



ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS - 2024

CIÊNCIAS DA NATUREZA

TERRA, VIDA E COSMO

Unidade Curricular: Do micro ao Macro: A Química está em tudo?

3º Trimestre – 3ª série

Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciado(a) em Química.

Módulo: Tecnologia & Informação

1ª Seção

Eixo Estruturante	Habilidades específicas do Eixo	Detalhamento do objeto de conhecimento
Investigação Científica	EMIFCNT01 Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.	Biocombustíveis e combustíveis fósseis Biocombustíveis e combustíveis fósseis. Definições básicas. Principais combustíveis fósseis e biocombustíveis. Produção de combustíveis fósseis e biocombustíveis. Funções orgânicas presente em combustíveis fósseis e biocombustíveis. Termodinâmica aplicada a combustíveis fósseis e biocombustíveis. Cálculo do rendimento de combustíveis e biocombustíveis. Cálculo do poder calorífico de combustíveis e biocombustíveis. Impactos ambientais do uso de combustíveis e biocombustíveis.
	EMIFCNT02 Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	
	EMIFCNT03 Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	
Processos criativos	EMIFCNT04 Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o	



	<p>uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p>	
	<p>EMIFCNT05 Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.</p>	
	<p>EMIFCNT06 Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.</p>	
Mediação e Intervenção Sociocultural	<p>EMIFCNT07 Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.</p>	
	<p>EMIFCNT08 Selecionar e mobilizar Intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p>	
	<p>EMIFCNT09 Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.</p>	



2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

Os objetos de conhecimento "Estudo sobre os principais impactos ambientais causados pela espécie humana", "Poluição dos solos, da água, do ar e poluição sonora", "Análise dos principais efeitos dessa poluição sobre o ambiente e os reflexos sobre a espécie humana" e "Estudo das principais formas de prevenção e das ações que possam minimizar os impactos causados" da unidade curricular **CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SAÚDE** se relacionam com os objetos Biocombustíveis e combustíveis fósseis dessa unidade curricular. E o objeto "Comparar a emissão de poluentes dos diferentes tipos de transporte" da unidade curricular QUE HAJA LUZ! Também se relaciona com o objeto "Biocombustíveis e combustíveis fósseis".

3ª Seção

Temas integradores

TI02 Educação para o Trânsito.
TI03 Educação Ambiental.
TI08 Saúde, Vida Familiar e Social.
TI09 Educação para o Consumo Consciente.
TI11 Trabalho, Ciência e Tecnologia.

4ª seção

Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos

Os cadernos metodológicos estão disponíveis em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/cadernosmetodologicos/>

Ainda não foram divulgados os cadernos metodológicos para as habilidades presentes neste trimestre.

5ª Seção

Material Complementar

DE onde vêm? Para onde vão as embalagens? Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química e Tecnologias Educativas. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc_2014_sd_plasticos.pdf>. Acesso em: 02/02/2020
QUÍMICA dos Plásticos: uma proposta para o ensino de Química orgânica com enfoque em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente – CTSA. Governo do Paraná. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes_pde/2



0 16/2016_pdp_qui_uem_analuciascapin.pdf. Acesso em: 02/02/2020

COMO fazer plástico de batata. You Tube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LyqyYehL82Y> Acesso em: 02/02/2020

ABORDAGEM do conteúdo polímeros sintéticos a partir da temática lixo e reciclagem nas aulas de química do ensino médio: uma proposta didática. Governo Federal. Disponível em: <http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/rt/captureCite/861/0>. Acesso em: 02/02/2020.

LAPEQ. Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química e Tecnologias Educativas. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br> Acesso em: 02/02/2020.

CONHECENDO os alimentos. Governo Federal. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=55382>. Acesso em: 02/02/2020.

A Química dos Alimentos: carboidratos, lipídeos, proteínas, vitaminas e minerais. Governo Federal. Disponível em: http://www.usinaciencia.ufal.br/multimidia/livrosdigitais-cadernos-tematicos/A_Quimica_dos_Alimentos.pdf. Acesso em: 02/02/2020.

A química e a alimentação saudável. Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc_2013_sd_obesidade.pdf. Acesso em: 02/02/2020.

QUEIMA de alimentos. You Tube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=X33DITMXmd0>. Acesso em: 02/02/2020.

DESCUBRA a quantidade de açúcar nos refrigerantes. You Tube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JAYqBWM3k5w>. Acesso em: 02/02/2020.

QUANTAS calorias você comeu hoje? Experimento didático simples e de baixo custo para a determinação do valor energético de alimentos. Sociedade Brasileira de Química. Disponível em: <http://sec.s bq.org.br/cdrom/29ra/resumos/T0326-2.pdf>. Acesso em: 02/02/2020

QUANTIFICANDO as calorias dos alimentos: uma atividade Interdisciplinar entre ciências e matemática. Governo Federal. Disponível em: https://arq.ifsp.edu.br/eventos/files/pdfs/SEMATED_2017_T1.pdf. Acesso em: 02/02/2020

OS Vilões da Alimentação: O que você come? Governo Federal. Disponível em: http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc_2013_ma_viloes_alimentacao.pdf. Acesso em: 02/02/2020.

COMBUSTÍVEIS: uma abordagem problematizadora para o ensino de química. Sociedade Brasileira de Química. Disponível em: http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc39_1/11-RSA-55-15.pdf. Acesso em: 02/02/2020.

BIOCOMBUSTÍVEIS. Governo Federal. Disponível em: http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc_2007_sd_biocombustiveis.pdf. Acesso em 02/02/2020

O impacto ambiental dos combustíveis fósseis e dos biocombustíveis: as concepções de estudantes do ensino médio sobre o tema. Governo Federal. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2502>. Acesso em: 02/02/2020

LABORATÓRIO de Pesquisa em Ensino de Química e Tecnologias Educativas. Governo Federal. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br>. Acesso em: 02/02/2020



Secretaria de Estado da Educação
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional



2024