|  |
| --- |
| **Departamento de Matemática e Ciências Experimentais****Ano Letivo de 2020/2021****PLANIFICAÇÃO ANUAL DE FÍSICO-QUÍMICA****7 º Ano de escolaridade** |

**GESTÃO ANUAL DE TEMPOS LETIVOS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1º Período** | **2º Período** | **3º Período** | **Total** |
| Aulas Previstas | 38 | 33 | 30 | 102 |
| Acolhimento / Ativ. diagnóstica | 2 |  |  | 2 |
| Testes | 3 | 3 | 3 | 9 |
| Correção de testes | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Revisões | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Lecionação |  |  |  | 82 |

|  |
| --- |
| **Plano para as primeiras 5 semanas de aulas - Estratégias** |
| * Jogo de apresentação “ Adivinhem quem eu sou?” (1 tempo)
* Atividade diagnóstica para averiguação de conhecimentos prévios e conceções alternativas (1 tempo)
* Visualização e exploração de vários recursos digitais sobre o Universo e Sistema Solar, serão realizados pequenos trabalhos individuais com recurso a ferramentas digitais para aferir as competências/recursos dos alunos neste campo.
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ORGANIZADOR** | **CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** | **Aulas previstas** | **Sugestões de Ações Estratégias para o perfil do aluno**  | **Descritores do perfil dos alunos** |
| **Domínio** | **Subdomínio e conteúdos** | **Aprendizagens essenciais** |
| **Espaço** |  **Universo e distâncias no Universo****-** Constituição do Universo- Evolução do nosso conhecimento sobre o universo- Distâncias na Terra, no Sistema Solar e para além do Sistema Solar | Descrever a organização dos corpos celestes, localizando a Terra no Universo, construindo diagramas e mapas, através da recolha e sistematização de informação em fontes diversas. Explicar o papel da observação e dos instrumentos utilizados na evolução histórica do conhecimento do Universo, através de pesquisa e seleção de informação. Estabelecer relações entre as estruturas do Universo através da recolha de informação em fontes diversas e apresentar as conclusões. Descrever a origem e evolução do Universo com base na teoria do Big Bang. Interpretar o significado das unidades de distância adequadas às várias escalas do Universo, designadamente ua e a.l. | **7****6** | **Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:** - necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos científicos; - seleção de informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias); - análise de fenómenos da natureza e situações do dia a dia com base em leis e modelos; - estabelecimento de relações intra e interdisciplinares, nomeadamente nos subdomínios Terra, Lua e forças gravíticas e Constituição do mundo material; - mobilização de diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos; - tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber | **Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado** (A, B, G, I, J) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ORGANIZADOR** | **CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** | **Aulas previstas** | **Sugestões de Ações Estratégias para o perfil do aluno** | **Descritores do perfil dos alunos** |
| **Domínio** | **Subdomínio e conteúdos** | **Aprendizagens essenciais** |
| **Espaço** | **Sistema Solar** - Astros do Sistema Solar**-** Os planetas e as características que os distinguem**A Terra, a lua e as forças gravíticas** - Os movimentos da Terra e suas consequências**-** Movimentos da Lua e fases da Lua**-** Os eclipses  | Interpretar informação sobre planetas do sistema solar (em tabelas, gráficos, textos, etc.) identificando semelhanças e diferenças (dimensão, constituição, localização, períodos de translação e rotação). Compreender o que faz da Terra um planeta com vida, numa perspetiva interdisciplinar. Relacionar os períodos de translação dos planetas com a distância ao Sol. Construir modelos do sistema solar, usando escalas adequadas e apresentando as vantagens e as limitações desses modelos. Interpretar fenómenos que ocorrem na Terra como resultado dos movimentos no sistema Sol-Terra-Lua: sucessão dos dias e das noites, estações do ano, fases da Lua e eclipses. Medir o comprimento de uma sombra ao longo do dia e traçar um gráfico desse comprimento em função do tempo, relacionando esta experiência com os relógios de sol. | **7****9** | **Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:** - formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação do dia a dia; - conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado; - propor abordagens diferentes de resolução de uma situação-problema; - criar um objeto, gráfico, esquema, texto ou solução face a um desafio; - analisar textos, esquemas conceptuais, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio; - fazer predições sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial; - usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, relatórios, esquemas, textos, maquetes, simulações), recorrendo às TIC, quando pertinente; - criar situações que levem à tomada de decisão para uma intervenção individual e coletiva conducente à gestão sustentável dos recursos materiais e energéticos. | **Criativo** (A, C, D, J) |
| **ORGANIZADOR** | **CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** | **Aulas previstas** | **Sugestões de Ações Estratégias para o perfil do aluno** | **Descritores do perfil dos alunos** |
| **Domínio** | **Subdomínio e conteúdos** | **Aprendizagens essenciais** |
|  **Materiais Espaço** | **-** Forças: o que são**-** Força gravítica**-** Peso e massa**Constituição do mundo material**- A diversidade de materiais e a sua utilização**Substâncias e misturas****-** Substâncias e misturas; tipos de misturas | - Caracterizar a força gravítica reconhecendo os seus efeitos, representando-a em diferentes locais da superfície da Terra. Distinguir peso e massa de um corpo, relacionando-os a partir de uma atividade experimental, comunicando os resultados através de tabelas e gráficos. Relacionar a diminuição do peso de um corpo com o aumento da sua distância ao centro da Terra. Distinguir materiais e agrupá-los com base em propriedades comuns através de uma atividade prática. Concluir que os materiais são recursos limitados e que é necessário usá-los bem, reutilizando-os e reciclando-os, numa perspetiva interdisciplinar. Inferir que a maior parte dos materiais são misturas de substâncias, recorrendo à análise de rótulos de diferentes materiais. Distinguir, através de um trabalho laboratorial, misturas homogéneas de misturas heterogéneas e substâncias miscíveis de substâncias imiscíveis. | **10****8****10** | **Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:** - analisar conceitos, factos e situações numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar; - analisar textos com diferentes pontos de vista, distinguindo alegações científicas de não científicas; - confrontar argumentos para encontrar semelhanças, diferenças e consistência interna; - problematizar situações sobre aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade; - debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contraargumentos baseados em conhecimento científico. **Promover estratégias que envolvam, por parte do aluno:** - mobilização de conhecimentos para questionar uma situação; - incentivo à procura e ao aprofundamento de informação; - recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo; | **Crítico/Analítico** (A, B, C, D, G)**Questionador/ Investigador** (A, C, D, F, G, I, J) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ORGANIZADOR** | **CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** | **Aulas previstas** | **Sugestões de Ações Estratégias para o perfil do aluno** | **Descritores do perfil dos alunos** |
| **Domínio** | **Subdomínio e conteúdos** | **Aprendizagens essenciais** |
| **Materiais** | **-** Soluções**Transformações físicas e químicas**- Transformações físicas **-** Transformações químicas | Classificar materiais como substâncias ou misturas, misturas homogéneas ou misturas heterogéneas, a partir de informação selecionada. Distinguir os conceitos de solução, soluto e solvente bem como solução concentrada, diluída e saturada, recorrendo a atividades laboratoriais. Caracterizar qualitativamente uma solução e determinar a sua concentração em massa. Preparar, laboratorialmente, soluções aquosas com uma determinada concentração, em massa, a partir de um soluto sólido, selecionando o material de laboratório, as operações a executar, reconhecendo as regras e sinalética de segurança necessárias e comunicando os resultados. Distinguir transformações físicas de químicas, através de exemplos. Aplicar os conceitos de fusão/solidificação, ebulição/condensação e evaporação na interpretação de situações do dia a dia e do ciclo da água, numa perspetiva interdisciplinar. | **9** | - tarefas de pesquisa enquadrada por questões-problema e sustentada por guiões de trabalho, com autonomia progressiva.**Promover estratégias que requeiram/induzam, por parte do aluno:** - argumentar sobre temas científicos polémicos e atuais, aceitando pontos de vista diferentes dos seus; - promover estratégias que induzam respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões, incluindo as de origem étnica, religiosa ou cultural; - saber trabalhar em grupo, desempenhando diferentes papéis, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo.**Promover estratégias que envolvam, por parte do aluno:** - tarefas de síntese; - tarefas de planificação, de implementação, de controlo e de revisão, designadamente nas atividades experimentais; - registo seletivo e organização da informação (por exemplo, construção de sumários, registos de observações, relatórios de atividades laboratoriais e de visitas de estudo, segundo critérios e objetivos). | **Respeitador da diferença/ do outro** (A, B, E, F, H)**Sistematizador/ organizador** **(A, B, C, I, J)** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ORGANIZADOR** | **CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** | **Aulas previstas** | **Sugestões de Ações Estratégias para o perfil do aluno** | **Descritores do perfil dos alunos** |
| **Domínio** | **Subdomínio e conteúdos** | **Aprendizagens essenciais** |
| **Materiais** | **Propriedades físicas e químicas dos materiais**- Ponto de fusão e ponto de ebulição - duas propriedades físicas | Identificar, laboratorialmente e no dia a dia, transformações químicas através da junção de substâncias, por ação mecânica, do calor, da luz, e da eletricidade. Distinguir, experimentalmente e a partir de informação selecionada, reagentes e produtos da reação e designar uma transformação química por reação química, representando-a por “equações” de palavras. Justificar, a partir de informação selecionada, a importância da síntese química na produção de novos e melhores materiais, de uma forma mais económica e ecológica. Reconhecer que (a uma dada pressão) a fusão e a ebulição de uma substância ocorrem a uma temperatura bem definida. Construir e interpretar tabelas e gráficos temperatura-tempo, identificando temperaturas de fusão e de ebulição de substâncias e concluindo sobre os estados físicos a uma dada temperatura. Relacionar o ponto de ebulição com a volatilidade das substâncias. | **5** | **Promover estratégias que impliquem, por parte do aluno:** - comunicar resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes; - participar em ações cívicas relacionadas com o papel central da Física e da Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais.**Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:** - interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento, identificando pontos fracos e fortes das suas aprendizagens; - considerar o feedback dos pares para melhoria ou aprofundamento de saberes; - a partir da explicitação de feedback do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo.**Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:** - fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento do trabalho de grupo ou individual dos pares; | **Comunicador / Interventor** (A, B, D, E, G, H, I) **Autoavaliador (transversal às áreas);** **Participativo/ colaborador** (B, C, D, E, F) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ORGANIZADOR** | **CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** | **Aulas previstas** | **Sugestões de Ações Estratégias para o perfil do aluno** | **Descritores do perfil dos alunos** |
| **Domínio** | **Subdomínio e conteúdos** | **Aprendizagens essenciais** |
| **Materiais** | - Densidade ou massa volúmica - outra propriedade física- Propriedades químicas**Separação das substâncias de uma mistura**- Técnicas de separação dos componentes de misturas heterogéneas- Técnicas de separação dos componentes de misturas homogéneas | Compreender o conceito de massa volúmica e efetuar cálculos com base na sua definição. Determinar, laboratorialmente, massas volúmicas de materiais sólidos e líquidos usando técnicas básicas. Constatar, recorrendo a valores tabelados, que o grau de pureza de uma substância pode ser aferido através dos pontos de fusão e de ebulição ou da massa volúmica. Executar, laboratorialmente, testes químicos simples para detetar água, amido, glicose, dióxido de carbono e oxigénio. Justificar, a partir de informação selecionada, a importância das propriedades físico-químicas na análise química e na qualidade de vida.Identificar técnicas para separar componentes de misturas homogéneas e heterogéneas e efetuar a separação usando técnicas laboratoriais básicas, selecionando o material necessário e comunicando os resultados. Pesquisar a aplicação de técnicas de separação necessárias no tratamento de águas para consumo e de efluentes e a sua importância para o equilíbrio dos ecossistemas e qualidade de vida, comunicando as conclusões. | **8** | - realizar trabalho colaborativo em diferentes situações (projetos interdisciplinares, resolução de problemas e atividades experimentais). **Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:** - assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contratualizar tarefas, apresentando resultados; - organizar e realizar autonomamente tarefas, incluindo a promoção do estudo com o apoio do professor, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar; - dar conta a outros do cumprimento de tarefas e funções que assumiu. **Promover estratégias que induzam o aluno a:** - ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda; - posicionar-se perante situações de ajuda a outros e de proteção de si, designadamente adotando medidas de proteção adequadas a atividades laboratoriais; - saber atuar corretamente em caso de incidente no laboratório, preocupando-se com a sua segurança pessoal e de terceiros | **Responsável/ autónomo** (C, D, E, F, G, I, J) **Cuidador de si e do outro** (A, B, E, F, G, I, J) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ORGANIZADOR** | **CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES** | **Aulas previstas** | **Sugestões de Ações Estratégias para o perfil do aluno** | **Descritores do perfil dos alunos** |
| **Domínio** | **Subdomínio e conteúdos** | **Aprendizagens essenciais** |
| **Energia** | **Fontes de energia e transferências de energia****-** Energia: fontes, recetores e transferências**-** Energia transferida como calor e radiação | Identificar, em situações concretas, sistemas que são fontes ou recetores de energia, indicando o sentido de transferência da energia e concluindo que a energia se mantém na globalidade. Identificar diversos processos de transferência de energia (condução, convecção e radiação) no dia a dia, justificando escolhas que promovam uma utilização racional da energia. Distinguir fontes de energia renováveis de não renováveis e argumentar sobre as vantagens e desvantagens da sua utilização e as respetivas consequências na sustentabilidade da Terra, numa perspetiva interdisciplinar. Distinguir temperatura de calor, relacionando-os através de exemplos. | **3** | . |  |