

Síntese de Aprendizagens/Aulas Previstas

Planificação do trabalho a desenvolver na turma do 8.º A

NOTA 1: De acordo com o n.º 2 do Artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, as opções curriculares preveem a “Combinação parcial ou total de componentes de currículo (...), promovendo tempos de trabalho interdisciplinar, com possibilidade de partilha de horário entre diferentes disciplinas.” Neste sentido, alguns dos conteúdos apresentados neste documento poderão ser lecionados numa ordem diferente da indicada, de acordo com as formas de articulação definidas em Conselho de Turma.

NOTA 2: De acordo com as Orientações enviadas à Escola pelo Ministério, serão realizadas, nas diversas disciplinas, atividades de recuperação e consolidação das aprendizagens, no âmbito do Plano 23|24 Escola+ Plano de Recuperação das Aprendizagens.

Português

Domínio

ORALIDADE - Compreensão

Compreender o(s) tema(s) e as ideias centrais do texto, relacionando as informações expressas com o contexto e com o objetivo (expor, informar, explicar, persuadir).

Sintetizar a informação recebida.

ORALIDADE - Expressão

Fazer exposições orais para apresentação de temas, ideias e opiniões.

Produzir um discurso oral com vocabulário e recursos gramaticais diversificados (...).

LEITURA

Ler em suportes variados textos dos géneros seguintes: (auto)biografia; diário; memórias; reportagem; comentário; texto de opinião; carta de apresentação.

Realizar leitura em voz alta, silenciosa e autónoma, não contínua e de pesquisa.

Identificar temas, ideias principais, pontos de vista, causas e efeitos, factos, opiniões.

Reconhecer a forma como o texto está estruturado...

EDUCAÇÃO LITERÁRIA

Ler integralmente obras literárias narrativas, líricas e dramáticas (no mínimo, nove poemas de sete autores diferentes, duas narrativas de autores de língua portuguesa e um texto dramático).

Narrativas de autores portugueses

«Saga» in *Histórias da Terra e do Mar*, de Sophia de Mello Breyner Andresen (texto integral);

«Assobiando à vontade», in *Contos completos*, de Mário Dionísio (texto integral).

Texto dramático:

A Vanessa vai à luta, de Luísa Costa Gomes (texto integral)

Poesia:

«Comigo me desavim», de Sá de Miranda;

«Descalça vai para a fonte», «Amor é um fogo/que arde sem se ver» e «Os bons vi sempre passar», de Luís de Camões;
Cantiga «Barca Bela», de Almeida Garrett;
Cantiga “Estava eu na ermida de São Simeão”
«Magro, de olhos azuis, carão moreno», de Bocage;
«De tarde», de Cesário Verde;
“Aqui, sobre estas águas cor de azeite” de António Nobre

ESCRITA

Elaborar textos que cumpram objetivos explícitos quanto ao destinatário e à finalidade (informativa ou argumentativa) no âmbito de géneros como: diário, entrevista, comentário e resposta a questões de leitura.

Redigir textos coesos e coerentes, em que se confrontam ideias e pontos de vista e se toma uma posição sobre personagens, acontecimentos, situações e/ou enunciados.

Escrever com correção sintática, com vocabulário diversificado, com uso correto da ortografia e dos sinais de pontuação.

GRAMÁTICA

Distinguir as seguintes subclasses de palavras: quantificador universal e existencial.

Distinguir na classe da conjunção e locução conjuncional subordinativa as seguintes subclasses: comparativa, consecutiva, concessiva.

Empregar corretamente o modo conjuntivo (...).

Distinguir funções sintáticas: predicativo do complemento direto.

Distinguir subordinação adverbial de subordinação adjetival e de subordinação substantiva.

Explicar a função sintática da oração substantiva completiva selecionada pelo verbo.

Classificar orações subordinadas comparativas, consecutivas e concessivas.

Analisar relações de sentido entre palavras.

Reconhecer traços da variação da língua portuguesa (...)

Empregar formas linguísticas adequadas à expressão de opinião e à assunção de compromissos.

Aulas previstas 1.º S: 64

Aulas previstas 2.º S: 63

Matemática

Temas

Tópicos

NÚMEROS

Números Racionais

ÁLGEBRA

Expressões algébricas e equações

Funções

Expressões algébricas e equações

GEOMETRIA

Figuras Planas

Área de polígonos regulares

Figuras no espaço

Operar com figuras

ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS

Questões estatísticas, recolha e organização de dados
Representações gráficas
Análise de dados
Comunicação e divulgação do estudo

Aulas previstas 1.º S:66

Aulas previstas 2.º S:63

Inglês

Competências:

Competências Comunicativas:

- Compreensão oral
- Compreensão escrita
- Produção / Interação oral
- Produção / Interação escrita

Competência Intercultural e Competência Estratégia (transversais)

Áreas Temáticas/ Situacionais

Unit 0 – Are you ready to take off?

Revisão de diversos itens gramaticais/vocabulário abordados no 7.º ano.

Unit 1 – The ABC of me

Hobbies e actividades de lazer; actividades diárias; memórias

Unit 2 – Alive and kicking!

Comida e hábitos alimentares/estilos de vida saudáveis

Unit 3 – My crew

Moda; preocupações dos jovens

Unit 4 – Our world, our future

Ambiente

Unit 5 – Just go for it!

Férias e viagens

Os aspetos culturais pertinentes serão abordados ao longo do ano.

Aulas previstas 1.º S:33

Aulas previstas 2.º S:31

Francês

Competências a desenvolver:

***COMPETÊNCIA COMUNICATIVA**

Oralidade

- Compreensão oral
- Produção/interação oral

Escrita

- Compreensão escrita
- Produção/interação escrita

***COMPETÊNCIA ESTRATÉGICA**

***COMPETÊNCIA INTERCULTURAL** (transversal às restantes competências)

Áreas temáticas onde se podem desenvolver as competências:

- A França: símbolos, monumentos, celebridades;
- O Francês no mundo / A francofonia;
- Revisão de vocabulário do 7º ano, com maior incidência em temas não abordados ou não consolidados (rotina diária, horas, tempo meteorológico);
- Os jovens e os tempos livres: tempos livres, locais de encontro;
- Os jovens e a moda: roupa, acessórios, cores, padrões;
- Meios de transporte;
- Meios de comunicação, redes sociais;
- Alimentação e saúde: alimentos e bebidas, refeições, menus escolares, bons e maus hábitos alimentares, gastronomia francesa, loiça e utensílios de cozinha, o corpo humano, doenças e sintomas;
- Lojas de produtos alimentares: restaurante e padaria;
- Habitação: tipos de alojamento, casas típicas de França, divisões da casa, móveis;
- Tarefas domésticas;
- A vida em França: comércio (lojas);
- Festas e tradições (em datas específicas): Natal, Dia dos Reis, *Chandeleur*, São Valentim, Carnaval e *Mardi Gras*, Páscoa, *Poisson d'avril*, *Fête du Muguet*, *Fête Nationale*.

Aulas previstas 1.º S: 32

Aulas previstas 2.º S: 48

História

Temas:

5 - Expansão e Mudança nos Séculos XV e XVI

5.1 – A abertura ao mundo

5.2 – Renascimento e Reforma

6 - Portugal no Contexto Europeu dos Séculos XVII e XVIII

6.1 – O império português e a concorrência internacional

6.2 - O Antigo Regime no século XVIII

7 - Crescimento e Rupturas no Mundo Ocidental nos séculos XVIII e XIX

7.1 - A revolução agrícola e o arranque da revolução industrial

7.2 – O Triunfo das revoluções Liberais

8 - O Mundo Industrializado no Século XIX

8.1 – Transformações económicas, sociais e culturais

8.2 - O caso português

Aulas previstas 1.º S: 33

Aulas previstas 2.º S: 31

Geografia

TEMA II – RELEVO (7.º Ano)

- . Identificar os principais rios do Mundo, utilizando mapas de diferentes escalas (em suporte papel ou digital).
- . Relacionar a localização de formas de relevo com a rede hidrográfica, utilizando representações cartográficas a diferentes escalas.
- . Demonstrar a ação erosiva dos cursos de água e do mar, utilizando esquemas e imagens.
- . Identificar fatores responsáveis por situações de conflito na gestão dos recursos naturais (bacias hidrográficas, litoral), utilizando terminologia específica, à escala local e nacional.
- . Descrever impactes da ação humana na alteração e ou degradação de ambientes biogeográficos, a partir de exemplos concretos e apoiados em fontes fidedignas.
- . Reconhecer a necessidade da cooperação internacional na gestão de recursos naturais, exemplificando com casos concretos, a diferentes escalas.
- . Sensibilizar a comunidade para a necessidade de uma gestão sustentável do território, aplicando questionários de monitorização dos riscos, no meio local.
- . Reportar situações concretas de complementaridade e interdependência entre regiões, países ou lugares na gestão de recursos hídricos.

TEMA I – POPULAÇÃO E POVOAMENTO (8.º Ano)

- . Interpretar mapas temáticos simples (com uma variável), relativos a fenómenos demográficos e culturais, usando o título e a legenda.
- . Representar, em mapas a diferentes escalas, variáveis relativas a fenómenos demográficos, usando o título e a legenda.
- . Comparar o comportamento de diferentes indicadores demográficos, no tempo e no espaço, enunciando fatores que explicam os comportamentos observados.
- . Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica para localizar, descrever e compreender os fenómenos sociodemográficos.
- . Descrever situações de equilíbrio ou rutura entre a população e os recursos naturais, em diferentes contextos geográficos e económicos, explicando a ação de fatores naturais e humanos.
- . Apresentar exemplos de soluções para a gestão pacífica e sustentável do conflito entre crescimento demográfico e recursos naturais.
- . Participar em campanhas de sensibilização para minimizar os impactes ambientais, socioeconómicos e culturais da evolução da população a diferentes escalas.
- . Identificar padrões na distribuição dos fluxos migratórios, à escala nacional, europeia e mundial, enunciando fatores responsáveis por essa distribuição.
- . Relacionar as áreas de atração e repulsão demográfica com fatores físicos e humanos, utilizando mapas a diferentes escalas.
- . Explicar causas e efeitos dos fluxos migratórios, a diferentes escalas.
- . Enunciar medidas para a cooperação entre povos e culturas do mesmo território.
- . Relatar medidas para melhorar a qualidade de vida e o bem-estar das populações migrantes.
- . Explicar a importância do diálogo e da cooperação internacional, para a preservação da diversidade cultural.
- . Localizar cidades, em mapas de diferentes escalas.
- . Enunciar fatores responsáveis pelos padrões da organização das áreas funcionais da cidade, interpretando plantas funcionais.
- . Reconhecer aspetos que conferem singularidade a cada região, comparando características culturais, do povoamento e das atividades económicas.
- . Identificar problemas das áreas urbanas que afetam a qualidade de vida e o bem-estar das populações, aplicando questionários.
- . Relatar medidas para melhorar a qualidade de vida e o bem-estar das populações urbanas, rurais e migrantes.

TEMA II – ATIVIDADES ECONÓMICAS (8.º Ano)

<ul style="list-style-type: none"> . Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica para localizar, descrever e compreender as atividades económicas. . Reconhecer a necessidade da cooperação internacional na gestão de recursos naturais (minerais), exemplificando com casos concretos, a diferentes escalas. . Representar o levantamento funcional das atividades de extração de minerais, na comunidade local, utilizando diferentes técnicas de expressão gráfica e cartografia. . Participar em campanhas de sensibilização para a promoção da maior sustentabilidade das atividades de extração mineral, a diferentes escalas (local, regional, etc.). . Caracterizar os principais processos de produção e equacionar a sua sustentabilidade (agricultura, pecuária, silvicultura). . Identificar padrões na distribuição da agricultura, pecuária, silvicultura, a nível mundial, e em Portugal, enunciando fatores responsáveis pela sua distribuição. . Representar o levantamento funcional das atividades agrícolas, na comunidade local, utilizando diferentes técnicas de expressão gráfica e cartografia . Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica para localizar, descrever e compreender as atividades económicas. . Caracterizar os principais processos de produção e equacionar a sua sustentabilidade (pesca e aquicultura). . Identificar padrões na distribuição das atividades da pesca e aquicultura, a nível mundial, e em Portugal, enunciando fatores responsáveis pela sua distribuição. . Descrever exemplos de impactes da ação humana no território (solos e águas marinhas, salobras e doces), apoiados em fontes fidedignas. . Caracterizar os principais processos de produção e equacionar a sua sustentabilidade (indústria transformadora). . Identificar padrões na distribuição da indústria transformadora, a nível mundial, e em Portugal, enunciando fatores responsáveis pela sua distribuição. . Representar o levantamento funcional da indústria transformadora, na comunidade local, utilizando diferentes técnicas de expressão gráfica e cartografia. 	
Aulas previstas 1.º S: 50	Aulas previstas 2.º S: 31

Cidadania e Desenvolvimento

INTERCULTURALIDADE

Diversidade cultural e religiosa. Indicadores demográficos (população estrangeira, refugiados). Perfil migratório português e diversidade cultural.

Comunidades ciganas. Discriminação, preconceito, xenofobia e racismo.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Proteção do meio ambiente, equilíbrio ecológico e a preservação do património ambiental e cultural.

O ser humano e a sua relação com a natureza. A vida na terra.

SEXUALIDADE

O corpo em transformação. Puberdade – aspetos biológicos e emocionais.

Dimensão ética da sexualidade humana. Compreensão da sexualidade como uma das componentes mais sensíveis da pessoa, no contexto de um projeto de vida que integre valores e uma dimensão ética.

Diversidade e respeito.	
LITERACIA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO PARA O CONSUMO	
Poupança. Sistema e Produtos Financeiros Básicos. Planeamento e Gestão do Orçamento. Crédito.	
Ética do consumo e da produção. Direitos e deveres.	
Aulas previstas 1.º S: 0	Aulas previstas 2.º S: 16

Educação Física	
<p><u>Domínio: Conhecimentos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar aptidão física e saúde e identificar os fatores associados a um estilo de vida saudável, nomeadamente o desenvolvimento das capacidades motoras. • Identificar e interpretar os valores olímpicos e paralímpicos, compreendendo a sua importância para a construção de uma sociedade moderna e inclusiva. <p><u>Domínio: Atividades Físicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jogos desportivos coletivos – Basquetebol, Andebol. Avaliação em exercício critério e jogo reduzido; • Ginástica de Solo e Acrobática. Avaliação da Ginástica de Solo em sequência Gímnica. Avaliação da Acrobática em coreografia/exercício critério; • Atletismo – Lançamentos. Avaliação em exercício critério; • Patinagem – Corridas. Avaliação em exercício critério; • Atividades Rítmicas Expressivas – Danças Tradicionais (Regadinho, uma dança local). Avaliação das danças coreografadas orientadas; • Orientação. Avaliação num percurso; • Luta. Avaliação em exercício critério; • Opcionalmente poderá ser abordado: Voleibol, Ginástica de Aparelhos, Raquetas e Corfebol. <p><u>Domínio: Aptidão Física</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento das capacidades motoras condicionais e coordenativas; • FITescola: resistência, força, flexibilidade, composição corporal. 	
Aulas previstas 1.º S: 50	Aulas previstas 2.º S: 47

EMRC	
<u>Domínio / Tema / Módulo / Competência / Organizador</u>	
<p>Unidade Letiva 1 O Amor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amor e fecundidade humana - Planeamento familiar - Perspetiva ética da Igreja - Ser responsável, equacionando as consequências dos atos e opções. <p>Unidade Letiva 2 Cristianismo em caminho:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O Cristianismo: uma fé ao serviço dos povos – uma fé vários caminhos 	

- O cisma entre Ocidente e Oriente: Igreja Latina / Igreja Bizantina (Ortodoxa)
- O cisma do Ocidente: Igreja Romana / Igrejas da Reforma
- A Questão Bíblica
- Desafios para uma vivência ecuménica.

Unidade Letiva 3

A Liberdade:

- A liberdade: desejo humano
- A liberdade orientada para o bem
- Condicionamentos à liberdade e resposta do ser humano
- A consciência moral
- Autonomia e heteronomia
- Liberdade e manipulação
- Dependência e liberdade em relação aos bens materiais
 - Ser livre e libertar os outros

Unidade Letiva 4

Ecologia e Valores:

- A Ecologia como reflexão acerca da casa de todos os seres humanos
- O ser humano é o cume de toda a natureza
- A destruição do ambiente vital onde todos habitamos
- A natureza como um bem coletivo
- A responsabilidade do ser humano em relação à natureza
- Instituições de defesa da natureza.

Aulas previstas 1.º S: 17

Aulas previstas 2.º S:16

Ciências Naturais

Tema organizador: Terra, um planeta com vida

AE (Aprendizagens Essenciais):

Distinguir o **sistema Terra** dos seus **subsistemas**, identificando as potencialidades dos mesmos na geração da vida na Terra.

Explicar as principais **condições da Terra que permitiram o desenvolvimento e a manutenção da vida**, articulando com saberes de outras disciplinas (ex.: Ciências Físico-Químicas).

Interpretar gráficos da **evolução da temperatura e do dióxido de carbono atmosférico** ao longo do tempo geológico.

Relacionar a **influência dos seres vivos** com a **evolução da atmosfera** terrestre e o **efeito de estufa** na Terra.

Analisar criticamente o **papel das rochas e do solo** na existência de **vida no meio terrestre** e dos **subsistemas** na manutenção da vida.

Distinguir os **níveis de organização biológica** dos **seres vivos** e dos **ecossistemas**. (*)

Reconhecer a **célula** como unidade básica dos seres vivos, identificando os principais **constituintes das células eucarióticas**.

Distinguir **células eucarióticas** de **células procarióticas** em **observações microscópicas**.

Tema organizador: Sustentabilidade na Terra

AE (Aprendizagens Essenciais):

Explicar a importância da **recolha**, do **tratamento** e da **gestão sustentável de resíduos** e propor **medidas de redução de riscos** e de **minimização** de danos na **contaminação da água procedente da ação humana**.
Relacionar a **gestão de resíduos e da água** com a promoção de um **desenvolvimento sustentável**.
Analisar criticamente os **impactes ambientais, sociais e éticos** de casos de **desenvolvimento científico e tecnológico** no **desenvolvimento sustentável** e na **melhoria da qualidade de vida das populações humanas**.

Caracterizar um **ecossistema na zona envolvente da escola** (níveis de organização biológica, biodiversidade) a partir de **dados recolhidos no campo**. (*)

Relacionar os **fatores abióticos - luz, água, solo, temperatura** – com a sua **influência nos ecossistemas**, apresentando exemplos de **adaptações dos seres vivos a esses fatores** e articulando com saberes de outras disciplinas (ex.: Geografia).

Interpretar a **influência de alguns fatores abióticos nos ecossistemas**, em geral, e aplicá-la em **exemplos da região envolvente da escola**.

Distinguir **interações intraespecíficas** de **interações interespecíficas** e explicitar diferentes tipos de **relações bióticas**.

Interpretar informação relativa a **dinâmicas populacionais** decorrentes de **relações bióticas**, avaliando as suas **consequências nos ecossistemas**.

Sistematizar **cadeias tróficas** de **ambientes aquáticos e terrestres** predominantes na **região envolvente da escola**, indicando **formas de transferência de energia**.

Interpretar **cadeias tróficas**, partindo de diferentes exemplos de **teias alimentares**.

Analisar criticamente exemplos de **impactes da ação humana** que condicionem as **teias alimentares**, discutindo **medidas de minimização** dos mesmos nos ecossistemas.

Explicar o modo como as **atividades dos seres vivos (alimentação, respiração, fotossíntese)** interferem nos **ciclos de matéria** e promovem a sua reciclagem nos ecossistemas.

Interpretar as principais **fases dos ciclos da água, do carbono e do oxigénio**, com base em informação diversificada (notícias, esquemas, gráficos, imagens) e valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: Geografia e Ciências Físico-Químicas).

Analisar criticamente **exemplos teoricamente enquadrados** acerca do modo como a **ação humana** pode interferir nos **ciclos de matéria** e afetar os **ecossistemas**.

Caracterizar as **fases** de uma sucessão ecológica em documentos diversificados sobre **sucessões ecológicas primárias e secundárias**.

Discutir **causas e consequências** da **alteração dos ecossistemas**, justificando a **importância do equilíbrio dinâmico** dos ecossistemas e do modo como a sua **gestão** pode contribuir para alcançar as **metas de um desenvolvimento sustentável**.

Discutir **opções para a conservação dos ecossistemas** e o seu contributo para as necessidades humanas, bem como a importância da **ciência** e da **tecnologia** na sua conservação.

Distinguir **catástrofe de origem natural** de **catástrofe de origem antrópica**, identificando as **causas das principais catástrofes de origem antrópica** e valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: Geografia).

Explicar o modo como a **poluição**, a **desflorestação**, os **incêndios** e as **invasões biológicas** podem **afetar os ecossistemas**.

Interpretar a influência de alguns **agentes poluentes** nos ecossistemas, partindo de problemáticas locais ou regionais e analisando criticamente os resultados obtidos.

Discutir **medidas que diminuam os impactes das catástrofes** de origem natural e de origem antrópica nos ecossistemas, em geral, e nos ecossistemas da zona envolvente da escola, em particular.

Distinguir **recursos energéticos** de **recursos não energéticos** e **recursos renováveis** de **recursos não renováveis**.

Caracterizar diferentes **formas de exploração dos recursos naturais**, indicando as **principais transformações** dos recursos naturais.

Discutir os **impactes da exploração/transformação dos recursos naturais** e propor **medidas de redução** dos mesmos e de **promoção da sua sustentabilidade**.

Relacionar o papel dos **instrumentos de ordenamento e gestão do território** com a **proteção** e a **conservação da Natureza**.

Sistematizar informação relativa a **Áreas Protegidas** em Portugal e no mundo, explicitando **medidas de proteção** e de **conservação** das mesmas.

Identificar algumas **associações e organismos públicos** de **proteção e conservação da Natureza** existentes em Portugal.

(*) AE a trabalhar em continuidade

Aulas previstas 1.º S: 33

Aulas previstas 2.º S: 31

Educação Visual

Domínio / Tema / Módulo / Competência / Organizador

Elementos formais (Qualidades formais, e expressivas)

Cor (dimensão, claro-escuro, gradação)

Composição (.Espaço/proporção; Sobreposição/dimensão/cor; Claro-escuro/ gradação; Texturas tácteis e visuais)

Comunicação (Signos da comunicação visual; .Importância da imagem publicitária no quotidiano)

Arquitetura (Evolução; Estruturas, construções, etc)

Projeto (Enunciação do problema, análise do lugar, tipologia de projecto)

Aulas previstas 1.º S: 32

Aulas previstas 2.º S: 30

Físico-Química

Domínios (7ºano)

Fontes de energia e transferências de energia

- Energia: fontes, recetores e transferências
- Energia transferida como calor e radiação

Domínios (8ºano)

REAÇÕES QUÍMICAS

1. Explicação e representação de reações químicas

- Natureza corpuscular da matéria: Constituição da matéria; Sólidos, líquidos e gases; Temperatura e agitação corpuscular; Pressão, temperatura e volume de um gás
- Átomos e seus agrupamentos; Constituição dos átomos; Símbolos químicos; Moléculas; Fórmulas químicas; Substâncias elementares e substâncias compostas; Misturas de substâncias; Iões; Símbolos de iões e fórmulas químicas de sais
- Equações químicas
- Conservação da massa: Lei de Lavoisier

2. Tipos de reações químicas

- Reações de oxidação-redução: Combustões
- Reações ácido-base: Ácidos e bases no dia a dia; Indicadores ácido-base; Indicador universal e escala de pH; Reações entre soluções ácidas e básicas; Ácidos, bases e sais
- Reações de precipitação: Sais muito solúveis e sais pouco solúveis em água; Reações de precipitação na natureza e em nossas casas

3. Velocidade das reações químicas

- Reações químicas rápidas e lentas
- Fatores que influenciam a velocidade das reações químicas: Efeito da concentração dos reagentes; Efeito da temperatura; Efeito do estado de divisão do(s) reagente(s) sólido(s); Efeito da luz; Efeito dos catalisadores

SOM

1. Produção e propagação do som

- Origem dos sons ; Fontes sonoras e instrumentos musicais; Frequência da fonte sonora; Propagação do som; mecanismo de propagação do som no ar: Velocidade de propagação do som

2. Som e ondas

- Produção de ondas; Características de uma onda: frequência, período, amplitude e velocidade; A onda sonora como onda de pressão; gráficos pressão-tempo

3. Atributos do som e sua deteção pelo ser humano

- Atributos dos sons: intensidade, altura e timbre; Som puro e som complexo; Transformação de ondas sonoras em sinais elétricos; O ouvido humano; Espectro sonoro; sons audíveis, infrassons e ultrassons; Nível de intensidade sonora; limiar de audição e limiar de dor; sonómetro; audiograma; Poluição sonora

4. Fenómenos acústicos

- Reflexão do som; aplicações (eco e reverberação, ecolocalização, sonar, ecografia); Absorção do som; Refração do som; Poluição sonora, absorção do som e isolamento acústico

LUZ

1. Ondas de luz e sua propagação

- Luz visível e não visível; Corpos luminosos e iluminados; A visão dos objetos; Propagação da luz; Velocidade de propagação da luz; Materiais transparentes, opacos e translúcidos; Sombra e penumbra; Propagação retilínea da luz; A luz como onda; Ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas; Espectro eletromagnético

2. Fenómenos óticos

- Reflexão da luz; aplicações; leis da reflexão; reflexão especular e difusa; Absorção da luz; Imagens virtuais e reais; Imagens em espelhos planos; Espelhos côncavos e convexos; focos reais e virtuais; imagens; Refração da luz; aplicações; Lentes convergentes e divergentes; imagens; Potência de uma lente; Olho humano; defeitos da visão e sua correção; Luz monocromática e policromática; dispersão da luz policromática; Cor dos objetos opacos

Aulas previstas 1.º S: 48

Aulas previstas 2.º S: 32

Formação Integral do Aluno (FIA)

Domínios

Cooperação e Relações interpessoais

Participação, Trabalhos e Projetos

Organização e Responsabilidade

Aulas previstas 1.º S: 8

Aulas previstas 2.º S: 8

