

***DIRETORIA DE ENSINO da REGIÃO
CARAPICUIBA***

Prof. Ms Marcio Paiva – PCNP Física

VIVENCIANDO O CURRÍCULO DE FÍSICA

FORMAÇÃO

Professores de Física.



Pauta

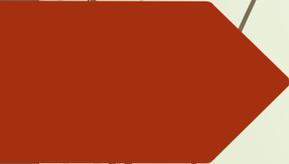
- Acolhimento
- Objetivos gerais
- O Currículo Oficial com o de Física
- Sequências Didáticas
- Vivência
- Socialização
- Avaliação



OBJETIVOS GERAIS:

- 1- Socializar boas práticas.
- 2- Fomentar o Currículo Oficial com o Currículo de Física
- 3- Proporcionar vivências com atividades que levem a Sequência Didática.

Vamos apontar os aspectos que caracterizam o **CURRÍCULO OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO** em Física.



O CURRÍCULO OFICIAL DA SEESP





Princípios do Currículo

- Uma escola que também aprende
- O currículo como espaço de cultura
- As competências como referência
- Prioridade para a competência da leitura e escrita
- Articulação das competências para aprender
- Articulação com o mundo do trabalho

Os alunos precisam pôr em jogo tudo o que sabem e pensam sobre o conteúdo que se quer ensinar (Levantamento de conhecimentos prévios)

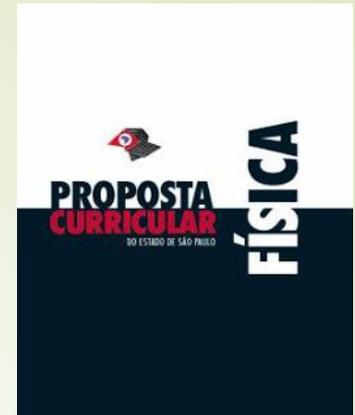
Os alunos têm problemas a resolver e decisões a tomar em função do que se propõem produzir (desafio).

Princípios Didáticos

A organização da tarefa pelo professor garante a máxima circulação de informação possível (mediação do professor)

O conteúdo trabalhado mantém suas características de objeto sociocultural real, sem se transformar em objeto escolar vazio de significado social (transposição didática e contextualização)

O ENSINO DE FÍSICA

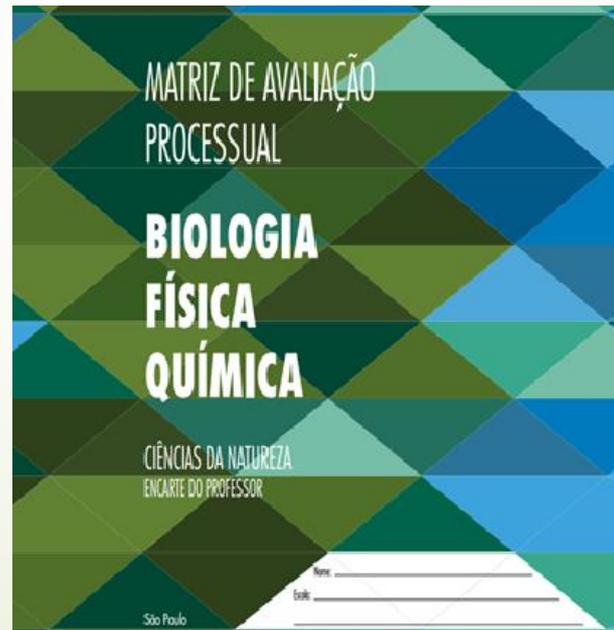


COMPREENSÃO E AÇÃO NO MUNDO
CONTEMPORÂNEO.

SATISFAÇÃO CULTURAL

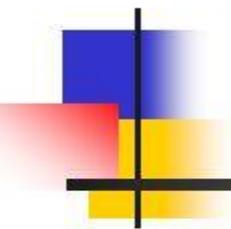
CONHECIMENTO NECESSÁRIO PARA ENTENDER O
MUNDO CONTEMPORÂNEO E NELE INTERVIR

UTILIZANDO HABILIDADES PROPOSTAS PARA AAP



Física		ciências	
1º ano		6º ano	8º ano
3º bim	4º bim	3º bim	3º bim
Universo e elementos que compõem: galáxias, composição (espaço físico) da Terra, sistema solar, distâncias entre os planetas	Universo, Terra e vida: Sistema Solar Universo, Terra e vida: origem do Universo e compreensão humana	Planeta Terra: localização no Universo, distâncias, espaços	Estações do Ano, movimento orbital, calendário e vizinhança cósmica
2º ano		9º ano	
3º bim	4º bim	4º bim	
Som, Fontes e suas características. Luz, fontes e características físicas	LUZ E COR Ondas e transmissão eletromagnéticas	Ondas eletromagnéticas, luz, radiação e saúde.	
3º ano		4º bim	
Circuitos Elétricos Campos e Forças Eletromagnéticas	Campos e Forças Eletromagnéticas Campos e Forças Eletromagnéticas	Eletricidade, fontes, produção, transporte e combustíveis.	

SEQUÊNCIA DIDÁTICA



1 - O que são sequências didáticas?

“um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos (...)” (ZABALA, 1998 P.18)



ZABALA



Sugestões de Atividades para
sequência didática:



Sala de aula se transforma em supermercado para aprender física



Professor criou anúncios de produtos com unidades de medida fora do convencional e pediu para a turma encontrar os melhores preços

por Sandro Soares Fernandes 12 de abril de 2017

Como professor de física, percebi que os alunos apresentavam muitos problemas na hora de trabalhar com unidades de medida. Quando eles chegavam ao primeiro ano do ensino médio, tinham dificuldade para comparar grandezas e entender como isso era aplicado no seu cotidiano. A partir daí, pensei em criar uma atividade que relacionasse o tema ao dia a dia deles.

Tive a ideia de aproveitar uma atividade comum na rotina de qualquer cidadão: a ida ao supermercado. Apresentei uma proposta em que alunos deveriam comparar preços e produtos de diferentes supermercados, escolhendo a melhor oferta. No entanto, para chegar a essa conclusão seria preciso trabalhar com diferentes unidades de medida.

Para fazer essa atividade, montei o folder de um supermercado fictício, chamado Pare & Compare. Coloquei o anúncio de produtos que usavam unidades bem diferentes, como a lâmpada que era vendida por horas de uso, o pão de forma por fatias e as sandálias por anos de caminhada. Valeria a pena comprar 500 metros de macarrão ou um pacote de 500 gramas? Para chegar até essa resposta, o aluno teria que fazer uma série de estimativas.

Com o folder fictício e os anúncios de um supermercado real, os alunos tiveram que explorar massa, comprimento, área, volume, tempo, densidade, pressão, entre outras. Em cada produto, eles precisavam comparar preços, buscar grandezas relevantes e pensar nas suas relações para encontrar o melhor preço.

Podemos citar algumas das estratégias adotadas pelos grupos em diferentes produtos do Pare & Compare. No caso do macarrão espaguete, os grupos poderiam estimar o comprimento de cada espaguete e a quantidade de espaguetes em um pacote de 500 gramas. Outro encaminhamento bastante usado pelos alunos foi o de estimar a massa e o tamanho de cada espaguete, de modo a identificar o número de espaguetes por pacote e o comprimento total deles alinhados.

Destacamos também o produto feijão, que no Pare & Compare era vendido em garrafas PET de 600 ml. Neste caso, também foram usadas diferentes soluções, como estimar as dimensões de um pacote cheio e achar o seu volume para comparar com o preço do Pare & Compare. Já outros grupos, buscaram descobrir qual seria a densidade do feijão, pois assim seria possível identificar a massa contida na garrafa.

Em uma atividade como essa, adotamos um modelo em que o aluno deve ser privilegiado e valorizado no processo de ensino. Nesse tipo de atividade investigativa, o professor também passa de avaliador para avaliado, pois é continuamente forçado a pensar, montar estratégias de aulas e fazer a pergunta certa na hora certa. Ele também deve estar sempre pronto para situações problemas, que não havia ainda passado. É desafiador, contudo o retorno poderá ser mais confortável e efetivo para a aprendizagem do aluno.

Quando você leva a física para o dia a dia do aluno, você consegue trazer ele para o seu mundo e torna a disciplina mais fácil. Trabalhar medidas assim é bem diferente de colocar uma tabela no quadro. O aluno começa a ficar mais atento e entende o valor que a unidade de medida tem em uma grandeza.

Sugestões de aulas pelo portal: e-Aulas: Portal de videoaulas (USP)

The screenshot displays the e-Aulas portal interface. At the top, the USP logo and the text "Universidade de São Paulo e-Aulas: Portal de videoaulas" are visible. A search bar contains the text "Pesquisar vídeos" and a "LOGIN" button is present. A navigation menu includes links for "SOBRE", "COMO FUNCIONA", "POLÍTICA DE USO", "CRÉDITOS", "CONTATO", and "AJUDA". The main content area features the title "Mecânica - Tema 1 - Referenciais e Coordenadas - Aula..." by Gil da Costa Marques. A video player is embedded, showing a lecturer in a light blue shirt standing in front of a green chalkboard with a 3D wireframe cube. The video player includes a play button, a progress bar at 0:00, and a "Gostei (325)" button. Below the video player, there are options for "Incorporar", "Recomendar", "Download", "Legendas", and "VÍDEOS RELACIONADOS".

USP Universidade de São Paulo
e-Aulas: Portal de videoaulas

Pesquisar vídeos

LOGIN

SOBRE COMO FUNCIONA POLÍTICA DE USO CRÉDITOS CONTATO AJUDA

e-Aulas

Mecânica - Tema 1 - Referenciais e Coordenadas - Aula...
por Gil da Costa Marques

Vídeo 1 de 269
Física I

UNIV/USP

Incorporar Recomendar Download Legendas Gostei (325)

FORMATOS DISPONÍVEIS Vídeos relacionados

Ciência e Cultura na escola

- PRINCIPAL
- INTRODUÇÃO A FÍSICA
- FÍSICA NO MÉDIO
- ASTRONOMIA
- SALA DE LEITURA
- COLABORE



Introdução à Física

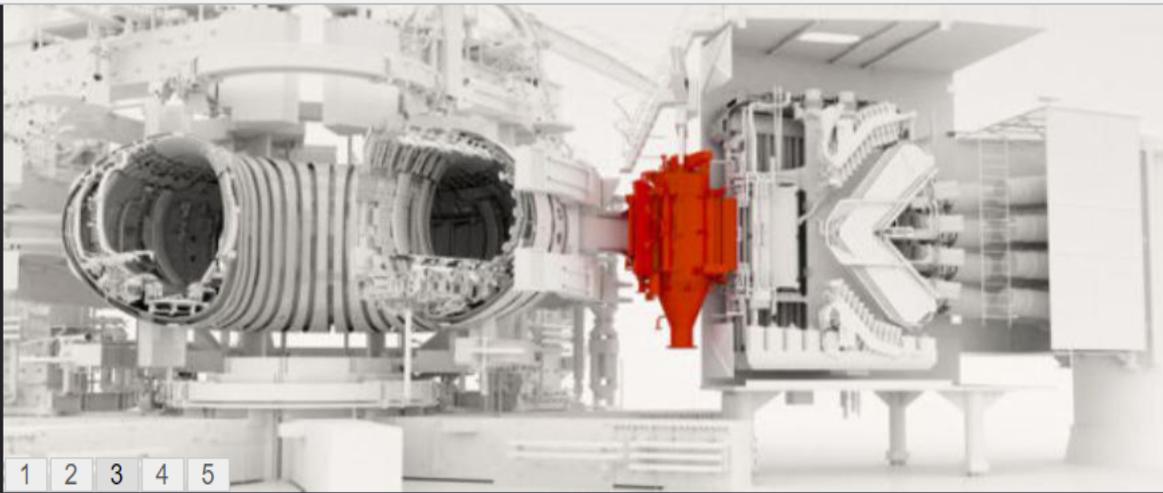
Compartilhar
 Compartilhar

Sistema internacional de unidades

Neste espaço você poderá ter uma idéia daquilo que foi e é atualmente O Sistema Internacional de Unidades.

A corrente elétrica	cd intensidade luminosa	K temperatura termodinâmica	mol quantidade de matéria	kg massa	m comprimento	s tempo
-------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------

Site em construção

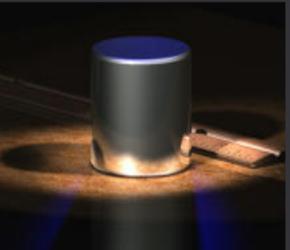


Ciência e cultura é um site que tem por objetivo facilitar o acesso à ciência em especial à física, utilizando-se do potencial oferecido pela rede.

1 2 3 4 5

Compartilhar Compartilhar

Introdução à física



Sistema Internacional de Unidades, utilização e construção de gráficos, introdução a mecânica e outros temas são essenciais a iniciação ao estudo na física.

Sem estas ferramentas poderemos dificultar o nosso estudo em física no ensino médio. É importante ter condições de descrever alguns fenômenos que ocorrem na natureza, utilizando uma linguagem própria.

Nesta página você poderá encontrar algumas destas ferramentas, que podem ser empregadas por alunos que estejam terminando o Ensino Fundamental.

Física no Ensino Médio



Este espaço é voltado para alunos e professores que atuam no Ensino Médio, onde poderão encontrar uma série de aulas preparadas, resoluções de exercícios sobre os vários temas.

Os assuntos serão divididos em níveis diferentes quanto a abordagem do conteúdo, do mais simples ao mais aprofundado considerando nestes casos um conhecimento prévio de temas desenvolvidos na Física do Ensino Médio.

Gostaríamos de conhecê-lo

Gostaríamos de conhecer quem são as pessoas que acessam o nosso site, isso nos dá a possibilidade de conhecer o perfil de quem nos visita.

Faça o cadastro



Nesta página você poderá encontrar algumas destas ferramentas, que podem ser empregadas por alunos que estejam terminando o Ensino Fundamental.

abordagem do conteúdo, do mais simples ao mais aprofundado considerando nestes casos um conhecimento prévio de temas desenvolvidos na Física do Ensino Médio.

Sala de Leitura



Espaço é reservado à leitura de artigos publicados e que possam ser de interesse do público que gosta da ciência em especial a física. São textos que foram importantes em

vários momentos do desenvolvimento humano, relacionados com a proposta deste site sobre Ciência e Cultura na Escola.

Astronomia



A astronomia exerce um fascínio em todos, particularmente nas crianças. Aqui você poderá explorar o Sol, seus planetas e suas luas.

São oferecidos três níveis na abordagem do tema, a opção infantil, destinado a crianças do Ensino Fundamental I, o básico para alunos do fundamental II e avançado para quem quer conhecer mais.



"Um monge ingênuo da Idade Média relata que, em uma de suas viagens em busca do paraíso terrestre, ele chegou ao horizonte, onde a terra e os céus se encontram, e que descobriu um certo ponto em que eles não foram unidas..."

Camille Flammarion, L'Atmosphère: Météorologie Populaire (Paris, 1888), pp 163

Comunicar erro!



Todas as imagens utilizadas neste site pertencem a terceiros, que gentilmente permitiram sua utilização, assim sendo não podemos autorizar a utilização das imagens deste site. É proibido a utilização de imagens deste site.



SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA – APRESENTA MUITAS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

← → ↻ ⓘ www1.fisica.org.br/fne/ ☆



[Home](#)

[Edições](#)

[Equipe Editorial](#)

[Seções](#)

[Instruções aos autores](#)

[Instruções aos árbitros](#)



Vol. 8 nº 1 - Mai/2007



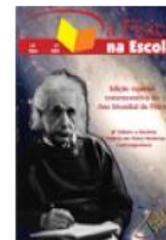
Vol. 7 nº 2 - Out/2006



Vol. 7 nº 1 - Mai/2006



Vol. 6 nº 2 - Out/2005



Vol. 6 nº 1 - Mai/2005

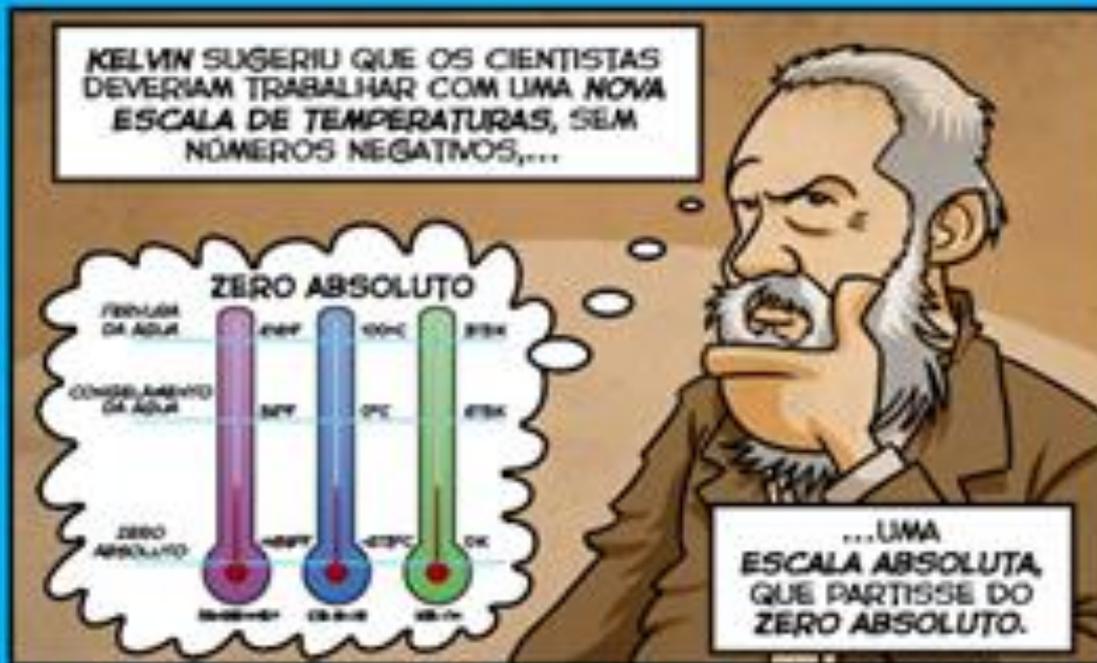
A Física na Escola

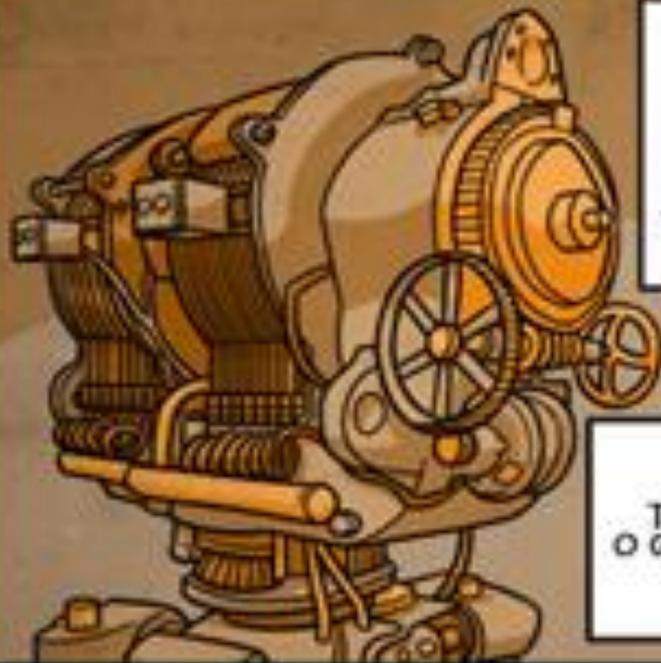
A Física na Escola (FnE) é uma revista de formação e divulgação de informação sobre a Física e o seu ensino, com ênfase na sala de aula. Tem como foco o diálogo com os professores do Ensino Médio e de todos aqueles que se interessam em contribuir para a melhoria do Ensino de Física.

ISSN



O Zero Absoluto





EM 1908, O FÍSICO
HOLANDÊS HEIKE
KAMERLINGH ONNES,
CONSTRUIU UM APARATO
PARA PRODUZIR HÉLIO
LÍQUIDO E OBTER
TEMPERATURAS PRÓXIMAS
DO ZERO ABSOLUTO.

COM ESTE APARATO,
CONSEGUIU OBTER A
TEMPERATURA DE $4,2\text{ K}$,
O QUE LHE VALEU O PRÊMIO
NOBEL DE FÍSICA
DE 1913.

PORTANTO, É IMPOSSÍVEL
PARA AS PESSOAS COMUNS ATINGIR
O ZERO ABSOLUTO, E É POR ISTO
QUE VOCÊ PRECISA TREINAR
MAIS HYOGA.

SIM, MESTRE!



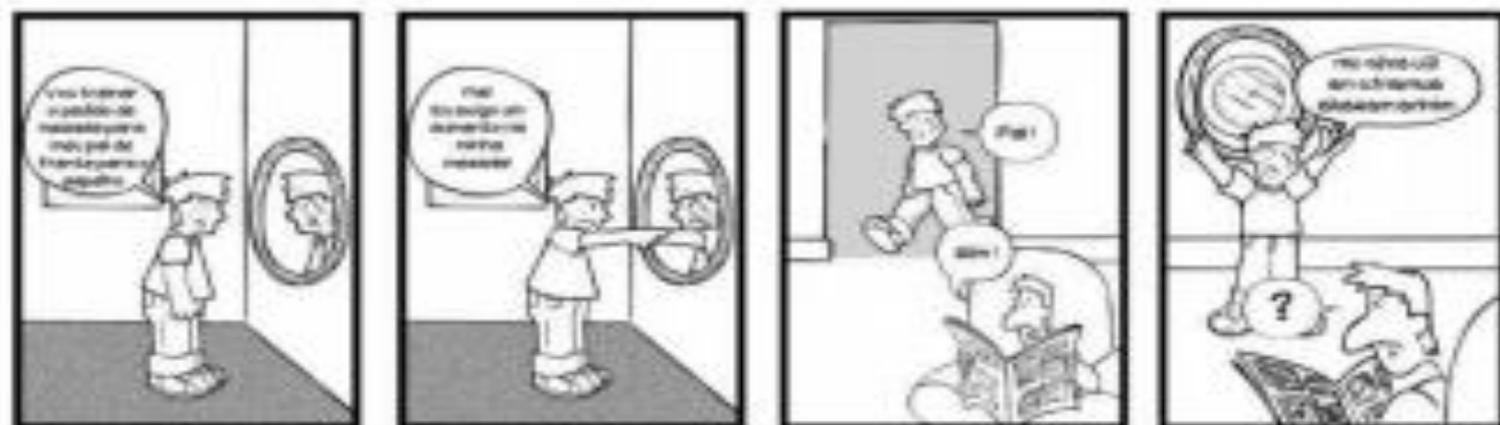
- 1) No primeiro quadrinho, qual braço da menina está levantado? E na sua imagem?
- 2) Por que a palavra aparece "errada"? Escreva como ela deveria escrever para aparecer no "espelho" a palavra Casa?
- 3) Vá a um espelho, e mexa seu corpo. Observe e anote o que está acontecendo com a sua imagem.

Física^{EM} QUADRINHOS

"INVERSÃO" DA IMAGEM II



- 1) Porque a palavra impressa na frente de alguns veículos, como por exemplo a ambulância, é escrita ao contrário? Reproduza.
- 2) No quadrinho 3, o garoto teve uma interpretação de "inversão" da imagem. É possível reproduzir uma imagem assim, com um espelho plano? Como?



1) Imagine que você seja o pai do garoto. O que você faria para entender o que o garoto está dizendo?

2) Por que o espelho plano inverte a parte direita para a parte esquerda, mas não inverte a parte de cima para a parte de baixo?

3) Na parede da sala há um relógio de ponteiros no qual, em vez dos números, há pequenos traços. Na parede oposta àquela onde está o relógio existe um espelho plano. A figura ao lado mostra a imagem do relógio no espelho. Observando a imagem do espelho, responda: Que horas são no relógio?



IMAGEM

Fig. 4 – Exemplo de tirinha produzida sobre “inversão” da imagem.

UM PASSEIO PELA GALÁXIA

Conteúdos e temas: os diferentes elementos que compõem o Universo e sua organização; termos, conceitos e ideias associados à descrição dos corpos celestes e sua organização; debates atuais sobre as relações entre as condições cósmicas e o surgimento da vida e da inteligência.

Competências e habilidades: ler e interpretar textos envolvendo termos e ideias científicas; narrar e debater as situações imagináveis relacionadas à exploração do espaço.

Sugestão de estratégias: leituras, discussões em sala, narrações e debates; levantamento de representações sobre o Universo.

Sugestão de recursos: livro *O guia do mochileiro das galáxias*, de Douglas Adams, e filme homônimo.

Sugestão de avaliação: ao longo das aulas, você deve ficar atento a indicadores que mostrem que a leitura está sendo realizada pelos alunos; isso pode ser verificado por meio das diversas formas descritas no tópico Encaminhando a ação.

MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA AVALIAÇÃO DE LÍNGUA PORTUGUESA

1ª série do Ensino Médio

Item	Habilidades	Habilidades - Matriz de Referência para a AAP
1	Identificar vocábulos que, por sinonímia, substituem outros vocábulos presentes no texto em que se inserem.	H28– Eixo V
2	Identificar o conflito gerador do enredo.	H22 – Eixo IV
3	Identificar formas de apropriação textual (paráfrases, paródias, citações, discurso direto, indireto, indireto livre).	H6- Eixo I
4	Interpretar texto com o auxílio de recursos gráfico-visuais.	H10- Eixo II

O Guia do Mochileiro das Galáxias



Douglas Adams



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

UMA ENTREVISTA MUSICAL

2ª série Volume 2

Conteúdos e temas: diferenças físicas entre ruídos, sons harmônicos e timbre e suas fontes de produção; ondas mecânicas, comprimento de onda, amplitude, frequência, período, velocidade de propagação e as relações matemáticas entre essas grandezas.

Competências e habilidades: buscar informações de especialistas para reconhecer escalas musicais e o princípio de funcionamento de alguns instrumentos; utilizar linguagem escrita para relatar informações obtidas em entrevista que evidenciem relações entre procedimentos práticos e características dos sons e da música; ler e interpretar figuras e gráficos que caracterizam as propriedades do som.

Sugestão de estratégias: realização de uma entrevista com um músico; análise dos resultados obtidos; trabalho em grupo; discussão com a classe.

Sugestão de recursos: roteiro 2 de entrevista; objetos que podem produzir sons, como fios de náilon, réguas, serrote etc.; objetos que não produzem sons, como barra de ferro rígida, fio de cobre etc.

Sugestão de avaliação: avaliar a qualidade das respostas às questões contidas no roteiro; o relatório-síntese da entrevista; a compreensão do aluno ao relacionar as respostas fornecidas pelo especialista e as características dos sons e sobre as principais características do som e suas diferentes formas de representação gráfica.

MATRIZ DE HABILIDADES DE LÍNGUA PORTUGUESA

2ª série do Ensino Médio

Item	Habilidades	Habilidades - Matriz de Referência para a AAP.
1	Distinguir um fato de uma opinião relativa a esse fato. pecíficas de interlocução.	H5 – Eixo I
8	Identificar recursos semânticos expressivos (figuras de linguagem).	H26 – Eixo V

Conteúdos e temas: diferenças físicas entre ruídos, sons harmônicos e timbre e suas fontes de produção; ondas mecânicas, comprimento de onda, amplitude, frequência, período, velocidade de propagação e as relações matemáticas entre essas grandezas.

Competências e habilidades: buscar informações de especialistas para reconhecer escalas musicais e o princípio de funcionamento de alguns instrumentos; utilizar linguagem escrita para relatar informações obtidas em entrevista que evidenciem relações entre procedimentos práticos e características dos sons e da música; ler e interpretar figuras e gráficos que caracterizam as propriedades do som.

Sugestão de estratégias: realização de uma entrevista com um músico; análise dos resultados obtidos; trabalho em grupo; discussão com a classe.

Sugestão de recursos: roteiro 2 de entrevista; objetos que podem produzir sons, como fios de náilon, réguas, serrote etc.; objetos que não produzem sons, como barra de ferro rígida, fio de cobre etc.

Sugestão de avaliação: avaliar a qualidade das respostas às questões contidas no roteiro; o relatório-síntese da entrevista; a compreensão do aluno ao relacionar as respostas fornecidas pelo especialista

MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA A AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA DE MATEMÁTICA

2ª SÉRIE - ENSINO MÉDIO

Nº do item	Habilidades
1	Saber reconhecer padrões e regularidades em sequências numéricas ou de imagens, expressando-as matematicamente quando possível.
2	Compreender a construção do gráfico de funções do 1º grau, sabendo caracterizar crescimento, decrescimento e taxa de variação.
8	Conhecer algumas relações trigonométricas fundamentais em triângulos não retângulos, especialmente a Lei dos Senos e a Lei dos Cossenos.
9	Saber aplicar as propriedades dos polígonos regulares no problema da pavimentação de superfícies.
10	Visualizar as formas espaciais a partir de suas representações planas, tais como vistas e planificações.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2 COMO PODEMOS “VER” UM ÁTOMO?^a

3ª série Volume 2

Conteúdos e temas: estrutura atômica e espalhamento de partículas; modelo atômico de Rutherford; modelo atômico de Bohr.

Competências e habilidades: compreender processos de construção de ideias na ciência; explorar historicamente o processo de construção de modelos da estrutura atômica; utilizar procedimentos e instrumentos de observação, representar resultados experimentais, elaborar hipóteses e interpretar resultados em situações que envolvem fenômenos de espalhamento de partículas.

Sugestão de estratégias: realização de atividades experimentais em grupo; leitura do roteiro de experimentação; elaboração de hipóteses de trabalho; análise dos resultados e discussão com a classe.

Sugestão de recursos: roteiro 2 de atividade em grupo; material para a experiência.

Sugestão de avaliação: avaliar a capacidade dos alunos de levantar hipóteses e a qualidade da argumentação ao justificá-las em resposta às questões solicitadas no roteiro.

MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA AVALIAÇÃO DE LÍNGUA PORTUGUESA

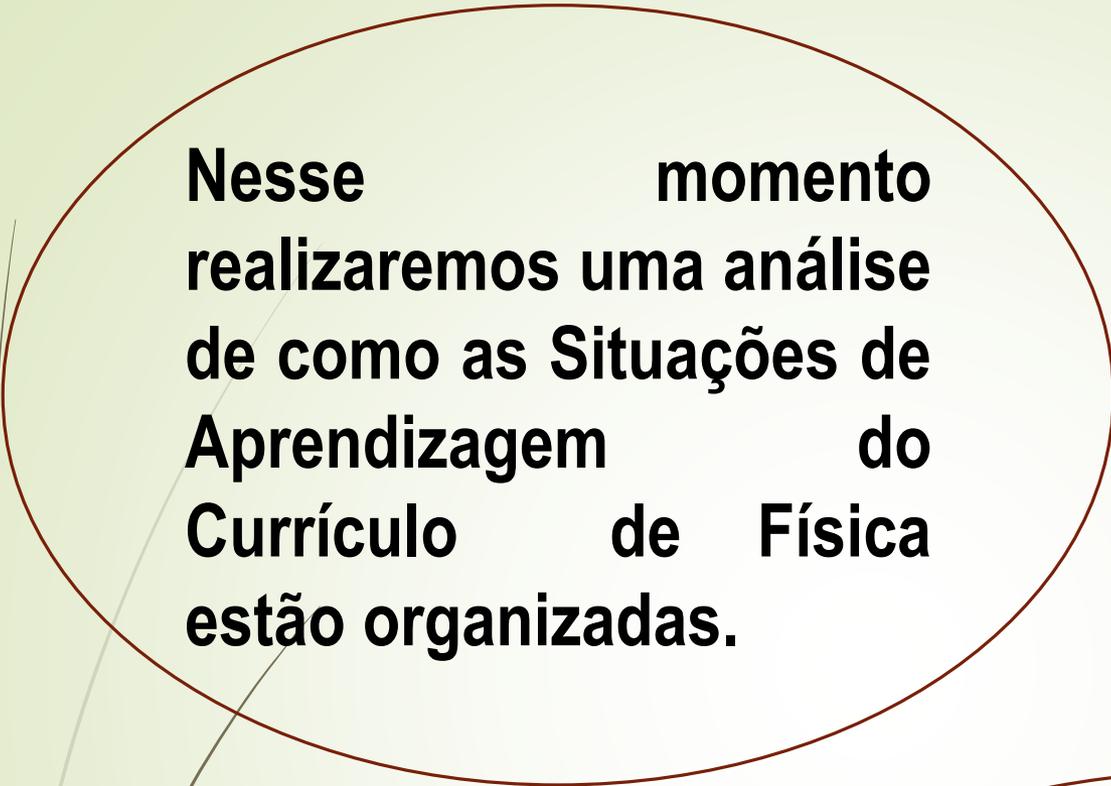
3ª série do Ensino Médio

Item	Habilidades	Habilidades - Matriz de Referência para a AAP.
1	Inferir informações implícitas (conceitos/opiniões, tema/assunto principal, entre outros) em um texto.	H3 – Eixo I
2	Reconhecer efeitos de ironia e/ou humor em textos variados.	H23 – Eixo V
3	Interpretar texto com o auxílio de recursos gráfico-visuais.	H10 – Eixo II
4	Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, considerando as condições de produção e de circulação.	H14 – Eixo III
5	Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato.	H5 – Eixo I
6	Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la.	H20 – Eixo IV

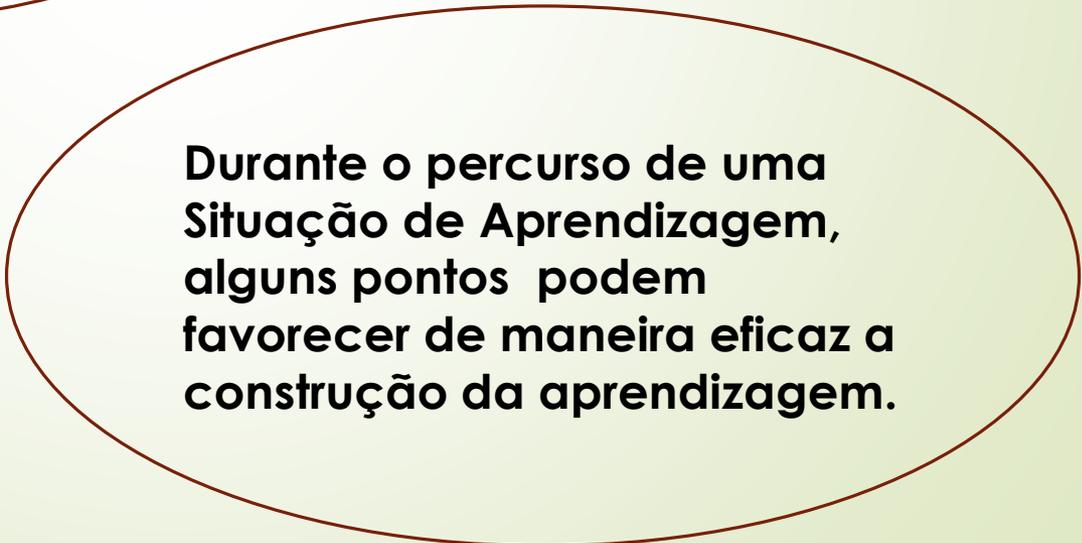


Análise de Situação de Aprendizagem





Nesse momento realizaremos uma análise de como as Situações de Aprendizagem do Currículo de Física estão organizadas.



Durante o percurso de uma Situação de Aprendizagem, alguns pontos podem favorecer de maneira eficaz a construção da aprendizagem.

Para reflexão...

Em grupo analise as seguintes situações de aprendizagem:

Volume 1 – Física – 1ª Série

Situação de Aprendizagem 6

“Compensando os movimentos na ação de Forças Internas”

Volume 1 – Física – 2ª Série

Situação de Aprendizagem 3

“Construindo um Termômetro”

Volume 1 – Física – 3ª Série

Situação de Aprendizagem 3

“Analisando um Circuito Elétrico”

É HORA DA...

SOCIALIZAÇÃO



VAMOS À AVALIAÇÃO



**Formação de Professores e Física
2018**



Obrigado!!!

Contatos:

Email:

marciopaiva@prof.educacao.sp.gov.br

Telefone: 11-4185-8858 (NPE)

Materiais de apoio:

Site Currículo e Práticas Pedagógicas

<http://curriculo-e-praticas-pedagogicas.webnode.com>