

Enjôo / Gordura / Transpiração

CONCEITOS A EXPLORAR

Química

Funções orgânicas.

Biomoléculas.

Ácido-base.

Reações de neutralização.

Termoquímica: transformações endotérmicas.

Biólogia

Metabolismo.

Febre.

Condições para a reprodução de bactérias.

Funções do ouvido.

Adaptação dos seres vivos a seu ambiente.

Produção de energia.

Vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis.

Função dos nutrientes.

Educação Física

Equilíbrio estático e dinâmico.

Atividade física e controle de peso corporal.

Atividade física e transpiração.

Limites do corpo.

COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

Química

Compreender os códigos e símbolos próprios da Química atual.

Traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-versa. Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas modificações ao longo do tempo.

Compreender os fatos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-formal).



B iologia

Desenvolver conexões hipotético-lógicas que possibilitem previsões acerca das transformações químicas.

Reconhecer aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.

Descrever processos e características do ambiente ou de seres vivos, observados em microscópio ou a olho nu.

Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da Biologia.

Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo.

Apresentar, de forma organizada, o conhecimento biológico apreendido, através de textos, desenhos, esquemas, gráficos, tabelas, maquetes etc.

Conhecer diferentes formas de obter informações (observação, experimento, leitura de texto e imagem, entrevista), selecionando aquelas pertinentes ao tema biológico em estudo.

Expressar dúvidas, idéias e conclusões acerca dos fenômenos biológicos.

Relacionar os diversos conteúdos conceituais de Biologia (lógica interna) na compreensão de fenômenos.

Relacionar o conhecimento das diversas disciplinas para o entendimento de fatos ou processos biológicos (lógica externa).

Julgar ações de intervenção, identificando aquelas que visam a preservação e a implementação da saúde individual, coletiva e do ambiente

E ducação Física

Compreender o funcionamento do organismo humano de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como recurso para melhoria de suas aptidões físicas.

Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, sendo capaz de discerni-las e reinterpretá-las em bases científicas, adotando uma postura autônoma na seleção de atividades e procedimentos para a manutenção da saúde.

Assumir uma postura ativa na prática das atividades físicas e consciente da importância delas na vida do cidadão.

INTERFACE COM OUTRAS DISCIPLINAS

F ilosofia

O modismo do corpo magro.

Respeito aos limites do próprio corpo e do corpo do outro (alteridade).

F ísica

Hidrostática.

Acústica.

SUGESTÕES PARA EXPLORAR O VÍDEO

Química

Cláudia Amoroso Bortolato Elias

Enjôo

Comente com a classe que situações como a de sentir tontura e enjôo após rodar no gira-gira, uma brincadeira de criança, podem propiciar experimentos biológicos, físicos e químicos. Em conjunto com os professores de Biologia e de Física, rediscuta com os alunos o que significa equilíbrio em relação ao corpo humano, detalhando os pontos levantados no programa.

A sensação de equilíbrio é detectada pelo ouvido, cujo vestíbulo possui um sistema de tubos ósseos e câmaras, chamado labirinto ósseo, onde há partes membranosas que formam o labirinto membranoso, porção funcional do aparelho auditivo. A manutenção do equilíbrio é fortemente influenciada pelas informações visuais retransmitidas aos centros do equilíbrio.

Atividade

Peça aos alunos um levantamento de doenças relacionadas à perda de equilíbrio. Trabalhe com eles os princípios ativos de medicamentos para

essas doenças, abordando suas estruturas químicas e seus grupos funcionais, nomes e mecanismos de ação.

Gordura

Ao fazer exercícios, o indivíduo perde medida, mas há um aumento da massa, pois os músculos têm maior massa do que o tecido adiposo, na mesma unidade de volume. Analise esse fenômeno com os alunos, para trabalhar o conceito de densidade.

Os lipídeos são os principais constituintes das células armazenadoras vegetais ou animais. Quando extraídas dos tecidos, à temperatura ambiente e 1 atm de pressão, as substâncias em forma líquida são chamadas de óleos – azeite, óleos de milho, algodão, amendoim, palma, linha-

ça etc. Já as substâncias sólidas recebem o nome de gorduras, a exemplo da banha de porco, do sebo e da manteiga.

Os lipídeos são classificados em hidrolisáveis e não-hidrolisáveis. As funções biológicas dos lipídeos são: combustível, bloco construtor de outras biomoléculas, isolante térmico e elétrico.

Em termos nutricionais, as gorduras são importantes, pois, além de fonte de energia, são veículos para as vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) e fontes de ácidos graxos essenciais.

Atividade

Trabalhe a diferenciação entre gorduras saturadas e insaturadas; peça aos alunos que descrevam a comparação entre a consistência

do óleo de milho (óleo insaturado) e a da manteiga (gordura saturada), à temperatura ambiente e nos cerca de 10° C da geladeira.

Transpiração

Comente com a classe a importância da água como regulador térmico e como meio de vida para

os organismos. Discuta o motivo pelo qual transpiramos mais no verão (ou quando fazemos exer-



cícios) e urinamos mais no inverno.

A temperatura no interior do corpo permanece aproximadamente constante ($\pm 36^\circ\text{C}$), a menos que surja alguma doença que provoque febre. Mesmo sob temperaturas de 10°C ou 50°C , em ambiente seco, a temperatura corporal interna do ser humano pode permanecer quase constante.

Embora o calor seja produzido continuamente

no corpo humano, como subproduto do metabolismo, ele também é continuamente perdido para o ambiente, se o indivíduo estiver em ambiente com temperatura menor que a de seu corpo. Quando a produção e a perda de calor são iguais, há equilíbrio térmico; quando isso não ocorre, o organismo ativa seu sistema de regulação térmica.

Atividade

Leve os alunos a observar que a água de uma moringa (pote de barro poroso) fica fresca, enquanto o mesmo não ocorre com a água de um recipiente de vidro, plástico ou metal. Isso acontece porque a água atravessa as paredes porosas do pote de barro e tende a mudar de estado físico. Para isso, rouba calor das ou-

tras moléculas de água da moringa e evapora; a molécula seguinte também rouba calor para evaporar, e assim sucessivamente. Com o passar do tempo, a água da moringa fica fresquinha, ao passo que a do pote de vidro, plástico ou metal, entra em equilíbrio com o ambiente.

Biologia

Suzana Duarte Barbosa Maluhy

Os três programas se prestam ao estudo das funções vitais básicas, realizadas por diferentes estruturas, órgãos e sistemas, com características que permitem sua adaptação aos diversos meios. Encaminhe a discussão de maneira a facilitar a compreensão das relações de origem entre diferentes grupos de seres vivos e o ambiente em que essas relações ocorrem.

Dê destaque ao organismo humano, focalizando as relações entre os diferentes aparelhos e sistemas e entre o corpo e o ambiente, o que confere integridade ao corpo, preservando o equilíbrio dinâmico que caracteriza o estado de saúde. Ressalte também as diferenças individuais, valorizando as atitudes de respeito e apreço ao próprio corpo e ao do outro.

Enjôo. Após a exibição do episódio, discuta com a classe as funções desempenhadas pelo cérebro e pelo cerebelo para a manutenção do equilíbrio do corpo humano. Explore também o papel do ouvido interno, analisando as partes que compõem o ouvido e suas funções.

Gordura. Converse com a classe a respeito dos conceitos apresentados no vídeo – o fato de a gordura poder ser prejudicial à saúde, mas, por

outro lado, desempenhar um papel importante no funcionamento do organismo, ser também fonte de energia e atuar como isolante térmico. Aproveite para discutir a relação entre alimentação e nutrição, identificando alimentos que contêm gordura e as noções de bom e mau colesterol. Chame a atenção para as doenças vasculares provocadas pelo excesso de gordura. Discuta a ação cumulativa das vitaminas lipossolúveis, diferenciando-as das hidrossolúveis, cujo excesso, normalmente, é eliminado pela urina.

Transpiração. Incentive os alunos a refletir sobre a função do suor e o papel da transpiração na manutenção da temperatura corporal. Pode ser feita uma associação com a ecologia, comparando o suor e os pêlos com a cobertura vegetal e a umidade do ambiente e do solo. Demonstre a importância da higiene corporal do ponto de vista da Biologia, impedindo o desenvolvimento de bactérias e fungos no corpo humano. Ressalte a importância do uso de roupa limpa após o banho, pois a roupa suja está contaminada por grande quantidade de bactérias.



Atividade

Em colaboração com o professor de Educação Física, planeje uma aula prática – pode ser uma partida de basquete ou uma corrida em volta do quarteirão, da qual podem participar uns seis ou sete alunos. Vá registrando todas as medições realizadas:

1. Meça a temperatura dos participantes e dê instruções para começarem.
2. Meça de novo a temperatura imediatamente após o exercício físico (devem an-

tes secar a axila).

3. Verifique, tátil e visualmente, a quantidade de suor na camiseta.
4. Espere 1 minuto e realize nova medição de temperatura. Repita a medição após 3 ou 5 minutos.
5. Faça os alunos desenharem gráficos da temperatura individual em relação ao tempo e da média de todos os que participaram do exercício físico.

Educação Física

Irene C. Rangel Betti

Quanto ao tema “enjôo”, explore com os alunos a relação dos limites corporais para determinadas atividades físicas, como giros e rolamentos (cambalhotas e dança), que às vezes causam desconforto em alguns estudantes. Estimule a discussão sobre equilíbrios estático e dinâmico, a exemplo da combinação de movimentos como saltar e girar, correr, parar e equilibrar-se etc., e faça experiências que se relacionem a esses movimentos.

Para o tema “gordura”, mostre a necessidade de certa quantidade de gordura no corpo, principalmente para gerar energia durante a prática de atividades físicas. Desperte na classe a discussão sobre os esportes que necessitam de maior acúmulo

de gordura, bem como sobre as culturas em que esses esportes estão inseridos, como no caso do sumô e do arremesso de peso e de martelo.

Discuta a relação existente entre transpiração e atividade física, fazendo perguntas do tipo:

- O uso de saco plástico para “queimar gordura” é uma prática saudável?
- Que tipo de tecido é mais aconselhável para as roupas usadas na prática de atividades físicas?
- É recomendável o uso de tênis sem meia?
- Que problema existe quando um aluno volta para a sala de aula depois de uma aula de Educação Física? Como higienizar-se corretamente, nesse caso?

Consulte também

ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; JONGH, D. C. de; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A. & STEVENS, C. L. *Química orgânica*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1978.

BOBBIO, P.A. & BOBBIO, F.O. *Química do processamento de alimentos*. 2.ed. São Paulo, Varela, 1992.

CANTO, Eduardo Leite. *Plástico, bem supérfluo ou mal necessário?* São Paulo, Moderna, 2000. (Coleção Polêmica)

CECCHI, H. M. *Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos*. Campinas, Editora da Unicamp, 1999.

CURTIS, Helena. *Biologia*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1977.

DUTRA DE OLIVEIRA, J. E. & MARCHINI, J. S. *Ciências nutricionais*. São Paulo, Sarvier, 1998.

FENNEMA, O. R. (ed.). *Food Chemistry*. Nova York, Marcel

Dekler, 1998.

KOOLMAN, J. & RÖHM, K. H. *Color Atlas of Biochemistry*. Nova York, Thieme, 1996.

MARZZOCO, A. & TORRES, B. B. *Bioquímica básica*. 2.ed. Guanabara Koogan, 1999.

McELROY, Willian. *Fisiologia e bioquímica da célula*. São Paulo, Edgard Blücher, 1988.

SCHMIDT-NIELSEN, Knut. *Fisiologia animal*. São Paulo, Editora Santos, 1996.

VANIN, José Atilio. *Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro*. São Paulo, Moderna, 2000. (Coleção Polêmica)

WILLIAMS, S. R. *Fundamentos de nutrição e dietoterapia*. 6.ed. Porto Alegre, Artmed, 1997.