



SEDUC-RS

*Habilitação: Licenciatura Plena em Física ou
LP em Ciências/Física*

LÍNGUA PORTUGUESA

Leitura, compreensão e interpretação de textos de gêneros variados.	1
Informações literais e inferências.	2
Domínio da norma-padrão do português contemporâneo.	3
Gêneros e tipologia textual.	4
Estruturação do texto e dos parágrafos.	5
Articulação textual: pronomes e expressões referenciais, nexos, operadores sequenciais. Coerência textual, equivalência e transformação de estruturas. Semântica: sentido e substituição de palavras e de expressões no texto.	6
significação contextual de palavras e expressões; denotação e conotação; sinônimos, antônimos, polissemia, homônimos e parônimos;	8
figuras de linguagem.	9
Fonética, fonologia	14
Ortografia oficial,	15
Acentuação gráfica.	16
Morfossintaxe: estrutura e formação de palavras	18
Funções das classes de palavras	20
Emprego de tempos e modos verbais, flexão nominal e verbal	31
Concordância nominal e verbal.	36
Regência nominal e verbal,	38
Emprego do sinal indicativo de crase.	41
Processos de coordenação e subordinação.	42
Pontuação	47
Exercícios	51
Gabarito.	61

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

Prática docente e a gestão escolar como fator de aperfeiçoamento do trabalho coletivo.	1
Projeto Educativo e as concepções didático-pedagógicas	1
Educação Escolar Inclusiva	2
Organização do tempo e do espaço na prática pedagógica	11
Organização do Trabalho Pedagógico em sala de aula	19
Práticas de Educação Ambiental e Étnico-Racial na Educação Básica.	20
O projeto político pedagógico como construção coletiva	25
Prática pedagógica, construção do conhecimento, planejamento, currículo e avaliação como elemento balizador do ato de planejar	28
Tendências pedagógicas da educação;	34

SUMÁRIO



Função Social da Escola Pública	39
Exercícios	42
Gabarito	46

CONHECIMENTO E HABILITAÇÃO DO PROFESSOR - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

O processo de aprendizagem de ciências da natureza e suas tecnologias: impacto no desenvolvimento integral dos estudantes	01
Ciências da Natureza: formação para o trabalho e a cidadania no século XXI.....	01
Educação Colaborativa na sala de aula: multidisciplinaridade, transversalidade e interdisciplinaridade no ensino de ciências da natureza e suas tecnologias	02
Teoria da Avaliação Escolar	03
Base Nacional Comum Curricular	08
O trabalho com competências socioemocionais no processo de ensino-aprendizagem de ciências da natureza e suas tecnologias.....	62
Metodologias Ativas no processo de ensino e de aprendizagem na Educação Básica.....	63
Educação empreendedora e Projeto de Vida: bases para a inovação educativa	66
Inovação Pedagógica e Ludicidade no ensino de ciências da natureza.....	67
Práticas Pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem baseada em evidências.....	67
Competências e habilidades: preparando cidadãos para o futuro	68
Educação Multimodal nas ciências da natureza	69
Referências Bibliográficas: ALARCÃO, I. et alii. Escola reflexiva e nova racionalidade. Porto Alegre, Artmed, 2001	70
ANDRÉ, Marli. Práticas Inovadoras na formação de professores. São Paulo: Papyrus, 2016.....	70
BACICH, Lilian.; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2017	71
BENDER, W. N. et al. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.....	71
BERGMANN, Jonathan et al. Aprendizagem Invertida para resolver o problema do dever de casa. Porto Alegre: Penso, 2018.....	72
BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 11/2010, aprovado em 7 de julho de 2010 - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos.....	72
BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 02/2012 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.....	96
BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 7, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2010 Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos	102
CACHAPUZ, A, CARVALHO, A. M. P., GIZ-PÉREZ, D. A Necessária renovação do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 2005.....	114
CAMARGO, Fausto.; DAROS, Thuinie. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.....	114
CARBONELL, Jaume S. et al. Pedagogias do Século XXI: bases para a inovação educativa. Porto Alegre: Penso, 2016	115
CARRETERO, M. Construtivismo e educação. Porto Alegre, Artmed, 1997	115

SUMÁRIO



CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de Ciências. São Paulo: Cortez, 2003. Col. Questões da Nossa Época. N° 26.....	115
CARVALHO, ISABEL C. M., Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2006.....	116
CHASSOT, Attico. A Ciência através dos Tempos. São Paulo. 2ª edição. Editora Moderna. 2004.....	116
DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. São Paulo: Cortez, 2002.....	117
CORREIA, D. T. de M. O 'novo normal' da educação brasileira: caminhos para uma escola híbrida e multimodal. Ebook, 2021	117
CORTELAZZO, Angelo Luiz; FIALA, Daiane Andreia de Souza.; PIVA JUNIOR, D.; PANISSON, Luciane.; RODRIGUES, Maria Rafaela Junqueira Bruno. Metodologias ativas e personalizadas de aprendizagem. São Paulo: Altas Books, 2018.....	118
DARLING-HAMMOND, Linda. et al. Preparando os professores para um mundo em transformação: o que devem aprender e estar aptos a fazer. Porto Alegre: Penso, 2019.....	118
DICKMANN, Ivo; CARNEIRO, Sônia. Educação Ambiental Freiriana. Chapecó: Livrologia, 2021.....	119
FAZENDA, I. C. A.; FERREIRA, N. R. S. (Orgs.). Formação de docentes interdisciplinares. Curitiba: CRV, 2013.	119
FREITAS, Luiz Carlos de. Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática. Campinas: Papyrus, 2008.	120
GARY, Thomas.; PRING, Richard. Educação baseada em evidências: a utilização dos achados científicos para a qualificação da prática pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2007.....	120
KORMONDY, E. J.; BROWN, D.E. Ecologia humana. São Paulo: Atheneu Editora, 2002.....	121
MIRANDA, Simão de. Estratégias didáticas para aulas criativas. Campinas: Papyrus, 2016.....	121
MORAES, R. & LIMA, V.M. R. (orgs.) Pesquisando em sala de aula – tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre, Edipucrs, 2004.....	121
MORAES, Roque & MANCUSO, Ronaldo (orgs.). Educação em Ciências. 1ª Edição. Ijuí, Editora UNIJUÍ. 2004	122
MORAN, José E.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, Marilda A. Novas tecnologias e Mediação Pedagógica. 21 ed. São Paulo: Papyrus, 2021.	123
MOREIRA, A.F. & SILVA, T.T. (orgs.) Currículo, cultura e sociedade. São Paulo, Ed. Cortez, 1995.	128
MORIN, Edgar. Conhecimento, ignorância, mistério. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020. .	128
MORIN, Edgar. Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação. São Paulo: Ed. Sulina, 2015.....	129
MUNIZ, Luana da Silva. Base Nacional Comum Curricular – Competências Socioemocionais em foco: teoria e prática para todos. Ebook, 2021.....	129
OLIVEIRA, Dayse Lara de (org.). Ciências na Sala de Aula. Coleção Cadernos Educação Básica Porto Alegre,. Ed. Mediação. 1997.....	130
OLIVEIRA, Fabiane Araújo de e SANTOS, Elizabeth da conceição. A prática da transversalidade na formação de professores. Jundiaí: 2013.....	131
PACHECO, José. Escola da Ponte: formação e transformação da Educação. São Paulo: Vozes, 2014.....	131
PACHECO, José. Reconfigurar a escola: transformar a educação. Campinas: Cortez, 2018.....	132

SUMÁRIO



PERRENOUD, P.; THURLER, Monica G. et al. As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Penso, 2002.....	132
PERRENOUD, Philippe. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens. Porto Alegre: Artmed, 1999.....	142
PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar: convite à viagem: Porto Alegre: Artmed, 2000.....	142
RAMOS, E. Da S. Multimodalidade representacional e a educação científica: conceitos, estudos e práticas. São Paulo: CRV, 2022.....	143
SACRISTÁN, J.G. O currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre, Artmed, 2000. ...	143
SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. 44. ed. Campinas: Autores Associados, 2021.	144
SILVA, Mônica Ribeiro. Competências: a pedagogia do novo ensino médio. São Paulo: PUC, 2003.....	144
SOARES, Cristine. Metodologias ativas: uma nova experiência de aprendizagem. Campinas: Cortez, 2021	145
WORTMANN, Maria Lucia C. Currículo e Ciências – As Especificidades Pedagógicas do Ensino de Ciências. In: COSTA, Marisa V. (Org.). O Currículo nos limiares do contemporâneo. RJ. 3ª Edição. DP&A. 2001. p. 129 – 157	145
ZABALA, A.; ARNAU, Laia. Como aprender e ensinar competências. Porto Alegre: Penso, 2009	146
Exercícios	146
Gabarito.....	152

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS HABILITAÇÃO: LICENCIATURA PLENA EM FÍSICA OU LP EM CIÊNCIAS/FÍSICA

Fundamentos da Física: Noções de Medição em Física. Grandezas físicas. Grandezas escalares e vetoriais. Relação funcional entre grandezas físicas. Sistemas de unidade. Sistema Internacional (SI). Análise dimensional. Representação gráfica de funções. Soma e decomposição de vetores.....	01
Mecânica: Cinemática. Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado. Função horária de um movimento. Deslocamento. Velocidade e aceleração. Velocidade escalar média e velocidade escalar instantânea. Aceleração escalar média e aceleração instantânea. Velocidade e aceleração vetoriais médias e velocidade e aceleração vetoriais instantâneas. Estudo gráfico do movimento. Movimento de projéteis. Movimento circular uniforme e uniformemente variado. Queda livre. Conceitos de força e inércia. Força normal. Força peso. Força de atrito. Força de arraste. Força centrípeta. Força elástica. Leis do movimento de Newton. Plano inclinado. Centro de massa de um corpo e de um sistema de partículas. Momento e torque de uma força. Equilíbrio de uma partícula. Equilíbrio de um corpo rígido. Polias e máquinas simples. Referenciais não inerciais e forças fictícias. Dinâmica dos movimentos retilíneo e circular. Impulso de uma força. Quantidade de movimento (momento	

linear) de uma partícula e de um corpo ou sistema de partículas. Variação do momento linear. Conservação da quantidade de movimento. Colisões elásticas e inelásticas. Energia cinética. Energia potencial. Forças conservativas e dissipativas. Trabalho de uma força constante e de uma força variável. Trabalho e energia cinética. Conservação da energia. Potência. Movimentos periódicos. Movimento harmônico simples. Pêndulo simples. Superposição de movimentos harmônicos.....	10
Lei da gravitação universal de Newton. Campo gravitacional. Leis de Kepler	
Hidrostática. Pressão. Densidade. Massa específica. Pressão atmosférica. Pressão em um líquido. Pressão em gases. Princípios de Arquimedes (empuxo) e de Pascal. Equilíbrio em fluidos	62
Termologia: Termologia. Temperatura e lei Zero da Termodinâmica. Escalas termométricas. Graduação de termômetros. Calor e equilíbrio térmico. Dilatação térmica de sólidos e de líquidos. Gases ideais. Leis de gases perfeitos. Equação de Clapeyron. Noções de teoria cinética dos gases. Quantidade de calor. Calor específico de sólidos e de líquidos. Capacidade térmica. Calor latente e transição de fases. Equivalente mecânico do calor. Primeira lei da Termodinâmica. Energia interna. Segunda lei da Termodinâmica. Trabalho termodinâmico. Máquinas térmicas e seu rendimento. Ciclo de Carnot. Processos de condução de calor. Condutores e isolantes térmicos.....	65
Ótica e Ondas: Ondas e pulsos. Ondas transversais e longitudinais. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Propagação de ondas. Comprimento de onda. Frequência de onda. Velocidade de propagação. Espectro eletromagnético. Reflexão, transmissão e superposição de ondas. Refração, difração e polarização de ondas. Interferência e Princípio de superposição. A natureza do som. Altura, intensidade e timbre de um som. Velocidade do som. Cordas vibrantes. Tubos sonoros. Instrumentos musicais. O ouvido humano. Ondas estacionárias. Efeito Doppler. Caráter ondulatório da luz	69
e formação de imagens. Estudo de espelhos. Espelhos planos e esféricos. Imagens reais e virtuais. Lâminas planas e prismas. Dispersão da luz. Lentes delgadas. Equação das lentes delgadas. Convergência de uma lente e diopia. Interação da luz com a matéria. Sistemas ópticos (lentes corretivas, microscópios, telescópios, lunetas, projetores de imagens, máquina fotográfica etc.). O olho humano. Óptica física. Experiência de Young. Modelos ondulatório e corpuscular da luz	99
Eletricidade: Cargas elétricas. Processos de eletrização. Estrutura atômica. Conservação da carga elétrica. Quantização da carga. Interação elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Linhas de força. Lei de Gauss. Potencial eletrostático e diferença de potencial. Capacitores. Dielétricos. Capacitância de um capacitor. Associação de capacitores . Condutores e isolantes elétricos. Corrente elétrica. Resistência elétrica. Lei de Ohm. Condutores ôhmicos e não-ôhmicos. Resistividade e condutividade elétrica. Comportamento térmico da resistividade. Associação de resistores. Efeito Joule. Circuitos de corrente contínua. Lei de Kirchhoff. Ponte de Wheatstone. Geradores. Associação de geradores Conservação da energia e força eletromotriz. Medida da força eletromotriz. Potência elétrica. Campo magnético de correntes elétricas e ímãs. Campo magnético terrestre. Propriedades magnéticas dos materiais. Interação entre correntes elétricas. Campos magnéticos gerados por correntes elétricas. Bobinas e solenoides. Lei de Biot-Savart. Força de Lorentz. Forças sobre cargas móveis em campos conjugados. Lei de Ampère. Indução eletromagnética. Força eletromotriz induzida. Fluxo magnético. Lei da indução de Faraday. Corrente elétrica induzida. Lei de Lenz	124
Física Moderna: Noções de tópicos de Física Moderna. Conceito de fóton. Modelo atômico . Radioatividade, fissão e fusão nuclear. Interações fundamentais e partículas elementares. Noções de Relatividade.....	202

SUMÁRIO



Sugestões de Referências Bibliográficas: BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 02/2012 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 11/2010, aprovado em 7 de julho de 2010 - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 7, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2010 Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos.....**245**

CARRON, Wilson. As faces da física: volume único, 2ª edição, editora Moderna, 2002.....**245**

GASPAR, A. Física. Vol. 1 – Mecânica. Editora Ática, 2000**245**

GASPAR, A. Física. Vol. 2 – Ondas, Óptica, Termodinâmica. Editora Ática, 2000**246**

GASPAR, A. Física. Vol. 3 – Eletromagnetismo, Física Moderna. Editora Ática, 2000.....**246**

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de física, Vols. 1, 2 e 3, 5ª edição. Editora Scipione, 2000**246**

MARCOS, CHIQUETO, BÁRBARA VALENTIN, ESTÉFANO PAGLIARI. Aprendendo física, Vols. 1, 2 e 3. Vol. 1: Mecânica; Vol. 2: Física Térmica e Ondas; Vol. 3: Eletromagnetismo e Introdução à Física Moderna. Editora Scipione, 1996**247**

RAMALHO; NICOLAU; TOLEDO. Os fundamentos da física, vols. 1, 2 e 3. Vol. 1: Mecânica; Vol. 2: Termologia, Óptica e Ondas; Vol. 3: Eletricidade, 7ª edição. Editora Moderna, 2001 ..**247**

RIO GRANDE DO SUL. Referencial Curricular Gaúcho: Secretaria de Estado da Educação: Porto Alegre, SEDUCRS, 2018**248**

SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física, vols. 1, 2e 3. Vol. 1: Mecânica; Vol. 2: Hidrostática, Termologia e Óptica; Vol. 3: Ondulatória, Eletromagnetismo e Física Moderna. Editora Atual, 2001**249**

Exercícios**249**

Gabarito**256**

SUMÁRIO



Compreender um texto trata da análise e decodificação do que de fato está escrito, seja das frases ou das ideias presentes. Interpretar um texto, está ligado às conclusões que se pode chegar ao conectar as ideias do texto com a realidade. Interpretação trabalha com a subjetividade, com o que se entendeu sobre o texto.

Interpretar um texto permite a compreensão de todo e qualquer texto ou discurso e se amplia no entendimento da sua ideia principal. Compreender relações semânticas é uma competência imprescindível no mercado de trabalho e nos estudos.

Quando não se sabe interpretar corretamente um texto pode-se criar vários problemas, afetando não só o desenvolvimento profissional, mas também o desenvolvimento pessoal.

Busca de sentidos

Para a busca de sentidos do texto, pode-se retirar do mesmo os **tópicos frasais** presentes em cada parágrafo. Isso auxiliará na apreensão do conteúdo exposto.

Isso porque é ali que se fazem necessários, estabelecem uma relação hierárquica do pensamento defendido, retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Por fim, concentre-se nas ideias que realmente foram explicitadas pelo autor. Textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Deve-se ater às ideias do autor, o que não quer dizer que o leitor precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não sejam criadas suposições vagas e inespecíficas.

Importância da interpretação

A prática da leitura, seja por prazer, para estudar ou para se informar, aprimora o vocabulário e dinamiza o raciocínio e a interpretação. A leitura, além de favorecer o aprendizado de conteúdos específicos, aprimora a escrita.

Uma interpretação de texto assertiva depende de inúmeros fatores. Muitas vezes, apressados, descuidamos dos detalhes presentes em um texto, achamos que apenas uma leitura já se faz suficiente. Interpretar exige paciência e, por isso, sempre releia o texto, pois a segunda leitura pode apresentar aspectos surpreendentes que não foram observados previamente. Para auxiliar na busca de sentidos do texto, pode-se também retirar dele os **tópicos frasais** presentes em cada parágrafo, isso certamente auxiliará na apreensão do conteúdo exposto. Lembre-se de que os parágrafos não estão organizados, pelo menos em um bom texto, de maneira aleatória, se estão no lugar que estão, é porque ali se fazem necessários, estabelecendo uma relação hierárquica do pensamento defendido, retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Concentre-se nas ideias que de fato foram explicitadas pelo autor: os textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Devemos nos ater às ideias do autor, isso não quer dizer que você precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não criemos, à revelia do autor, suposições vagas e inespecíficas. Ler com atenção é um exercício que deve ser praticado à exaustão, assim como uma técnica, que fará de nós leitores proficientes.

Diferença entre compreensão e interpretação

A compreensão de um texto é fazer uma análise objetiva do texto e verificar o que realmente está escrito nele. Já a interpretação imagina o que as ideias do texto têm a ver com a realidade. O leitor tira conclusões subjetivas do texto.

Gêneros Discursivos

Romance: descrição longa de ações e sentimentos de personagens fictícios, podendo ser de comparação com a realidade ou totalmente irreal. A diferença principal entre um romance e uma novela é a extensão do texto, ou seja, o romance é mais longo. No romance nós temos uma história central e várias histórias secundárias.



Conhecimentos Pedagógicos

A prática docente é um aspecto fundamental para o desenvolvimento dos alunos e, conseqüentemente, para o sucesso da escola. No entanto, para que essa prática seja efetiva, é necessário que haja uma gestão escolar eficiente e colaborativa.

A gestão escolar envolve diversos aspectos, como a organização do espaço físico, a gestão de recursos, o planejamento pedagógico e a relação com a comunidade escolar. É papel dos gestores escolares garantir que todas essas áreas estejam funcionando de forma integrada e harmoniosa, de modo a permitir que os professores possam desenvolver seu trabalho da melhor maneira possível.

Nesse contexto, a gestão escolar é fundamental para a promoção do trabalho coletivo. A colaboração entre os professores é essencial para que haja uma troca de conhecimentos e experiências, o que pode levar a uma melhoria da prática docente. Além disso, a gestão escolar deve criar oportunidades para que os professores sejam capacitados e atualizados, o que pode contribuir para o aperfeiçoamento do trabalho coletivo.

A gestão escolar também deve promover a participação da comunidade escolar, criando espaços para que os pais, alunos e demais membros da comunidade possam contribuir para o desenvolvimento da escola. Essa participação pode ser realizada por meio de conselhos escolares, reuniões com a comunidade, entre outras formas de diálogo e interação.

Em resumo, a prática docente e a gestão escolar são dois aspectos complementares e interdependentes. Uma gestão escolar eficiente e colaborativa pode contribuir para o aperfeiçoamento da prática docente e, por sua vez, uma prática docente de qualidade pode contribuir para o sucesso da escola como um todo. O trabalho coletivo é fundamental para que essa relação seja harmoniosa e produtiva, permitindo que a escola cumpra sua função social de forma efetiva.



Projeto Educativo e as concepções didático-pedagógicas

O projeto educativo é um instrumento importante para a organização do trabalho pedagógico na escola. Ele consiste em um conjunto de princípios, objetivos, metas e estratégias que orientam as ações educativas da instituição.

As concepções didático-pedagógicas, por sua vez, referem-se às diferentes formas de compreender e abordar o processo de ensino e aprendizagem. Elas envolvem desde a forma como o conhecimento é construído até a forma como ele é transmitido e avaliado.

A escolha das concepções didático-pedagógicas que nortearão o projeto educativo é fundamental para o sucesso da instituição. Elas devem estar alinhadas com a realidade da escola e com as necessidades dos alunos, além de estar em consonância com as políticas educacionais vigentes.

Algumas das concepções didático-pedagógicas mais comuns são a tradicional, a renovada, a crítico-social dos conteúdos e a histórico-cultural. Cada uma delas possui características específicas e implicações diferentes para a organização do trabalho pedagógico.

— A concepção tradicional, por exemplo, tem como base a transmissão de conhecimentos por meio da exposição oral do professor e da memorização dos conteúdos pelos alunos. Já a concepção renovada busca uma abordagem mais participativa, com a valorização da experiência do aluno e do trabalho em grupo.

— A concepção crítico-social dos conteúdos, por sua vez, busca conectar o conhecimento escolar com a realidade social dos alunos, buscando desenvolver sua capacidade de reflexão crítica e de transformação da sociedade.

— A concepção histórico-cultural enfatiza a importância do desenvolvimento da linguagem e da cultura na construção do conhecimento.



Conhecimento e habilitação do professor - Ciências da Natureza e suas Tecnologias

- Introdução

A área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias congrega conhecimentos dos campos da Biologia, da Química e da Física. Esses conhecimentos são fundamentais na formação do estudante porque possibilitam a análise crítica de pontos de vista diversos, dentro de variados contextos, sejam eles político, social, cultural ou ambiental, além de promover o autoconhecimento e o respeito à diversidade.

- O pensamento científico

Podemos considerar as práticas científicas como procedimentos relacionados ao processo de investigação, característico do campo científico, que desenvolve nos estudantes capacidades como definir problemas, formular hipóteses, coletar e analisar dados, chegar a conclusões e apresentar soluções na busca pela melhora da qualidade de vida individual e coletiva, além de desenvolver a responsabilidade socioambiental.

Tudo isso pode ser desenvolvido utilizando tecnologias de informação e comunicação, através de dinâmicas colaborativas.

Segundo a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), “ler e compreender fenômenos da vida cotidiana são identificados como processos e procedimentos que fazem parte do letramento científico: [...] ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências”.

- O impacto na formação integral do estudante

Em termos da formação integral, a área de Ciências da Natureza contribui com o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes e com sua formação visando os conhecimentos específicos da área, permitindo seu posicionamento diante das questões socio científicas.

O conhecimento de diversas linguagens científicas e o desenvolvimento do pensamento científico ampliam a visão de mundo e a capacidade de raciocínio, abrindo a mente para novas possibilidades, ideias e soluções, proporcionando uma maior percepção da diversidade em todos os contextos da vida.



Ciências da Natureza: formação para o trabalho e a cidadania no século XXI

- Introdução

Vivemos enquanto humanidade, um momento crucial da nossa existência futura, uma vez que séculos de exploração dos recursos naturais e uma necessidade de expansão descontrolada agredindo e desrespeitando o ambiente natural, trouxe-nos ao panorama no qual precisamos repensar nosso modo de vida para que possamos continuar a existir.

Por outro lado, nossa sociedade hoje, é baseada na tecnologia da informação e da comunicação, onde tudo muda muito rápido e, portanto, baseia-se no desenvolvimento científico, tecnológico e na inovação.

- Mudança de comportamento

O despertar da consciência ambiental no que tange a preservação e o respeito a diversidade passa, necessariamente, pela educação.



Conhecimentos Específicos Habilitação: Licenciatura Plena em Física ou LP em Ciências/Física

Noções de ordem de grandeza

Conceito de grandeza¹

Não conseguimos definir grandeza, nem espécie de grandeza, porque são conceitos primitivos, quer dizer, termos não definidos, assim como são ponto, reta e plano na Geometria Elementar. É suficiente que tenhamos a ideia do que seja o comprimento, o tempo, o ponto, a reta, pois já os compreendemos sem a necessidade de uma formulação linguística.

É através das grandezas físicas que nós medimos ou quantificamos as propriedades da matéria e da energia. Estas medidas podem ser feitas de duas maneiras distintas:

de maneira direta:

- Quando medimos com uma régua o comprimento de algum objeto;
- Quando medimos com um termômetro a temperatura do corpo humano;
- Quando medimos com um cronômetro o tempo de queda de uma pedra.

de maneira indireta:

- Quando medimos, através de cálculos e instrumentos especiais, a distância da Terra ao Sol;
- Quando medimos, através de cálculos e instrumentos especiais, a temperatura de uma estrela;
- Quando medimos, através de cálculos, o tempo necessário para que a luz emitida pelo Sol chegue à Terra.

Grandeza física

É um conceito primitivo relacionado à possibilidade de medida, como comprimento, tempo, massa, velocidade e temperatura, entre outras unidades. As leis da Física exprimem relações entre grandezas. Medir uma grandeza envolve compará-la com algum valor unitário padrão.

Desde 1960 foi adotado o Sistema Internacional de unidades (SI), que estabeleceu unidades padrão para todas as grandezas importantes, uniformizando seu emprego em nível internacional. As unidades fundamentais do SI estão relacionadas na tabela a seguir:

Grandeza física	Unidade de medida
Comprimento	metro (m)
Massa	quilograma (kg)
Tempo	segundo (s)
Corrente elétrica	ampère (A)
Temperatura termodinâmica	Kelvin (K)
Quantidade de matéria	mol (mol)
Intensidade luminosa	candela (cd)

Medida² é um processo de comparação de grandezas de mesma espécie, ou seja, que possuem um padrão único e comum entre elas. Duas grandezas de mesma espécie possuem a mesma dimensão.

No processo de medida, a grandeza que serve de comparação é denominada de grandeza unitária ou padrão unitário.

As grandezas físicas são englobadas em duas categorias:

- a) Grandezas fundamentais (comprimento, tempo).
- b) Grandezas derivadas (velocidade, aceleração).

1 <https://www.coladaweb.com/fisica/fisica-geral/grandezas-fisicas>

2 UFPR – DELT – Medidas Elétricas – Prof. Marlio Bonfim