

BỘ 3 KẾ HOẠCH BÀI DẠY CHUẨN MÔ HÌNH 5E: TÍCH HỢP STEM & CAMBRIDGE

Thiết kế sự phạm tích hợp liên môn Khoa học thực nghiệm & Tiếng Anh giao tiếp tự nhiên chuẩn Cambridge Primary Science.

BÀI 1: WATER FILTRATION LAB — HỆ THỐNG LỌC NƯỚC 4 TẦNG

Mục tiêu: Hiểu nguyên lý phân tách hỗn hợp cơ học; sử dụng thành thạo từ vựng: *filter, gravel, fine sand, activated charcoal, clear water, dirty water*.

Giai Đoạn	Hoạt Động Của Giáo Viên (Teacher Actions)	Hoạt Động Của Học Sinh (Student Actions)	Thời Gian
1. Engage	Chiếu video ngắn 30 giây về nguồn nước sông ô nhiễm. Đặt câu hỏi kích hoạt: "Can we drink this dirty water? How can we make it clear and clean?"	Quan sát, thảo luận nhóm đôi và đưa ra giả thuyết ban đầu bằng tiếng Anh.	5 phút
2. Explore	Phát bộ dụng cụ thí nghiệm (chai nhựa cắt ngược, bông gòn, than hoạt tính, cát mịn, sỏi nhỏ). Hướng dẫn học sinh tự sắp xếp thứ tự các tầng lọc.	Thực hành sắp đặt các lớp vật liệu, đổ 100ml nước bùn và quan sát giọt nước lọc chảy qua.	15 phút
3. Explain	Giảng dạy cơ chế giữ lại cặn bẩn của từng tầng lọc. Dẫn dắt học sinh rút ra định nghĩa: "Gravel catches large pebbles, sand traps fine particles, charcoal removes odor."	Thuyết minh kết quả của nhóm: "Our water changed from brown muddy to clear droplets!"	10 phút
4. Elaborate	Thử thách nâng cao: Thêm giọt màu thực phẩm vào nước lọc xem than hoạt tính có hấp phụ màu không; thảo luận về bảo vệ nguồn nước ngọt.	Mở rộng suy nghĩ, thảo luận các giải pháp giảm thiểu rác thải nhựa tại gia đình và trường học.	10 phút
5. Evaluate	Phát phiếu Lab Report Sheet, tổ chức cho các nhóm chấm chéo chất lượng nước lọc và thuyết trình 1 phút nhận huy hiệu Eco-Warrior.	Hoàn thành báo cáo khoa học, tự đánh giá và nhận xét nhóm bạn bằng rubric.	5 phút

BÀI 2: BALLOON ROCKET CAR — ĐỊNH LUẬT PHẢN LỰC NEWTON

Mục tiêu: Khám phá lực đẩy và phản lực (Newton's Third Law); sử dụng từ vựng: <i>thrust, action, reaction, wheels, axle, air pressure, distance</i> .			
Giai Đoạn	Hoạt Động Của Giáo Viên	Hoạt Động Của Học Sinh	Thời Gian
1. Engage	Thổi căng 1 quả bóng bay và thả tay để bóng bay vọt khắp phòng. Hỏi: "Why does the balloon fly forward when air rushes backward?"	Cười vui, hào hứng quan sát và phỏng đoán về hướng chuyển động của khí và vật.	5 phút
2. Explore	Phát vật liệu (bìa carton, 4 nắp chai nhựa làm bánh xe, que xiên làm trục, ống hút và bóng bay). Yêu cầu chế tạo xe đua phản lực.	Lắp ráp khung xe, cố định trục bánh xe, gắn ống hút và bóng bay bằng băng dính.	15 phút
3. Explain	Dạy khái niệm: "For every action, there is an equal and opposite reaction." Thổi khí vào bóng tạo ra áp suất không khí (air pressure).	Luyện tập mẫu câu: "Air pushes backward, the rocket car zooms forward!"	10 phút
4. Elaborate	Tổ chức cuộc thi "Grand Prix Rocket Race" trên sàn lớp. Nhóm nào có xe chạy xa nhất? Thử nghiệm thay đổi kích thước quả bóng để tăng quãng đường.	Đo khoảng cách di chuyển bằng thước dây, ghi lại số liệu và tối ưu khí động học của xe.	10 phút
5. Evaluate	Đánh giá dựa trên cự ly xe di chuyển, độ bền của mô hình và khả năng giải thích nguyên lý khoa học bằng tiếng Anh lưu loát.	Thuyết trình kết quả thi đấu, chia sẻ những cải tiến nhóm đã thực hiện.	5 phút

BÀI 3: MINI SOLAR OVEN — NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI XANH

Mục tiêu: Tìm hiểu về năng lượng nhiệt mặt trời, sự phản xạ và hấp thụ nhiệt; từ vựng: <i>solar energy, reflection, aluminum foil, black paper, heat absorption, melt</i> .			
Giai Đoạn	Hoạt Động Của Giáo Viên	Hoạt Động Của Học Sinh	Thời Gian
1. Engage	Mang vào 1 thanh socola để dưới ánh nắng 10 phút cho tan chảy. Hỏi: "How can we capture sunlight to cook sweet snacks without electricity?"	Ném socola, tò mò thảo luận cách giữ nhiệt độ của ánh nắng mặt trời.	5 phút
2. Explore	Phát hộp giấy cũ, giấy bạc (aluminum foil), giấy đen, màng bọc thực phẩm trong suốt. Hướng dẫn thiết kế nắp phản quang và buồng hấp thụ nhiệt.	Dán giấy bạc lên nắp hộp để phản chiếu ánh sáng, lót giấy đen ở đáy để hấp thụ nhiệt tối đa.	15 phút
3. Explain	Giải thích: "Shiny aluminum reflects light rays inside. Black surfaces absorb heat. Transparent plastic traps hot air (Greenhouse Effect)."	Học sinh giải thích cơ chế hiệu ứng nhà kính mini bằng sơ đồ minh họa.	10 phút
4. Elaborate	Đặt bánh quy và kẹo dẻo marshmallow vào lò nướng ngoài sân trường có nắng trong 15 phút để làm món bánh S'mores thơm lừng.	Quan sát nhiệt kế đo sự tăng nhiệt độ trong lò nướng từ 28°C lên 50°C. Thưởng thức bánh.	10 phút
5. Evaluate	Kiểm tra nhiệt độ tối đa đạt được của lò nướng và khả năng trình bày thông điệp bảo vệ môi trường thông qua năng lượng sạch.	Trình bày poster dự án và cam kết tiết kiệm điện tại gia đình.	5 phút