



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
COORDENADORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE FLORIANÓPOLIS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA IRMÃ MARIA TERESA
S: Av. Aniceto Zacchi, 298 – A: Av. Aniceto Zacchi, 1109 – Ponte do Imaruim - Palhoça/SC
mariateresa@sed.sc.gov.br – Sede: 3665 7589 / Anexo: 3665 6707 – www.eebimt.com.br

PLANO ANUAL 2024

ÁREA(S) DE CONHECIMENTO(S):	CIÊNCIAS DA NATUREZA	ANO/SÉRIE:	2º ANO DIURNO / NOTURNO.
COMPONENTES CURRICULARES	BIOLOGIA, FÍSICA e QUÍMICA		
PROFESSORES ENVOLVIDOS:	Aleanderson Esdras do Nascimento Cunha (Física); Aline de Souza Gonçalves (Orientadora LCN/Química); Bruno Montezano Ramos (Biologia), Ediane da Silva (Orientadora LCN/Biologia); Eloisa Alves de Sousa (Orientadora LCN); Érica Dayane Souza Dias (Química); Gustavo Karsten (Química); Janina Rocha de Oliveira e Silva (Biologia); Jarina Costa Moreira (Química); Lucas Nogueira Gomes (Biologia e Ciências); Marcos Daniel Pereira (Física); Mariana Falcão (Química), Nathalia Lippert Barth (Biologia); Rinaldo Bergamim (Física) Tainá Burgardt (Biologia).		
COMPETÊNCIAS GERAIS	<p>O aluno estudará ciências da natureza e suas tecnologias por meio de um olhar articulado da Biologia, da Física e da Química. Sendo um aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, organizando arranjos curriculares que permitam um aprofundamento nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Os conhecimentos conceituais associados a essas temáticas constituem uma base que permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações-problema que surjam de diferentes contextos socioculturais, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais. Dessa forma, os estudantes podem reelaborar seus próprios saberes relativos a essas temáticas, bem como reconhecer as potencialidades e limitações das Ciências da Natureza e suas Tecnologias.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Conhecimento: Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre os mundos físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade. Continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.2. Pensamento científico, crítico e criativo: Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.3. Senso estético e repertório cultural: Valorizar e usufruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.4. Comunicação: Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital – bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.5. Cultura digital: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.6. Autogestão: Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.7. Argumentação: Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável nos âmbitos local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.		

	<p>8. Autoconhecimento e autocuidado: Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.</p> <p>9. Empatia e cooperação: Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.</p> <p>10. Autonomia: Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.</p>
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	A avaliação é entendida como um processo complexo e contínuo ao longo do desenvolvimento da unidade curricular. Todas as atividades desenvolvidas em sala de aula fazem parte da avaliação. Poderão ser solicitados trabalhos, realização de lista de exercícios e relatório de atividades experimentais. O número mínimo de avaliações será o número de aulas semanais mais uma, sendo necessariamente uma prova por trimestre conforme orientação do projeto político pedagógico da escola, uma prova unificada (Avaliação Trimestral) com questões das três disciplinas no final de cada trimestre valendo a mesma nota para as três disciplinas (Biologia, Física e Química) e demais avaliações de acordo com a metodologia de cada docente, sendo realizadas atividades de recuperação de conteúdos e recuperação paralela de notas para cada avaliação realizada.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS:	HABILIDADES:
<p>1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.</p> <p>2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.</p> <p>3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou</p>	EM13CNT101: Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.
	EM13CNT102: Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.
	EM13CNT103: Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.
	EM13CNT104: Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.
	EM13CNT105: Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.
	EM13CNT106: Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.
	EM13CNT107: Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvida - com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais -, para propor ações que visem a sustentabilidade.
	EM13CNT201: Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.
	EM13CNT202: Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).
	EM13CNT203: Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus

<p>globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).</p>	<p>impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p>
	<p>EM13CNT204: Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p>
	<p>EM13CNT205: Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.</p>
	<p>EM13CNT206: Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.</p>
	<p>EM13CNT207: Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.</p>
	<p>EM13CNT208: Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.</p>
	<p>EM13CNT209: Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como <i>softwares</i> de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p>
	<p>EM13CNT301: Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.</p>
	<p>EM13CNT302: Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.</p>
	<p>EM13CNT303: Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.</p>
	<p>EM13CNT304: Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.</p>
	<p>EM13CNT305: Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.</p>
	<p>EM13CNT306: Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.</p>
	<p>EM13CNT307: Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.</p>
	<p>EM13CNT308: Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.</p>
	<p>EM13CNT309: Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a</p>

	necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.
	EM13CNT310: Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

OBJETO DO CONHECIMENTO: **Conteúdos em destaque serão cobrados na avaliação trimestral.**

COMPONENTE CURRICULAR	BIOLOGIA
Carga horária:	Diurno: 2 aulas/semana presenciais. Noturno: 3 aulas/semana (2 presenciais + 1 não presencial).
1º TRIMESTRE:	História da classificação biológica. Especiação e árvores filogenéticas. Evolução do Homo sapiens.
2º TRIMESTRE:	Diversidade morfológica, anatômica e fisiológica Conservação e contaminação dos alimentos Tratamento de doenças. Saúde pública: epidemiologia e vacinação – imunização ativa e imunização passiva.
3º TRIMESTRE:	Anatomia e fisiologia dos sistemas reprodutores, nervoso e endócrino. Anatomia e fisiologia humana (inclusive sistema reprodutor masculino e feminino). Vulnerabilidades: infecções sexualmente transmissíveis, drogas lícitas e ilícitas, obesidade, transtornos alimentares entre outros. Educação Sexual (Nepre). Sexualidade - gravidez na adolescência e implicações, métodos contraceptivos, orientação sexual (combate à homofobia), abuso e violência sexual, e outros. Neurociência. Neurotecnologia. Tratamento de doenças. Transplante/doação de órgãos. Autocuidado e autoconhecimento – ansiedade e depressão, automutilação, entre outros. Automedicação e uso excessivo de medicamentos. Políticas de saúde, o Sistema Único de Saúde (SUS).

COMPONENTE CURRICULAR	FÍSICA
Carga horária:	Diurno: 2 aulas/semana presenciais. Noturno: 2 aulas/semana presenciais.
1º TRIMESTRE:	Termometria: Revisão dos Estados Fundamentais da Matéria: Estado Sólido, Estado Líquido e Estado Gasoso Escala termométrica Lorde Kelvin: seus trabalhos experimentais e teóricos, Zero Absoluto Relação entre as escalas Celsius/Fahrenheit; Celsius e Kelvin Conceitos iniciais do estudo da Física Térmica (Temperatura, Calor e Equilíbrio Térmico) Formas de propagação do calor: Condução / Convecção Radiação (ou Irradiação) Calorimetria: Calor Sensível Calor Específico Capacidade Térmica Equação Fundamental da Calorimetria Quantidade de Calor Sensível Mudanças de estado físico Calor Latente Quantidade de Calor Latente Curva de Aquecimento Leis da Termodinâmica e máquinas térmicas: (BREVE)
	Óptica: Caminho óptico da luz e fontes luminosas.

2º TRIMESTRE:	Revisão do Teorema de Tales. Sombra e penumbra. Leis da reflexão. Espelhos planos e curvos. Leis da refração (lei de Snell).
3º TRIMESTRE:	Ondas: Classificação das ondas. Fisiologia das ondas: comprimento da onda, período, velocidade de propagação, frequência e amplitude. Reflexão e refração de ondas mecânicas. Características das ondas: difração, polarização interferência e ressonância. Física musical: cordas, tubo aberto e fechado.

COMPONENTE CURRICULAR	QUÍMICA
Carga horária:	Diurno: 2 aulas/semana presenciais. Noturno: 2 aulas/semana presenciais.
1º TRIMESTRE:	Funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos) Reações químicas e suas classificações Balanceamento de equações químicas (método das tentativas) Quantidade de matéria, massa molar Leis ponderais (Leis de Proust e Lavoisier) Estequiometria
2º TRIMESTRE:	Solução (soluto, solvente, aspectos qualitativos e quantitativos) Concentração, densidade, título, quantidade de matéria molar. Termoquímica (reações endotérmicas e exotérmicas, gráficos, tipo de calor) Variação de entalpia
3º TRIMESTRE:	Cinética química e fatores que interferem na velocidade da reação Velocidade média, lei de Gulderg-Waage Eletroquímica (pilhas e eletrólise) pH/pOH