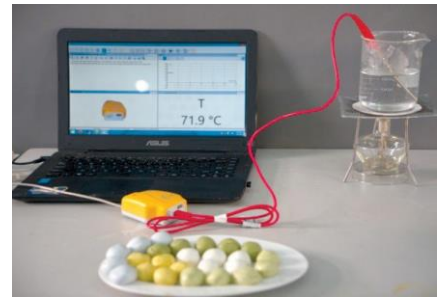


CÁC CHỦ ĐỀ STEM TRUNG HỌC CƠ SỞ

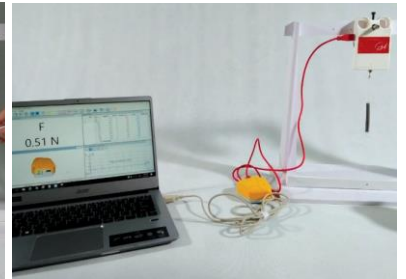
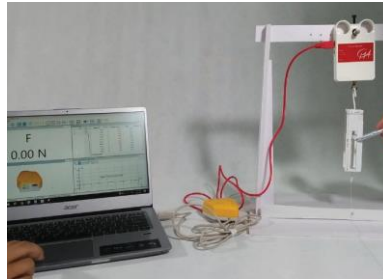
Chất tạo màu tự nhiên

Chủ đề nghiên cứu về các chất phụ gia tạo màu thực phẩm từ những nguyên liệu tự nhiên đảm bảo hương, vị, màu sắc cho các món truyền thống và tạo nền để đuổi muỗi trong gia đình. Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh thực hiện và điều chế ngay trong phòng thí nghiệm và ứng dụng vào các món ăn hằng ngày trong gia đình.



Cân chính xác

Khám phá đặc tính của lò xo để tạo ra được sản phẩm cân có độ chính xác phù hợp với sử dụng của gia đình hằng ngày. Chỉ với cảm biến lực, giáo viên có thể tổ chức cho học sinh tìm tòi khám phá và chế tạo ngay trong lớp học giúp học sinh vừa chiếm lĩnh kiến thức về lực đàn hồi và kiến thức về công nghệ, toán trong chủ đề.



Đa dạng của thế giới sống dưới kính hiển vi

Học sinh được khám phá thế giới sống đa dạng qua kính hiển vi dựa trên cách tạo mẫu quan sát khoa học như trong các phòng thí nghiệm nghiên cứu.



Quạt điện thông minh

Quạt tự nhận diện được sự có người hay không có người, nhiệt độ bao nhiêu cần bật quạt và bật ở chế độ nào. Hệ thống điều khiển quạt điện trong gia đình đảm bảo cho quạt tiết kiệm điện và thích ứng với ngôi nhà thông minh trong kết nối, điều khiển tự động. Dựa trên chu trình thiết kế kỹ thuật được tích hợp vào trong môn công nghệ, giáo viên có thể tổ chức cho học sinh chế tạo và điều khiển quạt ngay trong lớp học, phòng học bộ môn của nhà trường.



Sản xuất nước sạch

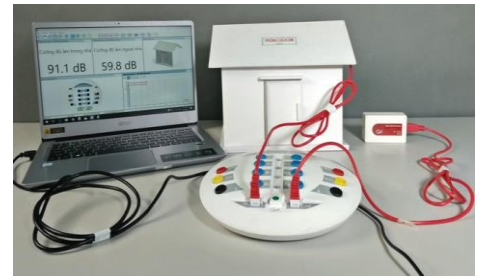
Thiết kế hệ thống lọc nước và kiểm định nước lọc được với các tiêu chuẩn nước sạch của Việt Nam là vấn đề được học sinh khám phá dựa trên nền tảng công nghệ. Giáo viên có thể cho học sinh thực hiện chủ đề ngay trong các môn hóa học, sinh học để nghiên cứu vấn đề nước sạch và xử lý nước hiện nay.



Nhà cách âm

Tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe con người nên chủ đề này yêu cầu học sinh có những phương án cách âm hiệu quả nhằm giảm tiếng ồn cho căn phòng, cho lớp học.

Dựa trên từng bước của tiến trình tìm tòi khám phá, giáo viên có thể tổ chức cho học sinh thử nghiệm và lựa chọn các vật liệu, cách thiết kế được căn phòng cách âm tốt nhất trong quá trình dạy học các kiến thức về âm học và vật liệu cách âm.



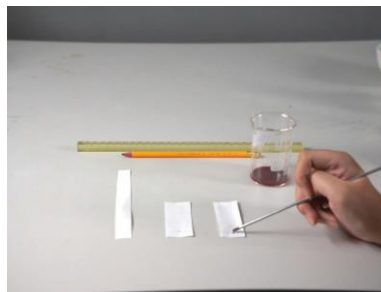
Ánh sáng lá phổi xanh

Sử dụng hệ thống cảm biến hiện đại, có độ nhạy cao tương ứng trong nghiên cứu khoa học hiện đại của các nhà sinh học để nghiên cứu nồng độ các chất hấp thụ, thở ra của hệ thực vật nhằm giải thích các hiện tượng sinh học và tự nhiên.



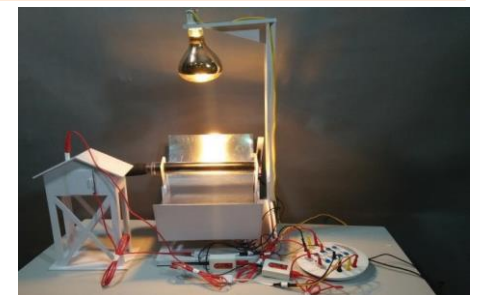
Cuộc đua sắc màu

Các sắc tố trong thực vật tạo nên màu sắc sinh động, đa dạng trong tự nhiên. Với kĩ thuật tạo sắc kí trên giấy thấm học sinh có thể thấy được sự muôn màu của các sắc tố. Kết hợp với thế giới hoắc học, giáo viên có thể tổ chức cho học sinh khám phá sự kì diệu của thế giới sắc màu tự nhiên và tạo ra các hiệu ứng màu sắc mang tính kỳ diệu cho cuộc sống.



Lò sấy nông sản dùng năng lượng mặt trời

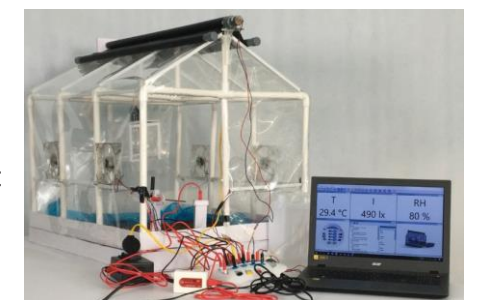
Nhằm giúp nông dân bảo quản sản phẩm được tốt hơn bằng việc khai thác năng lượng mặt trời, giáo viên có thể tổ chức chủ đề cho học sinh sáng tạo các máy sấy nông sản dựa trên mẫu của chủ đề đề xuất trong giáo dục định hướng nghề nghiệp gắn với địa phương. Cùng hệ thống gương quay theo hướng mặt trời và hệ thống điều khiển nhiệt độ không khí khi sấy, giáo viên có thể tổ chức cho học sinh thiết kế, chế tạo thành các máy sấy các loại nông sản khác nhau ngay trong trường và chạy thử nghiệm để đánh giá hiệu quả của lò sấy



Lọc nước sạch

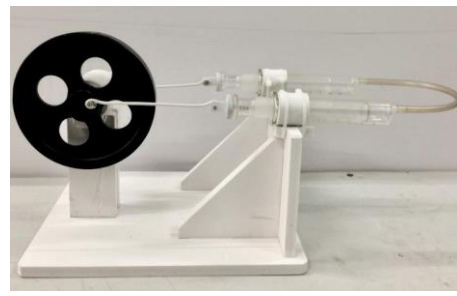
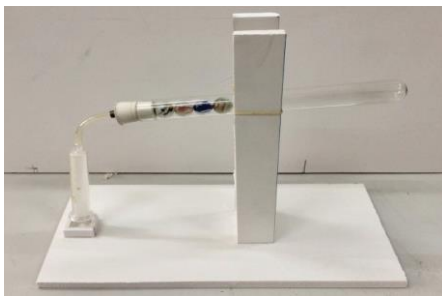
Chủ đề đáp ứng các yêu cầu xây dựng nền nông nghiệp chất lượng cao chứa đựng hàm lượng khoa học và công nghệ lớn giúp nông dân sản xuất nông nghiệp hiệu quả, đảm bảo an toàn và có giá trị dinh dưỡng, thương mại cao. Với hệ thống lấy sáng tự nhiên, điều khiển được môi trường cho phù hợp với các loại cây trồng và điều khiển được thông số điều tiết sự sinh trưởng của cây, tránh tác hại của thời tiết và sâu bệnh đến thực vật trong nhà kính.

Giáo viên và học sinh có thể thực hiện chủ đề ngay trong phòng học liên môn vật lí, hóa học, sinh học, toán và công nghệ để thử nghiệm các môi trường cho cây sinh trưởng



Động cơ nhiệt mini

Bằng các dụng cụ đơn giản học sinh có thể chế tạo được các mô hình động cơ nhiệt hoạt động được với nhiệt độ của đèn cồn trong phòng thí nghiệm. Nhiều mô hình động cơ được đề cập trong chủ đề giúp giáo viên có thể tổ chức đa dạng các hoạt động chế tạo cho học sinh trong nhà trường.



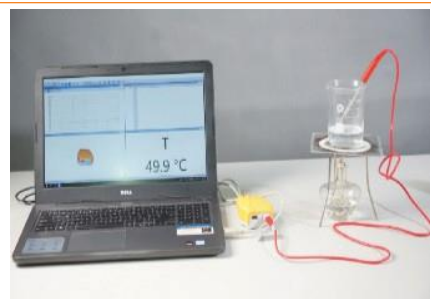
Quá trình chín sinh học

Chủ đề thể hiện sự vận dụng kiến thức về khoa học, kỹ thuật, công nghệ trong thế giới ẩm thực truyền thống của Việt Nam. Với quy trình công nghệ tạo ra các thực phẩm có độ chín sinh học vừa đủ để đảm bảo chất dinh dưỡng cho cuộc sống. Quá trình thực hiện chủ đề học sinh được nếm, được đánh giá qua các giác quan và đối chiếu với các đại lượng đo được trong công nghệ để đánh giá từng thời điểm chín sinh học của thực phẩm.



Hành trình hòa tan và kết tinh

Với các hóa chất đơn giản trong môn hóa học kết hợp với công nghệ để tạo ra được sản phẩm ứng dụng dựa trên hiện tượng hòa tan và kết tinh. Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh thực hiện ngay trên lớp học hoặc trong phòng thí nghiệm, phòng trải nghiệm của nhà trường.



Hệ thống chiếu sáng thông minh

Nhiệm vụ thiết kế ngôi nhà truyền thống được gắn hệ thống chiếu sáng thông minh, điều khiển tự động ánh sáng nền và ánh sáng khi có hoạt động của con người.

Chủ đề mang tính tích hợp của công nghệ điều khiển, khoa học vật liệu và kiến trúc xây dựng dựa trên kiến thức nền tảng các môn tin học, vật lý, công nghệ, giáo viên có thể tổ chức dưới dạng chủ đề dạy học hướng nghiệp cho học sinh trong nhà trường.



Chất chỉ thị tự nhiên

Nhiệm vụ được thiết kế để học sinh khám phá các chất của thực vật giúp làm các dung dịch chỉ thị màu giúp học sinh sinh làm quen với các quy trình chiết xuất thế giới sinh học và hoá học.



Đèn ngủ thông minh

Qua chủ đề học sinh vận dụng các kiến thức về quang học, đặc điểm sinh lý người kết hợp với công nghệ và tính chất của các cảm biến để xây dựng đèn ngủ đảm bảo sức khỏe cho con người. Học sinh có thể làm xong và thử nghiệm trong gia đình để đánh giá và điều chỉnh thành sản phẩm công nghệ phục vụ con người.



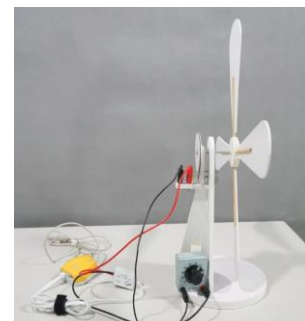
Chất tẩy rửa

Dựa trên quy trình điều chế, giáo viên có thể tổ chức cho học sinh tạo được chất tẩy rửa từ những vật liệu đơn giản và thử nghiệm, kiểm tra được chất lượng của chất tẩy rửa qua hệ thống cảm biến kết nối với máy tính



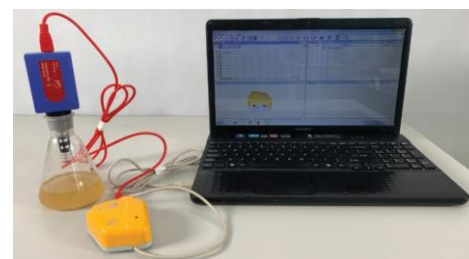
Máy phát điện gió

Năng lượng gió là năng lượng tái tạo và được tích hợp vào trong nhiều môn học ở nhà trường. Chủ đề được thiết kế dựa trên hoạt động tìm tòi khám phá để giáo viên và học sinh có thể điều chỉnh các giải pháp phù hợp với thời điểm, tốc độ gió ở địa phương. Sự kết hợp giữa sử dụng điện gió và điện lưới giúp học sinh có được giải pháp triệt để trong hoạt động giáo dục STEM.



Pha chế và thử nghiệm chất khử trùng

Chủ đề giúp giáo viên tổ chức cho học sinh khảo sát nồng độ CO₂ trong các mẫu dung dịch để pha chế chất khử trùng. Với cảm biến nồng độ CO₂ được tích hợp trong chủ đề có thể mở rộng cho học sinh khảo sát nhiều hiện tượng sinh học, hóa học về sự sống, về môi trường



Đèn đổi màu

Học sinh được khám phá thế giới linh kiện điện tử để tạo nên đèn kỳ ảo thay đổi được màu ánh sáng phát ra. Giáo viên

có thể tổ chức cho học sinh theo chủ đề định hướng nhóm ngành điện điện tử để làm quen với công nghệ bán dẫn, vi mạch, mạch tích hợp.

