

Avaliação Diagnóstica

2025



**DETALHAMENTO DA
MATRIZ DE REFERÊNCIA**

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA 2025

CIÊNCIAS



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

A Secretaria de Educação do Espírito Santo – Sedu/ES, por meio da Gerência de Avaliação – GEA, desenvolveu este "Detalhamento da Matriz de Referência" com o propósito de auxiliar na leitura e compreensão dos resultados da Avaliação Diagnóstica 2025. Este documento é importante para os educadores da rede, pois compreende uma análise detalhada dos descritores comumente presentes nas avaliações externas. Além de esclarecer a finalidade avaliativa de cada descritor, também destaca os possíveis desafios enfrentados pelos estudantes ao responderem às questões, que prejudicam a sua interpretação e resultam em respostas equivocadas. Para auxiliar os professores no planejamento pedagógico e na preparação das aulas, o documento oferece orientações de intervenção, focadas nos pontos em que os alunos encontram maiores dificuldades, com o objetivo de contribuir com o seu aprendizado, que compreende o desenvolvimento de habilidades consideradas fundamentais que ainda não foram consolidadas. Assim, o "Detalhamento da Matriz de Referência" não apenas analisa os descritores da Avaliação Diagnóstica 2025, mas também serve como um recurso prático para os educadores, auxiliando-os na interpretação dos resultados da avaliação e no desenvolvimento de estratégias de ensino.



2025

DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA ENSINO FUNDAMENTAL - 6º ANO

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D102_CN

Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais.

Este descritor avalia a habilidade de identificar e classificar as misturas de dois ou mais materiais como sendo homogênea ou heterogênea.

Dificuldade em diferenciar uma mistura de uma substância pura, confundindo conceitos básicos da química.

Realizar atividade prática que permita o estudante a diferenciar misturas homogêneas e heterogêneas por meio de experimentação; relacionar a classificação de misturas com métodos de separação.

D168_CN

Relacionar o movimento dos objetos, posição, rapidez e trajetória, ao referencial adotado.

Esse descritor avalia a habilidade do estudante aplicar o conceito de referencial para analisar o movimento dos objetos, identificando posição, rapidez e trajetória.

Dificuldade em compreender o conceito de referencial e que o movimento de um objeto é relativo a determinado ponto de vista; dificuldade em distinguir os conceitos de posição, rapidez e trajetória e como se relacionam com o movimento de um objeto. Dificuldade em realizar a mudança de referencial.

Realizar atividades experimentais que trabalhem o conceito de referencial; utilizar ferramentas de simulação computacional para auxiliar o estudante a compreender as diferenças entre os conceitos de posição, rapidez e trajetória; apresentar problemas práticos do dia a dia que envolvam referencial e o movimento de objetos.

Descritor
Finalidade Avaliativa
Desafios da Aprendizagem
Sugestões de Intervenção

D171_CN

Relacionar diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade) à transformações sofridas por diferentes materiais e objetos.

Esse descritor avalia a habilidade de compreender e aplicar os conceitos de mudanças físicas e químicas que ocorrem em materiais e objetos.

Dificuldade em distinguir entre mudanças físicas e químicas que ocorrem devido a condições como aquecimento, resfriamento, luz e umidade; dificuldade em identificar fenômenos que não são tão facilmente visíveis a olho nu sem os equipamentos apropriados.

Realizar experimentos práticos mostrando como os materiais se expandem ou contraem quando aquecidos ou resfriados; observação de situações do cotidiano.

D184_CN

Relacionar os movimentos do planeta Terra à mudança na sombra de objetos e instrumentos.

Esse descritor avalia a habilidade do estudante reconhecer que a movimentação aparente do Sol e demais estrelas do céu se dá devido aos movimentos de rotação e a translação da Terra.

Dificuldade em compreender a rotação e a translação da Terra; dificuldade em compreender o que é o movimento aparente; dificuldade em aceitar conceitos que desafiem ideias populares.

Realizar observação do céu; utilizar modelos tridimensionais da Terra para demonstrar os movimentos de rotação e translação; realizar experimentos com luz e sombras; promover discussão sobre os conceitos de rotação e translação da Terra, assim como o movimento aparente de corpos celestes.

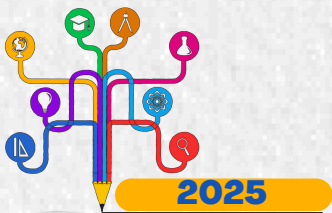
D188_CN

Relacionar órgãos e sistemas às suas principais funções.

Esse descritor avalia a habilidade do estudante em relacionar órgãos e sistemas às suas principais funções.

Dificuldade em saber quais são os órgãos que estão presentes no corpo humano e a quais sistemas eles pertencem; Dificuldade em compreender quais são as funções dos diferentes órgãos e dos sistemas em geral.

Realização de pesquisa e discussão sobre os órgãos e sistemas do corpo humano; utilização de jogos e outras atividades práticas sobre o tema abordado; construção de modelos anatômicos que representem os principais sistemas do corpo.



DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA ENSINO FUNDAMENTAL - 7º ANO

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

DO02_CN

Compreender como a matéria e a energia circulam continuamente nos ecossistemas.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender como a matéria e a energia circulam continuamente nos ecossistemas.

Compreender que a matéria e a energia circulam constantemente na natureza, sendo transformadas e utilizadas pelos seres vivos; identificar e descrever os principais componentes que fazem parte do ciclo da matéria (água, gás carbônico, oxigênio, nitrogênio) e do fluxo de energia (produtores, consumidores, decompositores); compreender a relevância desses processos para a manutenção da vida no planeta, incluindo a importância da preservação dos recursos naturais.

Realização de pesquisa e discussão sobre o tema; uso de jogos educativos para facilitar a aprendizagem dos estudantes; uso de vídeos para facilitar a compreensão do tema pelos estudantes; realização de aulas práticas sobre o tema abordado.

DO44_CN

Compreender a relação entre força e movimento.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em relacionar o movimento dos corpos à ação de forças.

Dificuldade em compreender e visualizar a ação de forças invisíveis, como a gravidade, sobre objetos. Dificuldade em compreender que existem diferentes tipos de forças que podem atuar sobre os objetos, e em classificá-las.

Realizar atividades experimentais para exemplificar os diferentes tipos de forças sobre um objeto. Utilizar simulações computacionais, como o Phet, que permitem visualizar o efeito das forças sobre os objetos.

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D156_CN

Reconhecer sintomas, profilaxia e tratamento das principais doenças infecciosas, causadas por vírus, bactérias, protozoários, fungos e vermes, que afetam a população brasileira.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em reconhecer sintomas, profilaxia e tratamento das principais doenças infecciosas, causadas por vírus, bactérias, protozoários, fungos e vermes, que afetam a população brasileira.

Saber quais são as principais doenças causadas por microrganismos e vermes; quais são os sintomas dessas doenças, a profilaxia e tratamento; compreender quais são os agentes etiológicos das principais doenças causadas por parasitas; reconhecer a importância de hábitos de higiene pessoal e dos alimentos para evitar verminoses e outras doenças causadas por vírus e bactérias.

Realização de pesquisa e discussão sobre o tema; utilização de vídeos sobre o tema abordado; apresentação de seminários pelos estudantes sobre doenças causadas por parasitas; utilização de jogos sobre o conteúdo abordado, estimulando a revisão e fixação do conhecimento.

D157_CN

Conhecer a estrutura da Terra.

Este descritor avalia a habilidade dos estudantes identificarem e descreverem as camadas e os processos internos e externos que moldam a estrutura da Terra.

Dificuldade em compreender as grandezas das diferentes camadas e profundidade em que se encontram.

Propor elaboração de maquetes e modelos tridimensionais da Terra e suas camadas. Utilizar simulações computacionais que mostrem as camadas da Terra e conceitos como crosta, manto, núcleo interno, núcleo externo, litosfera, astenosfera e mesosfera.

D171_CN

Relacionar diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade) à transformações sofridas por diferentes materiais e objetos.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em relacionar as condições de aquecimento, resfriamento, luz e umidade às transformações que ocorrem nos materiais.

Pode ser um desafio para o estudante diferenciar mudanças físicas, como mudanças de estado físico da matéria, das mudanças químicas, como oxidação ou combustão, como compreender o motivo de derreter gelo é diferente de queimar um pedaço de papel. O estudante também pode ter dificuldade em relacionar corretamente fatores, como temperatura, luz e umidade, às mudanças que eles causam em diferentes materiais.

Realizar atividades experimentais para promover a observação direta das transformações, realizando experimentos de aquecimento e resfriamento, umidade e corrosão e de luz e degradação. Relacionar os fenômenos observados no cotidiano às transformações que os materiais sofrem, discutindo como fenômenos como, por exemplo, ferrugem e derretimento acontecem no cotidiano.

Descritor

Relacionar a água, a atividade dos seres vivos e a retirada de cobertura vegetal ao processo de erosão.

Finalidade Avaliativa

Este descritor avalia a habilidade do estudante em relacionar a água, a atividade dos seres vivos e a retirada de cobertura vegetal ao processo de erosão.

Desafios da Aprendizagem

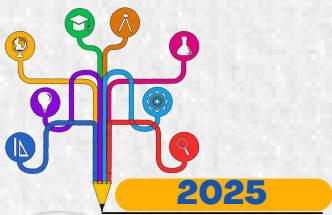
Compreender o que é erosão e quais são os fatores que contribuem para o desenvolvimento desse processo; compreender o ciclo da água na natureza; entender quais são as consequências da erosão e como evitá-la.

Sugestões de Intervenção

Realização de pesquisa e discussão sobre o tema; levar para a sala de aula reportagens de jornal, revista ou internet sobre a formação de voçorocas na sua cidade; realização de jogos e outras atividades práticas sobre erosão; realização de experimento sobre cobertura vegetal e erosão do solo.

D190_CN





DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA ENSINO FUNDAMENTAL - 8º ANO

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D012_CN

Compreender a atuação do efeito estufa no planeta.

Este descritor avalia a capacidade do estudante em compreender a atuação do efeito estufa no planeta.

Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel para o desenvolvimento da vida na Terra; identificar os gases relacionados ao efeito estufa; compreender que as ações humanas são responsáveis pelo aumento artificial (queima de combustíveis fósseis, queimadas, desmatamento) da temperatura do planeta; saber quais são as consequências da intensificação do efeito estufa e como evitar esse processo.

Realização de pesquisa e discussão sobre o tema; construção de um modelo de estufa pelos estudantes para uma melhor compreensão do mecanismo natural do efeito estufa; utilização de vídeos que tratem sobre o efeito estufa e discussão com os estudantes sobre o conteúdo abordado nos vídeos; uso de jogos educativos para facilitar a aprendizagem dos estudantes; realização de atividade prática sobre efeito estufa e aquecimento global.

D103_CN

Identificar os processos de mudança de estados físicos da água e da matéria.

Este descritor avalia a habilidade de compreender e explicar os principais processos de mudança de estados físicos da matéria e da água, como fusão, solidificação, evaporação, condensação e sublimação.

Dificuldade em compreender os processos de mudança de estado, e os fatores que influenciam essa mudança, como temperatura e pressão.

Realizar atividades experimentais para que o estudante visualize os processos de mudança de estado físico. Elaborar diagramas que auxiliem o estudante a compreender os processos de mudança de estado físico da água.

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D155_CN

Reconhecer a importância do ciclo da água na realização de atividades humanas e manutenção da vida no planeta.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de reconhecer a importância do ciclo da água na realização de atividades humanas e manutenção da vida no planeta.

Compreender o que é o ciclo da água; identificar as etapas do ciclo da água em situações cotidianas; compreender a importância do ciclo da água para a realização de atividades humanas e manutenção da vida no planeta.

Realização de pesquisa e discussão sobre o tema; utilização de jogos sobre o ciclo da água; realização de experimentos sobre o tema abordado; construção de um terrário para que os estudantes visualizem o ciclo da água.

D156_CN

Reconhecer sintomas, profilaxia e tratamento das principais doenças infecciosas, causadas por vírus, bactérias, protozoários, fungos e vermes, que afetam a população brasileira.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em reconhecer sintomas, profilaxia e tratamento das principais doenças infecciosas, causadas por vírus, bactérias, protozoários, fungos e vermes, que afetam a população brasileira.

Saber quais são as principais doenças causadas por microrganismos e vermes; quais são os sintomas dessas doenças, a profilaxia e tratamento; compreender quais são os agentes etiológicos das principais doenças causadas por parasitas; reconhecer a importância de hábitos de higiene pessoal e dos alimentos para evitar verminoses e outras doenças causadas por vírus e bactérias.

Realização de pesquisa e discussão sobre o tema; utilização de vídeos sobre o tema abordado; apresentação de seminários pelos estudantes sobre doenças causadas por parasitas; utilização de jogos sobre o conteúdo abordado, estimulando a revisão e fixação do conhecimento.

D184_CN

Relacionar os movimentos do planeta Terra à mudança na sombra de objetos e instrumentos

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender e aplicar os conceitos relacionados aos movimentos da Terra, e as consequências observáveis desse movimento, como mudança de sombras de objetos.

Os estudantes podem ter dificuldades em visualizar a rotação e a translação da Terra no espaço, e como os movimentos da Terra em torno do seu próprio eixo é responsável pela mudança da posição do Sol para um observador na Terra.

Utilizar simulações computacionais para que o estudante visualize os movimentos da Terra e os efeitos nas sombras, de maneira interativa. Realizar atividade experimental utilizando relógio de Sol, para compreender como a rotação da Terra influencia a posição das sombras ao longo do dia.

Descritor**Finalidade Avaliativa****Desafios da Aprendizagem****Sugestões de Intervenção**

D191_CN

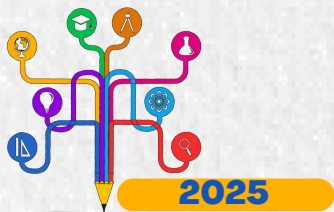
Reconhecer as propriedades específicas da matéria em situações cotidianas.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em identificar e diferenciar, em situações cotidianas, as propriedades da matéria, como isolante térmico, condutor elétrico, etc.

Os estudantes podem ter dificuldades em distinguir propriedades específicas e gerais da matéria, como densidade e massa.

Realizar discussões de casos do cotidiano, aplicando conceitos a situações reais, como compreender o porquê usamos panelas de metal e cabos de plástico. Elaborar uma tabela de propriedades de materiais, identificando em materiais utilizados no cotidiano as principais propriedades.





DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA ENSINO FUNDAMENTAL - 9º ANO

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D103_CN

Identificar os processos de mudança de estados físicos da água e da matéria.

Este descritor avalia a habilidade de compreender e explicar os principais processos de mudança de estados físicos da matéria e da água, como fusão, solidificação, evaporação, condensação e sublimação.

Dificuldade em compreender os processos de mudança de estado, e os fatores que influenciam essa mudança, como temperatura e pressão.

Realizar atividades experimentais para que o estudante visualize os processos de mudança de estado físico. Elaborar diagramas que auxiliem o estudante a compreender os processos de mudança de estado físico da água.

D158_CN

Reconhecer o papel da célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de reconhecer a célula como sendo a unidade morfofisiológica dos seres vivos.

Dificuldade em identificar e explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

Representação das células por meio de modelos e simulações. Utilização de vídeos sobre as células; ilustração dos diferentes tipos de células; uso de jogos educativos para facilitar a aprendizagem dos estudantes.

D160_CN

Conhecer características de diferentes ambientes naturais.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de conhecer as características dos diferentes ambientes naturais.

Caracterizar os diferentes ambientes naturais do planeta Terra; identificar em que região do globo terrestre ocorrem os diferentes ambientes naturais; entender a importância da preservação de tais ambientes.

Construção de um terrário junto com os estudantes para facilitar a compreensão do que seja um ambiente natural; construção de dioramas sobre os ambientes naturais do planeta Terra; realização de atividades lúdicas sobre o tema; realização de debates sobre a preservação dos ambientes naturais.

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D161_CN

Identificar os diferentes níveis de organização dos seres vivos.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de identificar os diferentes níveis de organização dos seres vivos.

Identificar quais são os níveis de organização dos seres vivos. Compreender que à medida que os níveis hierárquicos são analisados, é observado um aumento na complexidade de cada nível.

Realização de ilustrações e/ou representações tridimensionais, incluindo o uso de mídias digitais para facilitar o entendimento dos diferentes níveis de organização dos seres vivos; uso de jogos educativos para facilitar a aprendizagem dos estudantes.

D167_CN

Relacionar os movimentos da Terra, Sol e Lua com a descrição de fenômenos, tais como duração do dia e da noite, estações do ano, fases da lua, eclipses, etc.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em identificar e explicar a dinâmica dos movimentos astronômicos da Terra, Sol e Lua, e como esses movimentos geram e influenciam fenômenos naturais observáveis, como a duração do dia e da noite, as estações do ano, etc.

O estudante pode ter dificuldade em compreender os movimentos de cada corpo celeste (Terra, Sol e Lua). Ele pode também ter dificuldade em relacionar o movimento desses corpos com os fenômenos observáveis.

Realizar atividades experimentais para que o estudante visualize os movimentos da Terra, do Sol e da Lua. Realizar atividades de observação do céu e de registro de fenômenos.

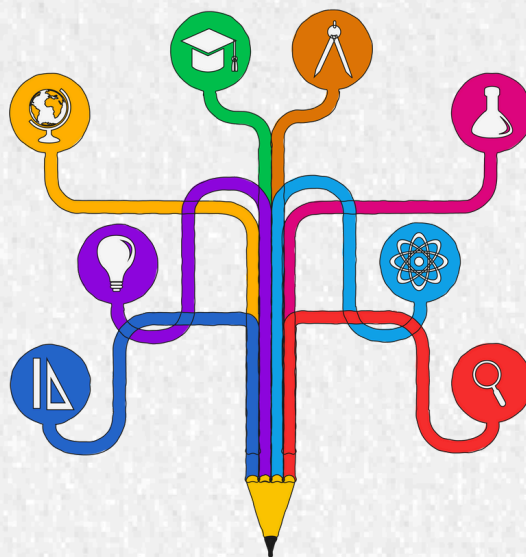
D169_CN

Analisar o que ocorre com a passagem da luz por meio de objetos transparentes, no contato com superfícies polidas e na intersecção com objetos opacos.

Este descritor avalia a habilidade do estudante analisar os fenômenos relacionados ao comportamento da luz ao interagir com diferentes materiais e superfícies.

O estudante pode ter dificuldade em compreender fenômenos ópticos, como refração e reflexão, pelo fato da trajetória da luz não ser observada diretamente. Além disso, os estudantes podem confundir os diferentes fenômenos ópticos.

Realizar atividades experimentais de observação do comportamento da luz ao passar por diferentes materiais. Utilizar simulações computacionais interativas, permitindo ao estudante visualizar fenômenos ópticos.



Avaliação Diagnóstica

2025



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

Avaliação Diagnóstica

2025



**DETALHAMENTO DA
MATRIZ DE REFERÊNCIA**

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA 2025

BIOLOGIA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

A Secretaria de Educação do Espírito Santo – Sedu/ES, por meio da Gerência de Avaliação – GEA, desenvolveu este "Detalhamento da Matriz de Referência" com o propósito de auxiliar na leitura e compreensão dos resultados da Avaliação Diagnóstica 2025. Este documento é importante para os educadores da rede, pois compreende uma análise detalhada dos descritores comumente presentes nas avaliações externas. Além de esclarecer a finalidade avaliativa de cada descritor, também destaca os possíveis desafios enfrentados pelos estudantes ao responderem às questões, que prejudicam a sua interpretação e resultam em respostas equivocadas. Para auxiliar os professores no planejamento pedagógico e na preparação das aulas, o documento oferece orientações de intervenção, focadas nos pontos em que os alunos encontram maiores dificuldades, com o objetivo de contribuir com o seu aprendizado, que compreende o desenvolvimento de habilidades consideradas fundamentais que ainda não foram consolidadas. Assim, o "Detalhamento da Matriz de Referência" não apenas analisa os descritores da Avaliação Diagnóstica 2025, mas também serve como um recurso prático para os educadores, auxiliando-os na interpretação dos resultados da avaliação e no desenvolvimento de estratégias de ensino.



DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA

ENSINO MÉDIO - 1ª SÉRIE

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D155_CN

Reconhecer a importância do ciclo da água na realização de atividades humanas e manutenção da vida no planeta.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de reconhecer a importância do ciclo da água na realização de atividades humanas e manutenção da vida no planeta.

Compreender o que é o ciclo da água; identificar as etapas do ciclo em situações cotidianas; compreender a importância do ciclo da água para a realização de atividades humanas e manutenção da vida no planeta.

Realização de pesquisa e discussão sobre o tema; utilização de jogos sobre o ciclo da água; realização de experimentos sobre o tema abordado; construção de um terrário para que os estudantes visualizem o ciclo da água.

D158_CN

Reconhecer a célula como sendo a unidade morfofisiológica dos seres vivos.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de reconhecer a célula como sendo a unidade morfofisiológica dos seres vivos.

Dificuldade em identificar e explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

Representação das células por meio de modelos e simulações; utilização de vídeos sobre as células; ilustração dos diferentes tipos de células; uso de jogos educativos para facilitar a aprendizagem dos estudantes.

Descritor**Finalidade Avaliativa****Desafios da Aprendizagem****Sugestões de Intervenção**

D161_CN

Identificar os diferentes níveis de organização dos seres vivos.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de identificar os diferentes níveis de organização dos seres vivos.

Identificar quais são os níveis de organização dos seres vivos. Compreender que à medida que os níveis hierárquicos são analisados, é observado um aumento na complexidade de cada nível.

Realização de ilustrações e/ou representações tridimensionais, incluindo o uso de mídias digitais para facilitar o entendimento dos diferentes níveis de organização dos seres vivos; uso de jogos educativos para facilitar a aprendizagem dos estudantes.

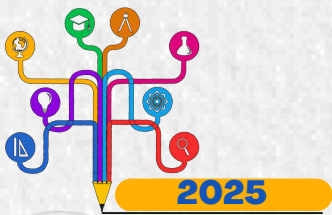
D186_B

Reconhecer diferentes ecossistemas brasileiros.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de reconhecer os diferentes ecossistemas brasileiros.

Compreender o conceito de ecossistema; caracterizar os principais ecossistemas brasileiros; identificar em que região do território brasileiro ocorre cada ecossistema; entender a importância da preservação desses ambientes.

Construção de um terrário junto com os estudantes para facilitar a compreensão do que seja um ecossistema; construção de dioramas sobre cada ecossistema brasileiro; realização de atividades lúdicas sobre o tema; realização de debates sobre a preservação dos ecossistemas.



DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA ENSINO MÉDIO - 2ª SÉRIE

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D007_CN

Compreender o método de ação de diferentes métodos contraceptivos

Este descritor avalia a capacidade do estudante de compreender o método de ação de diferentes métodos contraceptivos.

Entender que existem diferentes tipos de métodos contraceptivos e que cada um possui um mecanismo de ação distinto.

Realização de pesquisa sobre os diferentes métodos contraceptivos; apresentação de seminários pelos estudantes sobre o tema abordado; identificação de quem utiliza, como funciona, o nível de eficácia e os prós e contras dos diferentes métodos contraceptivos; realização de leitura de reportagens sobre prevenção de gravidez na adolescência e discussão sobre o tema.

D158_CN

Reconhecer a célula como sendo a unidade morfofisiológica dos seres vivos.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de reconhecer a célula como sendo a unidade morfofisiológica dos seres vivos.

Dificuldade em identificar e explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

Representação das células por meio de modelos e simulações; utilização de vídeos sobre as células; ilustração dos diferentes tipos de células; uso de jogos educativos para facilitar a aprendizagem dos estudantes.

Descritor**Finalidade Avaliativa****Desafios da Aprendizagem****Sugestões de Intervenção**

D186_B

Reconhecer diferentes ecossistemas brasileiros.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de reconhecer os diferentes ecossistemas brasileiros.

Compreender o conceito de ecossistema; caracterizar os principais ecossistemas brasileiros; identificar em que região do território brasileiro ocorre cada ecossistema; entender a importância da preservação dos ecossistemas.

Construção de um terrário junto com os estudantes para facilitar a compreensão do que seja um ecossistema; construção de dioramas sobre cada ecossistema brasileiro; realização de atividades lúdicas sobre o tema; realização de debates sobre a preservação desses ambientes.

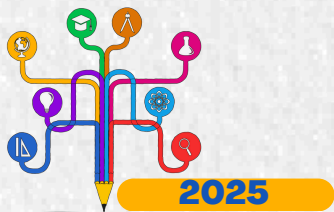
D187_B

Reconhecer o papel da seleção natural no processo evolutivo dos seres vivos.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de reconhecer o papel da seleção natural no processo evolutivo dos seres vivos.

Compreender o que é seleção natural e como esse mecanismo evolutivo atua na evolução dos seres vivos; conseguir dar exemplos de seleção natural.

Realização de pesquisa e discussão sobre o tema; utilização de jogos e outras atividades práticas para facilitar a compreensão dos estudantes sobre o tema abordado; utilização de simulador virtual que demonstre o mecanismo da seleção natural.



DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA ENSINO MÉDIO - 3ª SÉRIE

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

DO38_B

Reconhecer os impactos negativos e positivos da biotecnologia para o ambiente e a saúde humana.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de reconhecer os impactos negativos e positivos da biotecnologia para o ambiente e a saúde humana.

Compreensão do conceito de Biotecnologia e os impactos desse tipo de tecnologia sobre o ambiente e saúde humana; conseguir dar exemplos de Biotecnologia.

Realização de pesquisa e discussão sobre o tema; utilização de filme sobre biotecnologia, como recurso didático, para facilitar a aprendizagem por parte dos estudantes; utilização de jogos didáticos para auxiliar a compreensão do tema abordado; construção de modelo de molécula de DNA; realização de experimentos para uma melhor compreensão do tema.

DO42_B

Compreender como características hereditárias são transmitidas às gerações seguintes.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de compreender como características hereditárias são transmitidas às gerações seguintes.

Compreender como ocorre a transmissão de características hereditárias de uma geração à outra.

Realização de pesquisa e discussão sobre o tema; realização de atividades sobre hereditariedade; utilização de jogos didáticos e outras atividades práticas para facilitar a compreensão do tema abordado.

Descritor**Finalidade Avaliativa****Desafios da Aprendizagem****Sugestões de Intervenção**

D187_B

Reconhecer o papel da seleção natural no processo evolutivo dos seres vivos.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de reconhecer o papel da seleção natural no processo evolutivo dos seres vivos.

Compreender o que é seleção natural e como esse mecanismo evolutivo atua na evolução dos seres vivos; conseguir dar exemplos de seleção natural.

Realização de pesquisa e discussão sobre o tema; utilização de jogos e outras atividades práticas sobre seleção natural para facilitar a compreensão dos estudantes; utilização de simulador virtual que demonstre o mecanismo da seleção natural.

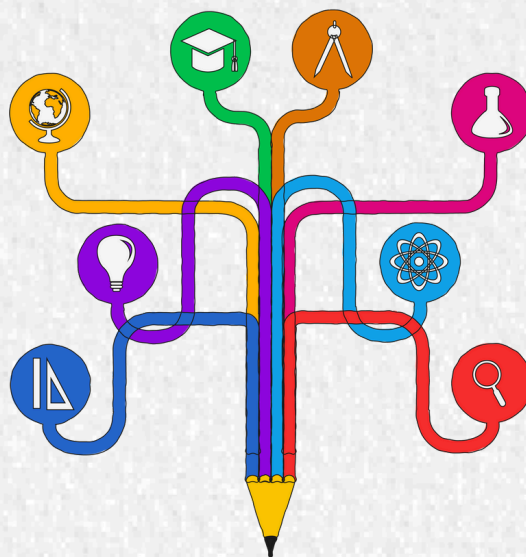
D004_CN

Compreender as diferentes teorias utilizadas para explicar a evolução da vida no planeta.

Este descritor avalia a capacidade do estudante de compreender as diferentes teorias utilizadas para explicar a evolução da vida no planeta.

Compreender o que é evolução; quais são as teorias que explicam as modificações que as espécies sofrem ao longo do tempo.

Realização de atividade prática sobre evolução; realização de pesquisa e discussão sobre as diferentes teorias evolutivas; apresentação aos estudantes de exemplos reais de evolução na natureza; utilização de simulador virtual que demonstre o mecanismo da seleção natural.



Avaliação Diagnóstica

2025



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

Avaliação Diagnóstica

2025



**DETALHAMENTO DA
MATRIZ DE REFERÊNCIA**

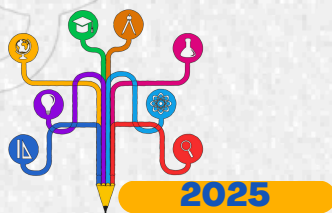
AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA 2025

FÍSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

A Secretaria de Educação do Espírito Santo – Sedu/ES, por meio da Gerência de Avaliação – GEA, desenvolveu este "Detalhamento da Matriz de Referência" com o propósito de auxiliar na leitura e compreensão dos resultados da Avaliação Diagnóstica 2025. Este documento é importante para os educadores da rede, pois compreende uma análise detalhada dos descritores comumente presentes nas avaliações externas. Além de esclarecer a finalidade avaliativa de cada descritor, também destaca os possíveis desafios enfrentados pelos estudantes ao responderem às questões, que prejudicam a sua interpretação e resultam em respostas equivocadas. Para auxiliar os professores no planejamento pedagógico e na preparação das aulas, o documento oferece orientações de intervenção, focadas nos pontos em que os alunos encontram maiores dificuldades, com o objetivo de contribuir com o seu aprendizado, que compreende o desenvolvimento de habilidades consideradas fundamentais que ainda não foram consolidadas. Assim, o "Detalhamento da Matriz de Referência" não apenas analisa os descritores da Avaliação Diagnóstica 2025, mas também serve como um recurso prático para os educadores, auxiliando-os na interpretação dos resultados da avaliação e no desenvolvimento de estratégias de ensino.



DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA

ENSINO MÉDIO - 1ª SÉRIE

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D044_CN

Compreender a relação entre força e movimento.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em relacionar o movimento dos corpos à ação de forças.

Dificuldade em compreender e visualizar a ação de forças invisíveis, como a gravidade, sobre objetos. Dificuldade em compreender que existem diferentes tipos de forças que podem atuar sobre os objetos, e em classificá-las.

Realizar atividades experimentais para exemplificar os diferentes tipos de forças sobre um objeto. Utilizar simulações computacionais, como o Phet, que permitem visualizar o efeito das forças sobre os objetos.

D045_CN

Reconhecer a evolução dos argumentos que explicam o movimento dos objetos.

Este descritor avalia a habilidade de reconhecer como as ideias e explicações dos argumentos que explicam o movimento dos corpos evoluíram com o tempo.

Dificuldade em distinguir as teorias antigas e as atuais; falta de familiaridade com o contexto histórico; dificuldade na compreensão do modelo científico. O estudante também pode ter dificuldade em questionar ou analisar criticamente alguma explicação científica.

Promover discussões em sala de aula sobre o contexto histórico de determinado argumento científico; Desenvolver diagramas e recursos visuais para auxiliar a distinguir as diferentes teorias; Apresentar exemplos concretos para facilitar a compreensão da evolução de argumentos; Elaborar uma linha do tempo que destaque os principais pensadores e teorias sobre o movimento dos corpos.

Descritor**Finalidade Avaliativa****Desafios da Aprendizagem****Sugestões de Intervenção**

D056_CN

Reconhecer os processos de transformação de energia em aparelhos elétricos residenciais.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em reconhecer as transformações de energia que acontecem nos aparelhos elétricos residenciais.

Dificuldade em entender o princípio da conservação da energia, o que pode levar o estudante a ter dificuldade em compreender a transformação de tipos diferentes de energia em energia elétrica. Dificuldade em relacionar os processos de conservação da energia com os processos do cotidiano que envolvem energia.

Realizar atividades experimentais que auxiliem o estudante a reconhecer os processos de transformação da energia em aparelhos elétricos comuns do cotidiano; utilizar simulações computacionais para ajudar o estudante a identificar os diferentes tipos de transformação de energia em aparelhos elétricos.

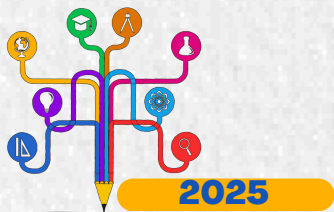
D060_CN

Identificar diferentes fontes de energia.

Este descritor avalia a capacidade do estudante em reconhecer e compreender a classificação das diferentes fontes de energia.

Dificuldade em entender o conceito de energia, por ser abstrato. Confundir fontes renováveis com não renováveis ou não compreender as diferenças entre elas.

Propor pesquisa sobre as principais fontes de energia presentes na região onde vivem; Utilizar simulador virtual que demonstre a aplicação de diferentes fontes de energia; Apresentar exemplos práticos presentes no dia a dia do estudante.



DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA ENSINO MÉDIO - 2ª SÉRIE

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D051_CN

Analisar os conceitos de calor, temperatura, sensação térmica e equilíbrio térmico.

Este descritor avalia se os estudantes compreendem os princípios fundamentais da termologia, entendendo os conceitos de calor, temperatura, sensação térmica e equilíbrio térmico, e suas aplicações.

Dificuldade em distinguir entre calor, temperatura e sensação térmica; dificuldade em compreender as formas de transferência de calor.

Realizar atividades experimentais que demonstrem as aplicações dos conceitos da termologia; Utilizar ferramentas de simulação computacional para permitir ao estudante visualizar e interagir com a transferência de calor entre diferentes materiais. Apresentar problemas práticos do dia a dia que envolvam os conceitos de calor, temperatura, sensação térmica e equilíbrio térmico.

D074_F

Reconhecer modelos e argumentos científicos utilizados ao longo da história para explicar a origem do Universo.

Este descritor avalia a habilidade de identificar e diferenciar os principais modelos científicos que surgiram ao longo do tempo para explicar a origem do Universo.

Dificuldade em abstração para compreensão dos modelos cosmológicos; dificuldade com termos científicos; dificuldade em compreender a evolução cronológica dos modelos científicos que explicam a origem do Universo. O estudante também pode ter dificuldade em questionar ou analisar criticamente alguma explicação científica.

Construir com os estudantes uma linha do tempo visual dos principais modelos científicos para explicar o universo; Utilizar vídeos, animações e imagens que ilustrem os principais modelos cosmológicos; Apresentar textos de cientistas como Ptolomeu, Copérnico, Galileu, Newton, e Einstein para que os estudantes analisem os argumentos usados em suas épocas.

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D097_F

Aplicar as Leis de Newton em situações de interações simples entre corpos.

Este descritor avalia se os estudantes conseguem compreender e utilizar as Leis de Newton para analisar situações cotidianas e resolver problemas práticos.

Dificuldade em aplicar cada uma das Leis de Newton; dificuldade em compreender a relação proporcional entre força, massa e aceleração; dificuldade em identificar os pares ação e reação; dificuldade em escrever corretamente o diagrama das forças atuando sobre um corpo; dificuldade em compreender a diferenças entre direção, sentido e intensidade das forças.

Realizar atividades experimentais que demonstrem as Leis de Newton na prática; Utilizar ferramentas de simulação computacional para auxiliar o estudante a compreender as Leis de Newton na prática, e também a visualizar a decomposição das forças. Apresentar problemas práticos do dia a dia que envolvam as Leis de Newton.

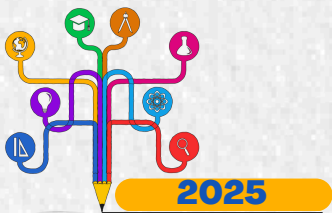
D194_F

Interpretar as cores dos objetos e sua relação com a cor da luz que os ilumina.

Este descritor avalia a habilidade do estudante interpretar as cores dos objetos, relacionando-as com as cores da fonte de luz que os ilumina.

O estudante pode ter dificuldade em compreender que um objeto não possui uma cor fixa, mas que a percepção da cor pode mudar de acordo com a luz incidente. Ele também pode ter dificuldade em entender por que misturar tintas e pigmentos resulta em cores diferentes das obtidas ao misturar luzes coloridas.

Demonstrar a relação entre luz e cor utilizando o disco de Newton, ou combinação de filtros coloridos e lanternas, ou projetar feixes de luz colorida sobre objetos de cores diferentes. Utilizar programas de simulação computacional, como o Phet, para explorar como diferentes fontes de luz afetam a percepção de cores de um objeto.



DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA ENSINO MÉDIO - 3ª SÉRIE

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D056_CN

Reconhecer os processos de transformação de energia em aparelhos elétricos residenciais.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em reconhecer as transformações de energia que acontecem nos aparelhos elétricos residenciais.

Dificuldade em entender o princípio da conservação da energia, o que pode levar o estudante a ter dificuldade em compreender a transformação de tipos diferentes de energia em energia elétrica. Dificuldade em relacionar os processos de conservação da energia com os processos do cotidiano que envolvem energia.

Realizar atividades experimentais que auxiliem o estudante a reconhecer os processos de transformação da energia em aparelhos elétricos comuns do cotidiano; utilizar simulações computacionais para ajudar o estudante a identificar os diferentes tipos de transformação de energia em aparelhos elétricos.

D061_CN

Compreender o mecanismo de geração de energia elétrica em diferentes tipos de usinas.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender o mecanismo de geração de energia elétrica em diferentes tipos de usinas.

Dificuldade em compreender os processos físicos de conversão de tipos de energia em energia elétrica; distinguir os tipos de usinas; dificuldade em compreender as representações gráficas dos processos de geração de energia.

Realizar atividades experimentais, como propor montagem de mini-usinas, ou mini-geradores; utilizar vídeos para facilitar a visualização dos processos internos das usinas; trazer casos reais do cotidiano do estudante.

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D075_F

Reconhecer o Princípio Geral de Conservação da Energia em fenômenos e/ou processos físicos.

Este descritor avalia a habilidade do estudante compreender e identificar em processos físicos o Princípio Geral de Conservação da Energia.

O estudante pode ter dificuldade em reconhecer as diferentes formas de energia envolvidas em um fenômeno, e de reconhecer que a energia pode ser transformada. O estudante também pode ter dificuldade em resolver problemas e desenvolver equações.

Realizar experimentos práticos demonstrando movimentos simples para evidenciar a transformação de diferentes tipos de energia, como o movimento de um pêndulo simples ou um carrinho em uma rampa. Utilizar simulações computacionais que demonstrem visualmente os diferentes tipos de energia e a conservação da energia.

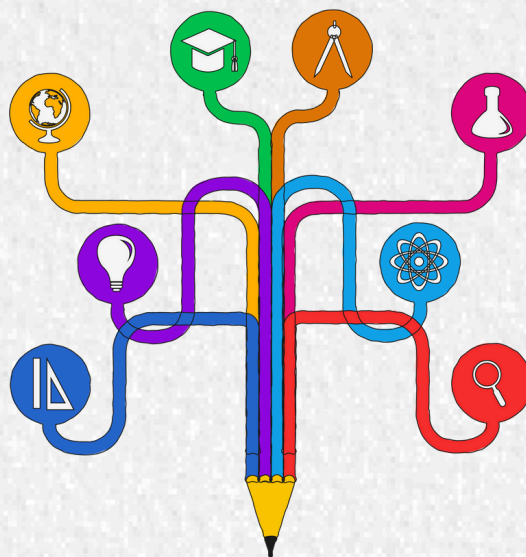
D195_F

Inferir os impactos gerados pelas aplicações de novas tecnologias.

Este descritor avalia a habilidade do estudante analisar as consequências da utilização de novas tecnologias.

O estudante pode ter dificuldade em fazer uma análise crítica da utilização de uma nova tecnologia, e dificuldade em relacionar contextos ambientais e socioeconômicos.

Realizar debates e discussões em grupo, de modo que debatam e argumentem sobre os impactos das tecnologias. Temas polêmicos e atuais podem ser debatidos, como a utilização de inteligências artificiais e impactos ambientais devido a bateria dos celulares. Também pode ser proposto análise de reportagens atuais sobre novas tecnologias, em que o estudante identifica os impactos devido ao uso da tecnologia e as suas implicações.



Avaliação Diagnóstica

2025



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

Avaliação Diagnóstica

2025



**DETALHAMENTO DA
MATRIZ DE REFERÊNCIA**

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA 2025

QUÍMICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

A Secretaria de Educação do Espírito Santo – Sedu/ES, por meio da Gerência de Avaliação – GEA, desenvolveu este "Detalhamento da Matriz de Referência" com o propósito de auxiliar na leitura e compreensão dos resultados da Avaliação Diagnóstica 2025. Este documento é importante para os educadores da rede, pois compreende uma análise detalhada dos descritores comumente presentes nas avaliações externas. Além de esclarecer a finalidade avaliativa de cada descritor, também destaca os possíveis desafios enfrentados pelos estudantes ao responderem às questões, que prejudicam a sua interpretação e resultam em respostas equivocadas. Para auxiliar os professores no planejamento pedagógico e na preparação das aulas, o documento oferece orientações de intervenção, focadas nos pontos em que os alunos encontram maiores dificuldades, com o objetivo de contribuir com o seu aprendizado, que compreende o desenvolvimento de habilidades consideradas fundamentais que ainda não foram consolidadas. Assim, o "Detalhamento da Matriz de Referência" não apenas analisa os descritores da Avaliação Diagnóstica 2025, mas também serve como um recurso prático para os educadores, auxiliando-os na interpretação dos resultados da avaliação e no desenvolvimento de estratégias de ensino.



2025

DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA

ENSINO MÉDIO - 1ª SÉRIE

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D102_CN

Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender o conceito de misturas e seus diferentes tipos, reconhecendo-as e aplicando seus conceitos na vida cotidiana, identificar e quantificar as fases de um sistema, classificar misturas homogêneas e heterogêneas por meio do reconhecimento das suas características e influência das suas propriedades físicas.

Conceitos relacionados a características dos materiais não consolidados, gerando dificuldade em reconhecer e diferenciar diversos materiais e suas propriedades; dificuldade em identificar visualmente a formação de misturas e determinar a quantidade de fases de uma mistura; e dificuldade em classificar as misturas em homogênea e heterogênea de acordo com seus aspectos visuais.

Experimentos práticos demonstrando a diferença dos materiais e as suas propriedades de maneira a possibilitar a identificação visual da formação de uma mistura, determinar a quantidade de fases e classificar as misturas em homogêneas ou heterogêneas através da observação.

Descritor**Finalidade Avaliativa****Desafios da Aprendizagem****Sugestões de Intervenção**

D104_CN

Identificar processos físicos e químicos de separação de misturas.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em identificar e compreender os principais métodos de separação de misturas, identificando os processos físicos e químicos de acordo com suas particularidades, relacionar os diferentes métodos de separação de acordo com a avaliação da constituição de uma mistura, e aplicar os processos de separação de misturas em situações cotidianas.

Conceitos de misturas e seus métodos de separação não consolidados, gerando dificuldade na identificação visual das misturas e na determinação da quantidade de fases a partir dos seus componentes; dificuldade em identificar as propriedades em que se baseiam os principais métodos de separação de misturas; dificuldade em aplicar os métodos mais adequados para a separação de misturas em uma situação-problema; e dificuldade em relacionar situações do cotidiano aos conceitos aprendidos.

Experimentos práticos demonstrando diversos métodos de separação de misturas, relacionando-os com situações cotidianas e a sua aplicação de acordo com as propriedades identificadas nas misturas.

D107_CN

Identificar os modelos atômicos que descrevem a estrutura da matéria a partir de sua constituição e evolução histórica.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender o desenvolvimento histórico-científico do estudo da constituição da matéria, desde o conceito de átomo até o modelo atômico atual e a evolução da representação da estrutura do átomo; identificar e diferenciar as partículas que compõem o átomo, os modelos atômicos desenvolvidos e as teorias relacionadas.

Conceitos relacionados a estrutura da matéria e sua constituição não consolidados, gerando dificuldade na utilização de símbolos químicos e fórmulas químicas para representar átomos e substâncias; dificuldade na identificação e caracterização dos modelos que descrevem a estrutura da matéria, suas teorias e evolução histórica.

Debates e discussões em grupo de modo que os estudantes possam compreender a evolução histórica dos modelos atômicos que descrevem a estrutura da matéria e as suas teorias relacionadas. Além disso, que possam diferenciar e identificar as partículas que compõem o átomo.

Descritor**Finalidade Avaliativa****Desafios da Aprendizagem****Sugestões de Intervenção**

D109_CN

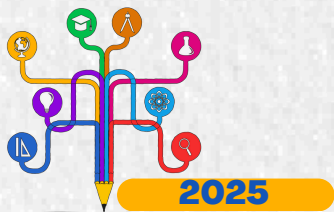
Reconhecer evidências de transformações dos materiais.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender e identificar fenômenos físicos e químicos no cotidiano de maneira a diferenciar as transformações dos materiais em físicas e químicas de acordo com as suas características, reconhecer transformações químicas por meio de experimento ou sua descrição e compreender as equações químicas como representações para transformações químicas.

Conceitos relacionados às transformações dos materiais não consolidados, gerando dificuldade na identificação de evidências das transformações químicas (mudança de cor, aquecimento, liberação de gases, entre outras); dificuldade na diferenciação entre transformações químicas, transformações físicas e misturas; e dificuldade em relacionar situações do cotidiano aos conceitos de transformações dos materiais.

Experimentos práticos de maneira que o estudante possa identificar as transformações químicas e diferenciá-las das transformações físicas e das misturas, compreendendo as equações químicas como representações das transformações químicas.





DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA ENSINO MÉDIO - 2ª SÉRIE

D108_CN

Descritor

Reconhecer a conservação das massas ou a propriedade dos átomos em situações onde ocorrem transformações químicas.

Finalidade Avaliativa

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender o conceito de transformações químicas, distingui-las de outros tipos de transformações e relacioná-las a situações do cotidiano; identificar os tipos de transformações químicas e relacioná-las com as propriedades dos átomos; identificar e classificar as reações químicas de acordo com suas características; prever os produtos de uma reação química a partir do conhecimento das propriedades dos reagentes; e compreender conceitos da Lei de Lavoisier, conservação e proporção entre as massas de reagentes e produtos nas transformações químicas.

Desafios da Aprendizagem

Conceitos relacionados às propriedades do átomo, transformações químicas e conservação de massas não consolidados, gerando dificuldade na compreensão do conceito de reações químicas e sua representação por meio de equações químicas; dificuldade na identificação dos compostos químicos e suas características; dificuldade na identificação e classificação das reações químicas; dificuldade no reconhecimento das transformações químicas e propriedades dos elementos químicos.

Sugestões de Intervenção

Experimentos práticos que auxiliem os estudantes a reconhecer quando uma transformação química ocorre, como esta transformação pode ser representada por meio de reações/equações químicas, relacioná-la com as propriedades dos elementos químicos que constituem os reagentes envolvidos na reação.

Descritor**Finalidade Avaliativa****Desafios da Aprendizagem****Sugestões de Intervenção**

D125_Q

Reconhecer os critérios utilizados na organização da Tabela Periódica.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender as propriedades periódicas, identificar e classificar os elementos, compreender a organização da tabela periódica atual e sua relação com a configuração eletrônica dos elementos, suas características e os critérios utilizados em sua organização.

Conceitos relacionados às propriedades periódicas não consolidados, gerando dificuldade na compreensão da organização da tabela em ordem crescente de número atômico, em famílias (ou grupos) e em períodos; dificuldade na identificação das principais famílias e elementos; dificuldade de classificação dos elementos de acordo com suas propriedades e previsão da sua reatividade; e dificuldade na compreensão de como a configuração eletrônica dos elementos está relacionada à sua posição na tabela.

Aulas diferenciadas em formato de grupos com a finalidade de estimular os estudantes a criarem suas próprias tabelas periódicas reforçando o conceito de que a posição dos elementos na tabela está diretamente ligado às suas propriedades periódicas. Através da produção dos estudantes, abordar conceitos já trabalhados e relacionados às propriedades periódicas, número e massa atômicas.

D142_Q

Identificar códigos, símbolos, equações e expressões próprias da linguagem química.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender equações e linguagens próprias da química, conceitos de átomos, elementos e compostos químicos; identificar e compreender os símbolos e códigos utilizados na linguagem química, e compreender conceitos de tabela periódica.

Conceitos relacionados à linguagem química não consolidados gerando dificuldade na compreensão dos conceitos de número atômico e de massa, isótopos, íons, moléculas; dificuldade em relacionar os símbolos químicos à seus respectivos nomes, famílias, grupos e características.

Aulas diferenciadas em formato de grupos, tais como a elaboração de jogo que contenha cartões com nomes e símbolos dos elementos químicos, características, propriedades e curiosidades químicas para que os estudantes possam relacioná-los e compreender de maneira construtiva códigos e símbolos químicos; utilizar as TIC's para trabalhar os conceitos de tabela periódica de maneira mais interativa.

Descritor**Finalidade Avaliativa****Desafios da Aprendizagem****Sugestões de Intervenção**

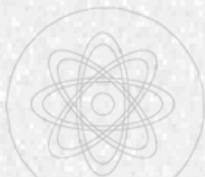
D193_Q

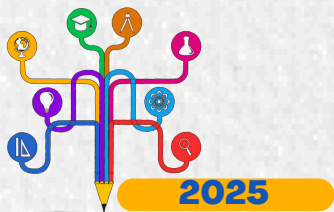
Reconhecer as características dos grupos funcionais ácidos, bases, sais e óxidos.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender a definição de funções inorgânicas e a sua importância na química; reconhecer as funções inorgânicas no cotidiano; identificar através de sua composição química as funções inorgânicas, como ácidos, bases, sais e óxidos, e classificá-las e diferenciá-las de acordo com suas características e propriedades.

Conceitos relacionados às funções inorgânicas e suas características não consolidados, gerando dificuldade na identificação dos ácidos, bases, sais e óxidos por meio de suas fórmulas moleculares, dos seus grupos funcionais e das suas características básicas; dificuldade na identificação desses compostos em situações cotidianas; e dificuldade de aplicar os conceitos básicos de funções inorgânicas em situações problema.

Experimentos práticos com produtos utilizados no cotidiano do estudante (tal como limão, sabão em pó, pasta de dente, bicarbonato de sódio, entre outros) de maneira a auxiliá-los na compreensão das funções inorgânicas através da sua identificação, reconhecimento das suas características e das suas propriedades.





DETALHAMENTO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA ENSINO MÉDIO - 3ª SÉRIE

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D129_Q

Identificar fenômenos químicos ou físicos em que ocorrem trocas de calor (endotérmico ou exotérmico).

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender o conceito de entalpia e a sua importância no cotidiano, relacionando-o com os processos químicos e termodinâmicos; identificar reações e transformações endotérmicas e exotérmicas a partir das suas características; e compreender a Lei de Hess aplicando-a no cálculo da variação de entalpia de uma reação química.

Conceitos gerais relacionados à termoquímica não consolidados, gerando dificuldade na compreensão e identificação de processos endotérmicos e exotérmicos no cotidiano de acordo com suas características e sua aplicação em situações problemas; dificuldade em representar e interpretar equações termoquímicas; e dificuldade em calcular a variação de entalpia (ΔH) para reações utilizando valores de energia de ligação.

Experimentos práticos que demonstrem as reações endotérmicas e exotérmicas, suas diferenças e características, conectando o conceito de reações endotérmicas e exotérmicas à discussão dos fenômenos físicos e químicos presentes no cotidiano do estudante em que ocorrem trocas de calor. O(a) professor(a) poderá complementar o experimento incluindo conceitos de Lei de Hess e cálculo de variação de entalpia pela energia de ligação.

D196_Q

Reconhecer a coexistência dinâmica de reagentes e produtos em uma reação química.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender o conceito de reações químicas reversíveis e sua representação gráfica; compreender conceitos de equilíbrio químico e como este se aplica a situações cotidianas; identificar os fatores que influenciam no deslocamento do equilíbrio químico e aplicar conceitos de constante de equilíbrio, concentrações de reagentes e produtos na resolução de problemas.

Conceitos de reações reversíveis e suas características não consolidados, gerando dificuldade na compreensão de equilíbrio dinâmico em reações reversíveis e sua representação; dificuldade na representação e interpretação da constante de equilíbrio; dificuldade na visualização e compreensão do impacto de diferentes perturbações (mudanças em concentração, temperatura, pressão, volume e catalisadores) no estado de equilíbrio químico.

Experimentos práticos que demonstrem a diferença entre uma reação reversível e uma reação irreversível, de maneira a abordar também exemplos de outras reações, tanto irreversíveis quanto reversíveis, que podem ser identificadas no cotidiano do estudante, apontando as diferenças entre ambos os tipos de reação química. Abordar no experimento os fatores que influenciam o deslocamento do equilíbrio químico.

Descritor

Finalidade Avaliativa

Desafios da Aprendizagem

Sugestões de Intervenção

D197_Q

Reconhecer que os diferentes tipos de ligação estão associados às propriedades periódicas.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em analisar e representar a interação entre matéria e energia, considerando as diferentes ligações químicas, assim como os compostos moleculares, metálicos e iônicos resultantes dessa combinação e a sua associação com as propriedades periódicas.

Conceitos gerais relacionados às propriedades periódicas e ligações químicas, gerando dificuldade na identificação das ligações iônicas, covalentes e metálicas através das suas características; dificuldade na identificação das propriedades dos compostos moleculares, metálicos e iônicos de maneira a dificultar a previsão do comportamento químico e físico desses compostos com base no seu tipo de ligação; dificuldade na compreensão e aplicação da regra do octeto na previsão da formação de ligações químicas; e dificuldade na representação das estruturas dos compostos formados pelas ligações iônicas, covalentes e metálicas.

Atividade em grupo no qual seja inicialmente levantadas situações problema com a finalidade de que os estudantes possam discutir a forma com que as ligações químicas ocorrem e como elas podem ser diferenciadas de acordo com as propriedades periódicas dos elementos que as constituem. Abordar no debate/discussão situações cotidianas dos estudantes nas quais as características específicas dos compostos metálicos, iônicos e covalentes podem ser evidenciadas.

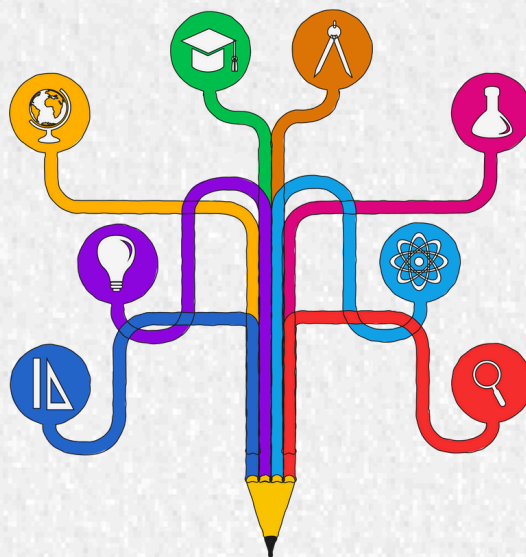
D198_Q

Relacionar as propriedades de diferentes materiais orgânicos à sua utilização no cotidiano.

Este descritor avalia a habilidade do estudante em compreender, analisar e representar a interação entre matéria e energia, considerando as diferentes ligações químicas entre carbono e demais elementos químicos, resultando em diferentes compostos químicos, agrupados em Funções orgânicas com propriedades e características definidas.

Conceitos gerais de química orgânica e sua aplicação em situações cotidianas, gerando dificuldade na identificação de compostos químicos orgânicos mais comuns; dificuldade no apontamento de suas características e na sua aplicação em situações problemas relacionadas ao cotidiano.

Debates e discussões em grupo de modo que os estudantes possam apontar as diversas situações em seu cotidiano nas quais podem ser encontrados os compostos orgânicos e quais as características desses compostos que os tornam tão importantes e tão presentes no nosso dia a dia. Estimular a abordagem do conceito de que esses compostos são agrupados em funções orgânicas e que possuem propriedades e características definidas.



Avaliação Diagnóstica

2025



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação