

Chương trình GD STEM Lớp 10
Phân phối chương trình theo nội dung trong môn học

Tuần	Tiết	Chủ đề	Tên hoạt động	Hình thức tổ chức HĐ	Thiết bị, tài liệu	CT mới	CT cũ
1.							
2.	1	Hệ thống chiếu sáng tự động	HĐ 1: Xác định vấn đề HĐ 2: Tiến hành kết nối hệ thống, vận hành thử hệ thống	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi. Thảo luận Kết nối, bố trí và vận hành hệ thống	- Tài liệu STEM 10 - Bộ dụng cụ “Hệ thống chiếu sáng tự động”	Chương trình Công nghệ 10: Nội dung: Chuyên đề thiết kế mạch điều khiển cho ngôi nhà thông minh. – Trình bày được sơ đồ khối và nguyên tắc hoạt động của một hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh. – Kể tên, mô tả được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của một số cảm biến thông dụng. – Thiết kế được một hệ thống điều khiển đơn giản cho ngôi nhà thông minh.	
	2						
3.							
4.	1	Hệ thống chiếu sáng tự động	HĐ 3: Báo cáo, trình bày kết quả HĐ 4: Mở rộng	Các nhóm báo cáo sản phẩm của nhóm mình	- Tài liệu STEM 10 - Bộ dụng cụ “Hệ thống chiếu sáng tự động”	Chương trình Công nghệ 10: Nội dung: Chuyên đề thiết kế mạch điều khiển cho ngôi nhà thông minh.	
	2						

				Thảo luận	sáng tự động”	<ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được sơ đồ khối và nguyên tắc hoạt động của một hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh. – Kể tên, mô tả được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của một số cảm biến thông dụng. – Thiết kế được một hệ thống điều khiển đơn giản cho ngôi nhà thông minh. 	
5.							
6.	1	Lên men rượu	HĐ 1: Xác định vấn đề	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi.	- Tài liệu STEM 10 - Bộ dụng cụ “Lên men rượu”	Chương trình Sinh học 10. Chủ đề: Vi sinh vật Nội dung: Một số ứng dụng của vi sinh vật trong thực tiễn Làm được một số sản phẩm lên men từ vi sinh vật (sữa chua, dưa chua,...)	Chương I: Chuyển hóa vật chất và năng lượng ở vi sinh vật Sau bài 24: Thực hành lên men etillic và lactic (Sách Sinh học 10) trang 95
	2		HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát lượng khí CO ₂ sinh ra trong quá trình lên men	Thảo luận Kết nối, bố trí và tiến hành thí nghiệm			
7.							
8.	1	Lên men rượu	HĐ 3: Báo cáo, thuyết trình về kết quả thí nghiệm	Các nhóm báo cáo sản phẩm của	- Sách STEM 10 - Máy tính có kết nối	Chương trình Sinh học 10. Chủ đề: Vi sinh vật Nội dung: Một số ứng dụng của vi sinh vật trong thực tiễn	Chương I: Chuyển hóa vật chất và năng lượng ở vi sinh vật Sau bài 24: Thực hành lên men etillic
	2		HĐ 4: Mở rộng				

				nhóm mình Thảo luận	mạng, slides. - Bộ dụng cụ “Lên men rượu”	Làm được một số sản phẩm lên men từ vi sinh vật (sữa chua, dưa chua,...)	và lactic (Sách Sinh học 10) trang 95
9.							
10.	1	Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng	HĐ 1: Xác định vấn đề	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi. Thảo luận Kết nối, bố trí và tiến hành thí nghiệm	- Sách STEM 10 - Máy tính có kết nối mạng, slides. - Bộ dụng cụ “Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng”	Chương trình Hóa học 10 Chủ đề: Tốc độ phản ứng hóa học Nội dung: Các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng Thực hiện được một số thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng (nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác).	Chương 7: Tốc độ phản ứng và cân bằng hóa học Sau bài 154: Tốc độ phản ứng hóa học (Sách Hóa học 10) trang 154
	2		HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát sự ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng				
11.							
12.	1	Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng	HĐ 3: Thuyết trình, báo cáo sản phẩm	Thuyết trình	- Sách STEM 10 - Máy tính có kết nối mạng, slides. - Bộ dụng cụ “Ảnh hưởng của nồng độ	Chương trình Hóa học 10 Chủ đề: Tốc độ phản ứng hóa học Nội dung: Các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng Thực hiện được một số thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng (nồng độ, nhiệt độ, áp	Chương 7: Tốc độ phản ứng và cân bằng hóa học Sau bài 154: Tốc độ phản ứng hóa học (Sách Hóa học 10) trang 154
	2		Hoạt động 4: Mở rộng	Thảo luận			

					đến tốc độ phản ứng”	suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác).	
13.							
14.	1	Cân chính xác	HD 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			
15.							
16.	1	Cân chính xác	HD 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			
17.							

18.	1	Cân chính xác	HD 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		HD 5: Kết nối mô hình mẫu với các thiết bị cảm biến để khảo sát HD 6: Đánh giá và điều chỉnh quá trình	Tiến hành thí nghiệm			
19.							
20.	1	Cân chính xác	Hoạt động 5: Thuyết trình, báo cáo kết quả TN Hoạt động 6: Mở rộng	Thuyết trình, 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						
21.							
22.	1	Sự đáng sợ của nhiên liệu hóa thạch	HD 1: Xác định vấn đề HD 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát sự ảnh hưởng của các	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi, thảo luận	- Tài liệu STEM 10 - Máy tính có mạng internet	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	Chương IV: Bảo toàn và chuyển hóa năng lượng, sau bài 62: Điện gió, điện
	2						

			loại nhiên liệu hóa thạch đến nồng độ khí oxy và CO2 trong môi trường.		- Thiết bị - Hộp kit “Sự đáng sợ của nhiên liệu hóa thạch”.	môi trường, kinh tế và khí hậu Việt Nam.	mặt trời, điện hạt nhân.
23.							
24.	1	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.	
	2						
25.							
26.	1	Wilab nghe lời bạn	HĐ 1: Xác định vấn đề HĐ 2: Tiến hành kết nối hệ thống, vận hành thử hệ thống	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi. Thảo luận Kết nối, bố trí và vận hành hệ thống	- Tài liệu STEM 10 - Bộ dụng cụ “Wilab nghe lời bạn”	Chương trình Công nghệ 10: Nội dung: Chuyên đề thiết kế mạch điều khiển cho ngôi nhà thông minh. – Trình bày được sơ đồ khối và nguyên tắc hoạt động của một hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh. – Kể tên, mô tả được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của một số cảm biến thông dụng.	
	2						

						– Thiết kế được một hệ thống điều khiển đơn giản cho ngôi nhà thông minh.	
27.							
28.	1	Wilab nghe lời bạn	HĐ 3:	Đọc tài liệu, Thảo luận Bố trí và tiến hành thí nghiệm	- Tài liệu STEM 10 - Bộ dụng cụ “Wilab nghe lời bạn”	Chương trình Công nghệ 10: Nội dung: Chuyên đề thiết kế mạch điều khiển cho ngôi nhà thông minh. – Trình bày được sơ đồ khối và nguyên tắc hoạt động của một hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh. – Kể tên, mô tả được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của một số cảm biến thông dụng. – Thiết kế được một hệ thống điều khiển đơn giản cho ngôi nhà thông minh.	Chương 1: Động học chất điểm, sau bài 3: Chuyển động thẳng biến đổi đều, SGK Vật Lí 10 (trang 16)
	2		HĐ 3: Thuyết trình báo cáo kết quả thí nghiệm HĐ 4: Khảo sát chuyển động thẳng biến đổi đều				
29.							
30.	1	Hệ thống thang nâng tự động	HĐ 1: Xác định vấn đề	Đọc tài liệu, Thảo luận Bố trí và tiến hành thí nghiệm	- Tài liệu STEM 10 - Bộ dụng cụ “Hệ thống thang nâng tự động”	Chương trình Công nghệ 10: Nội dung: Chuyên đề thiết kế mạch điều khiển cho ngôi nhà thông minh. – Trình bày được sơ đồ khối và nguyên tắc hoạt động của	
	2		HĐ 2: Tiến hành kết nối hệ thống, vận hành thử hệ thống				

						<p>một hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kể tên, mô tả được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của một số cảm biến thông dụng. – Thiết kế được một hệ thống điều khiển đơn giản cho ngôi nhà thông minh. 	
31.							
32.	1	Hệ thống thang nâng tự động	HĐ 5: Báo cáo kết quả	Thuyết trình + Thảo luận	- Tài liệu STEM 10 - Bộ dụng cụ “Hệ thống thang nâng tự động”	<p>Chương trình Công nghệ 10: Nội dung: Chuyên đề thiết kế mạch điều khiển cho ngôi nhà thông minh.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được sơ đồ khối và nguyên tắc hoạt động của một hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh. – Kể tên, mô tả được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của một số cảm biến thông dụng. – Thiết kế được một hệ thống điều khiển đơn giản cho ngôi nhà thông minh. 	
	2		HĐ 6: Mở rộng				

Chương trình GD STEM Lớp 11

Tuần	Tiết	Chủ đề	Tên hoạt động	Hình thức tổ chức HĐ	Thiết bị, tài liệu	CT mới	CT cũ
1.							
2.	1	Dao động tắt dần	HĐ 1: Xác định vấn đề HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm dao động tắt dần trong các môi trường khác nhau.	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi. Thảo luận Kết nối, bố trí và tiến hành thí nghiệm	- 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						
3.							
4.	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						
5.							

6.	1	Sóng âm	HD 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		HD 2: Tiến hành thí nghiệm	Thảo luận Kết nối, bố trí và tiến hành thí nghiệm			
7.							
8.	1	Sóng âm	HD 3: Báo cáo, thuyết trình về kết quả thí nghiệm	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 “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		HD 4: Mở rộng				
9.							
10	1	Tốc độ âm	HD 1: Xác định vấn đề	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi. Thảo luận Kết nối, bố trí và tiến hành thí nghiệm	- 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	Chương II: Sóng cơ, Sóng âm Sau bài 11: Đặc trưng sinh lí của âm (Sách Vật Lí 12) trang 57
	2		HD 2: Tiến hành thí nghiệm đo tốc độ âm				

						truyền âm bằng dụng cụ thực hành.	
11							
12	1	Tốc độ âm	HD 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 lí của âm (Sách Vật Lí 12) trang 57
	2		Hoạt động 4: Mở rộng				
13							
14	1	Chất tẩy rửa	Hoạt động 1: Tìm hiểu về các loại chất tẩy rửa	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi Tiến hành thí nghiệm	- Tài liệu STEM 11 - Hộp kit “Chất tẩy rửa” - Máy tính xách tay	Chương trình Hóa học 11 Nội dung: Chuyển hoá chất béo thành xà phòng – Thực hiện được thí nghiệm điều chế xà phòng từ chất béo (tùy điều kiện địa phương và nhà trường có thể chọn chế hóa từ dầu ăn, dầu dừa, dầu cọ, mỡ động vật...).	Chương 1 Este – Lipit Sau bài: Khái niệm về xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp. (SGK Hóa học) trang 13.
	2		HD 2: Tiến hành thí nghiệm “Đo pH của chất tẩy rửa”				
15							
16	1					Chương trình Hóa học 11	

	2	Chất tẩy rửa	HD 3: Thuyết trình, báo cáo sản phẩm HD 4: Mở rộng	Thiết kế phương án TN Thảo luận	- Tài liệu STEM 11 - Hộp kit “Chất tẩy rửa” - Máy tính xách tay	Nội dung: Chuyên hoá chất béo thành xà phòng – Thực hiện được thí nghiệm điều chế xà phòng từ chất béo (tùy điều kiện địa phương và nhà trường có thể chọn chế hóa từ dầu ăn, dầu dừa, dầu cọ, mỡ động vật...).	Chương 1 Este – Lipit Sau bài: Khái niệm về xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp. (SGK Hóa học) trang 13.
17							
18	1	Cân bằng hóa học	HD 1: Xác định vấn đề	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi	- Tài liệu STEM 11 - Hộp kit “Cân bằng hóa học” - Máy tính xách tay	Chương trình Hóa học 11 Chủ đề: Cân bằng hóa học Nội dung: Cân bằng hóa học trong dung dịch	Chương 7: Tốc độ phản ứng và cân bằng hóa học, sau bài 38: Cân bằng hóa học (SGK Hóa học 10) trang 156
	2		HD 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát các yếu tố nhiệt độ và áp suất khí tới chuyển dịch cân bằng	Tiến hành thí nghiệm			
19							
20	1	Cân bằng hóa học	Hoạt động 5:	Thuyết trình, Thảo luận	- Tài liệu STEM 11 - Hộp kit “Cân bằng hóa học” - Máy tính xách tay	Chương trình Hóa học 11 Chủ đề: Cân bằng hóa học Nội dung: Cân bằng hóa học trong dung dịch	Chương 7: Tốc độ phản ứng và cân bằng hóa học, sau bài 38: Cân bằng hóa học (SGK Hóa học 10) trang 156
	2		Thuyết trình, báo cáo kết quả TN Hoạt động 6: Mở rộng				
21							
22	1					Chương trình Sinh học 11	

	2	Đo nhịp tim	HĐ 1: Xác định vấn đề HĐ 2: Đo nhịp tim trong các điều kiện khác nhau	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi, thảo luận Tiến hành thí nghiệm	- Tài liệu STEM 11 - Máy tính có mạng internet - Thiết bị - Hộp kit “Đo nhịp tim”.	Chủ đề: Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật Nội dung: Khái quát về hệ tuần hoàn, Cấu tạo và hoạt động của tim và hệ mạch - Phân tích được tác hại của việc lạm dụng rượu, bia đối với sức khỏe của con người, đặc biệt là hệ tim mạch	Sau bài 19: Tuần hoàn máu (SGK Sinh học) trang 81.
23							
24	1 2	Đo nhịp tim	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 11 - Máy tính có mạng internet - Thiết bị - Hộp kit “Đo nhịp tim”.	Chương trình Sinh học 11 Chủ đề: Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật Nội dung: Khái quát về hệ tuần hoàn, Cấu tạo và hoạt động của tim và hệ mạch - Phân tích được tác hại của việc lạm dụng rượu, bia đối với sức khỏe của con người, đặc biệt là hệ tim mạch	Sau bài 19: Tuần hoàn máu (SGK Sinh học) trang 81.
25							
26.	1	Hô hấp của hạt nảy mầm	HĐ 1: Xác định vấn đề HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi. Thảo luận	- Tài liệu STEM 11 - Bộ dụng cụ “Hô hấp	Chương trình Sinh học 11: Chủ đề: Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật Nội dung: Hô hấp ở thực vật	Sau bài 12: Hô hấp ở thực vật (SGK Sinh học 11) trang 51.

	2		quá trình hô hấp ở hạt nảy mầm	Kết nối, bố trí và tiến hành thí nghiệm	của hạt nảy mầm”	Thiết kế và thực hiện thí nghiệm để nhận biết các sản phẩm tạo thành do hô hấp và vai trò của hô hấp	
27.							
28	1	Hô hấp của hạt nảy mầm	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 - Bộ dụng cụ “Hô hấp của hạt nảy mầm”	Chương trình Sinh học 11: Chủ đề: Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật Nội dung: Hô hấp ở thực vật Thiết kế và thực hiện thí nghiệm để nhận biết các sản phẩm tạo thành do hô hấp và vai trò của hô hấp	Sau bài 12: Hô hấp ở thực vật (SGK Sinh học 11) trang 51.
	2						
29							
30	1	Dao động điều hòa	HĐ 1: Xác định vấn đề HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát quá trình hô hấp ở hạt nảy mầm	Đọc tài liệu, Thảo luận Bố trí và tiến hành thí nghiệm	- 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						
31							
32	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	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	Chương I: Dao động cơ Sau bài 4: Dao động tắt dần, dao động
	2						

					- Hộp kit “Dao động điều hòa”.	mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do.	cưỡng bức (Sách Vật Lí 12) trang 18
--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	--

Chương trình GD STEM Lớp 12

Tuần	Tiết	Chủ đề	Tên hoạt động	Hình thức tổ chức HĐ	Thiết bị, tài liệu	CT mới	CT cũ
1.							
2.	1 2	Hệ điều nhiệt	HĐ 1: Xác định vấn đề HĐ 2: Tiến hành kết nối hệ thống, vận hành thử hệ thống	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi. Thảo luận Kết nối, bố trí và vận hành hệ thống	- Tài liệu STEM 12 - Bộ dụng cụ “Hệ điều nhiệt”	Chương trình Công nghệ 12: Nội dung: Thiết kế hệ thống cảnh báo trong gia đình – Trình bày được cấu trúc, nguyên lí hoạt động của hệ thống cảnh báo sử dụng vi điều khiển. – Thiết kế, chế tạo được một hệ thống cảnh báo trong gia đình.	
3.							
4.	1 2	Hệ điều nhiệt	HĐ 3: Báo cáo, trình bày kết quả HĐ 4: Mở rộng	Các nhóm báo cáo sản phẩm của nhóm mình Thảo luận	- Tài liệu STEM 12 - Bộ dụng cụ “Hệ điều nhiệt”	Chương trình Công nghệ 12: Nội dung: Thiết kế hệ thống cảnh báo trong gia đình – Trình bày được cấu trúc, nguyên lí hoạt động của hệ thống cảnh báo sử dụng vi điều khiển. – Thiết kế, chế tạo được một hệ thống cảnh báo trong gia đình.	
5.							
6.	1	Hệ thống	HĐ 1: Xác định vấn đề	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi.	- Tài liệu STEM 12	Chương trình Công nghệ 12: Nội dung:	

	2	chống trộm	HĐ 2: Tiến hành kết nối hệ thống, vận hành thử hệ thống	Thảo luận Kết nối, bố trí và tiến hành thí nghiệm	- Bộ dụng cụ “Hệ thống chống trộm”	Thiết kế hệ thống cảnh báo trong gia đình – Trình bày được cấu trúc, nguyên lí hoạt động của hệ thống cảnh báo sử dụng vi điều khiển. – Thiết kế, chế tạo được một hệ thống cảnh báo trong gia đình.	
7.							
8.	1	Hệ thống chống trộm	HĐ 3: Báo cáo, thuyết trình về kết quả thí nghiệm	Các nhóm báo cáo sản phẩm của nhóm mình Thảo luận	- Tài liệu STEM 12 - Bộ dụng cụ “Hệ thống chống trộm”	Chương trình Công nghệ 12: Nội dung: Thiết kế hệ thống cảnh báo trong gia đình – Trình bày được cấu trúc, nguyên lí hoạt động của hệ thống cảnh báo sử dụng vi điều khiển. – Thiết kế, chế tạo được một hệ thống cảnh báo trong gia đình.	
	2		HĐ 4: Mở rộng				
9.							
10	1	Định luật Boyle Mariot	HĐ 1: Xác định vấn đề	Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi. Thảo luận Kết nối, bố trí và tiến hành thí nghiệm	- 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				
11							

12	1	Định luật Boylo 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 luật Boylo 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 Boylo (SGK Vật Lí 10) trang 156.
	2		Hoạt động 4: Mở rộng	Thảo luận			
13							
14	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 họa 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				
15							
16	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 họa 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						
17							

18	1	Nhiệt độ sôi	HĐ 1: Xác định vấn đề	Thảo luận	- Sách STEM 12 - Hộp kit “Nhiệt độ sôi” - 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		HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát quá trình chuyển thể	Tiến hành thí nghiệm			
19							
20	1	Nhiệt độ sôi	Hoạt động 5: Thuyết trình, báo cáo kết quả TN	Thuyết trình, Thảo luận	- Sách STEM 12 - Hộp kit “Nhiệt độ sôi” - 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		Hoạt động 6: Mở rộng				
21							
22	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 - 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		HĐ 2: Tiến hành thí nghiệm khảo sát quá trình chuyển thể	Tiến hành thí nghiệm			
23							
24	1	Nóng chảy và	Hoạt động 2: Thuyết trình,	Đọc tài liệu và trả lời	- Sách STEM 12	Chương trình Vật Lí 12 Chủ đề: Vật lí nhiệt Nội dung: Sự chuyển thể	Chương 7: Chất rắn, và chất. Sự chuyển thể.
	2						

		đông đặc	báo cáo kết quả TN Hoạt động 3: Mở rộng	câu hỏi, thảo luận	- Hộp kit “Nóng chảy và đông đặc” - Máy tính xách tay	– 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
25							
26.	1	Tụ điện	HD 1: Xác định vấn đề HD 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						
27.							
28	1	Tụ điện	HD 3: Thuyết trình, báo cáo sản phẩm HD 4: Mở rộng	Thiết kế phương án TN Thảo luận	- 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	Axit hay Bazo	HD 1: Xác định vấn đề HD 2: Kiểm tra tính axit bazo	Đọc tài liệu, Thảo luận Bố trí và tiến hành thí nghiệm	- Tài liệu STEM 12 - Máy tính có mạng internet	Chương trình Hóa học 12 Nội dung: Amine (Amin)– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc	Chương 1: Sự điện li, sau bài 2: Axit, bazo và muối (SGK Hóa học 11) trang 8.
	2						

			của một số dung dịch		- Hộp kit “Axit hay Bazo”.	ethylamine) với quỳ tím (chất chỉ thị), với HCl, với iron(III) chloride (FeCl ₃), với copper(II) hydroxide	
31							
32	1	Axit hay Bazo	HĐ 5: Báo cáo kết quả HĐ 6: Mở rộng	Đọc tài liệu, Thảo luận Bố trí và tiến hành thí nghiệm	- Tài liệu STEM 12 - Máy tính có mạng internet - Hộp kit “Axit hay Bazo”.	Chương trình Hóa học 12 Nội dung: Amine (Amin)– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím (chất chỉ thị), với HCl, với iron(III) chloride (FeCl ₃), với copper(II) hydroxide.	Chương 1: Sự điện li, sau bài 2: Axit, bazo và muối (SGK Hóa học 11) trang 8.
	2						