

CURRÍCULO PRIORIZADO

ENSINO FUNDAMENTAL

CIÊNCIAS



APRESENTAÇÃO

No ano de 2020, a educação apresentou um cenário diferenciado em virtude da pandemia causada pelo novo coronavírus, que motivou a necessidade da suspensão das aulas presenciais e da implantação de um modelo (emergencial) remoto de aulas, proporcionando a estudantes da educação básica paranaense, a continuidade dos estudos por meio de diferentes ferramentas/recursos educacionais on-line e *offline* e televisivo do programa Aula Paraná (Canal TV, *Classroom*, Aplicativo Aula Paraná, material impresso).

Além da proposta ofertada pela Seed/PR, houve o trabalho desenvolvido intensamente, em cada estabelecimento de ensino, pelas equipes diretiva, pedagógicas e professores(as), através de reunião/aulas *on-line* via ferramentas *Meet*, *WhatsApp*, e também com o acompanhamento das atividades propostas por meio dos recursos disponíveis, inclusive com atendimento presencial escalonado aos/às estudantes que apresentaram dificuldades de aprendizagem dos conteúdos nesse cenário emergencial, respeitando-se todos os protocolos de segurança.

E mesmo com todo o envolvimento, o empenho e a dedicação de profissionais e docentes, algumas aprendizagens precisam ser retomadas de maneira constante, visando ao desenvolvimento de habilidades essenciais e complementares em cada etapa de ensino.

Mediante isso, buscando atender a essa retomada da aprendizagem, surgida do contexto emergencial do ano de 2020, a Secretaria de Estado da Educação e do Esporte elaborou um documento denominado Caderno **Currículo Priorizado** com o objetivo de orientar as ações de retomadas de algumas aprendizagens na rede estadual de ensino, disponibilizando aos/às professores/as o planejamento de ações pedagógicas, tendo como foco a priorização de conteúdos essenciais.

O Caderno **Currículo Priorizado** apresenta subsídios pedagógicos, elencando os conteúdos essenciais para cada etapa da Educação Básica nos diferentes componentes curriculares e/ou disciplinas. Os conteúdos essenciais são os que estruturam a base para a progressão dos/as estudantes nos anos posteriores. Associados a esses conteúdos, também foram descritos os conhecimentos prévios, necessários à continuidade do processo de aprendizagem. Portanto, esta proposta tem como foco a atuação/prática docente junto aos/às estudantes durante (e após) a pandemia.

- COMO UTILIZAR ESTE DOCUMENTO NO COMPONENTE CURRICULAR DE CIÊNCIAS -

Esse documento foi concebido com a intenção de subsidiar o trabalho do professor no retorno às atividades presenciais. Para isso, foram selecionados Objetivos considerados essenciais para cada ano/série do ano vigente e Conhecimentos Prévios de anos/séries anteriores. Observe que as colunas foram divididas em cores, lembrando que:

- As colunas Unidade Temática, Objetos de Conhecimento e Orientações de Conteúdos se relacionam intimamente com as metodologias para atingir os Objetivos;
- A coluna Conhecimentos Prévios se relaciona com a coluna Objetivos como pré-requisito.

Convém destacar que as mídias digitais, no processo de ensino- aprendizagem, vêm ao encontro do uso de tecnologias e metodologias ativas na construção do conhecimento das Ciências da Natureza, pois se apresentam como recursos de apoio para que os Objetivos sejam alcançados e/ou como ferramentas mediadoras na construção e compreensão de novos objetivos da área do conhecimento de Ciências da Natureza.

É fundamental que, além da diversidade de metodologias e uso de recursos, estudantes e processo de aprendizagem sejam avaliados de forma coerente e condizente com a realidade, pois é papel do(a) professor(a) as ações pedagógicas que visam a monitorar, mediar, acompanhar, intervir e avaliar, entendendo que os erros que os(as) estudantes cometeram (cometem) podem ser (são) mais uma oportunidade de aprendizagem e sistematização do conteúdo.

Com isso, há que se ter em mente que o processo de avaliação deve ser contínuo e de investigação permanente, em que se articulam os Objetivos de aprendizagem, por meio do desenvolvimento das dez (10) Competências Gerais da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), e as oito (8) Competências Específicas do componente curricular de Ciências. Por fim, e de significativa relevância, considerando-se também as necessidades educacionais especiais, é necessário flexibilizar/adaptar o currículo e, conseqüentemente, os diferentes instrumentos avaliativos de modo a atender às peculiaridades dos diferentes sujeitos com deficiência.

LEGENDA DO QUADRO ORGANIZADOR

UNIDADE TEMÁTICA	São tópicos que unificam uma sequência de Objetos do componente curricular de Ciências.
OBJETOS DE CONHECIMENTO	São sequências de conteúdos que fazem parte de uma Unidade Temática, e que devem, aliados às metodologias, contribuir para o desenvolvimento dos Objetivos.
ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	São sugestões de conteúdos encontrados em livros didáticos e outras fontes que contribuem para o desenvolvimento dos Objetivos.
CONHECIMENTOS PRÉVIOS	São Objetivos previamente desenvolvidos com o estudante ao longo do Ensino Fundamental e que permitem a progressão didática.
OBJETIVOS	São os objetivos que expressam os conhecimentos de Ciências da Natureza que o estudante tem direito em aprender durante o ano letivo.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
Um ambiente dinâmico	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Biosfera	Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.
O planeta Terra	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	Características da Terra primitiva	Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.	Reconhecer que as características da Terra primitiva e a constituição de sua atmosfera possibilitaram a formação dos componentes essenciais para o surgimento da vida.
O planeta Terra	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Litosfera	-	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.
O planeta Terra	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Atmosfera	-	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.
O planeta Terra	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Doenças causadas pelo ar contaminado	-	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.
O planeta Terra	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Formação da Terra	Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).	Reconhecer que as características da Terra primitiva e a constituição de sua atmosfera possibilitaram a formação dos componentes essenciais para o surgimento da vida.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
O planeta Terra	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Formato da Terra	Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).	Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra em comparação com outros planetas do Sistema Solar.
O planeta Terra	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Hidrosfera	Identificar as características (formato, presença de água, solo etc.) do planeta Terra, percebendo que é formado por diferentes ambientes aquáticos e terrestres.	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.
Planeta Terra	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Doenças causadas pela água contaminada		Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.
O planeta Terra	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Ciclo da água	Investigar sobre a distribuição de água no planeta, relacionando a sua importância para a vida na Terra.	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.
A água	Substâncias e misturas; Misturas homogêneas e heterogêneas; Técnicas de separação de materiais; Materiais sintéticos; Transformações químicas	Elementos químicos	Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis (por exemplo: solubilidade de seus componentes), reconhecendo sua composição.	Conhecer algumas substâncias químicas do cotidiano (H_2 , CO_2 , H_2O , O_2 , CH_4 , NH_3), compreendendo que as substâncias são formadas por elementos químicos. Compreender a diferença básica entre substâncias pura e mistura a partir de suas características macroscópicas.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
A água	Substâncias e misturas; Misturas homogêneas e heterogêneas; Técnicas de separação de materiais; Materiais sintéticos; Transformações químicas	Estação de Tratamento de Água (ETA)	-	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.
A água	Substâncias e misturas; Misturas homogêneas e heterogêneas; Técnicas de separação de materiais; Materiais sintéticos; Transformações químicas	Substâncias químicas	Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis (por exemplo: solubilidade de seus componentes), reconhecendo sua composição.	<p>Conhecer algumas substâncias químicas do cotidiano (H_2, CO_2, H_2O, O_2, CH_4, NH_3), compreendendo que as substâncias são formadas por elementos químicos.</p> <p>Compreender a diferença básica entre substâncias pura e mistura a partir de suas características macroscópicas.</p>
A água	Substâncias e misturas; Misturas homogêneas e heterogêneas; Técnicas de separação de materiais; Materiais sintéticos; Transformações químicas	Misturas	Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis (por exemplo: solubilidade de seus componentes), reconhecendo sua composição.	Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).
A água	Substâncias e misturas; Misturas homogêneas e heterogêneas; Técnicas de separação de materiais; Materiais sintéticos; Transformações químicas	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	-	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
A água	Substâncias e misturas; Misturas homogêneas e heterogêneas; Técnicas de separação de materiais; Materiais sintéticos; Transformações químicas	Separação de misturas	-	Selecionar técnicas mais adequadas para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais.
A crosta terrestre	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Rochas e minerais	-	Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos e reconhecer sua presença e importância na sociedade.
A crosta terrestre	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Tipos de rochas	-	Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos e reconhecer sua presença e importância na sociedade.
A crosta terrestre	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Composição do solo	Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.	Compreender a ação do intemperismo para o processo de formação e transformação do solo.
A crosta terrestre	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Formação do solo	Reconhecer o processo de formação do solo, suas características e composição, compreendendo sua importância para o ambiente.	Compreender a ação do intemperismo para o processo de formação e transformação do solo.
A crosta terrestre	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Usos do solo	Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida.	Compreender a ação do intemperismo para o processo de formação e transformação do solo.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
A crosta terrestre	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Degradação do solo	-	Compreender a ação do intemperismo para o processo de formação e transformação do solo.
A crosta terrestre	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Conservação do solo	Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.	Compreender a ação do intemperismo para o processo de formação e transformação do solo.
De olho no céu	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Instrumentos de observação do céu	<p>Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos, associando-os aos tipos de informações que coletam.</p> <p>Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.</p>	Inferir que as mudanças na sombra de um bastão (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
De olho no céu	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Rotação da Terra	Reconhecer os movimentos da Terra, rotação e translação, e associá-los aos períodos diários e as estações do ano.	Inferir que as mudanças na sombra de um bastão (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.
De olho no céu	Forma, estrutura e movimentos da Terra	Translação da Terra	Reconhecer os movimentos da Terra, rotação e translação, e associá-los aos períodos diários e as estações do ano.	Inferir que as mudanças na sombra de um bastão (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.
Os materiais	Substâncias e misturas; Misturas homogêneas e heterogêneas; Técnicas de separação de materiais; Materiais sintéticos; Transformações químicas	Transformações dos materiais	Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade).	Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.).
Vida, célula e sistema nervoso humano	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	Células	Reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos, identificando diferentes representações (desenhos, esquemas, maquetes e outras)	Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
Vida, célula e sistema nervoso humano	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	Níveis de organização dos seres vivos	Reconhecer os níveis de organização do corpo humano (célula, tecido, órgão e sistema), identificando as funções dos principais órgãos que caracterizam os sistemas digestório, respiratório e circulatório.	Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.
Vida, célula e sistema nervoso humano	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	Sistema nervoso	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	<p>Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.</p> <p>Estabelecer a relação entre as estruturas de sustentação, sensorial e movimentação nos diferentes grupos animais invertebrados e vertebrados.</p> <p>Conhecer algumas doenças e deficiências que afetam os sistemas ósseo, nervoso e muscular e as tecnologias relacionadas ao funcionamento e tratamento desses, tais como: medicamentos, anabolizantes, drogas, órteses, próteses, exames e outras.</p>
Vida, célula e sistema nervoso humano	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	Coordenação nervosa	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
Os sentidos e os movimentos	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	Tato, gustação e olfato	Relacionar as partes do corpo humano com os sentidos, reconhecendo o que podemos perceber por meio deles.	<p>Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.</p> <p>Reconhecer a importância das tecnologias relacionadas à visão e à audição para facilitar a vida cotidiana, tais como: guia, piso tátil, alfabeto Braille, lente corretiva, aparelho auditivo, implante coclear, software educacional.</p>
Os sentidos e os movimentos	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	Visão	Relacionar as partes do corpo humano com os sentidos, reconhecendo o que podemos perceber por meio deles.	<p><i>Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano.</i></p> <p>Reconhecer a importância das tecnologias relacionadas à visão e à audição para facilitar a vida cotidiana, tais como: guia, piso tátil, alfabeto Braille, lente corretiva, aparelho auditivo, implante coclear, software educacional.</p>
Os sentidos e os movimentos	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	Audição	Relacionar as partes do corpo humano com os sentidos, reconhecendo o que podemos perceber por meio deles.	<p>Compreender a importância da audição na interação do organismo com o meio, bem como seu auxílio na mobilidade.</p> <p>Reconhecer a importância das tecnologias relacionadas à visão e à audição para facilitar a vida cotidiana, tais como: guia, piso tátil, alfabeto Braille, lente corretiva, aparelho auditivo, implante coclear, software educacional.</p>

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
Os sentidos e os movimentos	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	Sistema esquelético	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	<p>Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso.</p> <p>Estabelecer a relação entre as estruturas de sustentação, sensorial e movimentação nos diferentes grupos animais invertebrados e vertebrados.</p> <p>Conhecer algumas doenças e deficiências que afetam os sistemas ósseo, nervoso e muscular e as tecnologias relacionadas ao funcionamento e tratamento desses, tais como: medicamentos, anabolizantes, drogas, órteses, próteses, exames e outras.</p>
Os sentidos e os movimentos	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	Sistema muscular	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	<p>Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso.</p> <p>Estabelecer a relação entre as estruturas de sustentação, sensorial e movimentação nos diferentes grupos animais invertebrados e vertebrados.</p> <p>Conhecer algumas doenças e deficiências que afetam os sistemas ósseo, nervoso e muscular e as tecnologias relacionadas ao funcionamento e tratamento desses, tais como: medicamentos, anabolizantes, drogas, órteses, próteses, exames e outras.</p>

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
A vida no planeta Terra	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Célula animal	<p>Reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos, identificando diferentes representações (desenhos, esquemas, maquetes e outras)</p> <p>Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.</p>	Diferenciar célula animal de célula vegetal a partir de suas organelas.
A classificação dos seres vivos	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Classificação dos seres vivos	<p>Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).</p> <p>Conhecer e identificar semelhanças e diferenças entre os animais e organizar grupos classificando-os em vertebrados e invertebrados.</p>	Conhecer o sistema de classificação dos seres vivos para o entendimento dos grupamentos taxonômicos.
A classificação dos seres vivos	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Nomenclatura científica	-	Conhecer o sistema de classificação dos seres vivos para o entendimento dos grupamentos taxonômicos.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
A classificação dos seres vivos	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Vírus	-	Identificar e diferenciar vírus, bactérias, protozoários e fungos, a partir de suas características, bem como conhecer as relações ecológicas estabelecidas por eles e as doenças relacionadas.
A classificação dos seres vivos	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Doenças causadas por vírus	-	Identificar e diferenciar vírus, bactérias, protozoários e fungos, a partir de suas características, bem como conhecer as relações ecológicas estabelecidas por eles e as doenças relacionadas.
A classificação dos seres vivos	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Reino monera	Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental deste processo.	Identificar e diferenciar vírus, bactérias, protozoários e fungos, a partir de suas características, bem como conhecer as relações ecológicas estabelecidas por eles e as doenças relacionadas.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
A classificação dos seres vivos	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Doenças causadas por bactérias	-	Identificar e diferenciar vírus, bactérias, protozoários e fungos, a partir de suas características, bem como conhecer as relações ecológicas estabelecidas por eles e as doenças relacionadas.
A classificação dos seres vivos	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Reino Protocista	-	Identificar e diferenciar vírus, bactérias, protozoários e fungos, a partir de suas características, bem como conhecer as relações ecológicas estabelecidas por eles e as doenças relacionadas.
A classificação dos seres vivos	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Doenças causadas por protozoários		Identificar e diferenciar vírus, bactérias, protozoários e fungos, a partir de suas características, bem como conhecer as relações ecológicas estabelecidas por eles e as doenças relacionadas.
A classificação dos seres vivos	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Reino fungi	Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental deste processo.	Identificar e diferenciar vírus, bactérias, protozoários e fungos, a partir de suas características, bem como conhecer as relações ecológicas estabelecidas por eles e as doenças relacionadas.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
A classificação dos seres vivos	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Doenças causadas por fungos		Identificar e diferenciar vírus, bactérias, protozoários e fungos, a partir de suas características, bem como conhecer as relações ecológicas estabelecidas por eles e as doenças relacionadas.
O reino das plantas	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Célula vegetal	Reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos, identificando diferentes representações (desenhos, esquemas, maquetes e outras)	Conhecer e identificar as características (morfológicas e fisiológicas) das plantas e das algas, classificando-as e compreendendo o processo de fotossíntese.
O reino das plantas	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Briófitas	-	Conhecer e identificar as características (morfológicas e fisiológicas) das plantas e das algas, classificando-as e compreendendo o processo de fotossíntese.
O reino das plantas	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Pteridófitas	-	Conhecer e identificar as características (morfológicas e fisiológicas) das plantas e das algas, classificando-as e compreendendo o processo de fotossíntese.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
O reino das plantas	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Gimnospermas	-	Conhecer e identificar as características (morfológicas e fisiológicas) das plantas e das algas, classificando-as e compreendendo o processo de fotossíntese.
O reino das plantas	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Angiospermas	-	Conhecer e identificar as características (morfológicas e fisiológicas) das plantas e das algas, classificando-as e compreendendo o processo de fotossíntese.
O reino das plantas	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Raiz	Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.	Conhecer e identificar as características (morfológicas e fisiológicas) das plantas e das algas, classificando-as e compreendendo o processo de fotossíntese.
O reino das plantas	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Caule	Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.	Conhecer e identificar as características (morfológicas e fisiológicas) das plantas e das algas, classificando-as e compreendendo o processo de fotossíntese.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
O reino das plantas	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Folha	Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.	Conhecer e identificar as características (morfológicas e fisiológicas) das plantas e das algas, classificando-as e compreendendo o processo de fotossíntese.
O reino das plantas	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Flor, fruto e semente	Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.	Conhecer e identificar as características (morfológicas e fisiológicas) das plantas e das algas, classificando-as e compreendendo o processo de fotossíntese.
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Poríferos	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Cnidários	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Platelmintos	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Nematódeos	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Anelídeos	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Moluscos	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Artrópodes	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Equinodermos	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Equinodermos	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Peixes	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Anfíbios	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Répteis	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Aves	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.
O reino dos animais	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Mamíferos	Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
Relações ecológicas e ecossistemas brasileiros	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Relações ecológicas	Compreender e valorizar a biodiversidade como fator importante para o equilíbrio do ambiente, estabelecendo relações com os ecossistemas locais.	Compreender as interações entre os animais e os ecossistemas e as relações com a saúde do ambiente e da sociedade.
Relações ecológicas e ecossistemas brasileiros	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Domínios morfoclimáticos brasileiros	Conhecer a diversidade de ambientes e de seres vivos da região em que vive.	<p><i>Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros e paranaenses quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.</i></p> <p>Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.</p>
O ar	Composição do ar; Efeito Estufa; Camada de ozônio; Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis); Placas tectônicas e deriva continental	Atmosfera	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.	<i>Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.</i>
Calor e temperatura	Máquinas simples; Formas de propagação do calor; Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra; História dos combustíveis e das máquinas térmicas	Temperatura, calor e equilíbrio térmico	-	<i>Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.</i>

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
Calor e temperatura	Máquinas simples; Formas de propagação do calor; Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra; História dos combustíveis e das máquinas térmicas	Propagação de calor	-	<i>Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.</i>
Máquinas simples e máquinas térmicas	Máquinas simples; Formas de propagação do calor; Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra; História dos combustíveis e das máquinas térmicas	Máquinas simples	-	Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas.
Máquinas simples e máquinas térmicas	Máquinas simples; Formas de propagação do calor; Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra; História dos combustíveis e das máquinas térmicas	Máquinas térmicas	-	Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
A nutrição e o sistema digestório humano	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Organização do corpo humano	Reconhecer os níveis de organização do corpo humano (célula, tecido, órgão e sistema), identificando as funções dos principais órgãos que caracterizam os sistemas digestório, respiratório e circulatório.	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
A nutrição e o sistema digestório humano	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Vitaminas e sais minerais	<p>Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.</p> <p>Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.</p>	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
A nutrição e o sistema digestório humano	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Carboidratos	<p>Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.</p> <p>Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos</p>	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
			produzidos.	
A nutrição e o sistema digestório humano	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Lipídios	<p>Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.</p> <p>Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.</p>	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
A nutrição e o sistema digestório humano	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Proteínas	<p>Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.</p> <p>Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.</p>	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
A nutrição e o sistema digestório humano	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Alimentação saudável	Reconhecer a importância dos alimentos para a saúde do corpo, compreendendo que uma alimentação saudável depende de uma dieta equilibrada em termos de variedade, qualidade e quantidade de	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
			<p>nutrientes</p> <p>Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo, relacionando a importância da educação alimentar e nutricional.</p> <p>Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física etc.).</p>	<p>como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.</p>
A nutrição e o sistema digestório humano	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Sistema digestório	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
Sistema cardiovascular, linfático e imunitário humanos	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Sistema cardiovascular	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
Sistema	Sistemas biológicos;	Saúde do Sistema	Entender o corpo humano como um	Reconhecer o corpo humano como um todo

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
cardiovascular, linfático e imunitário humanos	Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Cardiovascular	todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
Sistema cardiovascular, linfático e imunitário humanos	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Sistema linfático	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
Sistema cardiovascular, linfático e imunitário humanos	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Sistema imunitário	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
Sistemas respiratório, urinário e endócrino humanos	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Sistema respiratório	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
Sistemas respiratório, urinário e endócrino humanos	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Saúde do Sistema Respiratório	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso,	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
			reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
Sistemas respiratório, urinário e endócrino humanos	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	COVID-19	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
Sistemas respiratório, urinário e endócrino humanos	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Sistema urinário	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
Sistemas respiratório, urinário e endócrino humanos	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Sistema endócrino	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.
Adolescência e reprodução humana	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Processos reprodutivos	-	Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos.
Adolescência e reprodução humana	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Adolescência	Descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem.	Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.
Adolescência e reprodução	Sistemas biológicos; Mecanismos	Sistema genital masculino	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e	Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
humana	reprodutivos; Sexualidade		constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	hormônios sexuais e do sistema nervoso.
Adolescência e reprodução humana	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Sistema genital feminino	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.
Adolescência e reprodução humana	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Métodos anticoncepcionais	-	Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST).
Adolescência e reprodução humana	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Infecções sexualmente transmissíveis (ISTs)	Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas.	Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas IST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção.
Adolescência e reprodução humana	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Ciclo menstrual e fecundação	-	Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.
Adolescência e reprodução humana	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Gestação	-	Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.
Adolescência e reprodução	Sistemas biológicos; Mecanismos	Dimensões da sexualidade	Reconhecer que seu corpo lhe pertence e só pode ser tocado por outra pessoa	Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
humana	reprodutivos; Sexualidade	humana	por seu consentimento ou por razões de saúde e higiene.	(biológica, sociocultural, afetiva e ética).
Energia	Fontes e tipos de energia; Transformação de energia; Cálculo de consumo de energia elétrica; Circuitos elétricos; Uso consciente de energia elétrica	Formas e fontes de energia	-	Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.
Energia	Fontes e tipos de energia; Transformação de energia; Cálculo de consumo de energia elétrica; Circuitos elétricos; Uso consciente de energia elétrica	Transformações de energia	-	Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo).
Energia	Fontes e tipos de energia; Transformação de energia; Cálculo de consumo de energia elétrica; Circuitos elétricos; Uso consciente de energia elétrica	Processos de geração de energia elétrica	-	Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola.
Energia	Fontes e tipos de energia; Transformação de energia; Cálculo de consumo de energia elétrica; Circuitos elétricos; Uso consciente de energia elétrica	Trabalho e potência	-	Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal. Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
				critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.
Eletricidade e magnetismo	Fontes e tipos de energia; Transformação de energia; Cálculo de consumo de energia elétrica; Circuitos elétricos; Uso consciente de energia elétrica	Circuito elétrico	-	Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpadas ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.
Eletricidade e magnetismo	Fontes e tipos de energia; Transformação de energia; Cálculo de consumo de energia elétrica; Circuitos elétricos; Uso consciente de energia elétrica	Consumo de energia elétrica	-	<p>Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.</p> <p>Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.</p>
Sol, Terra e Lua	Sistema Sol, Terra e Lua; Água; Dinâmicas climáticas	Rotação	<p>Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.</p> <p>Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.</p>	<i>Representar os movimentos de rotação e translação da Terra e analisar o papel da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano, com a utilização de modelos tridimensionais.</i>

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
			<p>Reconhecer os movimentos da Terra, rotação e translação, e associá-los aos períodos diários e as estações do ano.</p>	
Sol, Terra e Lua	Sistema Sol, Terra e Lua; Água; Dinâmicas climáticas	Translação	<p>Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.</p> <p>Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.</p> <p>Reconhecer os movimentos da Terra, rotação e translação, e associá-los aos períodos diários e as estações do ano.</p>	<p>Representar os movimentos de rotação e translação da Terra e analisar o papel da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano, com a utilização de modelos tridimensionais.</p>
Sol, Terra e Lua	Sistema Sol, Terra e Lua; Água; Dinâmicas climáticas	Lua	<p>Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada.</p> <p>Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.</p> <p>Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em</p>	<p>Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.</p>

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
			diferentes culturas.	
Sol, Terra e Lua	Sistema Sol, Terra e Lua; Água; Dinâmicas climáticas	Clima e tempo	-	<i>Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo.</i>
Sol, Terra e Lua	Sistema Sol, Terra e Lua; Água; Dinâmicas climáticas	Fenômenos climáticos	Compreender a influência do ser humano como agente transformador do meio para atender suas necessidades, reconhecendo atitudes de cuidados para conservação do ambiente.	<p>Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.</p> <p>Compreender a relação entre as alterações climáticas e a qualidade de vida dos seres vivos.</p> <p>Reconhecer e valorizar a água como um bem indispensável aos seres vivos e compreender as consequências da poluição da água na manutenção e conservação da vida.</p>

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
Propriedades da matéria	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Mudanças de estado físico	<p>Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade).</p> <p>Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.).</p>	<i>Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.</i>
A matéria	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Modelos atômicos	-	Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo, elemento químico e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.
A matéria	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Estrutura atômica	-	Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo, elemento químico e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.
A matéria	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Elementos químicos	Conhecer algumas substâncias químicas do cotidiano (H_2 , CO_2 , H_2O , O_2 , CH_4 , NH_3), compreendendo que as substâncias são formadas por elementos químicos.	Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo, elemento químico e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.
A matéria	Aspectos quantitativos das	Tabela periódica	-	Compreender que os elementos químicos estão

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
	transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde			organizados na tabela periódica de acordo com suas características e propriedades relacionando-os com a manutenção da vida, com o mundo natural e tecnológico.
A matéria	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Doenças causadas pelo ar contaminado	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.	Diferenciar substância pura simples de substância pura composta.
A matéria	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Ligação iônica	-	Comparar as ligações químicas (iônica, covalente e metálica) que explicam a união entre os átomos e reconhecer a presença e a importância das substâncias iônicas, covalentes e metálicas na natureza e no cotidiano.
A matéria	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Ligação covalente	-	Comparar as ligações químicas (iônica, covalente e metálica) que explicam a união entre os átomos e reconhecer a presença e a importância das substâncias iônicas, covalentes e metálicas na natureza e no cotidiano.
A matéria	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Ligação metálica	-	Comparar as ligações químicas (iônica, covalente e metálica) que explicam a união entre os átomos e reconhecer a presença e a importância das substâncias iônicas, covalentes e metálicas na natureza e no cotidiano.
A matéria	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções	Estação de Tratamento de Água (ETA)	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.	Diferenciar substância pura simples de substância pura composta.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
	químicas; Radiações e suas aplicações na saúde			
Transformações químicas	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Substâncias e misturas	<p>Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis (por exemplo: solubilidade de seus componentes), reconhecendo sua composição.</p> <p>Compreender a diferença básica entre substâncias pura e mistura a partir de suas características macroscópicas.</p> <p>Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).</p>	Diferenciar substância pura simples de substância pura composta.
Transformações químicas	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Reações químicas	Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.).	<p>Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.</p> <p>Conhecer os tipos de reações químicas, relacionando-as com as transformações que ocorrem na natureza e nos organismos.</p>
Transformações químicas	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.	Diferenciar substância pura simples de substância pura composta.
Transformações químicas	Aspectos quantitativos das transformações químicas;	Equações químicas	-	Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas,

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
	Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde			estabelecendo a proporção entre as suas massas.
Transformações químicas	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Doenças causadas pela água contaminada	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.	Diferenciar substância pura simples de substância pura composta.
Grupos de substâncias	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Ácidos	-	Conhecer os compostos inorgânicos (ácidos, bases, sais e óxidos) e identificar suas relações com a natureza e aplicações no cotidiano.
Grupos de substâncias	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Bases	-	Conhecer os compostos inorgânicos (ácidos, bases, sais e óxidos) e identificar suas relações com a natureza e aplicações no cotidiano.
Grupos de substâncias	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Sais	-	Conhecer os compostos inorgânicos (ácidos, bases, sais e óxidos) e identificar suas relações com a natureza e aplicações no cotidiano.
Grupos de substâncias	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria;	Óxidos	-	Conhecer os compostos inorgânicos (ácidos, bases, sais e óxidos) e identificar suas relações com a natureza e aplicações no cotidiano.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
	Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde			
Evolução biológica	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Evidências da evolução	-	<i>Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo.</i>
Evolução biológica	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Fixismo	-	Comparar as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos, identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias, bem como, com a Teoria Sintética da Evolução e sua importância para explicar a diversidade biológica.
Evolução biológica	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Lamarckismo	-	Comparar as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos, identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias, bem como, com a Teoria Sintética da Evolução e sua importância para explicar a diversidade biológica.
Evolução biológica	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Darwinismo	-	Comparar as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos, identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias, bem como, com a Teoria Sintética da Evolução e sua importância para explicar a diversidade biológica.
Evolução biológica	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Neodarwinismo	-	Comparar as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos, identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias, bem como, com a Teoria Sintética da Evolução e sua importância para explicar a diversidade biológica.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
Evolução biológica	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Adaptações de animais e plantas	-	Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo.
Evolução biológica	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Especiação e ancestralidade	Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos.	Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo.
Genética	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Núcleo celular	Reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos, identificando diferentes representações (desenhos, esquemas, maquetes e outras) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.	Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.
Genética	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Material genético	Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.	Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.
Genética	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Cromossomos	Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.	Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.
Genética	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Divisão celular	Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.	Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.
Genética	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Divisão celular	Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.	Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
Genética	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Leis de Mendel	-	Discutir as leis de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.
Genética	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	Engenharia Genética	-	Identificar algumas técnicas de manipulação do material genético e discutir suas implicações em razão de aspectos éticos e interesses econômicos e políticos.
Ondas: som e luz	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Som	Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis (forma do objeto, tamanho, material do que é feito etc.) que influem nesse fenômeno.	Investigar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana.
Ondas: som e luz	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Luz	<p>Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano).</p> <p>Investigar sobre as fontes de luz, identificando as de origem natural e artificial.</p>	Planejar e executar experimentos que evidenciem que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada também à cor da luz que o ilumina.
Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema	Etnoastronomia	Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como	Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	ORIENTAÇÕES DE CONTEÚDOS	CONHECIMENTOS PRÉVIOS	OBJETIVOS
	Solar no Universo; Astronomia e cultura; Vida humana fora da Terra; Ordem de grandeza astronômica; Evolução estelar		mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.	às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal, etc.).
Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo; Astronomia e cultura; Vida humana fora da Terra; Ordem de grandeza astronômica; Evolução estelar	Universo e Sistema Solar	Reconhecer os planetas do Sistema Solar, identificando suas características e comparando-as com o planeta Terra. Identificar os componentes do Sistema Solar: estrelas, planetas, cometas, astros luminosos e iluminados, entre outros.	Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).

REFERÊNCIAS

Instituto Reúna. Mapas de Foco da BNCC - Ensino Fundamental. Ciências da Natureza. Realização: Fundação Itaú Social. Disponível em: <https://institutoreuna.org.br/uploads/2020/10/MapaDeFocoBncc_CN_28102020.pdf>. Acesso em out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular em planilha. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <<http://download.basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em out. 2020.

PARANÁ. Secretaria Estadual de Educação. Currículo da Rede Estadual Paranaense (CREP). SEED/2019. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/crep_2020/ciencias_curriculo_rede_estadual_paranaense_diagramado.pdf. Acesso em out. 2020.