| **Agrupamento de Escolas Alfredo da Silva**  **Escola Básica e Secundária Alfredo da Silva** |  |
| --- | --- |
| **Planificação EE** | | |
| **Área Disciplinar de Física e Química A - 2024/2025 11º Ano** | | |

| **Conteúdos** | **Período** |
| --- | --- |
| **Mecânica (55 aulas)** | **55 aulas** |
| **1.1. Tempo, posição, velocidade e aceleração** | **1º Período** |
| 1.1.1 Tempo, trajetória e posição. Movimentos retilíneos e gráficos posição-tempo |
| 1.1.2 Distância percorrida e deslocamento. Velocidade média. |
| 1.1.3 Velocidade e gráficos posição-tempo. |
| 1.1.4 Gráficos velocidade-tempo. |
| 1.1.5 Aceleração média, aceleração e gráficos velocidade-tempo. |
| **1.2. Interações e seus efeitos** |
| 1.2.1 As quatro interações fundamentais na Natureza. |
| 1.2.2 Interação gravítica e Lei da Gravitação Universal. |
| 1.2.3 Pares ação-reação e Terceira Lei de Newton. |
| 1.2.4 Efeitos das forças sobre a velocidade. |
| 1.2.5 Segunda Lei de Newton. |
| 1.2.6 Primeira Lei de Newton. |
| **AL 1.1.** Queda livre: força gravítica e aceleração da gravidade |
| **1.3. Forças e movimentos** |
| 1.3.1 Movimento retilíneo de queda livre |
| 1.3.2 Movimento retilíneo uniformemente variado |
| 1.3.3 Movimento retilíneo de queda com resistência do ar apreciável |
| 1.3.4 Movimento retilíneo uniforme. |
| 1.3.5 Movimento circular uniforme. |
| **AL 1.2.** Movimento de um corpo sujeito a força resultante não nula e nula |
| **AL 1.3.** Movimento uniformemente variado: velocidade e deslocamento |

| **Conteúdos** |  |
| --- | --- |
| **Ondas e eletromagnetismo** | **52 aulas** |
| **2.1. Sinais e ondas** | **2º Período** |
| 2.1.1 Sinais e ondas. Ondas transversais e ondas longitudinais. Ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas. |
| 2.1.2 Periodicidade temporal e periodicidade espacial de uma onda. Ondas harmónicas e ondas complexas. |
| 2.1.3 O som como onda de pressão. |
| **AL 2.1.** Características do som. |
| **AL 2.2.** Velocidade de propagação do som. |
| **2.2. Eletromagnetismo Ondas eletromagnéticas** |
| 2.2.1 Carga elétrica e campo elétrico. |
| 2.2.2 Campo magnético. |
| 2.2.3 Indução eletromagnética. |
| **Ficha 7 – Eletromagnetismo** |
| 2.2.4 Produção e propagação de ondas eletromagnéticas. Espetro eletromagnético |
| 2.2.5 Reflexão da luz |
| 2.2.6 Refração da luz |
| 2.2.7 Reflexão total da luz |
| 2.2.8 Difração da luz |
| 2.2.9 Ondas eletromagnéticas e conhecimento do Universo |
| **AL 2.3.** Ondas: absorção, reflexão, refração e reflexão total |
| **AL 2.4**. Comprimento de onda e difração |

| **Conteúdos** |  |
| --- | --- |
| 1. **Equilíbrio químico** | **56 aulas** |
| 1.1 Aspetos quantitativos das reações químicas | 2ºPeríodo  3º Período  30 aulas |
| 1.1.1 Reações químicas |
| 1.1.2 Reagente limitante |
| 1.1.3 Rendimento de uma reação química |
| 1.1.4 Química verde |
| AL 1 Síntese do ácido acetilsalicílico |
| 1.2 Estado de equilíbrio e extensão das reações química |
| 1.2.1 Equilíbrio químico em sistemas homogéneos |
| 1.2.2 Constante de equilíbrio e extensão das reações químicas |
| • 1.2.3 Quociente da reação e Princípio de Le Châtelier |
| •AL 2 Efeito da concentração no equilíbrio químico |
| 2. Reações em sistemas aquosos  2.1 Reações ácido-base |
| 2.1.1 Ácidos e bases |
| 2.1.2 Reações ácido-base de Brønsted e Lowry |
| 2.1.3 Autoionização da água e produto iónico |
| 2.1.4 Constantes de acidez e de basicidade |
| 2.1.5 Acidez e basicidade de soluções aquosas de sais |
| 2.1.6 Titulação ácido-base |
| 2.1.7 Chuva normal e chuva ácida |
| AL 3 Titulação ácido-base |
| **22.Reações em sistemas aquosos** |
| 2.2 Reações de oxidação-redução |
| 2.2.1 Oxidação e redução |
| 2.2.2 Poder redutor dos metais |
| AL 4 Série eletroquímica |
| 2. Reações em sistemas aquosos  2.3 Soluções e equilíbrio de solubilidade |
| 2.3.1 Composição das águas e processo de dissolução |
| 2.3.2 Solubilidade e produto de solubilidade |
| 2.3.3 Alteração da solubilidade de sais |
| AL 5 Temperatura e solubilidade |

**10 º Ano (recuperação de aprendizagens)**

| **Conteúdos** |  |
| --- | --- |
| **1.3. Energia fenómenos térmicos e radiação** | **20 aulas** |
| 1.3.1 Sistema termodinâmico. Sistema isolado | Ao longo do ano |
| 1.3.2 Temperatura, equilíbrio térmico e escalas de temperatura |
| 1.3.3 Transferências de energia por calor |
| 1.3.4 Radiação e irradiância. Painéis fotovoltaicos |
| 1.3.5 Condução térmica |
| 1.3.6 Convecção térmica |
| 1.3.7 Transferências de energia como calor num coletor solar |
| 1.3.8 Aquecimento e arrefecimento de sistemas: capacidade térmica mássica |
| 1.3.9 Aquecimento e mudanças de estado: variação das entalpias de fusão e de vaporização |
| 1.3.10 Primeira Lei da Termodinâmica: transferências de energia e conservação da energia |
| 1.3.11 Segunda Lei da Termodinâmica: degradação da energia e rendimento |
| **AL 3.1** Radiação e potência elétrica de um painel fotovoltaico |
| **AL 3.2** Capacidade térmica mássica |
| **AL 3.3** Balanço energético num sistema termodinâmico |

**Professora Antonieta Rosa e Manuel Machado**

Aulas de 50 min

1º período : 96 aulas

2º período: 84 aulas

3º período :47 aulas