

<b>BIOLOGIA</b>		
<b>1ª SÉRIE - ENSINO MÉDIO</b>		
<b>1º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Identificar as substâncias necessárias tanto para a produção de matéria orgânica nos produtores como nos consumidores e reconhecer que os produtores de matéria orgânica não são apenas as plantas, mas todos os organismos clorofilados, assim como os consumidores não se restringem a animais	Manutenção da vida, fluxos de energia e matéria: • Cadeia e teia alimentares • Níveis tróficos
	Descrever as relações alimentares que se estabelecem entre os seres vivos que participam de cadeias e teias alimentares	Manutenção da vida, fluxos de energia e matéria: • Cadeia e teia alimentares • Níveis tróficos • Ciclos biogeoquímicos
	Diferenciar, com base na descrição de situações concretas, fatores bióticos e abióticos em um ecossistema	Ecossistemas, populações e comunidades: • Características básicas de um ecossistema
	Diferenciar, com base na descrição de situações concretas, fatores bióticos e abióticos em um ecossistema	Ecossistemas, populações e comunidades: • Ecossistemas terrestres e aquáticos
<b>2º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Identificar e caracterizar as maneiras pelas quais uma população pode alterar a vida de outra, e como organismos de uma mesma comunidade podem se relacionar entre si, com base na análise de situações concretas.	A interdependência da vida – A intervenção humana e os desequilíbrios ambientais: • Fatores de problemas ambientais • Interferência nos ciclos naturais (Efeito Estufa, mudanças climáticas e uso de fertilizantes)
	Identificar os fatores que controlam o tamanho de uma população e as variações na densidade, em razão de mudanças ambientais ou de alterações nos fatores bióticos, com base em textos ou gráficos, e reconhecer que a ação de fatores bióticos e abióticos promove o equilíbrio dinâmico das populações, mantendo relativamente estáveis as características dos ecossistemas.	A interdependência da vida – A intervenção humana e os desequilíbrios ambientais: • Densidade e crescimento da população • Equilíbrio dinâmico das populações nos ecossistemas e fatores que interferem neste equilíbrio
	Correlacionar alterações climáticas da cidade de São Paulo com desmatamento e crescimento populacional e identificar os fatores que provocaram o desmatamento na Mata Atlântica ao longo do tempo e aqueles responsáveis pelo desmatamento atual.	A interdependência da vida – A intervenção humana e os desequilíbrios ambientais: Problemas ambientais contemporâneos • Bioma: Mata Atlântica • Causas e consequências do desmatamento. • Contradições entre conservação ambiental e interesses econômicos.
	Identificar e caracterizar: 1- o processo de poluição das águas por matéria orgânica e detergentes, e 2- fatores ecológicos que interferem no tamanho de uma população	A interdependência da vida – A intervenção humana e os desequilíbrios ambientais:

	em situação de despejo de esgoto na água, bem como relacionar a morte de peixes à falta de oxigênio e reconhecer propostas que permitem reduzir a poluição das águas.	Problemas ambientais contemporâneos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poluidores e condição do solo e da água nas regiões do Brasil.</li> <li>• Destino do esgoto, tratamento da água e ocupação do solo.</li> <li>• Eutrofização.</li> </ul>
--	---	--

### 3º BIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
	Reconhecer os riscos diferenciados que uma mesma causa de morte apresenta para diferentes faixas etárias, a partir de estatísticas de saúde e identificar as causas mais frequentes de mortalidade entre jovens, discutindo estratégias para reduzir o risco de óbito. Agrupar diferentes causas de morte segundo semelhança.	Principais doenças no Brasil de acordo com sexo, renda e idade. Doenças infectocontagiosas, parasitárias, degenerativas, ocupacionais, carenciais e por intoxicação ambiental.
	Reconhecer a gravidez na adolescência como um risco à saúde individual e como um problema de saúde pública e identificar os impactos nos projetos pessoais e profissionais dos envolvidos. Elaborar, apresentar e discutir hipóteses sobre a alta prevalência de gravidez entre adolescentes.	Gravidez na adolescência como risco à saúde individual e como problema de saúde pública. Vulnerabilidades na adolescência. Índices de gravidez na adolescência.
	Reconhecer práticas sexuais que envolvem riscos de gravidez, identificar diferentes métodos contraceptivos e avaliar sua eficácia e acessibilidade	Fisiologia da reprodução humana. Métodos contraceptivos (comportamentais, hormonais e de barreira) e as correlações com a fisiologia. Vasectomia e laqueadura.
	Reconhecer situações de risco de contrair ISTs e aids, propondo estratégias para redução desse risco. Identificar as diferentes formas de preconceito contra portadores do vírus da imunodeficiência adquirida (HIV), propondo estratégias para minimizar essa situação.	Infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) : sintomas, contágio e prevenção Aids: resposta imunológica (síndrome), sintomas, contágio e prevenção. Estratégias para combater o preconceito com os portadores do HIV.

### 4º BIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
	Relacionar informações sobre indicadores de saúde apresentadas em gráficos e tabelas e reconhecer os fatores que influenciam a saúde no Brasil e identificar o significado da esperança de vida ao nascer”, relacionando esse indicador a outros, como a mortalidade infantil.	Qualidade de vida das populações humanas – A saúde individual e coletiva. O que é saúde • Saúde como bem-estar físico, mental e social; seus condicionantes, como alimentação, moradia, saneamento, meio ambiente, renda, trabalho, educação, transporte e lazer.
	Identificar as relações entre os diversos acontecimentos que levaram ao conceito de vacina e imunidade e reconhecer a importância da vacinação no combate às doenças, a partir da análise de estatísticas	Qualidade de vida das populações humanas – A saúde individual e coletiva Vacinas e história da vacina - Conceito de soro e de vacina.
	Inferir sobre o nível de desenvolvimento humano e de saúde de diferentes regiões do país e do mundo, com base na análise de indicadores como mortalidade infantil, esperança de vida ao nascer e mortalidade por causa e	Qualidade de vida das populações humanas – A distribuição desigual da saúde • Condições socioeconômicas e

	condições de acesso a saneamento básico.	qualidade de vida em diferentes regiões do Brasil e do mundo.
	Apresentar conclusões baseadas em argumentos sobre o impacto positivo das tecnologias na melhoria da qualidade da saúde das populações (vacinas, medicamentos, exames diagnósticos, alimentos enriquecidos etc.).	Qualidade de vida das populações humanas – Indicadores de desenvolvimento humano e de saúde pública, como mortalidade infantil, esperança de vida, saneamento e acesso a serviços.

<b>BIOLOGIA</b>		
<b>2ª SÉRIE - ENSINO MÉDIO</b>		
<b>1º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Identificar os elementos básicos que compõem a célula, bem como suas funções	a organização celular como característica fundamental de todas as formas vivas
	Relacionar as funções vitais das células a seus respectivos componentes	organização celular como característica fundamental de todas as formas vivas
	Relacionar as funções vitais das células a seus respectivos componentes	Organelas celulares e processos de obtenção de energia pelos seres vivos – fotossíntese e respiração celular
	Relacionar as funções vitais das células a seus respectivos componentes	Mitose, mecanismo básico de reprodução celular e mitoses descontroladas (cânceres)
<b>2º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Identificar os aspectos históricos das concepções sobre hereditariedade à luz da época em que foram propostas.	Transmissão da vida e mecanismos de variabilidade genética. Mecanismos de variabilidade genética: • Concepções pré-mendelianas e as leis de Mendel • Experimentos de Mendel
	Conceituar gene, alelo, homocigoto, heterocigoto, dominante, recessivo, genótipo e fenótipo, e, identificar e diferenciar características genéticas, hereditárias, congênitas e adquiridas.	Transmissão da vida e mecanismos de variabilidade genética - Mecanismos de variabilidade genética. Conceitos: • DNA, cromossomos, gene, alelo, homocigoto, heterocigoto, dominante, recessivo, genótipo e fenótipo. • Características genéticas, hereditárias, congênitas e adquiridas.
	Elaborar e testar hipóteses sobre composição genética de indivíduos e sobre herança, aplicando as ideias de Mendel.	Transmissão da vida e mecanismos de variabilidade genética. Mecanismos de variabilidade genética: • Cruzamento teste • Teoria cromossômica da herança. • Características hereditárias humanas.
	Interpretar dados apresentados em esquemas, tabelas e gráficos a partir de conhecimentos sistematizados sobre transmissão das características hereditárias	Transmissão da vida e mecanismos de variabilidade genética. Genética humana e saúde • Grupos sanguíneos (ABO e Rh) – transfusões e incompatibilidade • Distúrbios metabólicos – albinismo e fenilcetonúria

**3º BIMESTRE**

<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Reconhecer o DNA como um polímero formado por unidades básicas (os nucleotídeos) repetidas ao longo da molécula e identificar o significado da repetição e do emparelhamento específico de unidades para o papel desempenhado pela molécula do DNA.	DNA como o código da vida Estrutura química do DNA Estrutura química do nucleotídeo Pareamento das bases nitrogenadas
	Reconhecer as semelhanças e diferenças entre o DNA e o RNA.	Estrutura química do RNA Pareamento das bases nitrogenadas do RNA Tipos de RNA Diferenças entre DNA e RNA (estrutura)
	Relacionar a duplicação do DNA ao processo de divisão celular e interpretar gráficos e figuras relativos ao processo de duplicação. Identificar o papel da enzima DNA polimerase na duplicação do DNA.	Mitose (célula eucariótica e procariótica) Meiose Duplicação do DNA e a ação da DNA polimerase
	Descrever o processo de síntese de proteínas, relacionando os diferentes tipos de RNA, por meio de texto ou esquemas explicativos e reconhecer a existência de um código genético universal, por meio do qual a sequência de bases do DNA é traduzida em uma sequência de aminoácidos na proteína	Transcrição Tradução Síntese proteica

**4º BIMESTRE**

<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Relacionar as técnicas usadas em Biotecnologia aos principais conceitos de Genética e Biologia Molecular.	Tecnologias de manipulação do DNA – Biotecnologia. Tecnologia de transferência do DNA - enzimas de restrição, vetores e clonagem molecular
	Reconhecer a importância dos testes de DNA na determinação da paternidade, na investigação criminal e na identificação de indivíduos.	Tecnologias de manipulação do DNA – Biotecnologia. - Teste de paternidade - Investigação criminal - Identificação de indivíduos
	Reconhecer as aplicações da engenharia genética na medicina, entre elas a terapia gênica.	Engenharia genética e produtos geneticamente modificados – alimentos, produtos médico-farmacêuticos, hormônios
	Analisar os argumentos relativos aos riscos e benefícios da utilização de produtos geneticamente modificados disponíveis no mercado.	Riscos e benefícios de produtos geneticamente modificados – a legislação brasileira

<b>BIOLOGIA</b>		
<b>3ª SÉRIE - ENSINO MÉDIO</b>		
<b>1º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Escrever e reconhecer nomes científicos	Biodiversidade - conceito e importância
	Reconhecer as categorias taxonômicas utilizadas na classificação dos seres vivos	critérios de classificação, regras de nomenclatura e categorias taxonômicas reconhecidas
	Identificar e comparar os grandes grupos de seres vivos a partir de características distintas	Níveis de organização, obtenção de energia, estruturas, importância econômica e ecológica
	Identificar e comparar os grandes grupos de seres vivos a partir de características distintas	Níveis de organização, obtenção de energia, estruturas, importância econômica e ecológica
<b>2º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Comparar os diferentes grupos vegetais com base nas respectivas aquisições evolutivas e associar as suas características morfofuncionais aos diferentes habitats por eles ocupados.	Diversidade da vida e especificidades dos seres vivos: Biologia das plantas: • Aspectos evolutivos e características gerais: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas • .Fototropismo
	Reconhecer as principais características do desenvolvimento das angiospermas	Diversidade da vida e especificidades dos seres vivos: Biologia das plantas: • Adaptação das angiospermas quanto à organização, ao crescimento, ao desenvolvimento e à nutrição • .Importância ambiental, econômica, medicinal, etc.
	Identificar e reconhecer as características gerais e os padrões de reprodução, crescimento e desenvolvimento nos diferentes filos do reino animal.	Diversidade da vida e especificidades dos seres vivos: Biologia dos animais: • Padrões de reprodução, crescimento e desenvolvimento dos filos do reino animal.
	Identificar características comuns aos animais vertebrados.	Diversidade da vida e especificidades dos seres vivos: Biologia dos animais: • Padrões de reprodução, crescimento e desenvolvimento dos vertebrados.
<b>3º BIMESTRE</b>		
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
	Interpretar concepções religiosas e científicas para a origem da vida e dos seres vivos. Estabelecer a relação entre as condições da Terra primitiva e a origem dos	Origem da vida: - Concepções mítico-religiosas - Teorias científicas

	primeiros seres vivos	- Experimentos Vida primitiva
	Identificar as ideias evolucionistas de Darwin e de Lamarck com base na leitura de textos históricos. Inferir que o resultado da seleção natural é a preservação e a transmissão para os descendentes das variações orgânicas favoráveis à sobrevivência da espécie no ambiente e identificar o papel dos isolamentos geográfico e reprodutivo na formação de novas espécies	As ideias evolucionistas de Darwin e de Lamarck. Seleção natural Isolamento geográfico e reprodutivo Formação de novas espécies
	Identificar os mecanismos geradores (mutação e recombinação) e os fatores orientadores (seleção natural) da grande variabilidade dos seres vivos, e reconhecer e caracterizar as evidências do processo de evolução biológica (fósseis, órgãos análogos, homólogos e vestigiais)	Mecanismos da evolução das espécies – mutação, recombinação gênica e seleção natural Evidências evolutivas (fósseis, órgãos homólogos, análogos e vestigiais) Embriologia comparada
	Interpretar a história da vida na Terra com base em escala temporal, indicando os principais eventos (surgimento da vida, das plantas, do homem etc.) e Identificar por comparação as conquistas evolutivas de um grupo de seres vivos em relação a outros. Interpretar árvores filogenéticas e determinar, nesse tipo de representação, as relações de parentesco entre os seres vivos.	Origem da fotossíntese Explosão de vida Conquista do ambiente terrestre por plantas e animais Relações de parentesco entre os seres vivos Árvores filogenéticas

#### 4º BIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
	Ler e interpretar imagens relativas à evolução dos homínídeos, identificando as principais etapas da evolução humana e estabelecer relações de parentesco com base em textos ou na análise de árvores filogenéticas.	Origem e evolução da vida - Evolução biológica e cultural - A árvore filogenética dos homínídeos
	Identificar e explicar aspectos da interação entre os mecanismos biológicos e culturais na evolução humana, interpretando o processo evolutivo humano como resultado da interação entre esses mecanismos.	Evolução biológica e cultural: - Evolução do ser humano – desenvolvimento da inteligência, da linguagem e da capacidade de aprendizagem
	Analisar criticamente a relação homem–meio, em situações concretas, reconhecendo a espécie humana como parte integrante de um processo no qual ela modifica e é modificada pelo ambiente em que vive, reconhecendo os impactos da intervenção humana na evolução, nos campos da medicina, da agricultura e da farmacologia, e a relação com o aumento da esperança de vida.	• O futuro da espécie humana: Impactos da medicina, agricultura e farmacologia no aumento da expectativa de vida. A transformação do ambiente pelo ser humano e a adaptação de espécies animais e vegetais a seus interesses
	Avaliar as implicações evolutivas dos processos de seleção artificial de espécies animais e vegetais, bem como os impactos da transformação e adaptação do ambiente aos interesses da espécie humana.	O futuro da espécie humana: Intervenção humana na evolução • Processos de seleção animal e vegetal • Impactos da medicina, agricultura e farmacologia no aumento da expectativa de vida