



PAEBES

PAEBES • PAEBES ALFA

MATRIZ DE REFERÊNCIA

2025

CIÊNCIAS DA NATUREZA

MATRIZ DE REFERÊNCIA - 9º ANO

Descritor	Habilidade
D003_CN	Analisar a anatomia e a fisiologia do organismo humano.
D004_CN	Compreender as diferentes teorias utilizadas para explicar a evolução da vida no planeta.
D007_CN	Compreender o método de ação de diferentes métodos contraceptivos.
D008_CN	Compreender os conceitos básicos de genética.
D010_CN	Analisar diferentes fontes e formas de energia quanto a sua sustentabilidade.
D011_CN	Compreender processos evolutivos e o surgimento de novas espécies.
D013_CN	Compreender ações da comunidade e iniciativas de políticas públicas que favorecem a preservação do meio ambiente.

Descritor	Habilidade
D040_B	Reconhecer as principais características das diferentes infecções sexualmente transmissíveis (ISTs).
D050_CN	Reconhecer dispositivos mecânicos que facilitam a realização do trabalho.
D052_CN	Compreender os processos de transferência de calor.
D058_CN	Reconhecer os componentes de um circuito elétrico.
D060_CN	Identificar diferentes fontes de energia.
D063_CN	Analisar o movimento de corpos no Sistema Solar.
D068_CN	Identificar os diferentes tipos de radiações a partir de suas características.
D097_F	Aplicar as Leis de Newton em situações de interações simples entre corpos.

Descritor	Habilidade
D103_CN	Identificar os processos de mudança de estados físicos da água e da matéria.
D104_CN	Identificar processos físicos e químicos de separação de misturas.
D107_CN	Identificar os modelos atômicos que descrevem a estrutura da matéria a partir de sua constituição e evolução histórica.
D109_CN	Reconhecer evidências de transformações dos materiais.
D111_CN	Compreender a natureza dos materiais e suas aplicações.
D112_CN	Associar contribuições da química, quanto aos riscos ou benefícios, nas transformações socioculturais e socioambientais.
D157_CN	Conhecer a estrutura da Terra.

Descritor	Habilidade
D158_CN	Reconhecer a célula como sendo a unidade morfofisiológica dos seres vivos.
D161_CN	Reconhecer os níveis de organização do corpo humano (células, tecidos, órgãos, sistemas e organismos).

MATRIZ DE REFERÊNCIA - 3ª SÉRIE

Descritor	Habilidade
D001_CN	Classificar os seres vivos quanto ao nível trófico que ocupam e ao hábito alimentar em cadeias e teias alimentares.
D002_CN	Compreender como a matéria e a energia circulam continuamente nos ecossistemas.
D003_CN	Analisar a anatomia e a fisiologia do organismo humano.
D004_CN	Compreender as diferentes teorias utilizadas para explicar a evolução da vida no planeta.
D006_CN	Identificar as relações ecológicas estabelecidas entre os seres vivos.
D008_CN	Compreender os conceitos básicos de genética.
D009_CN	Reconhecer sintomas, profilaxia e tratamento das principais doenças não infecciosas, degenerativas, ocupacionais, carenciais e provocadas por toxinas ambientais, que afetam a população brasileira.

Descritor	Habilidade
D020_B	Analisar as teorias sobre a origem da vida no planeta.
D021_B	Identificar as principais etapas do desenvolvimento embrionário.
D022_B	Reconhecer os processos de formação dos gametas.
D023_B	Reconhecer as estruturas e as organelas que compõem as células e sua importância.
D024_B	Identificar os componentes bioquímicos da célula e suas principais funções.
D025_B	Identificar a importância das organelas e do núcleo para o metabolismo celular.
D026_B	Compreender processo de síntese proteica.
D027_B	Compreender o processo da fotossíntese e da respiração, reconhecendo seus reagentes, produtos e fases.

Descritor	Habilidade
D028_B	Identificar a importância e o significado da nomenclatura e das classificações biológicas.
D030_B	Interpretar os diferentes tipos de pirâmides ecológicas, relacionando-as às cadeias alimentares.
D031_B	Interpretar, em diferentes formas de linguagem, os ciclos do nitrogênio, do carbono, do oxigênio e da água, reconhecendo sua importância para a vida no planeta.
D032_B	Reconhecer causas de desastres ecológicos, relacionadas à ação antrópica.
D033_B	Reconhecer a importância da reprodução sexuada e assexuada nos seres vivos.
D034_B	Caracterizar a estrutura morfofisiológica dos vírus.
D035_B	Reconhecer a importância econômica e ecológica dos seres vivos dos reinos Monera, Protista, Fungi, Animalia e Plantae.

Descritor	Habilidade
D036_B	Identificar os grupos de seres vivos dos reinos Monera, Protista, Fungi, Animalia e Plantae , quanto às características morfofisiológicas e evolutivas.
D037_B	Associar características adaptativas dos animais vertebrados a diferentes ambientes.
D038_B	Reconhecer os impactos negativos e positivos da biotecnologia para o ambiente e a saúde humana.
D039_B	Reconhecer os processos de divisão celular.
D041_B	Resolver problemas que envolvam a Primeira Lei de Mendel, grupos sanguíneos, herança ligada, influenciada e restrita ao sexo.
D051_CN	Analisar os conceitos de calor, temperatura, sensação térmica e equilíbrio térmico.
D052_CN	Compreender os processos de transferência de calor.

Descritor	Habilidade
D059_CN	Determinar o consumo de energia elétrica de aparelhos eletroeletrônicos, assim como as grandezas e as ações que influenciam nesse consumo.
D061_CN	Compreender o mecanismo de geração de energia elétrica em diferentes tipos de usinas.
D066_CN	Compreender as ondas e os fenômenos ondulatórios em situações cotidianas.
D067_CN	Identificar a presença de radiações em situações cotidianas e/ou aplicadas no campo da saúde na medicina diagnóstica e no tratamento de doenças.
D075_F	Reconhecer o Princípio Geral de Conservação da Energia em fenômenos e/ou processos físicos.
D076_F	Aplicar o conceito de potência em situações do cotidiano envolvendo fenômenos elétricos e mecânicos.
D077_F	Reconhecer as unidades básicas de medida das grandezas físicas usadas no Sistema Internacional de Unidades.

Descritor	Habilidade
D083_F	Analisar situações cotidianas que envolvam fenômenos de dilatação e contração térmica de materiais.
D084_F	Reconhecer as diferenças dos conceitos de massa e peso de um corpo.
D085_F	Aplicar as leis da termodinâmica.
D087_F	Relacionar as grandezas (distância, tempo, velocidade e aceleração) em operações algébricas nos movimentos retilíneos e circulares.
D088_F	Aplicar o princípio de conservação da energia mecânica em situações do cotidiano, envolvendo trabalho e máquinas simples: alavanca, plano inclinado e roldanas.
D092_F	Reconhecer as relações entre a diferença de potencial, resistência e intensidade de corrente elétrica em circuitos simples.
D093_F	Aplicar a Lei da Gravitação Universal ao movimento de planetas e satélites (naturais e artificiais) e fenômenos naturais.

Descritor	Habilidade
D094_F	Compreender as propriedades dos ímãs e o funcionamento das agulhas magnéticas nas proximidades da Terra.
D095_F	Reconhecer a Lei de Indução Eletromagnética no funcionamento de motores e geradores.
D097_F	Aplicar as Leis de Newton em situações de interações simples entre corpos.
D098_F	Realizar operações básicas com grandezas vetoriais.
D099_F	Reconhecer as características das grandezas físicas escalares e vetoriais.
D100_F	Interpretar grandezas elétricas.
D101_F	Analisar a propagação de ondas e de pulsos e determinar a velocidade de propagação, a amplitude, a frequência e o comprimento de onda.

Descritor	Habilidade
D113_Q	Analisar uma reação química a partir da entalpia de reagentes e produtos.
D114_Q	Calcular os valores das quantidades de matéria (mol, massa e volume) envolvidas nas reações químicas.
D115_Q	Calcular valores de pH e pOH a partir de concentrações de H_3O^+ e OH^- .
D116_Q	Classificar as soluções de acordo com a quantidade relativa entre soluto e solvente, baseando-se no coeficiente de solubilidade.
D117_Q	Compreender as características do estado de equilíbrio químico
D118_Q	Determinar as diferentes concentrações de soluções (mol/L, ppm e %).
D119_Q	Interpretar os fatores que afetam o equilíbrio em reações químicas.

Descritor	Habilidade
D120_Q	Reconhecer o tipo predominante de ligações intramoleculares nas substâncias a partir das propriedades dos materiais e por meio de modelos de ligações.
D121_Q	Identificar reações de neutralização ácido e base.
D122_Q	Reconhecer o princípio de funcionamento da eletrólise.
D123_Q	Reconhecer o princípio de funcionamento das pilhas.
D124_Q	Classificar cadeias carbônicas.
D125_Q	Reconhecer os critérios utilizados na organização da Tabela Periódica.
D126_Q	Identificar as propriedades periódicas dos elementos (raio atômico, eletronegatividade, potencial de ionização, afinidade eletrônica).

Descritor	Habilidade
D127_Q	Balancear equações químicas por meio do método das tentativas.
D128_Q	Reconhecer as relações estequiométricas que ocorrem em uma reação química.
D129_Q	Identificar fenômenos químicos ou físicos em que ocorrem trocas de calor (endotérmico ou exotérmico).
D130_Q	Identificar os fatores que alteram a velocidade de uma reação química.
D131_Q	Reconhecer a cinética do consumo de reagentes ou da formação de produtos a partir de situações-problema ou da análise de gráficos ou dados tabelados.
D132_Q	Caracterizar os processos de oxidação e redução.
D133_Q	Calcular a diferença de potencial das células eletroquímicas.

Descritor	Habilidade
D134_Q	Reconhecer os compostos orgânicos de acordo com os grupos funcionais hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, aldeídos, cetonas, éteres, ésteres, aminas e amidas.
D135_Q	Reconhecer a evolução histórica dos modelos atômicos.
D136_Q	Relacionar alguns agentes poluidores de natureza química e seus efeitos no ambiente.
D137_Q	Identificar a aplicação de algumas das principais substâncias orgânicas com uso especial para a vida cotidiana, tais como metano, butano, propanona, etanol, metanol, éter etílico, aldeído fórmico, ácido acético.



PAEBES

PAEBES • PAEBES ALFA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação