disciplina de Física e Química:

Segundo o Despacho n.º 15971/2012, de 14 de dezembro, as metas curriculares “identificam a aprendizagem essencial a realizar pelos alunos, realçando o que dos programas deve ser objeto primordial de ensino”.

As metas curriculares permitem:

- Identificar os desempenhos que traduzem os conhecimentos a adquirir e as capacidades que se querem ver desenvolvidas no final de um dado módulo de ensino;
- Fornecer o referencial para a avaliação interna e externa, em particular para as provas dos exames nacionais;
- Orientar a ação do professor na planificação do seu ensino e na produção de materiais didáticos;
- Facilitar o processo de autoavaliação pelo aluno.

Definem-se como metas gerais da disciplina, para cada um dos subdomínios do programa de Física e Química A, as seguintes:

- Proporcionar os alunos uma base sólida de capacidades e de conhecimentos da física e da Química, e dos valores da ciência, que lhes permitam distinguir alegações científicas de não científicas, especular e envolver-se em comunicações de e sobre a ciência, questionar e investigar, extraindo conclusões e tomando decisões, em bases científicas, procurando sempre um maior bem-estar social.
- Promover o reconhecimento da importância da Física e da Química na compreensão do mundo natural e na descrição, explicação e previsão dos seus múltiplos fenómenos, assim como no desenvolvimento tecnológico e na qualidade de vida dos cidadãos em sociedade.
- Contribuir para o aumento do conhecimento científico necessário ao prosseguimento de estudos e para uma escolha fundamentada da área desses estudos.
- Consolidar, aprofundar e ampliar conhecimentos através da compreensão de conceitos, leis e teorias que descrevem, explicam e preveem fenómenos, assim como fundamentam aplicações.
- Desenvolver hábitos e capacidades inerentes ao trabalho científico: observação pesquisa de informação, experimentação, abstração, generalização, previsão, espírito crítico, resolução de problemas e comunicação de ideias e resultados nas formas escrita e oral.
- Desenvolver as capacidades de reconhecer, interpretar e produzir representações variadas da informação científica e do resultado das aprendizagens: relatórios, esquemas e diagramas, gráficos, tabelas, equações modelos e simulações computacionais.
- Destacar como o conhecimento científico é construído, validado e transmitido pela comunidade científica.

3. Competências a desenvolver pelos alunos através da preparação, realização e avaliação de atividades práticas:

A – Competências do tipo processual:

- Selecionar material de laboratório adequado a uma atividade experimental;
- Construir uma montagem laboratorial a partir de um esquema ou de uma descrição;
- Identificar material e equipamento de laboratório e explicar a sua utilização/função;
- Manipular com correção e respeito por normas de segurança, material e equipamento;
- Recolher, registar e organizar dados de observações (quantitativos e qualitativos) de fontes diversas, nomeadamente em forma gráfica;
- Executar, com correção, técnicas previamente ilustradas ou demonstradas,
- Expressar um resultado com um número de algarismos significativos compatíveis com as condições da experiência e afetado da respetiva incerteza absoluta.

B – Competências do tipo conceptual:

- Planear uma experiência para dar resposta a uma questão – problema;
- Analisar dados recolhidos à luz de um determinado modelo ou quadro teórico;
- Interpretar os resultados obtidos e confrontá-los com as hipóteses de partida e/ou com outros de referência;
- Discutir os limites de validade dos resultados obtidos respeitantes ao observador, aos instrumentos e à técnica usada;
- Reformular o planeamento de uma experiência a partir dos resultados obtidos;
- Identificar parâmetros que poderão afetar um dado fenómeno e planificar modo(s) de os controlar;
- Formular uma hipótese sobre o efeito da variação de um dado parâmetro;
- Elaborar um relatório (ou síntese, oralmente ou por escrito, ou noutros formatos) sobre uma atividade experimental por si realizada,
- Interpretar simbologia de uso corrente em Laboratórios de Química (regras de segurança de pessoas e instalações, armazenamento, manipulação e eliminação de resíduos).

C – Competências do tipo social, atitudinal e axiológico:

- Desenvolver o respeito pelo cumprimento de normas de segurança: gerais, de proteção pessoal e do ambiente;
- Apresentar e discutir na turma propostas de trabalho e resultados obtidos;
- Utilizar formatos diversos para aceder e apresentar informação, nomeadamente as TIC;
- Refletir sobre pontos de vista contrários aos seus;
- Rentabilizar o trabalho em equipa através de processos de negociação, conciliação e ação conjunta, com vista à apresentação de um produto final;
- Assumir responsabilidade nas suas posições e atitudes;
- Adequar ritmos de trabalho aos objetivos das atividades.

4. Previsão dos tempos letivos por período:

	1º Período	2º Período	3º Período	Total
Início	13 - 9 - 2017	3 - 1 - 2018	9- 04 -2018	-
Fim	15 - 12 – 2017	23 - 3 - 2018	6 - 06 -2018	-
Feridos e outros impedimentos	5/10/2016 1/11/2016 1 /12 / 2016 8 /12 / 2016	13/ 2 / 2017 12/ 02/ 2017 até 14/02/ 2017 16/02/ 2017*	25 / 4 / 2017 1 / 05 / 2017 31 / 05 / 2017 10 / 6 / 2017	10
Nº de semanas	14	12	9	35
Nº de tempos	83	76	54	213

5. Distribuição dos tempos letivos por período:

Nº de Aulas	1º Período	2º Período	3º Período	Total
Apresentação	2	-	-	2
Teste de diagnóstico/ revisões	5	-	-	5
Dúvidas para Testes de avaliação	4	4	4	12
Testes de avaliação	6	6	6	12
Correção de testes	4	4	4	18
Lecionação de conteúdos	60	60	38	158
Auto avaliação	2	2	2	6
TOTAL	83	76	54	213

6. Previsão dos conteúdos a lecionar em cada período:

Período	Domínio	Subdomínio	Conteúdos	Nº de aulas		N.º de Semanas		
1.º	F.1. Mecânica	COMPONENTE DE FÍSICA						
		Início do ano letivo – Componente de Física		Apresentação.	2	4	1 13 até 15 set.	
				Teste de diagnóstico.	2			
		1.1. Tempo, posição e velocidade	Correção do teste de diagnóstico / Revisões.		2	7	2 18 até 22 set.	
			1.1.1. Movimento: Posição, trajetória e tempo.		2			
			1.1.2. Referencial e posição: coordenadas cartesianas. Movimentos retilíneos e gráficos posição-tempo.		3			
			1.1.3. Distância percorrida sobre a trajetória, Deslocamento, rapidez média, velocidade média		2	7	3 25 até 29 set.	
			1.1.4. Análise de gráficos posição-tempo.		2			
			1.1.5. Análise de gráficos velocidade-tempo. (Miniteste - 1)		3			
			1.2. Interações e seus efeitos	1.2.1. As quatro interações fundamentais.		2	7	4 2 até 6 out.
				1.2.2. Interação gravítica, Lei da Gravitação Universal. Movimento segundo Aristóteles, Galileu e Newton.		2		
				1.2.3. Pares ação reação e Terceira Lei de Newton. Resolução de exercícios.		3		
				1.2.4. Efeitos das forças sobre a velocidade.		2	7	5 9 até 13 out.
				1.2.5. Aceleração média, aceleração e gráficos velocidade-tempo.		2		
				AL 1.1. Queda livre: Força gravítica e aceleração da gravidade		3		
				1.2.6. Segunda Lei de Newton.		2	7	6 16 até 20 out.
				1.2.7. Primeira lei de Newton. (Miniteste – 2)		2		
				AL 1.2. Forças nos movimentos retilíneos acelerado e uniforme		3		
		Resolução de exercícios		2	7	7 23 á 27 de out		
		1.º Teste de avaliação sumativa		5				
		Correção do teste de avaliação						
		1.3. Forças e movimentos	1.3.1. Características do movimento de um corpo de acordo com a resultante das forças e as condições iniciais do movimento.		2	7	8 30 out. até 3 de nov.	
			1.3.2. Movimento retilíneo uniformemente variado. Resolução de exercícios. (Rever bola saltitona)		2			
AL1.3. Movimento uniformemente retardado: velocidade e deslocamento			3					
1.3.3. Queda e lançamento na vertical com efeito de resistência do ar apreciável – movimentos retilíneos acelerado e uniforme. (velocidade terminal)			4	7	9 6 até 10 nov.			
1.3.4. Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado em planos horizontais e planos inclinados. Resolução de exercícios.			3					
1.3.5. Movimento circular uniforme: - periodicidade, forças, velocidade, velocidade angular e aceleração.			4					

			Resolução de exercícios (Miniteste – 3)	3			
1.º	F.2. Ondas e Eletromag.	2.1. Sinais e Ondas	2.1.1. Sinais e ondas. Ondas transversais e ondas longitudinais. Ondas mecânicas e eletromagnéticas.	2	7	11 20 á 24 nov.	
			2.1.2. Periodicidade temporal e periodicidade espacial de uma onda. Ondas harmónicas e ondas complexas.	2			
			Resolução de exercícios. (Miniteste – 4)	3			
				2.º Teste de avaliação sumativa	2	5	12 27 de nov. 1 de dez.
				Correção do teste de avaliação			
				AL 2.1. Características do som.	3		
				2.1.3. O como onda de pressão. Atributos das ondas sonoras: Intensidade, altura e timbre.	2	5	13 4 até 8 dez.
				AL 2.2. Velocidade de propagação do som.	3		
				Organização de trabalhos de pesquisa.	2	7	14 11 até 15 dez.
				Auto e heteroavaliação	2		
	Atividades de final de período. (Fim 1.ºP)	3					
2.º	F.2. Ondas e Eletromag.	2.2. Eletromag.	2.2.1. Carga elétrica e campo elétrico.	2	5	15 3 até 5 jan.	
			2.2.2. Campo magnético.				
			Resolução de exercícios.	3			
			2.2.3. Indução eletromagnética. Lei de Faraday. Calculo de fluxos magnéticos. (Miniteste – 5)	4	7	16 8 até 12 jan.	
		Apresentação de trabalhos.	3				
		2.3. Ondas Eletromagnéticas	2.3.1. Produção e propagação de ondas eletromagnéticas. Espectro eletromagnético.	2	7	17 15 até 19 jan.	
			2.3.2. Reflexão da luz.	2			
			2.3.3. Refração da luz. Resolução de exercícios.	3			
			2.3.4. Reflexão total da luz. Leis de reflexão. Constituição e funcionamentos das fibras óticas	2	7	18 22 até 26 jan.	
			2.3.5. Difração da luz.	2			
			AL 3.1. Ondas: absorção, reflexão, refração e reflexão total da luz.	3			
				Resolução de exercícios.	2	7	19 29 de jan. 2 de fev.
			3.º Teste de avaliação sumativa (correção – Sem. 21)	2			
	AL 3.2. Comprimento de onda e difração.	3					
COMPONENTE DE QUÍMICA							
2.º	Início – Componente de Química	Apresentação do programa de Química / Revisões		2	7	20 5 até 9 fev.	
		1.1.1. Reações químicas.		2			
		1.1.2. Reagente limitante e reagente em excesso.		3			
	CARNAVAL / DIA DA RAINHA – ECONOMIA ATÓMICA E “QUÍMICA VERDE”						21 15 e 16 fev.
	Q.1. Equilíbrio Químico	1.1. Aspetos quantitativos das RQ	1.1.3. Grau de pureza de uma amostra.	2	7	22 19 até 23 fev.	
			1.1.6. Rendimento de uma reação química.				
			Resolução de exercícios. (Miniteste - 1)	2			
			AL 1.1. Síntese do ácido acetilsalicílico.	3			
		1.2. Equilíbrio Químico	1.2.1. Reações incompletas e equilíbrio químico.	2	7	23 26 de fev. 2 de mar.	
			1.2.2. Extensão das reações químicas: - Constante de equilíbrio; e – Quociente de reação.	2			
Resolução de exercícios.			3				
1.2.3. Fatores que alteram o equilíbrio químico. Princípio de Le Châtelier. (Miniteste - 2)	4		7	24 5 até 9 mar.			
AL 1.2. Efeito da concentração no equilíbrio	3						

2.º	Q.2. Reações em Sistemas Aquosos	1.2. Equilíbrio Químico	químico.			
			Resolução de exercícios preparação para o teste de avaliação.	2	7	25 12 até 16 mar.
			4.º Teste de avaliação sumativa	2		
		2.1.1. Ácidos e bases: evolução histórica. Ácidos e bases segundo Bronsted e Lowry.	3			
		2.1. Reações Ácido-base	2.1.2. Acidez e basicidade de soluções: escala de pH e concentração hidrogeniónica.	2	7	26 19 até 23 mar.
			2.1.3. Autoionização da água: produto iónico da água, relação entre as concentrações de iões hidrónio e iões hidróxido. Efeito da temperatura na autoionização da água.	2		
			Auto e heteroavaliação. (Fim do 2.ºP)	3	7	27 9 até 13 abril
			2.1.4. Ácidos e bases em solução aquosa: ionização de ácidos e bases em água, pares conjugados ácido-base, espécies anfotéricas. Resolução de exercícios.	2		
			2.1.5. Constantes de acidez e de basicidade.	3		
		2.1. Reações Ácido-base	2.1.6. Força relativa de ácidos e de bases.	2	7	28 16 até 20 abr.
2.1.7. Titulação ácido-base: neutralizações, ponto de equivalência e ponto final de uma titulação. Indicadores ácido-base.	2					
AL 2.1. Constante de acidez	3		7	29 23 até 27 abr.		
2.1.8. Acidez e basicidade em soluções aquosas de sais	2					
2.1.9. Aspectos ambientais das reações ácido-base. AL 2.2. Titulação ácido-base.	3					
3.º	Q.2. Reações em Sistemas Aquosos	2.2. Reações Oxidação-redução	Resolução de exercícios.	2	7	30 30 até 4 maio
			5.º Teste de avaliação	2		
			2.2.1. Caracterização das reações de oxidação-redução: conceitos de oxidação e de redução, espécies oxidada e reduzida, oxidante e redutor, números de oxidação,	3		
		2.2. Reações Oxidação-redução	2.2.2. Força relativa de oxidantes e redutores: reação ácido-metal, poder redutor e poder oxidante, série eletroquímica.	4	7	31 7 até 11 maio
			AL 2.3. Série eletroquímica.	3		
			2.3.1. Mineralização das águas e processos de dissolução.	2	7	32 14 até 18 maio
		2.3.2. Solubilidade de sais em água.	2			
		2.3. Soluções e Eq. de Solubilidade	2.3.3. Equilíbrio químico e solubilidade de sais.	3	7	33 21 até 25 maio
			2.3.4. Alteração da solubilidade dos sais. Resolução de exercícios.	2		
			6.º Teste de avaliação	3	7	34 28 até 1 jun.
2.3.5. Desmineralização de águas e processos de precipitação.	4					
AL 2.4. Temperatura e solubilidade de um soluto sólido em água.	3					
Correção do 6.º teste de avaliação.	2		4	35 4 até 6 jun.		
Autoavaliação e heteroavaliação.	2					
Final do ano letivo. (Fim do 3.ºP)						

7. Manual adotado:

Título: Novo 11Q/ Novo 11F

Autores: João Paiva, António José Ferreira, Carlos Fiolhais/ Graça Ventura, Manuel Fiolhais, Carlos Fiolhais

Editora: Texto Editora