

Chương trình STEM Lớp 10

Hai tuần một buổi, mỗi buổi hai tiết, mỗi tiết 45 phút, làm chủ đề STEM trong phòng Lab STEM.

Tuần	Tiết	Chủ đề	Tên hoạt động	Hình thức tổ chức HĐ	Thiết bị, tài liệu	CT mới	CT cũ
1.	1	Cân chính xác	HĐ 1: Tìm hiểu về ưu nhược điểm của các loại cân khác nhau	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi	- Sách STEM 10 - Hộp kit “Cân chính xác” - Máy tính xách tay	Chương trình Vật Lí 10 Chủ đề: Biến dạng của vật rắn Nội dung: Định luật Hooke – Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo, từ đó phát biểu được định luật Hooke.	Chương 7: Chất rắn, chất lỏng và sự chuyển thể, sau bài 188: Biến dạng của vật rắn (SGK Vật Lí 10 nâng cao) trang 188
	2			Thảo luận			
2.							
3.	1	Cân chính xác	HĐ 2 + 3: Xây dựng và lựa chọn các phương án nghiên cứu tính chất của lò xo	Thiết kế phương án TN	- Sách STEM 10 - Hộp kit “Cân chính xác” - Máy tính xách tay	Chương trình Vật Lí 10 Chủ đề: Biến dạng của vật rắn Nội dung: Định luật Hooke – Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo, từ đó phát biểu được định luật Hooke.	Chương 7: Chất rắn, chất lỏng và sự chuyển thể, sau bài 188: Biến dạng của vật rắn (SGK Vật Lí 10 nâng cao) trang 188
	2			Thảo luận			
4.							
5.	1	Cân chính xác	HĐ 4: Xây dựng các mẫu khảo sát để thử nghiệm	Thảo luận	- Sách STEM 10 - Hộp kit “Cân chính xác” - Máy tính xách tay	Chương trình Vật Lí 10 Chủ đề: Biến dạng của vật rắn Nội dung: Định luật Hooke – Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo, từ đó phát biểu được định luật Hooke.	Chương 7: Chất rắn, chất lỏng và sự chuyển thể, sau bài 188: Biến dạng của vật rắn (SGK Vật Lí 10 nâng cao) trang 188
	2		HĐ 5: Kết nối mô hình mẫu với các thiết bị cảm biến để khảo sát HĐ 6: Đánh giá và điều chỉnh quá trình	Tiến hành thí nghiệm			
6.							
7.	1	Cân chính xác	Hoạt động 5: Thuyết trình, báo cáo kết quả TN	Thuyết trình, Thảo	- Sách STEM 10	Chương trình Vật Lí 10 Chủ đề: Biến dạng của vật rắn	Chương 7: Chất rắn, chất lỏng và sự chuyển thể, sau
	2						

			Hoạt động 6: Mở rộng	luận	- Hộp kit “Cân chính xác” - Máy tính xách tay	Nội dung: Định luật Hooke – Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo, từ đó phát biểu được định luật Hooke.	bài 188: Biến dạng của vật rắn (SGK Vật Lí 10 nâng cao) trang 188
8.							
9.	1 2	Sự đáng sợ của nhiên liệu hóa thạch	HĐ 1: Xác định vấn đề HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát sự ảnh hưởng của các loại nhiên liệu hóa thạch đến nồng độ khí oxy và CO ₂ trong môi trường.	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi, thảo luận	- Tài liệu STEM 10 - Máy tính có mạng internet - Thiết bị - Hộp kit “Sự đáng sợ của nhiên liệu hóa thạch”.	Chương trình Vật lí 10 Nội dung: Vật lí với giáo dục và bảo vệ môi trường. - Tác động của việc sử dụng năng lượng hiện nay đối với môi trường, kinh tế và khí hậu Việt Nam.	Chương IV: Bảo toàn và chuyển hóa năng lượng, sau bài 62: Điện gió, điện mặt trời, điện hạt nhân.
10.							
11.	1 2	Sự đáng sợ của nhiên liệu hóa thạch	Hoạt động 2: Thuyết trình, báo cáo kết quả TN Hoạt động 3: Mở rộng	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi, thảo luận	- Tài liệu STEM 10 - Máy tính có mạng internet - Thiết bị - Hộp kit “Sự đáng sợ của nhiên liệu hóa thạch”.	Chương trình Vật lí 10 Nội dung: Vật lí với giáo dục và bảo vệ môi trường. - Tác động của việc sử dụng năng lượng hiện nay đối với môi trường, kinh tế và khí hậu Việt Nam.	

Chương trình STEM Lớp 11

Hai tuần một buổi, mỗi buổi hai tiết, mỗi tiết 45 phút, làm chủ đề STEM trong phòng Lab STEM.

Tuần	Tiết	Chủ đề	Tên hoạt động	Hình thức tổ chức HĐ	Thiết bị, tài liệu	CT mới	CT cũ
12.							
13.	1	Dao	HĐ 1: Xác định vấn	Đọc tài liệu	- Tài liệu	Chương trình Vật Lí 11:	Chương I: Dao

	2	động tắt dần	đề HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm dao động tắt dần trong các môi trường khác nhau.	và trả lời câu hỏi. Thảo luận Kết nối, bố trí và tiến hành thí nghiệm	STEM 11 - Máy tính có kết nối mạng, slides. - Bộ dụng cụ “Dao động tắt dần”	Chủ đề: Dao động Nội dung: Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng. – Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.	động cơ Sau bài 1: Dao động điều hòa (Sách Vật Lí 12) trang 4
14.							
15.	1	Dao động tắt dần	HĐ 3: Báo cáo, trình bày kết quả thí nghiệm HĐ 4: Mở rộng	Các nhóm báo cáo sản phẩm của nhóm mình Thảo luận	- Tài liệu STEM 11 - Máy tính có kết nối mạng, slides. - Bộ dụng cụ “Dao động tắt dần”	Chương trình Vật Lí 11: Chủ đề: Dao động Nội dung: Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng. – Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.	Chương I: Dao động cơ Sau bài 1: Dao động điều hòa (Sách Vật Lí 12) trang 4
	2						
16.							

17.	1	Sóng âm	HĐ 1: Xác định vấn đề	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi.	- Tài liệu STEM 11 - Máy tính có kết nối mạng, slides. - Bộ dụng cụ “Sóng âm”	Chương trình Vật Lí 11. Chủ đề: Sóng Nội dung: Mô tả sóng Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng.	Chương II: Sóng cơ, Sóng âm Sau bài 11: Đặc trưng sinh lí của âm (Sách Vật Lí 12) trang 57
	2		HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm	Thảo luận Kết nối, bố trí và tiến hành thí nghiệm			
18.							
19.	1	Sóng âm	HĐ 3: Báo cáo, thuyết trình về kết quả thí nghiệm	Các nhóm báo cáo sản phẩm của nhóm mình	- Tài liệu STEM 11 - Máy tính có kết nối mạng, slides. - Bộ dụng cụ “Tốc độ âm”	Chương trình Vật Lí 11. Chủ đề: Sóng Nội dung: Mô tả sóng Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng.	Chương II: Sóng cơ, Sóng âm Sau bài 11: Đặc trưng sinh lí của âm (Sách Vật Lí 12) trang 57
	2		HĐ 4: Mở rộng	Thảo luận			
20.	1	Tốc độ	HĐ 1: Xác định vấn đề	Đọc tài liệu	- Tài liệu	Chương trình Vật Lí 11	Chương II: Sóng

	2	âm	đề HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm đo tốc độ âm	và trả lời câu hỏi. Thảo luận Kết nối, bố trí và tiến hành thí nghiệm	STEM 11 - Máy tính có kết nối mạng, slides. - Bộ dụng cụ “Tốc độ âm”	Chủ đề: Sóng Nội dung: Đo tốc độ truyền âm – Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ truyền âm bằng dụng cụ thực hành.	cơ, Sóng âm Sau bài 11: Đặc trưng sinh lý của âm (Sách Vật Lí 12) trang 57
	1	Tốc độ âm	HĐ 3: Thuyết trình, báo cáo sản phẩm	Thuyết trình Thảo luận	- Tài liệu STEM 11 - Máy tính có kết nối mạng, slides. - Bộ dụng cụ “Tốc độ âm”	Chương trình Vật Lí 11 Chủ đề: Sóng Nội dung: Đo tốc độ truyền âm – Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ truyền âm bằng dụng cụ thực hành.	Chương II: Sóng cơ, Sóng âm Sau bài 11: Đặc trưng sinh lý của âm (Sách Vật Lí 12) trang 57
	2		Hoạt động 4: Mở rộng				
27.	1	Dao	HĐ 1: Xác định vấn đề	Đọc tài liệu,	- Tài liệu	Chương trình Vật lí 11	Chương I: Dao

	2	động điều hòa	đề HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát quá trình hô hấp ở hạt nảy mầm	Thảo luận Bố trí và tiến hành thí nghiệm	STEM 11 - Máy tính có mạng internet - Hộp kit “Dao động điều hòa”.	Chủ đề: Dao động Nội dung: Dao động điều hòa – Thực hiện thí nghiệm đơn giản tạo ra được dao động và mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do.	động cơ Sau bài 4: Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức (Sách Vật Lí 12) trang 18
28.	1	Dao động điều hòa	HĐ 3: Báo cáo, trình bày kết quả thí nghiệm HĐ 4: Mở rộng	Thuyết trình + Thảo luận	Tài liệu STEM 11 - Máy tính có mạng internet - Hộp kit “Dao động điều hòa”.	Chương trình Vật lí 11 Chủ đề: Dao động Nội dung: Dao động điều hòa – Thực hiện thí nghiệm đơn giản tạo ra được dao động và mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do.	Chương I: Dao động cơ Sau bài 4: Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức (Sách Vật Lí 12) trang 18
	2						

Chương trình STEM Lớp 12

Hai tuần một buổi, mỗi buổi hai tiết, mỗi tiết 45 phút, làm chủ đề STEM trong phòng Lab STEM.

Tuần	Tiết	Chủ đề	Tên hoạt động	Hình thức tổ chức HĐ	Thiết bị, tài liệu	CT mới	CT cũ
21.	1	Định luật Boyle Mariot	HĐ 1: Xác định vấn đề	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi.	- Sách STEM 12 - Máy tính có kết nối mạng, slides. - Bộ dụng cụ “Định luật Boyle Mariot”	Chương trình Vật Lí 12 Chủ đề: Khí lí tưởng Nội dung: Phương trình trạng thái - Thực hiện thí nghiệm khảo sát được định luật Boyle: Khi giữ không đổi nhiệt độ của một khối lượng khí xác định thì áp suất gây ra bởi khí tỉ lệ nghịch với thể tích của nó.	Chương 5: Chất khí, sau bài 29: Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Boyle (SGK Vật Lí) trang 156.
	2		HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát Định luật Boyle Mariot	Thảo luận Kết nối, bố trí và tiến hành thí nghiệm			
22.							
23.	1	Định luật Boyle Mariot	HĐ 3: Thuyết trình, báo cáo sản phẩm	Thuyết trình	- Sách STEM 12 - Máy tính có kết nối mạng, slides. - Bộ dụng cụ “Định	Chương trình Vật Lí 12 Chủ đề: Khí lí tưởng Nội dung: Phương trình trạng thái - Thực hiện thí nghiệm khảo sát được định luật Boyle: Khi giữ không đổi nhiệt độ của một khối lượng khí xác định thì áp suất gây ra bởi khí tỉ lệ	Chương 5: Chất khí, sau bài 29: Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Boyle (SGK Vật Lí 10) trang 156.
	2		Hoạt động 4: Mở rộng	Thảo luận			

					luật Boylo Mariot”	ngịch với thể tích của nó.	
24.							
25.	1	Cảm ứng điện từ	HĐ 1: Xác định vấn đề HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát hiện tượng Cảm ứng điện từ	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi	- Sách STEM 12 - Hộp kit “Cảm ứng điện từ” - Máy tính xách tay	Chương trình Vật Lí 12 Chủ đề: Từ trường Nội dung: Từ thông và cảm ứng điện từ - Tiến hành các thí nghiệm đơn giản minh hoạ được hiện tượng cảm ứng điện từ.	Chương 5: Cảm ứng điện từ, sau bài 23: Từ thông. Cảm ứng điện từ (SGK Vật Lí 11) trang 142
	2			Tiến hành thí nghiệm			
26.							
27.	1	Cảm ứng điện từ	HĐ 3: Thuyết trình, báo cáo sản phẩm Hoạt động 4: Mở rộng	Thiết kế phương án TN Thảo luận	Sách STEM 12 - Hộp kit “Cảm ứng điện từ” - Máy tính xách tay	Chương trình Vật Lí 12 Chủ đề: Từ trường Nội dung: Từ thông và cảm ứng điện từ - Tiến hành các thí nghiệm đơn giản minh hoạ được hiện tượng cảm ứng điện từ.	Chương 5: Cảm ứng điện từ, sau bài 23: Từ thông. Cảm ứng điện từ (SGK Vật Lí 11) trang 142
	2						
28.							
29.	1	Nhiệt độ	HĐ 1: Xác định	Thảo luận	- Sách	Chương trình Vật Lí 12	Chương 7: Chất

		sôi	vấn đề		STEM 12	Chủ đề: Vật lí nhiệt	rắn, và chất. Sự chuyển thể.
	2		HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát quá trình chuyển thể	Tiến hành thí nghiệm	- Hộp kit “Nhiệt độ sôi” - Máy tính xách tay	Nội dung: Sự chuyển thể – Giải thích được sơ lược một số hiện tượng vật lí liên quan đến sự chuyển thể: sự nóng chảy, sự hoá hơi.	Sau bài 38: Sự chuyển thể (SGK Vật Lí 10) trang 204
30.							
31.	1	Nhiệt độ sôi	Hoạt động 5: Thuyết trình, báo cáo kết quả TN	Thuyết trình, Thảo luận	- Sách STEM 12	Chương trình Vật Lí 12	Chương 7: Chất rắn, và chất. Sự chuyển thể.
	2		Hoạt động 6: Mở rộng		- Hộp kit “Nhiệt độ sôi” - Máy tính xách tay	Chủ đề: Vật lí nhiệt Nội dung: Sự chuyển thể – Giải thích được sơ lược một số hiện tượng vật lí liên quan đến sự chuyển thể: sự nóng chảy, sự hoá hơi.	Sau bài 38: Sự chuyển thể (SGK Vật Lí 10) trang 204
32.							
33.	1	Nóng chảy và đông đặc	HĐ 1: Xác định vấn đề	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi, thảo luận	- Sách STEM 12	Chương trình Vật Lí 12	Chương 7: Chất rắn, và chất. Sự chuyển thể.
	2		HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát quá trình	Tiến hành thí nghiệm	- Hộp kit “Nóng chảy và đông đặc”	Chủ đề: Vật lí nhiệt Nội dung: Sự chuyển thể – Giải thích được sơ lược một số hiện tượng vật lí liên quan đến sự chuyển	Sau bài 38: Sự chuyển thể (SGK Vật Lí 10) trang

			chuyển thể		- Máy tính xách tay	thể: sự nóng chảy, sự hoá hơi.	204
34.							
35.	1	Nóng chảy và đông đặc	Hoạt động 2: Thuyết trình, báo cáo kết quả TN Hoạt động 3: Mở rộng	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi, thảo luận	- Sách STEM 12 - Hộp kit “Nóng chảy và đông đặc” - Máy tính xách tay	Chương trình Vật Lí 12 Chủ đề: Vật lí nhiệt Nội dung: Sự chuyển thể – Giải thích được sơ lược một số hiện tượng vật lí liên quan đến sự chuyển thể: sự nóng chảy, sự hoá hơi.	Chương 7: Chất rắn, và chất. Sự chuyển thể. Sau bài 38: Sự chuyển thể (SGK Vật Lí 10) trang 204
	2						
36.							
26.	1	Tụ điện	HĐ 1: Xác định vấn đề HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát hiệu điện thế của tụ khi tích và xả	Thuyết trình, Thảo luận Bố trí và tiến hành thí nghiệm	- Tài liệu STEM 12 - Hộp kit “Tụ điện” - Máy tính xách tay		Chương IV: Dao động và sóng điện từ Sau bài 20: Mạch dao động (Sách Vật Lí 12) trang 104
	2						
29.							

30.	1	Tụ điện	HĐ 3: Thuyết trình, báo cáo sản phẩm	Thiết kế phương án TN	- Tài liệu STEM 12		Chương IV: Dao động và sóng điện từ
	2		HĐ 4: Mở rộng	Thảo luận	- Hộp kit “Tụ điện” - Máy tính xách tay		