

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PEDRO DE SANTARÉM

Escola Básica 2º e 3º Ciclos Pedro de Santarém

Disciplina: Físico – Química 8º ano de escolaridade

| Conteúdos | Competências | Estratégias/Actividades | Recursos | Avaliação |
|---|---|---|---|--|
| <p>I- Som e Luz</p> <p>1.Produção e transmissão do som.</p> <p>1.1-Produção, propagação e recepção do som.</p> <p>1.2- Ondas sonoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que são ondas • Ondas transversais e ondas longitudinais | <p>I- Som e Luz</p> <p>1.Produção e transmissão do som.</p> <p>Relacionar os sons com a vibração dos corpos.</p> <p>Concluir que os sons apenas se propagam em meios materiais.</p> <p>Associar o ouvido à percepção do som, identificando o seu funcionamento.</p> <p>Compreender o significado de vibração e onda.</p> <p>Caracterizar o som como fenómeno ondulatório.</p> | <p>I- Som e Luz</p> <p>1.Produção e transmissão do som.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projecção de um conjunto de imagens evidenciando situações relacionadas com diferentes sons como: orquestra, pássaros, corrente de água, berbequim, motorizada, sirene, trovão, riso, choro. • Acompanhar a projecção da audição desses sons gravados em cassette. • Partir da observação de diferentes corpos que são postos a vibrar para associar a vibração à produção de sons, referindo também a vibração das cordas vocais. • Usar as imagens do manual, para: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Através do diálogo, concluir sobre a importância da vibração de partículas materiais na produção, propagação e recepção do som; ➢ Referir a constituição e o funcionamento do ouvido na recepção do som. • Com a máquina de vazio, demonstrar experimentalmente que o som precisa de um meio material para se propagar, pondo um despertador a tocar dentro de uma campânula inicialmente com ar e depois praticamente vazia. • Lembrar o que se observa quando se lança uma pequena pedra na superfície da água em repouso e usar imagens, para: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Esclarecer o significado de vibração das partículas de um meio; | <ul style="list-style-type: none"> • Fichas de trabalho • Computadores /Internet • Quadro Interactivo • Manual • Caderno de actividades • Caderno de exercícios • Caderno diário | <ul style="list-style-type: none"> • Formativa - Realização de exercícios na aula. • Sumativa • Participação na sala de aula <ul style="list-style-type: none"> ➢ Empenho e atenção nas actividades realizadas ➢ Interesse nas actividades realizadas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizou as tarefas ▪ Trouxe o material necessário ➢ Intervenções orais ➢ Cooperação com os seus pares ➢ Autonomia na realização dos trabalhos da aula |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| <p>1.3- Características das ondas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprimento de onda • Frequência • Período • Amplitude <p>1.4- Propriedades do som.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Timbre • Altura do som – sons graves e agudos • Intensidade do som – sons fortes e fracos | <p>Identificar o significado de comprimento de onda, frequência, período e amplitude.</p> <p>Distinguir propriedades do som: timbre, altura e intensidade.</p> <p>Relacionar qualitativamente:</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Distinguir entre vibração e propagação da vibração; ➤ Introduzir o significado de onda. • Demonstrar, experimentalmente, a diferença entre ondas longitudinais e transversais usando molas em hélice. • Recorrer a uma imagem para, através do diálogo, concluir que as ondas sonoras são longitudinais e correspondem à compressão e rarefação das partículas do meio onde se propagam. • Por análise de imagens de diferentes ondas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apresentar o significado de comprimento de onda, frequência, período, amplitude e correspondentes unidades SI; ➤ Comparar comprimentos de onda e frequências; ➤ Relacionar período e frequência; • Apresentar o significado de timbre distinguindo entre som puro e complexo, som fundamental e harmônico. • Usar uma proveta de 2 L (ou qualquer recipiente cilíndrico bastante alto) na qual se introduz lentamente água (levemente corada). Pedir – se-à aos alunos que ouçam atentamente o som produzido e refiram as diferenças encontradas desde o início ao fim da experiência. • Introduzir o significado de altura do som, associando as designações de grave e agudo à frequência das ondas, com base em imagens. • Reflectir sobre situações em que os sons se ouvem até locais muito afastados da fonte sonora e outras em que se ouvem apenas até locais muito próximos e, através do diálogo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concluir que as ondas sonoras transportam energia; ➤ Associar a energia transportada às designações de sons forte e fraco. • Introduzir o significado de intensidade do som associando-a à amplitude das ondas sonoras com base em imagens. • Através do diálogo e utilizando diagramas de frequências sonoras e de níveis sonoros: | <ul style="list-style-type: none"> • Cartazes/Mapas temáticos • Material de laboratório diverso para as aulas experimentais | <ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos de casa • Caderno diário • Comportamento • Assiduidade • Pontualidade |
|---|--|---|---|---|

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| <p>1.5- Os sons que ouvimos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espectro sonoro • Nível sonoro <p>1.6- Propagação do som.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidade de propagação do som • Determinação da velocidade de propagação do som • Como saber a que distância se encontra a trovoad. <p>1.7- Reflexão, absorção e refração do som.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexão do som. Eco. • Absorção do som • Refracção do som | <p>- a altura do som com a frequência das ondas - a intensidade do som com a amplitude das ondas.</p> <p>Interpretar o espectro sonoro. Reconhecer a importância de medição do nível sonoro com vista à melhoria da qualidade de vida.</p> <p>Reconhecer que o som se propaga em diferentes meios com diferente velocidade. Identificar o significado de velocidade de propagação do som. Compreender a reflexão do som e sua aplicabilidade. Compreender que o eco resulta da reflexão do som. Distinguir entre reflexão, absorção e refração do som. Distinguir corpos luminosos de corpos iluminados.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estabelecer a distinção entre infra-sons e ultra-sons, relacionando-os com as respectivas frequências; ➤ Associar o nível sonoro à intensidade dos sons; ➤ Referir as unidades de nível sonoro; ➤ Indicar o significado de limiar de audição e limiar de dor cujos valores dependem da frequência do som. <ul style="list-style-type: none"> • Analisar os valores da Tabela 1 da pág. 34, para concluir que, de um modo geral, o som se propaga mais rapidamente nos sólidos e mais lentamente nos gases. • Apresentar o significado de velocidade de propagação do som, a expressão matemática que a define e a correspondente unidade de medida. • Dialogar sobre a possibilidade de: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Medir a velocidade do som no ar; ➤ Aproveitar o conhecimento do valor de velocidade do som para saber a que distância se encontra a trovoad. • Recorrer a um breve diálogo para averiguar as ideias dos alunos sobre o significado de eco e reflexão do som. • Informar sobre o facto de apenas conseguirmos distinguir dois sons quando chegam aos ouvidos separados de pelo menos 0,1 s, para explicar que só há eco quando estamos pelo menos à distância de 17 metros da superfície reflectora do som. • Referir características das superfícies que reflectem bem o som e aplicações da reflexão. • Concluir através do diálogo sobre a importância de absorção do som na qualidade acústica dos locais. • Informar sobre o significado de refração do som. • Realizar, em pares, as actividades de consolidação de conhecimentos do manual em relação aos conteúdos estudados • Sugerir aos alunos que resolvam, em casa, as questões referentes aos conteúdos estudados do | | |
|---|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| <p>2.-Propriedades e aplicações da luz.</p> <p>2.1- O que nos permite ver os objectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triângulo da visão • Materiais transparentes, translúcidos e opacos • Os nossos olhos <p>2.2- O que é a luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ondas luminosas • Espectro luminoso <p>2.3- Luz e cor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A luz visível • A cor dos objectos <p>2.4- Raios luminosos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propagação rectilínea da luz • Raios e feixes luminosos <p>2.5- Reflexão da luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexão e difusão • Leis da reflexão | <p>2.-Propriedades e aplicações da luz.</p> <p>Concluir que a visão dos objectos implica a propagação de luz desde a fonte até aos objectos e destes até aos nossos olhos.</p> <p>Identificar meios transparentes, translúcidos e opacos.</p> <p>Caracterizar a luz como fenómeno ondulatório.</p> <p>Interpretar o espectro luminoso</p> <p>Analisar o espectro da luz visível com base na dispersão e composição da luz.</p> <p>Interpretar a cor dos objectos com base na absorção e reflexão da radiação incidente.</p> <p>Reconhecer a propagação rectilínea da luz.</p> <p>Identificar diferentes feixes luminosos.</p> <p>Distinguir reflexão regular de reflexão irregular da luz.</p> <p>Conhecer as leis da reflexão da luz.</p> | <p>caderno de actividades.</p> <p>2.-Propriedades e aplicações da luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialogar com os alunos sobre: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Qual a importância da luz?</i> ➢ <i>O que seria da nossa vida sem a luz do Sol, a iluminação pública e os inúmeros sinais luminosos?</i> • Solicitar aos alunos a indicação de situações que provem a importância da luz na nossa vida diária. • Lembrar a diferença entre corpos luminosos e iluminados para os associar às designações: fonte de luz e receptor de luz. • Referir o triângulo de visão, recorrendo a uma imagem. • Usar uma lanterna de bolso para fazer incidir luz em superfícies de vidro, celofane, vidro martelado, madeira, papel vegetal, etc., e, a partir das observações efectuadas, distinguir entre meios transparentes, translúcidos e opacos. • Referir a constituição dos olhos e a sua importância no processo da visão dos objectos. • Informar, através do diálogo: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Que a luz consiste em ondas; ➢ Que as ondas luminosas não resultam de vibrações de partículas, mas sim de vibrações electromagnéticas; ➢ Que as ondas luminosas são transversais, têm frequências muito grandes e propagam-se, nos meios transparentes e no vazio, com uma velocidade muito grande. • Realçar diferenças entre ondas sonoras e ondas luminosas. • Recorrer a imagens e, por analogia com o estudo feito para o som: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Associar a amplitude das ondas luminosas à intensidade da luz; ➢ Associar a frequência das ondas luminosas | | |
|--|---|--|--|--|

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | <p>Reconhecer a importância da reflexão e difusão da luz.</p> <p>Verificar, experimentalmente, as leis de reflexão da luz em diferentes espelhos.</p> <p>Identificar características das imagens fornecidas por espelhos planos, esféricos, côncavos e convexos.</p> <p>Reconhecer a aplicabilidade prática de diferentes tipos de espelhos, atendendo às características das imagens que produzem.</p> <p>Descrever a refração da luz.</p> <p>Relacionar a mudança de direção dos raios luminosos na refração com a diferente velocidade de propagação da luz em diferentes meios</p> <p>Distinguir meios mais e menos refragentes.</p> <p>Reconhecer a existência de reflexão que acompanha a refração.</p> <p>Compreender o fenómeno da reflexão total da luz.</p> <p>Compreender o fenómeno das lentes com base na refração da luz.</p> | <p>ao tipo de luz que, para a mesma intensidade, é mais energética quando a frequência é maior;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estabelecer a distinção entre luz visível, luz infravermelha e luz ultravioleta. • Demonstrar, experimentalmente, a dispersão da luz, usando um prisma óptico e o retroprojector para obter numa parede o espectro da luz branca. • Utilizar uma imagem do espectro visível, para identificar as cores que o constituem relacionando--as com as respectivas frequências. • Demonstrar, experimentalmente, a combinação da luz usando três lanternas de bolso, recobertas de celofane: verde, azul e vermelho. • Partir das observações efectuadas para concluir sobre as cores fundamentais para a luz. • Informar que a cor dos objectos depende da luz que eles reenviam para os nossos olhos, para compreender a cor dos objectos. • Dialogar com os alunos sobre situações que comprovam a propagação rectilínea da luz, focando a sua importância na formação de sombras. • Usar o banco de óptica e diferentes lentes, para visualizar um raio luminoso e os três tipos de feixes luminosos. • Fazer incidir o feixe de luz de uma lanterna de bolso sobre uma superfície espelhada e sobre papel ou cartolina branca. Discutir sobre as observações efectuadas, apresentando a diferença entre reflexão da luz no espelho e difusão da luz. • Partir de uma imagem sobre a reflexão da luz para: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Distinguir raio incidente, reflectido e ângulo de incidência e de reflexão; ➤ Concluir sobre as leis da reflexão regular da luz. • Fornecer aos alunos, distribuídos em pares, | | |
|--|---|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>2.6- As imagens que os espelhos nos fornecem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espelhos planos • Espelhos curvos • As imagens que os espelhos esféricos produzem | | <p>diferentes objectos com superfícies espelhadas para que observem nelas a imagem do mesmo objecto e registem as características dessas imagens.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Através do diálogo e com base numa imagem, sintetizar as características das imagens fornecidas pelos espelhos planos depois de esclarecer o significado dos termos real, virtual e simétrico. • Demonstrar, usando o banco de óptica, o que acontece a um feixe de raios paralelos quando incide num espelho esférico côncavo e noutra convexo. • Distinguir entre os dois tipos de espelhos realçando o significado de foco real e virtual. • Sintetizar, com base em imagens, algumas características das imagens dos espelhos esféricos côncavos e convexos. | | |
| <p>2.7- Refracção da luz</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que é a refracção • Reflexão que acompanha a refracção. Reflexão total • Fibras ópticas | | <p>Observar o que acontece a lápis num copo com água corada e dialogar sobre outras situações que permitam sensibilizar os alunos para o estudo da refracção.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar, experimentalmente, o que acontece à luz quando passa de um meio transparente para outro, usando, por exemplo, uma lâmina de faces paralelas. • Informar que a mudança de direcção dos raios luminosos resulta da mudança de velocidade da luz quando passa de um meio para outro. • Usar imagens, para resumir as conclusões a tirar das observações efectuadas. • Demonstrar, experimentalmente, que a refracção é sempre acompanhada de reflexão bem como a reflexão total. • Usar imagens e, através do diálogo, resumir: <ul style="list-style-type: none"> ➤ O que pode acontecer na passagem de luz de um meio mais refrangente para outro menos refrangente; ➤ Quando ocorre a reflexão total. <p>• Distribuir aos alunos, organizados em pares,</p> | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| <p>2.8- As lentes e suas aplicações</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que são lentes • Lentes convergentes • Lentes divergentes • Potência focal das lentes • Lentes e correção de defeitos de visão <p>II. Reações químicas</p> <p>1- Tipos de reações químicas.</p> <p>1.1-Investigando algumas reações químicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • As reações químicas | <p>Distinguir lentes convergentes de lentes divergentes.</p> <p>Relacionar a potência das lentes com a sua distância focal.</p> <p>Caracterizar defeitos de visão e compreender formas de os corrigir recorrendo a lentes.</p> <p>II. Reações químicas</p> <p>1- Tipos de reações químicas.</p> <p>Reconhecer o significado de reação química, distinguindo entre reagentes e produtos da reação.</p> <p>Traduzir reações</p> | <p>diferentes lentes para observarem através delas textos ou imagens de livros e reflectirem sobre o que observam.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar sobre os nomes dos dois tipos de lentes e suas representações simbólicas. • Recorrer a imagens para: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Distinguir entre lentes convergentes e divergentes; ➢ Apresentar o significado de algumas designações utilizadas no estudo das lentes. • Apresentar o significado de potência das lentes, a unidade de medida e o significado dos sinais + e - que se atribuem ao seu valor. • Analisar com os alunos a aplicação numérica do conceito de potência das lentes como na página 74 do manual e propor a resolução de outras questões semelhantes. • Dialogar com os alunos sobre diferentes defeitos de visão e, com base em imagens, explicar a utilização das lentes na sua correção. • Realizar, em pares, as actividades de consolidação de conhecimentos do manual em relação aos conteúdos estudados • Sugerir aos alunos que resolvam, em casa, as questões referentes aos conteúdos estudados do caderno de actividades. <p>II. Reações químicas</p> <p>1- Tipos de reações químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realização de uma ou mais reações químicas como motivação para iniciar este estudo como: • Lembrar o que nos permite detectar a ocorrência de reações químicas distinguindo entre substâncias iniciais e novas substâncias formadas. • Informar sobre o significado de reagentes e produtos da reação e sobre a representação | | |
|---|---|--|--|--|

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| <p>e a sua representação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacções químicas com importância especial: as combustões <p>1.2 - As soluções aquosas e o seu carácter ácido, básico ou neutro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como são as soluções ácidas, básicas e neutras • Indicadores de soluções ácidas, básicas e neutras <p>1.3- O pH das soluções aquosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escala de pH • Como se mede o pH <p>1.4- Reacções entre soluções ácidas e básicas.</p> | <p>químicas por equação de palavras.</p> <p>Reconhecer a importância de uma reacção de combustão.</p> <p>Compreender o fenómeno de corrosão.</p> <p>Reconhecer a existência de soluções ácidas, básicas e neutras.</p> <p>Identificar o comportamento de alguns indicadores de ácido - base.</p> <p>Identificar a escala de pH. Reconhecer a utilidade do indicador universal e do medidor de pH.</p> <p>Reconhecer a importância do conhecimento do pH no mundo vivo.</p> <p>Compreender o que acontece no carácter ácido de uma solução quando se lhe adiciona uma solução básica e vice-versa.</p> <p>Interpretar as variações de pH que ocorrem quando se misturam soluções ácidas e básicas.</p> <p>Identificar reacções de ácido-base.</p> <p>Distinguir sais solúveis de insolúveis.</p> | <p>das reacções por equações de palavras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialogar sobre materiais de uso comum que habitualmente associamos a soluções ácidas, soluções básicas e soluções neutras. • Depois de associar a designação de ácido a substâncias que originam soluções ácidas e base a substâncias que originam soluções básicas, mostrar alguns ácidos e bases habituais nos laboratórios. • Demonstrar, experimentalmente, o comportamento dos indicadores fenolftaleína e tornesol em presença de soluções ácidas, básicas e neutras. Os alunos depois de observar, registam as observações e resumem num quadro o comportamento dos dois indicadores. • Através do diálogo e com base numa imagem da escala de pH, informar sobre a existência e importância desta escala. • Demonstrar, experimentalmente, a utilização do indicador universal e do medidor de pH para determinar o pH de algumas soluções. Os alunos, devem trazer para a aula rótulos de produtos de consumo onde se destaca o valor do pH. • Através do diálogo e recorrendo a situações reais, como a utilização de comprimidos anti-ácidos para reduzir a acidez do estômago e a adição de substâncias aos solos para corrigir a sua acidez, concluir que é possível alterar a acidez e a basicidade das soluções fazendo-as reagir com soluções de carácter contrário. • Demonstrar, experimentalmente, as mudanças da cor do indicador universal à medida que se adiciona solução aquosa de hidróxido de sódio a ácido clorídrico. • Relacionar as mudanças de cor com as alterações do valor do pH. • Informar sobre os produtos da reacção que ocorre entre as duas soluções e dialogar sobre a maneira de os reconhecer. <ul style="list-style-type: none"> • Solicitar aos alunos que escrevam a equação de | | |
|--|---|---|--|--|

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| <p>1.5- Reacções de Precipitação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os sais e a sua solubilidade em água • Reacções de precipitação • Dureza da água | <p>Interpretar reacções de precipitação.</p> <p>Reconhecer a aplicabilidade das reacções de precipitação.</p> | <p>palavras da reacção entre as duas soluções.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concluir, através do diálogo, em que consiste uma reacção de ácido-base e porque se lhe chama reacção de neutralização. • Mostrar diferentes sais, referindo o facto de se tratar sempre de substâncias sólidas. Demonstrar que alguns se dissolvem bem na água enquanto outros são praticamente insolúveis. • Demonstrar, experimentalmente, a formação de sais insolúveis por junção de soluções de sais solúveis como: <ul style="list-style-type: none"> ➢ O iodeto de chumbo a partir de soluções de nitrato de chumbo e iodeto de potássio; ➢ Cloreto de prata a partir de soluções de nitrato de prata e cloreto de sódio; ➢ Carbonato de cálcio a partir de soluções de carbonato de sódio e cloreto de cálcio. • Recorrer a uma imagem para: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Concluir sobre o significado de reacção de precipitação e de precipitado; ➢ Apresentar as equações de palavras que traduzem as reacções de precipitação realizadas; ➢ Indicar como se reconhece uma reacção de precipitação a partir de equações de palavras. • Através de discussão alargada à turma: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Reconhecer a importância de muitos sais como os que se usam como adubos e fungicidas; ➢ Referir problemas ambientais levantados pelo uso de sais como os fosfatos. • Focar o significado de águas duras e águas macias. Referir os problemas causados pelas águas duras, nas canalizações e a importância destas águas na formação de estalactites e estalagmites. <p>2. Investigando sobre a massa e a velocidade</p> | | |
|---|---|---|--|--|

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| <p>2. Investigando sobre a massa e a velocidade das reacções químicas</p> <p>2.1- Conservação da massa: Lei de Lavoisier</p> <p>2.2- Velocidade das reacções químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacções rápidas e reacções lentas • A velocidade das reacções químicas pode alterar-se | <p>2. Investigando sobre a massa e a velocidade das reacções químicas</p> <p>Reconhecer a conservação da massa durante as reacções químicas.</p> <p>Interpretar o enunciado da Lei de Lavoisier.</p> <p>Aplicar a Lei de Lavoisier a casos concretos.</p> <p>Relacionar a velocidade das reacções com o tempo que os reagentes demoram a transformar-se em produtos.</p> <p>Identificar através da experimentação os factores de que depende a velocidade das reacções químicas.</p> <p>Reconhecer a aplicabilidade prática da acção dos factores de que depende a velocidade das reacções químicas.</p> | <p>das reacções químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialogar com os alunos sobre: <ul style="list-style-type: none"> ➢ O facto de a massa ser uma propriedade de toda a matéria que é possível medir com uma balança; ➢ O consumo de reagentes durante reacções químicas, o que origina a diminuição da massa destas substâncias; ➢ A formação de produtos da reacção o que provoca o aumento de massa destas substâncias. • Demonstrar, experimentalmente, o que acontece à massa total das substâncias envolvidas em reacções químicas tendo o cuidado de trabalhar em sistema fechado. • Escrever, no quadro, os nomes de algumas das inúmeras reacções químicas conhecidas para reflectir sobre o muito ou pouco tempo que demoram a ocorrer e classificá-las em rápidas ou lentas. • Demonstração experimental, de duas reacções bastante semelhantes como por exemplo, as reacções do ácido clorídrico com o magnésio e o zinco, para distinguir a mais rápida e a mais lenta. • Dialogar sobre a importância de ser possível tornar algumas reacções mais rápidas e outras mais lentas para informar sobre os factores que alteram a velocidade das reacções: temperatura, concentração de reagentes em solução, estado de divisão de reagentes sólidos, catalisadores. • Demonstrar experimentalmente a influência de cada um dos factores de que depende a velocidade das reacções. <p>3-Explicação e representação das reacções</p> | | |
|---|---|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>3-Explicação e representação das reacções químicas.</p> <p>3.1-Natureza corpuscular da matéria.</p> <ul style="list-style-type: none"> Os materiais e os seus corpúsculos Estados físicos e agregação dos corpúsculos <p>3.2- Estado gasoso</p> <ul style="list-style-type: none"> A pressão dos gases A pressão dos gases depende da temperatura A pressão de um gás depende do volume que ocupa <p>3.3- Átomos e moléculas: dois tipos de corpúsculos das substâncias.</p> <ul style="list-style-type: none"> Como são os átomos Os átomos e as moléculas <p>3.4- Substâncias elementares e compostas e misturas.</p> | <p>3-Explicação e representação das reacções químicas.</p> <p>Concluir sobre a natureza corpuscular da matéria a partir da experimentação.</p> <p>Inferir sobre a pequenez dos corpúsculos constituintes da matéria.</p> <p>Distinguir os três estados físicos da matéria em termos da sua agregação corpuscular</p> <p>Relacionar qualitativamente a pressão dos gases com as colisões dos corpúsculos.</p> <p>Associar a variação da temperatura de um gás com a variação de velocidade dos seus corpúsculos.</p> <p>Interpretar qualitativamente as variações de pressão de um gás com as variações de volume e de temperatura em termos cinético – corpusculares.</p> <p>Identificar a ideia actual de átomo.</p> <p>Distinguir os três tipos de partículas constituintes do átomo.</p> | <p>químicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Informar que toda a matéria é constituída por corpúsculos muito, muito pequenos em movimento e separados uns dos outros por espaços vazios. Demonstrar experimentalmente: <ul style="list-style-type: none"> A compressão e expansão do ar contido numa seringa tapada; A dissolução de um sólido colorido em água quente e fria, interpretando posteriormente as observações com base no modelo corpuscular da matéria. Partir da observação do que acontece à forma e volume do mesmo sólido colocado em locais diferentes, do mesmo líquido colocado em recipientes de forma diferente e do ar contido num balão que se comprime e estica, para reflectir em conjunto, sobre o modo como as observações se relacionam com os espaços entre os corpúsculos, as forças entre os corpúsculos e a liberdade de movimento nos sólidos, líquidos e gases. Através do diálogo baseado em imagens: <ul style="list-style-type: none"> Informar sobre o significado de pressão de um gás contido num recipiente; Apresentar a expressão que define pressão e focar as unidades SI das grandezas relacionadas; Inferir o aumento de pressão quando aumenta a força exercida na mesma superfície e quando diminui a área onde se exerce a mesma força; Relacionar a temperatura com a agitação dos corpúsculos para explicar o aumento da pressão com o aumento de temperatura; Explicar o aumento da pressão de um gás com a diminuição do seu volume. Fazer uma breve referência a elemento químico e a nomes de alguns elementos. Mostrar modelos de átomos das caixas de | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Substâncias elementares • Substâncias compostas • Misturas <p>3.5- A linguagem dos químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Símbolos químicos • Fórmulas químicas | <p>Reconhecer as moléculas como agregados de átomos ligados.</p> <p>Distinguir substâncias elementares de substâncias compostas.</p> <p>Reconhecer através de diagramas, substâncias elementares, substâncias compostas e misturas de substâncias.</p> <p>Identificar símbolos de elementos num conjunto representativo de exemplos.</p> <p>Compreender o significado da representação simbólica de elementos e de substâncias moleculares.</p> <p>Descrever a composição qualitativa e quantitativa de moléculas simples.</p> <p>Escrever fórmulas químicas de substâncias moleculares a partir da sua descrição.</p> | <p>modelos, evidenciando a sua utilidade e o seu afastamento da realidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar o conceito de molécula referindo a sua constituição por átomos iguais ou diferentes e por um número muito diferente de átomos, apoiado em imagens. • Construir com os alunos os modelos de várias moléculas descrevendo a sua composição. • Através de diálogo apoiado em imagens: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Evidenciar que uma mesma substância é formada por moléculas todas iguais que se repetem em toda a sua extensão; ➢ Associar a classificação de elementares às substâncias em cujas moléculas há átomos iguais e compostas às substâncias em cujas moléculas há átomos diferentes; ➢ Concluir que nas misturas há moléculas diferentes, tantos tipos de moléculas quanto as substâncias misturadas. • Mostrar a tabela periódica dos elementos e, através do diálogo, concluir sobre a importante representação simbólica para os elementos com carácter universal • Informar: <ul style="list-style-type: none"> ➢ As regras para a escrita e leitura dos símbolos químicos, analisando a lista de elementos e símbolos anexa ao manual na pág. 206; ➢ Os significados atribuídos ao símbolo químico. • Depois de sensibilizar os alunos para a importância da representação das moléculas de uma forma simples e com carácter universal interpretar as fórmulas químicas das moléculas consideradas nas págs. 141 e 142 do manual ou outras. • Acompanhar a interpretação das fórmulas químicas com a apresentação dos modelos moleculares correspondentes. • Informar que existem substâncias que não são | | |
|---|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| <p>3.6-Iões. Outros corpúsculos constituintes das substâncias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que são iões • Como se representam simbolicamente os iões • Fórmulas químicas de substâncias iónicas <p>3.7- As reacções químicas como rearranjo de átomos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como os químicos explicam as reacções químicas • Equações químicas | <p>Identificar o significado de ião.</p> <p>Reconhecer a existência de iões positivos, negativos, monoatómicos e poliatómicos.</p> <p>Representar e interpretar a representação de alguns iões</p> <p>Escrever e interpretar a fórmula química de substâncias iónicas a partir de uma tabela de iões.</p> <p>Interpretar as reacções químicas em termos de colisões moleculares.</p> <p>Representar reacções por equações químicas em exemplos simples.</p> | <p>formadas por átomos ou moléculas, mas por outro tipo de corpúsculos que têm a particularidade de possuir globalmente uma certa carga eléctrica: os iões.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Através de diálogo apoiado em imagens: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Explicar a formação de iões a partir dos átomos por captação ou libertação de electrões; ➢ Distinguir entre iões positivos e iões negativos com diferentes cargas e interpretar a sua representação simbólica; ➢ Informar sobre a existência de iões poliatómicos e interpretar a sua representação simbólica. • Analisar com os alunos a tabela de iões da pág. 149 para ser utilizada como elemento de consulta pelos alunos deste nível etário. • Informar sobre o conjunto de regras que permite representar simbolicamente as substâncias iónicas, interpretando as fórmulas químicas das substâncias referidas nas págs. 150 e 151 do manual. • Analisar com os alunos as fórmulas químicas e nomes das substâncias referidas no quadro da pág. 151 do manual. • Demonstrar, experimentalmente, a electrólise da água e a combustão do carbono solicitando aos alunos que escrevam as respectivas equações de palavras. • Utilizando modelos de átomos interpretar o que acontece aos átomos e às moléculas durante estas reacções químicas: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Os átomos são sempre os mesmos; ➢ Ligam-se de modos diferentes nos reagentes e nos produtos; ➢ Originam moléculas diferentes. • Através do diálogo concluir sobre a importância de representar as reacções químicas de uma forma simbólica que seja entendida universalmente. • Informar sobre tudo o que é necessário ter em | | |
|--|---|--|--|--|

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| <p>III- Mudança Global</p> <p>1.Descrição do tempo atmosférico_</p> <p>1.1- Atmosfera terrestre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constituição da atmosfera • A radiação solar e a atmosfera terrestre. <p>1.2- Temperatura e humidade do ar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura do ar | <p>Compreender o acerto de equações químicas</p> <p>Identificar algumas informações fornecidas pelas equações químicas.</p> <p>III- Mudança Global</p> <p>1.Descrição do tempo atmosférico_</p> <p>Reconhecer a constituição da atmosfera.</p> <p>Identificar os principais processos de aquecimento da atmosfera.</p> <p>Interpretar o efeito de estufa como resultado do papel protector da atmosfera.</p> <p>Identificar algumas grandezas relacionadas com a temperatura do ar.</p> | <p>conta para escrever a equação química que traduz uma reacção química, incluindo a verificação da conservação de átomos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar a verificação da conservação de átomos nas equações. • Efectuar a leitura das equações químicas escritas. • Realizar, em pares, as actividades de consolidação de conhecimentos do manual em relação aos conteúdos estudados • Sugerir aos alunos que resolvam, em casa, as questões referentes aos conteúdos estudados do caderno de actividades. <p>III- Mudança Global</p> <p>1.Descrição do tempo atmosférico_</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discussão conjunta sobre termos conhecidos relacionados com o estado do tempo e o seu significado. • Partir de um diálogo onde se foque a espessura da atmosfera terrestre, o facto de a atmosfera acompanhar a Terra na sua rotação e os principais gases que a constituem, para caracterizar as principais camadas em que a atmosfera se divide • Analisar imagens, para compreender o que acontece à radiação solar que chega à atmosfera durante o dia e que é reenviada pela Terra para a atmosfera durante a noite. • Discutir sobre o efeito de estufa, o seu importantíssimo papel e os problemas actuais. • Reflectir com os alunos sobre a maneira como a temperatura varia ao longo de um dia (24 horas) e por que motivo o valor mínimo ocorre ao princípio da manhã e o máximo ao princípio da tarde. • Referir diferentes termómetros incluindo os de máxima e mínima | | |
|---|---|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Circulação do ar – correntes de convecção • Humidade atmosférica • Fenómenos atmosféricos relacionados com a humidade e a temperatura <p>1.3 - Pressão atmosférica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida da pressão atmosférica • De que depende a pressão atmosférica • As grandes zonas de alta e de baixa pressão no globo • O vento | <p>Reconhecer a existência de correntes de convecção na atmosfera.</p> <p>Identificar algumas grandezas relacionadas com a humidade do ar.</p> <p>Interpretar fenómenos atmosféricos relacionados com a temperatura e humidade do ar.</p> <p>Reconhecer o significado de pressão atmosférica.</p> <p>Compreender a existência de locais de alta pressão e de baixa pressão</p> <p>Interpretar as variações de pressão atmosférica com a temperatura, a altitude e a humidade do ar.</p> <p>Compreende a formação do vento.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar o significado de: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Amplitude térmica diurna; ➢ Temperatura média diurna; ➢ Amplitude térmica anual; • Lembrar os conhecimentos sobre correntes de convecção adquiridos no 7.º ano para compreender a existência destas correntes na atmosfera devido ao aquecimento do solo. • Fazer referência à existência de vapor de água na atmosfera e informar o significado de humidade absoluta, ponto de saturação do ar e humidade relativa. • Analisar com os alunos os valores que constam na Tabela 1, pág. 175 do manual. • Referir os diferentes higrómetros o seu funcionamento e como se mede a humidade relativas • Recorrer a imagens sobre fenómenos atmosféricos que ocorrem na troposfera relacionados com as variações da temperatura e humidade do ar, para que os alunos discutam em conjunto e expliquem estes fenómenos. • Depois de lembrar o conceito de pressão de um gás e a sua unidade SI, reconhecer, através do diálogo, que qualquer corpo à superfície da Terra, está submetido à pressão do ar atmosférico. • Informar sobre as unidades em que habitualmente se exprime a pressão atmosférica e como se relacionam com a unidade SI para reflectir sobre a enorme diferença entre estas unidades • Observar atentamente um barómetro e as indicações que nos fornece. • Através do diálogo baseado em imagens, interpretar as variações de pressão com a altitude e a temperatura. • Partir da observação de mapas recolhidos de jornais diários para apresentar o significado de isóbaras, centros de baixas pressões ou ciclones e de altas pressões ou anticiclones. • Interpretar o facto de se associar zonas de altas pressões a bom tempo e zonas de baixas | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| <p>2 – Previsão meteorológica.</p> <p>2.1- Massas de ar e superfícies frontais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massas de ar • Superfícies frontais • O movimento das superfícies frontais e as mudanças do estado do tempo <p>2.2- Cartas do tempo.</p> | <p>2 – Previsão meteorológica.</p> <p>Identificar o significado de massa de ar.</p> <p>Compreender a formação de superfícies frontais.</p> <p>Distinguir superfícies frontais frias, quentes e oclusas.</p> <p>Relacionar o avanço de superfícies frontais com mudanças de tempo.</p> <p>Reconhecer o significado de alguma simbologia utilizada pelos meteorologistas.</p> <p>Relacionar as informações das cartas de superfícies com o estado do tempo e alterações previstas.</p> | <p>pressões a mau tempo, a partir de uma imagem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialogar, com os alunos, sobre a existência de grandes zonas de altas e de baixas pressões na atmosfera terrestre relacionando-as com a circulação de ar atmosférico a partir do equador. • Através da análise de imagens adequadas, explicar como sopram os ventos no hemisfério norte. Referir a importância dos cata-ventos e dos anemômetros. <p>2 – Previsão meteorológica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitar aos alunos a recolha de informações meteorológicas de diferentes jornais diários para compararem e tentarem interpretar. • Referir o que se entende por massa de ar e as características de algumas das massas de ar que atingem a Europa. • Através de diálogo apoiado em imagens; <ul style="list-style-type: none"> ➢ Indicar o que são e explicar por que se formam as superfícies frontais; ➢ Distinguir entre superfície frontal e frente; ➢ Referir as diferenças entre superfícies frontais quentes, frias e oclusas e a sua representação pelos meteorologistas; ➢ Explicar como avançam as diferentes superfícies frontais e as consequências do avanço nas mudanças do estado do tempo. • Analisar com os alunos cartas de superfície com vista à: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Localização de ciclones e anticiclones para os associar ao tipo de tempo que indicam; ➢ Localização de frentes frias, quentes e oclusas para concluir sobre as mudanças de estado do tempo que se prevêem; ➢ Observação do maior ou menor afastamento das isóbaras para concluir | | |
|---|---|---|--|--|

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| <p>IV- Gestão Sustentável dos Recursos</p> <p>1. Os recursos naturais e a sustentabilidade.</p> <p>2. Água.</p> <p>3. Petróleo, carvão e gás natural.</p> <p>4- Minérios de ferro, cobre e alumínio</p> | <p>IV- Gestão Sustentável dos Recursos</p> <p>Tomar consciência das limitações dos recursos da Terra com vista à qualidade de vida.</p> <p>Reconhecer a importância da utilização racional da água.</p> <p>Adquirir hábitos de poupança de recursos.</p> <p>Tomar consciência de que a utilização dos recursos pode destruir a qualidade ambiental.</p> <p>Reconhecer que as inovações científico-tecnológicas têm riscos e benefícios</p> | <p>sobre a velocidade dos ventos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar, em pares, as actividades de consolidação de conhecimentos do manual em relação aos conteúdos estudados • Sugerir aos alunos que resolvam, em casa, as questões referentes aos conteúdos estudados do caderno de actividades. <p>IV- Gestão Sustentável dos Recursos</p> <p>O trabalho a desenvolver pelos alunos constituirá ocasião para a realização de pesquisa, organização da informação, tomadas de posição e apresentação do produto final.</p> | | |
|--|---|--|--|--|