**Chương trình STEM Lớp 6**

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 liêu** | **CT mới** | **CT cũ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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.  Thảo luận | - Sách STEM 6  - Máy tính có kết nối mạng, slides | Chủ đề “Các phép đo” và chủ đề “Lực”  Nội dung:  Đo được khối lượngbằng cân.  Đo được lực bằng lực kế lò xo, đơn vị (Newton, kí hiệu N) (không yêu cầu giải thích nguyên lí đo)  - Khối lượng và trọng lượng  – Biến dạng của lò xo | Từ bài 5 đến bài 10 (Lực đàn hồi, đo lực,…) sách giáo khoa Vật Lí 6 |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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  Thảo luận | - Sách STEM 6  - Máy tính có mạng internet.  - Giấy A4  - Bút chì | Chủ đề “Các phép đo” và chủ đề “Lực”  Nội dung:  Đo được khối lượng bằng cân.  Đo được lực bằng lực kế lò xo, đơn vị (Newton, kí hiệu N) (không yêu cầu giải thích nguyên lí đo)  - Khối lượng và trọng lượng  – Biến dạng của lò xo | Từ bài 5 đến bài 10 (Lực đàn hồi, đo lực,…) sách giáo khoa Vật Lí 6 |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Cân chính xác** | HĐ 4: Xây dựng các mẫu khảo sát để thử nghiệm | Thảo luận + Thuyết trình | - Sách STEM Lớp 6  - Giấy A3  - Bút chì  - Máy tính, Slides | Chủ đề “Các phép đo” và chủ đề “Lực”  Nội dung:  Đo được khối lượng bằng cân.  Đo được lực bằng lực kế lò xo, đơn vị (Newton, kí hiệu N) (không yêu cầu giải thích nguyên lí đo)  - Khối lượng và trọng lượng  – Biến dạng của lò xo | Từ bài 5 đến bài 10 (Lực đàn hồi, đo lực,…) sách giáo khoa Vật Lí 6 |
| 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 TN | - Máy tính  - Thiết bị CMA (WiLab, cảm biến lực, cáp IE 1394)  - Hộp Kit chứa mô hình cân chính xác.  - Sách STEM Lớp 6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Cân chính xác** | Hoạt động 7: Tạo mẫu lò xo cho cân Hoạt động 8: Tạo cân (kết hợp sử dụng cảm biến lực để xác định độ chia) | - Lắp ráp, chế tạo thử nghiệm mô hình cân chính xác  - Thảo luận | - Sách  - STEM Lớp 6  - Giấy A3  - Bút dạ  - Máy tính  - Thiết bị CMA (WiLab, cảm biến lực, cáp IE 1394)  - Hộp Kit chứa mô hình cân chính xác. | Chủ đề “Các phép đo” và chủ đề “Lực”  Nội dung:  Đo được khối lượng bằng cân.  Đo được lực bằng lực kế lò xo, đơn vị (Newton, kí hiệu N)  - Khối lượng và trọng lượng  – Biến dạng của lò xo | Từ bài 5 đến bài 10 (Lực đàn hồi, đo lực,…) sách giáo khoa Vật Lí 6 |
| 2 | Hoạt động 9: Giải pháp sáng tạo (test thử cân vừa chế tạo) Hoạt động 10: Trình bày, báo cáo kết quả TN  HĐ 11: Mở rộng | Tiến hành TN  Báo cáo KQ TN  Thảo luận |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Ánh sáng và lá phổi xanh** | Hoạt động 1: Thảo luận về các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình quang hợp. | Thảo luận, đọc tài liệu | - Sách “STEM 6” | Chủ đề: Oxy và không khí | Chương 4: Lá, Sau Bài 21: Quang hợp,22: Các điều kiện ảnh hưởng đến quang hợp,23: Cây có hô hấp không Sách Sinh học lớp 6 |
| 2 | Hoạt động 2 +3: Ðề xuất và lựa chọn phương án tiến hành TN |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Ánh sáng và lá phổi xanh** | Hoạt động 3:  Tiến hành các TN để khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến QT Quang hợp | Tiến hành thí nghiệm | - Máy tính  - Thiết bị CMA (Wilab, cảm biến màu, cáp IE 1394)  - Hộp dụng cụ “Ánh sáng và lá phổi xanh”  - Giấy A3  - Bút chì | Chủ đề: Oxy và không khí | Chủ đề Con người và sức khỏe, Sau Bài 19: Phòng tránh tai nạn giao thông đường bộ, Sách khoa học lớp 6 |
| 2 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Ánh sáng và lá phổi xanh** | Hoạt động 4: Báo cáo kết quả TN | Thuyết trình | - STEM 6  - Máy chiếu, máy tính, slides. | Chủ đề: Oxy và không khí | Chủ đề Con người và sức khỏe, Sau Bài 19: Phòng tránh tai nạn giao thông đường bộ, Sách Sinh học lớp 6 |
| 2 | Hoạt động 5: Tìm hiểu về các câu hỏi mở rộng | Thuyết trình  Thảo luận | - Bộ dụng cụ  “Ánh sáng và lá phổi xanh” |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Quạt điện thông minh** | Hoạt động 1: Xác định vấn đề cần tìm tòi: (Thiết kế quạt thay đổi theo nhiệt độ môi trường) | Đọc tài liệu + Thảo luận | - Sách STEM 6  - Máy chiếu, máy tính, slides. | Chủ đề: Các phép đo (Đo nhiệt độ…) | Sau Bài 23: Thực hành đo nhiệt độ Sách Vật Lí 6 |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Quạt điện thông minh** | Hoạt động 2 + 3: Chế tạo quạt điện thông minh, lắp ráp và chỉnh sửa các câu lệnh điều khiển quạt | Lắp ghép  Kết nối máy tính để điều khiển | - Sách STEM 6  - Máy tính  - Thiết bị CMA (CoachLabII, 01 cảm biến chuyển động, cảm biến nhiệt độ, cáp IE 1394)  - Bộ kit “Quạt điện thông minh” | Chủ đề: Các phép đo (Đo nhiệt độ…) | Sau Bài 23: Thực hành đo nhiệt độ Sách Vật Lí 6 |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Quạt điện thông minh** | Hoạt động 4 + 5: Thuyết trình báo cáo sản phẩm + Thảo luận về các câu hỏi mở rộng | Thuyết trình, Thảo luận | - Sách STEM 6  - Máy tính  - Thiết bị CMA (CoachLabII, 01 cảm biến chuyển động, cảm biến nhiệt độ, cáp IE 1394)  - Bộ kit “Quạt điện thông minh” | Chủ đề: Các phép đo (Đo nhiệt độ…) | Sau Bài 23: Thực hành đo nhiệt độ Sách Vật Lí 6 |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Chất tạo màu tự nhiên**  **(SP1: Làm bánh trôi ngũ sắc)** | Hoạt động 1: Xác định nhiệm vụ cần tìm tòi, khám phá, | Đọc tài liệu, Thảo luận | - Sách STEM 6  - Máy chiếu, máy tính, slides. | Chủ đề: Các trạng thái của chất, Nội dung: Sự chuyển đổi thể  Chủ đề: Đa dạng của thực vật, Nội dung: Vai trò của thực vật trong đời sống tự nhiên. | Sau Bài 11: Khối lượng riêng – Trọng lượng riêng, Bài 23,24: Nóng chảy và đông đặc, Sách Vật Lí 6  Sau Bài 28: Cấu tạo và chức năng của hoa,29: Các loại hoa Sách Sinh học 6 |
| 2 | Hoạt động 2,3: Xây dựng và lựa chọn các phương án khả thi |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Chất tạo màu tự nhiên**  **(SP1: Làm bánh trôi ngũ sắc)** | Hoạt động 4,5: Thực hiện quy trình chế biến, tìm tòi khám phá | Tiến hành TN | - Sách STEM 6  - Máy tính  - Thiết bị CMA (WiLab, 01 cảm biến nhiệt độ, cáp IE 1394)  - Bộ dụng cụ “Chất tạo màu tự nhiên” | Chủ đề: Các trạng thái của chất, Nội dung: Sự chuyển đổi thể  Chủ đề: Đa dạng của thực vật, Nội dung: Vai trò của thực vật trong đời sống tự nhiên. | Sau Bài 11: Khối lượng riêng – Trọng lượng riêng, Bài 23,24: Nóng chảy và đông đặc, Sách Vật Lí 6  Sau Bài 28: Cấu tạo và chức năng của hoa,29: Các loại hoa Sách Sinh học 6 |
| 2 | Hoạt động 6,7,8: Báo cáo, trình bày về sản phẩm, tìm hiểu, mở rộng vấn đề | Thuyết trình + Thảo luận | - Máy tính  - Thiết bị CMA (CoachLabII, 01 cảm biến hiệu điện thế, cáp IE 1394)  - Mô hình máy phát điện gió |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Chất tạo màu tự nhiên (SP 2: Làm nến thơm)** | Hoạt động 1: Xác định nhiệm vụ cần tìm tòi, khám phá, | Đọc tài liệu, Thảo luận | - Sách STEM 6  - Máy chiếu, máy tính, slides. | Chủ đề: Các trạng thái của chất, Nội dung: Sự chuyển đổi thể  Chủ đề: Đa dạng của thực vật, Nội dung: Vai trò của thực vật trong đời sống tự nhiên. | Sau Bài 11: Khối lượng riêng – Trọng lượng riêng, Bài 23,24: Nóng chảy và đông đặc, Sách Vật Lí 6  Sau Bài 28: Cấu tạo và chức năng của hoa,29: Các loại hoa Sách Sinh học 6 |
|  |
| 2 | Hoạt động 2,3: Xây dựng và lựa chọn các phương án khả thi | Đề xuất phương án lọc nước |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Chất tạo màu tự nhiên**  **(SP2: Làm nến thơm)** | Hoạt động 4,5: Thực hiện quy trình chế biến, tìm tòi khám phá | Tiến hành TN | - Sách STEM 6  - Máy tính  - Thiết bị CMA (WiLab, 01 cảm biến nhiệt độ, cáp IE 1394)  - Bộ dụng cụ “Chất tạo màu tự nhiên” | Chủ đề: Các trạng thái của chất, Nội dung: Sự chuyển đổi thể  Chủ đề: Đa dạng của thực vật, Nội dung: Vai trò của thực vật trong đời sống tự nhiên. | Sau Bài 11: Khối lượng riêng – Trọng lượng riêng, Bài 23,24: Nóng chảy và đông đặc, Sách Vật Lí 6  Sau Bài 28: Cấu tạo và chức năng của hoa,29: Các loại hoa Sách Sinh học 6 |
| 2 | Hoạt động 6,7,8: Báo cáo, trình bày về sản phẩm, tìm hiểu, mở rộng vấn đề | Thuyết trình + Thảo luận | - Máy tính  - Thiết bị CMA (CoachLabII, 01 cảm biến hiệu điện thế, cáp IE 1394)  - Mô hình máy phát điện gió |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Sản xuất nước sạch** | Hoạt động 1: Xác định nhiệm vụ cần tìm tòi | Đọc tài liệu  Thảo luận |  | Chủ đề: Các trạng thái của chất, Nội dung: Sự chuyển đổi thể | Sau Bài 27 Sự bay hơi và ngưng tụ sách Vật Lí 6 |
| 2 | Hoạt động 2: Xây dựng các Phương án thực hiện |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Sản xuất nước sạch** | Hoạt động 3: Lắp ghép mô hình sản xuất nước sạch theo phương pháp lọc và phương pháp chưng cất | Lắp ghép mô hình | - Sách STEM 6  - Máy tính  - Thiết bị CMA (WiLab, cảm biến độ đục, cảm biến pH, cáp IE 1394)  - Bộ kit “Sản xuất nước sạch” | Chủ đề: Các trạng thái của chất, Nội dung: Sự chuyển đổi thể | Sau Bài 27 Sự bay hơi và ngưng tụ sách Vật Lí 6 |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Sản xuất nước sạch** | Hoạt động 4; Tiến hành TN đo độ pH, độ đục trước và sau khi lọc | Tiến hành thí nghiệm | - Sách STEM 6  - Máy tính  - Thiết bị CMA (WiLab, cảm biến độ đục, cảm biến pH, cáp IE 1394)  - Bộ kit “Sản xuất nước sạch” | Chủ đề: Các trạng thái của chất, Nội dung: Sự chuyển đổi thể | Sau Bài 27 Sự bay hơi và ngưng tụ sách Vật Lí 6 |
| 2 |
|  | 1 | **Sản xuất nước sạch** | Hoạt động 5: Báo cáo, thuyết trình, tìm hiểu mở rộng vấn đề | Thuyết trình, thảo luận | - Máy tính, Slides, máy chiếu | Chủ đề: Các trạng thái của chất, Nội dung: Sự chuyển đổi thể | Sau Bài 27 Sự bay hơi và ngưng tụ sách Vật Lí 6 |
| 2 |

**Chương trình STEM Lớp 7**

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 liêu** | **CT mới** | **CT cũ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Lò sấy nông sản** | HĐ 1: Tìm hiểu về ưu nhược điểm của các loại lò sấy khác nhau HĐ2: Thiết kế mô hình lò sấy | Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi.  Thảo luận | - Sách STEM 7  - Máy tính có kết nối mạng, slides.  - Giấy A3 | Chủ đề “Ánh sáng”, Sự phản xạ của ánh sáng.  Nội dung:  - Thực hiện thí nghiệm thu được năng lượng ánh sáng; từ đó, nêu được ánh sáng là một dạng của năng lượng.  - Vận dụng được định luật phản xạ ánh sáng trong một số trường hợp đơn giản. | Bài 4: ĐL phản xạ ánh sáng (Sách Vật Lí 7)  Bài 5: Gương cầu lõm (Sách Vật Lí 7) |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Lò sấy nông sản** | HĐ 3: Đề xuất các phương án thí nghiệm khảo sát các đặc điểm của lò sấy. HĐ 4: Lắp ráp mô hình | Thiết kế phương án TN  Và lắp ráp mô hình lò sấy. | - Sách STEM 7  - Máy tính có mạng internet.  - Giấy A4  - Bút chì  - Máy tính  - Thiết bị CMA (CoachLabII, 02 cảm biến ánh sáng, 01 cảm biến nhiệt độ, 01 cảm biến độ ẩm, 01 hộp công tắc 063 , cáp IE 1394, cáp chuyển đổi BT 4mm)  - Hộp kit “Lò sấy nông sản”.  - Sách STEM Lớp 7 | Chủ đề “Ánh sáng”, Sự phản xạ của ánh sáng.  Nội dung:  - Thực hiện thí nghiệm thu được năng lượng ánh sáng; từ đó, nêu được ánh sáng là một dạng của năng lượng.  - Vận dụng được định luật phản xạ ánh sáng trong một số trường hợp đơn giản. | Bài 4: ĐL phản xạ ánh sáng (Sách Vật Lí 7)  Bài 5: Gương cầu lõm (Sách Vật Lí 7) |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Lò sấy nông sản** | HĐ 5: Tiến hành thí nghiệm 1,2 | Tiến hành TN | - Sách STEM 7  - Máy tính có mạng internet.  - Giấy A4  - Bút chì  - Máy tính  - Thiết bị CMA (CoachLabII, 02 cảm biến ánh sáng, 01 cảm biến nhiệt độ, 01 cảm biến độ ẩm, 01 hộp công tắc 063 , cáp IE 1394, cáp chuyển đổi BT 4mm)  - Hộp kit “Lò sấy nông sản”.  - Sách STEM Lớp 7 | Chủ đề “Ánh sáng”, Sự phản xạ của ánh sáng.  Nội dung:  - Thực hiện thí nghiệm thu được năng lượng ánh sáng; từ đó, nêu được ánh sáng là một dạng của năng lượng.  - Vận dụng được định luật phản xạ ánh sáng trong một số trường hợp đơn giản. | Bài 4: ĐL phản xạ ánh sáng (Sách Vật Lí 7)  Bài 5: Gương cầu lõm (Sách Vật Lí 7) |
| 2 | HĐ 6: Báo cáo kết quả TN 1,2 | Báo cáo, thuyết trình |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Lò sấy nông sản** | HĐ 7: Tiến hành thí nghiệm 3,4 | Tiến hành TN | - Sách STEM 7  - Máy tính có mạng internet.  - Giấy A4  - Bút chì  - Máy tính  - Thiết bị CMA (CoachLabII, 02 cảm biến ánh sáng, 01 cảm biến nhiệt độ, 01 cảm biến độ ẩm, 01 hộp công tắc 063 , cáp IE 1394, cáp chuyển đổi BT 4mm)  - Hộp kit “Lò sấy nông sản”.  - Sách STEM Lớp 7 | Chủ đề “Ánh sáng”, Sự phản xạ của ánh sáng.  Nội dung:  - Thực hiện thí nghiệm thu được năng lượng ánh sáng; từ đó, nêu được ánh sáng là một dạng của năng lượng.  - Vận dụng được định luật phản xạ ánh sáng trong một số trường hợp đơn giản. | Bài 4: ĐL phản xạ ánh sáng (Sách Vật Lí 7)  Bài 5: Gương cầu lõm (Sách Vật Lí 7) |
| 2 | HĐ 8: Báo cáo kết quả TN 1,2 | Báo cáo, thuyết trình |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Nhà kính thông mình** | Hoạt động 1: Tìm hiểu về các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây và mô hình nhà kính. | Thảo luận, đọc tài liệu | - Sách STEM 7  - Máy tính có kết nối mạng, slides.  - Giấy A3 | Chủ đề: Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật.  Nội dung: – + Các nhân tố ảnh hưởng – điều hoà sinh trưởng và các phương pháp điều khiển sinh trưởng, phát triển.  (Nêu được các nhân tố chủ yếu ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của sinh vật (nhân tố nhiệt độ, ánh sáng, nước, dinh dưỡng). | Chương 3:Điện học, Sau bài 21: Sơ đồ mạch điện, chiều dòng điện, Sách Vật lí lớp 7,  Chương 3:Điện học, Sau bài 21: Sơ đồ mạch điện, chiều dòng điện, Sách Vật lí lớp 7, |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Nhà kính thông minh** | Hoạt động 2:  Lắp ghép mô hình nhà kính | Lắp ghép, vận hành hệ thống điều khiển. | - Máy tính  - Thiết bị CMA (CoachLab II, cảm biến độ ẩm, cảm biến ánh sáng, cảm biến nhiệt độ, cáp BT – 4mm, cáp IE 1394)  - Hộp dụng cụ “Nhà kính thông minh”  - Giấy A3  - Bút chì | Chủ đề: Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật.  Nội dung: – + Các nhân tố ảnh hưởng – điều hoà sinh trưởng và các phương pháp điều khiển sinh trưởng, phát triển.  (Nêu được các nhân tố chủ yếu ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của sinh vật (nhân tố nhiệt độ, ánh sáng, nước, dinh dưỡng). | Chương 3:Điện học, Sau bài 21: Sơ đồ mạch điện, chiều dòng điện, Sách Vật lí lớp 7,  Chương 3:Điện học, Sau bài 21: Sơ đồ mạch điện, chiều dòng điện, Sách Vật lí lớp 7, |
| 2 | Hoạt động 2: Vận hành hệ thống nhà kính hoạt động tự động |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Nhà kính thông minh** | Hoạt động 4: Báo cáo kết quả TN. | Thuyết trình | - Máy tính  - Thiết bị CMA (CoachLab II, cảm biến độ ẩm, cảm biến ánh sáng, cảm biến nhiệt độ, cáp BT – 4mm, cáp IE 1394)  - Hộp dụng cụ “Nhà kính thông minh”  - Giấy A3  - Bút chì | Chủ đề: Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật.  Nội dung: – + Các nhân tố ảnh hưởng – điều hoà sinh trưởng và các phương pháp điều khiển sinh trưởng, phát triển.  (Nêu được các nhân tố chủ yếu ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của sinh vật (nhân tố nhiệt độ, ánh sáng, nước, dinh dưỡng). | Chương 3:Điện học, Sau bài 21: Sơ đồ mạch điện, chiều dòng điện, Sách Vật lí lớp 7,  Chương 3:Điện học, Sau bài 21: Sơ đồ mạch điện, chiều dòng điện, Sách Vật lí lớp 7, |
| 2 | Hoạt động 5: Tìm hiểu về các câu hỏi mở rộng | Thuyết trình  Thảo luận |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Nhà cách âm** | Hoạt động 1: Tìm hiểu về các vật liệu cách âm và các loại nhà cách âm | Đọc tài liệu + Thảo luận | - Sách STEM 7  - Máy chiếu, máy tính, slides. | Chủ đề: Âm thanh  Nội dung: Độ to, độ cao của âm  (Lấy được ví dụ về vật phản xạ âm tốt, vật phản xạ âm kém. – Giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế về sóng âm; đề xuất được phương án đơn giản để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khoẻ). | Chương 2: Âm học, sau bài 15: Chống ô nhiễm tiếng ồn, sách Vật Lí lớp 7. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Nhà cách âm** | Hoạt động 2: Lắp ráp mô hình nhà cách âm Hoạt động 3: Tiến hành thí nghiệm khảo sát khả năng cách âm đối với các vật liệu khác nhau. | Lắp ghép  Kết nối máy tính để điều khiển | - Sách STEM 7  - Máy tính  - Thiết bị CMA (Wilab, 02 cảm biến âm thanh, 02, cáp IE 1394)  - Bộ kit “Nhà cách âm” | Chủ đề: Âm thanh  Nội dung: Độ to, độ cao của âm  (Lấy được ví dụ về vật phản xạ âm tốt, vật phản xạ âm kém. – Giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế về sóng âm; đề xuất được phương án đơn giản để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khoẻ). | Chương 2: Âm học, sau bài 15: Chống ô nhiễm tiếng ồn, sách Vật Lí lớp 7. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Nhà cách âm** | Hoạt động 4 + 5: Thuyết trình báo cáo sản phẩm + Thảo luận về các câu hỏi mở rộng | Thuyết trình, Thảo luận | - Sách STEM 7  - Máy tính  - Thiết bị CMA (Wilab, 02 cảm biến âm thanh, 02, cáp IE 1394)  - Bộ kit “Nhà cách âm” | Chủ đề: Âm thanh  Nội dung: Độ to, độ cao của âm  (Lấy được ví dụ về vật phản xạ âm tốt, vật phản xạ âm kém. – Giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế về sóng âm; đề xuất được phương án đơn giản để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khoẻ). | Chương 2: Âm học, sau bài 15: Chống ô nhiễm tiếng ồn, sách Vật Lí lớp 7. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Cuộc chạy đua sắc màu** | Hoạt động 1: Xác định nhiệm vụ cần tìm tòi, khám phá, | Đọc tài liệu, Thảo luận | - Sách STEM 7  - Máy chiếu, máy tính, slides. | Chủ đề: “Trao đổi Chất và chuyển hóa năng lượng”  Nội dung: Trao đổi nước và các chất dinh dưỡng ở sinh vật |  |
| 2 | Hoạt động 2: Xây dựng các phương án thí nghiệm |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Cuộc chạy đua sắc màu** | Hoạt động 3: Lựa chọn phương án TN và tiến hành TN | Tiến hành TN | - Sách STEM 7  - Máy tính  - Bộ dụng cụ “Cuộc chạy đua sắc màu” | Chủ đề: “Trao đổi Chất và chuyển hóa năng lượng”  Nội dung: Trao đổi nước và các chất dinh dưỡng ở sinh vật |  |
| 2 | Hoạt động 4: Đánh giá và điều chỉnh | Thảo luận trong nhóm |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26. | 1 | **Cuộc chạy đua sắc màu** | Hoạt động 5: Báo cáo kết quả thí nghiệm | Thuyết trình, Thảo luận | - Sách STEM 7  - Máy tính  - Bộ dụng cụ “Cuộc chạy đua sắc màu” | Chủ đề: “Trao đổi Chất và chuyển hóa năng lượng”  Nội dung: Trao đổi nước và các chất dinh dưỡng ở sinh vật |  |
| 2 | Hoạt động 6: Mở rộng vấn đề |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Sự đa dạng của thế giới sống dưới kính hiển vi** | Hoạt động 1: Xác định nhiệm vụ cần tìm tòi, khám phá | Đọc tài liệu, Thảo luận | - Sách STEM 7  - Máy tính  - Giấy A3 | Chủ đề: “Trao đổi Chất và chuyển hóa năng lượng”  Nội dung:  Trao đổi khí và trao đổi dinh dưỡng ở sinh vật. | Chương 1: Ngành Động Vật nguyên sinh.  Bài 03: Thực hành quan sát một số động vật nguyên sinh. |
| 2 | Hoạt động 2: Xây dựng các phương án TN. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Sự đa dạng của thế giới sống dưới kính hiển vi** | Hoạt động 3: Tiến hành TN | Tiến hành TN | - Sách STEM 7  - Máy tính  - Giấy A3  - Bộ dụng cụ “Sự đa dạng của thế giới sống dưới kính hiển vi” | Chủ đề: “Trao đổi Chất và chuyển hóa năng lượng”  Nội dung:  Trao đổi khí và trao đổi dinh dưỡng ở sinh vật. | Chương 1: Ngành Động Vật nguyên sinh.  Bài 03: Thực hành quan sát một số động vật nguyên sinh. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Sự đa dạng của thế giới sống dưới kính hiển vi** | Hoạt động 4: Báo cáo kết quả , tìm hiểu mở rộng | Thuyết trình + Thảo luận | - Sách STEM 7  - Máy tính  - Giấy A3  - Bộ dụng cụ “Sự đa dạng của thế giới sống dưới kính hiển vi” | Chủ đề: “Trao đổi Chất và chuyển hóa năng lượng”  Nội dung:  Trao đổi khí và trao đổi dinh dưỡng ở sinh vật. | Chương 1: Ngành Động Vật nguyên sinh.  Bài 03: Thực hành quan sát một số động vật nguyên sinh. |
| 2 |
| 2 |

**Chương trình STEM Lớp 8**

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 liêu** | **CT mới** | **CT cũ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Quá trình chín sinh học** | HĐ 1: Tìm hiểu về cơ chế làm chín Sinh học HĐ 2: Xây dựng và lựa chọn phương án tiến hành TN | Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi.  Thảo luận | - Sách STEM 8  - Máy tính có kết nối mạng, slides.  - Giấy A3 | Chủ đề “Acid – Base – pH – Oxide – Muối” và Thang đo pH.  Nội dung:  - Nêu được thang pH, sử dụng pH để đánh giá độ acid - base của dung dịch.  – Tiến hành được một số thí nghiệm đo pH (bằng giấy chỉ thị) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,...). |  |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Quá trình chín sinh học** | HĐ 2: Tiến hành Thí nghiệm | Tiến hành TN | - Máy tính có mạng internet  - Thiết bị CMA (Wilab, Cảm biến pH, cáp IE 1394, điện cực pH)  - Hộp kit “Quá trình chín sinh học”.  - Sách STEM Lớp 8 | Chủ đề “Acid – Base – pH – Oxide – Muối” và Thang đo pH.  Nội dung:  -Nêu được thang pH, sử dụng pH để đánh giá độ acid - base của dung dịch.  – Tiến hành được một số thí nghiệm đo pH (bằng giấy chỉ thị) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,...).  Chủ đề:  Dinh dưỡng và tiêu hóa ở người.  Nội dung: Anh toàn vệ sinh thực phẩm |  |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Quá trình chín sinh học** | HĐ 5: Thuyết trình báo cáo | Các nhóm báo cáo sản phẩm của nhóm mình | - Máy tính có mạng internet  - Thiết bị CMA (Wilab, Cảm biến pH, cáp IE 1394, điện cực pH)  - Hộp kit “Quá trình chín sinh học”.  - Sách STEM Lớp 8 | Chủ đề “Acid – Base – pH – Oxide – Muối” và Thang đo pH.  Nội dung:  -Nêu được thang pH, sử dụng pH để đánh giá độ acid - base của dung dịch.  – Tiến hành được một số thí nghiệm đo pH (bằng giấy chỉ thị) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,...) |  |
| 2 | HĐ 6: Mở rộng | Thảo luận |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Hệ thống chiếu sáng thông minh** | HĐ 1: Tìm hiểu về hệ thống chiếu sáng thông minh | Tiến hành TN | - Sách STEM 8  - Máy tính có kết nối mạng, slides.  - Thiết bị CMA (CoachLabII, 1 cáp IE 1394, cảm biến ánh sáng, cảm biến chuyển động)  - Hộp kit “Hệ thống chiếu sáng thông minh) | Chủ đề “Kĩ thuật điện” trong CT Công nghệ. | Chương II: Bản vẽ kĩ thuật.  Sau bài 15: Bản vẽ nhà  Chương VIII: Mạng điện trong nhà.  Sau bài 59: Thực hành thiết kế mạch điện |
| 2 | HĐ 2: Xây dựng phương án thiết kế hệ thống chiếu sáng | Báo cáo, thuyết trình |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Hệ thống chiếu sáng thông minh** | Hoạt động 3: Lắp ráp ngôi nhà thông minh (Mô hình nhà + Mạch điện) Hoạt động 4: Kết nối mô hình với cảm biến và vận hành hệ thống | Lắp ghép  Vận hành hệ thống tự động | - Sách STEM 8  - Máy tính có kết nối mạng, slides.  - Thiết bị CMA (CoachLabII, 1 cáp IE 1394, cảm biến ánh sáng, cảm biến chuyển động)  - Hộp kit “Hệ thống chiếu sáng thông minh) | Chủ đề “Kĩ thuật điện” trong CT Công nghệ. | Chương II: Bản vẽ kĩ thuật.  Sau bài 15: Bản vẽ nhà  Chương VIII: Mạng điện trong nhà.  Sau bài 59: Thực hành thiết kế mạch điện |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Hệ thống chiếu sáng thông minh** | HĐ 5: Thuyết trình, báo cáo sản phẩm | Thuyết trình  Thảo luận | - Máy tính  - Thiết bị CMA (CoachLab II, cảm biến độ ẩm, cảm biến ánh sáng, cảm biến nhiệt độ, cáp BT – 4mm, cáp IE 1394)  - Hộp dụng cụ “Nhà kính thông minh”  - Giấy A3  - Bút chì | Chủ đề “Kĩ thuật điện” trong CT Công nghệ. | Chương II: Bản vẽ kĩ thuật.  Sau bài 15: Bản vẽ nhà  Chương VIII: Mạng điện trong nhà.  Sau bài 59: Thực hành thiết kế mạch điện |
| 2 | Hoạt động 6: Mở rộng |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Động cơ nhiệt mini** | Hoạt động 1: Tìm hiểu về các loại động cơ nhiệt | Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi | - Máy tính  - - Hộp dụng cụ “Động cơ nhiệt”  - Sách STEM 8 | Chủ đề: Nhiệt  Nội dung: Sự nở vì nhiệt | Chương II, Sau bài 28: Động cơ nhiệt. |
| 2 | Hoạt động 2: Xây dựng và lựa chọn các phương án khả thi | Thảo luận |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Động cơ nhiệt mini** | Hoạt động 3: Tiến hành lắp ráp và chạy thử động cơ nhiệt mini | Lắp ráp | - Sách STEM 8  - Bộ dụng cụ “ Động cơ nhiệt mini” | Chủ đề: Nhiệt  Nội dung: Sự nở vì nhiệt | Chương II, Sau bài 28: Động cơ nhiệt. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Động cơ nhiệt mini** | Hoạt động 4: Báo cáo và thuyết trình  Hoạt động 5: Mở rộng | Thuyết trình và Thảo luận | - Sách STEM 8  - Bộ dụng cụ “ Động cơ nhiệt mini” | Chủ đề: Nhiệt  Nội dung: Sự nở vì nhiệt | Chương II, Sau bài 28: Động cơ nhiệt. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Chất chỉ thị tự nhiên** | Hoạt động 1: Xác định nhiệm vụ cần tìm tòi (Tạo ra chất chỉ thị, nhận biết môi trường axit, bazơ)  Hoạt động 2:  Xây dựng và thiết kế các phương án thí nghiệm | Thuyết trình, Thảo luận | - Máy tính có mạng internet  - Thiết bị CMA (Wilab, Cảm biến pH, cáp IE 1394, điện cực pH)  - Hộp kit “Chất chỉ thị tự nhiên”.  - Sách STEM Lớp 8 | Chủ đề “Acid – Base – pH – Oxide – Muối” và Thang đo pH.  Nội dung:  -Nêu được thang pH, sử dụng pH để đánh giá độ acid - base của dung dịch.  – Tiến hành được một số thí nghiệm đo pH (bằng giấy chỉ thị) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,...) | Chương V: Hidro – Nước  Sau bài 37: Axit – Bazơ – Muối. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Chất chỉ thị tự nhiên** | Hoạt động 3: Tiến hành thí nghiệm | Tiến hành thí nghiệm | - Máy tính có mạng internet  - Thiết bị CMA (Wilab, Cảm biến pH, cáp IE 1394, điện cực pH)  - Hộp kit “Chất chỉ thị tự nhiên”.  - Sách STEM Lớp 8 | Chủ đề “Acid – Base – pH – Oxide – Muối” và Thang đo pH.  Nội dung:  -Nêu được thang pH, sử dụng pH để đánh giá độ acid - base của dung dịch.  – Tiến hành được một số thí nghiệm đo pH (bằng giấy chỉ thị) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,...) | Chương V: Hidro – Nước  Sau bài 37: Axit – Bazơ – Muối. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Chất chỉ thị tự nhiên** | Hoạt động 4: Lựa chọn phương án TN và tiến hành TN | Thuyết trình  Thảo luận | Tiến hành thí nghiệm | - Máy tính có mạng internet  - Thiết bị CMA (Wilab, Cảm biến pH, cáp IE 1394, điện cực pH)  - Hộp kit “Chất chỉ thị tự nhiên”.  - Sách STEM Lớp 8 | Chủ đề “Acid – Base – pH – Oxide – Muối” và Thang đo pH.  Nội dung:  -Nêu được thang pH, sử dụng pH để đánh giá độ acid - base của dung dịch.  – Tiến hành được một số thí nghiệm đo pH (bằng giấy chỉ thị) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,...) |
| 2 | Hoạt động 5: Mở rộng |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26. | 1 | **Hành trình hòa tan và kết tinh** | Hoạt động 1: Xác định vấn đề và lựa chọn các phương án khả thi | Thuyết trình, Thảo luận | - Sách STEM 8  - Máy tính  - Thiết bị CMA (Wilab, cảm biến nhiệt độ BT 01)  - Bộ dụng cụ “Hành trình hòa tan và kết tinh” | Chủ đề: **“Phản ứng hóa học”**  Nội dung:  Nồng độ dung dịch | Chương 6: Dung dịch  Sau bài 43 Pha chế dung dịch |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Hành trình hòa tan và kết tinh** | Hoạt động 3: Tiến hành TN | Đọc tài liệu, Thảo luận | - Sách STEM 8  - Máy tính  - Thiết bị CMA (Wilab, cảm biến nhiệt độ BT 01)  - Bộ dụng cụ “Hành trình hòa tan và kết tinh” | Chủ đề: **“Phản ứng hóa học”**  Nội dung:  Nồng độ dung dịch | Chương 6: Dung dịch  Sau bài 43 Pha chế dung dịch |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Hành trình hòa tan và kết tinh** | Hoạt động 4: Đánh giá và điều chỉnh | Thảo luận trong nhóm | - Sách STEM 8  - Máy tính  - Thiết bị CMA (Wilab, cảm biến nhiệt độ BT 01)  - Bộ dụng cụ “Hành trình hòa tan và kết tinh” | Chủ đề: **“Phản ứng hóa học”**  Nội dung:  Nồng độ dung dịch | Chương 6: Dung dịch  Sau bài 43 Pha chế dung dịch |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Hành trình hòa tan và kết tinh** | HĐ 5: Báo cáo kết quả  HĐ 6: Mở rộng | Thuyết trình + Thảo luận | - Sách STEM 8  - Máy tính  - Thiết bị CMA (Wilab, cảm biến nhiệt độ BT 01)  - Bộ dụng cụ “Hành trình hòa tan và kết tinh” | Chủ đề: **“Phản ứng hóa học”**  Nội dung:  Nồng độ dung dịch | Chương 6: Dung dịch  Sau bài 43 Pha chế dung dịch |
| 2 |

**Chương trình STEM Lớp 9**

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 liêu** | **CT mới** | **CT cũ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Đèn đổi màu** | HĐ 1: Xác định vấn đềHĐ 2: Tìm hiểu mạch điện | Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi.  Thảo luận | - Sách STEM 9  - Bộ dụng cụ “Đèn đổi màu” | Chương trình Công nghệ 8:  Nội dung: Kĩ thuật điện:  Vẽ và mô tả được sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản  Chương trình KHTN 9:  Chủ đề: Điện  Nội dung: Điện trở | Chương I: Điện học  Sau bài 10: Biến trở - Điện trở dung trong kĩ thuật (Sách Vật lí 9) |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Đèn đổi màu** | HĐ 3: Hoàn thiện mạch điện điều khiển đèn LED | Lắp ráp, hàn mạch điện. | - Sách STEM 9  - Bộ dụng cụ “Đèn đổi màu” | Chương trình Công nghệ 8:  Nội dung: Kĩ thuật điện:  Vẽ và mô tả được sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản  Chương trình KHTN 9:  Chủ đề: Điện  Nội dung: Điện trở | Chương I: Điện học  Sau bài 10: Biến trở - Điện trở dung trong kĩ thuật (Sách Vật lí 9) |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Đèn đổi màu** | HĐ 4: Thuyết trình báo cáo | Các nhóm báo cáo sản phẩm của nhóm mình | - Sách STEM 9  - Bộ dụng cụ “Đèn đổi màu” | Chương trình Công nghệ 9:  Nội dung: Kĩ thuật điện:  Vẽ và mô tả được sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản  Chương trình KHTN 9:  Chủ đề: Điện  Nội dung: Điện trở | Chương I: Điện học  Sau bài 10: Biến trở - Điện trở dung trong kĩ thuật (Sách Vật lí 9) |
| 2 | HĐ 5: Mở rộng | Thảo luận |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Đèn ngủ thông minh** | HĐ 1: Tìm hiểu về đèn ngủ thông minh | Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi.  Thảo luận | - Sách STEM 9  - Máy tính có kết nối mạng, slides.  - Thiết bị CMA (CoachLabII, 1 cáp IE 1394, 01 cảm biến ánh sáng, 01 cảm biến chuyển động)  - Hộp kit “Đèn ngủ thông minh” | Chương trình Công nghệ 9: Trải nghiệm nghề nghiệp  Nội dung: Lắp đặt mạch điện tiện ích trong gia đình sử dụng kit vi điều khiển ứng dụng | Sau bài 5: Thực hành nối dây điện (Sách Công nghệ 9) |
| 2 | HĐ 2: Xây dựng phương án thiết kế đèn ngủ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Đèn ngủ thông minh** | Hoạt động 3: Lắp ráp đèn ngủ thông minh Hoạt động 4: Kết nối mô hình với cảm biến và vận hành hệ thống | Lắp ghép  Vận hành hệ thống tự động | - Sách STEM 9  - Máy tính có kết nối mạng, slides.  - Thiết bị CMA (CoachLabII, 1 cáp IE 1394, 01 cảm biến ánh sáng, 01 cảm biến chuyển động)  - Hộp kit “Đè) | Chương trình Công nghệ 9: Trải nghiệm nghề nghiệp  Nội dung: Lắp đặt mạch điện tiện ích trong gia đình sử dụng kit vi điều khiển ứng dụng | Sau bài 5: Thực hành nối dây điện (Sách Công nghệ 9) |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Đèn ngủ thông minh** | HĐ 5: Thuyết trình, báo cáo sản phẩm | Thuyết trình  Thảo luận | - Sách STEM 9  - Máy tính có kết nối mạng, slides.  - Thiết bị CMA (CoachLabII, 1 cáp IE 1394, 01 cảm biến ánh sáng, 01 cảm biến chuyển động)  - Hộp kit “Đèn ngủ thông minh) | Chương trình Công nghệ 9: Trải nghiệm nghề nghiệp  Nội dung: Lắp đặt mạch điện tiện ích trong gia đình sử dụng kit vi điều khiển ứng dụng | Sau bài 5: Thực hành nối dây điện (Sách Công nghệ 9) |
| 2 | Hoạt động 6: Mở rộng |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Pha chế và thử nghiệm chất khử trùng** | Hoạt động 1: Tìm hiểu về các chất khử trùng | Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi | - Sách STEM 9  - Máy tính có kết nối mạng, slides.  - Thiết bị CMA (WiLab, 1 cáp IE 1394, 01 cảm biến CO2)  - Hộp kit “Pha chế và thử nghiệm chất khử trùng” | Chủ đề: Tiến Hóa  Nội dung: Chọn lọc tự nhiên | Phần:Sinh vật và môi trường Chương I: Sinh vật và môi trường.  Bài 41: Môi trường và các nhân tố sinh thái |
| 2 | Hoạt động 2: Xây dựng và lựa chọn các phương án thí nghiệm | Thảo luận |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Pha chế và thử nghiệm chất khử trùng** | Hoạt động 3: Tiến hành lắp ráp và chạy thử động cơ nhiệt mini | Tiến hành TN | - Sách STEM 9  - Máy tính có kết nối mạng, slides.  - Thiết bị CMA (WiLab, 1 cáp IE 1394, 01 cảm biến CO2)  - Hộp kit “Pha chế và thử nghiệm chất khử trùng” | Chủ đề: Tiến Hóa  Nội dung: Chọn lọc tự nhiên | Phần:Sinh vật và môi trường Chương I: Sinh vật và môi trường.  Bài 41: Môi trường và các nhân tố sinh thái |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Pha chế và thử nghiệm chất khử trùng** | Hoạt động 4: Xử lí và giải thích kết quả thí nghiệm | Thảo luận | - Sách STEM 9  - Máy tính có kết nối mạng, slides.  - Thiết bị CMA (WiLab, 1 cáp IE 1394, 01 cảm biến CO2)  - Hộp kit “Pha chế và thử nghiệm chất khử trùng” | Chủ đề: Tiến Hóa  Nội dung: Chọn lọc tự nhiên | Phần:Sinh vật và môi trường Chương I: Sinh vật và môi trường.  Bài 41: Môi trường và các nhân tố sinh thái |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Pha chế và thử nghiệm chất khử trùng** | Hoạt động 5: Thuyết trình, báo cáo kết quả TN  Hoạt động 6: Mở rộng | Thuyết trình, Thảo luận | - Sách STEM 9  - Máy tính có kết nối mạng, slides.  - Thiết bị CMA (WiLab, 1 cáp IE 1394, 01 cảm biến CO2)  - Hộp kit “Pha chế và thử nghiệm chất khử trùng” | Chủ đề: Tiến Hóa  Nội dung: Chọn lọc tự nhiên | Phần:Sinh vật và môi trường Chương I: Sinh vật và môi trường.  Bài 41: Môi trường và các nhân tố sinh thái |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Máy phát điện gió** | Hoạt động 1: Tìm hiểu về mô hình máy phát điện gió  Hoạt động 2: Thiết kế mô hình máy phát điện gió. | Đọc tài liệu và trả lời câu hỏi, thảo luận | - Máy tính có mạng internet  - Thiết bị CMA (Wilab, Cảm biến hiệu điện thế, cảm biến dòng điện)  - Hộp kit “Máy phát điện gió”.  - Sách STEM Lớp 9 | Chủ đề “Điện”  Nội dung:  Năng lượng của dòng điện và công suất điện”  Chủ đề: “Điện từ”, Nội dung “Cảm ứng điện từ”  Chủ đề:  Năng lượng với cuộc sống, Nội dung “Năng lượng tái tạo”. | Chương IV: Bảo toàn và chuyển hóa năng lượng, sau bài 62: Điện gió, điện mặt trời, điện hạt nhân. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Máy phát điện gió** | Hoạt động 3: Lắp ráp mô hình máy phát điện gió  + Tiến hành TN | Lắp ráp  + Tiến hành TN | - Máy tính có mạng internet  - Thiết bị CMA (Wilab, Cảm biến hiệu điện thế, cảm biến dòng điện)  - Hộp kit “Máy phát điện gió”.  - Sách STEM Lớp 9 | Chủ đề “Điện”  Nội dung:  Năng lượng của dòng điện và công suất điện”  Chủ đề: “Điện từ”, Nội dung “Cảm ứng điện từ”  Chủ đề:  Năng lượng với cuộc sống, Nội dung “Năng lượng tái tạo”. | Chương IV: Bảo toàn và chuyển hóa năng lượng, sau bài 62: Điện gió, điện mặt trời, điện hạt nhân. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26. | 1 | **Máy phát điện gió** | Hoạt động 4: Báo cáo kết quả  Hoạt động 5: Mở rộng | Thuyết trình, Thảo luận | - Máy tính có mạng internet  - Thiết bị CMA (Wilab, Cảm biến hiệu điện thế, cảm biến dòng điện)  - Hộp kit “Máy phát điện gió”.  - Sách STEM Lớp 9 | Chủ đề “Điện”  Nội dung:  Năng lượng của dòng điện và công suất điện”  Chủ đề: “Điện từ”, Nội dung “Cảm ứng điện từ”  Chủ đề:  Năng lượng với cuộc sống, Nội dung “Năng lượng tái tạo”. | Chương IV: Bảo toàn và chuyển hóa năng lượng, sau bài 62: Điện gió, điện mặt trời, điện hạt nhân. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Chất tẩy rửa** | Hoạt động 1: Tìm hiểu về các loại chất tẩy rửa  Hoạt động 2: Xây dựng các phương án TN | Đọc tài liệu, Thảo luận | - Sách STEM 9  - Máy tính | Chủ đề: **“**Lipid (Lipit) –Carbohydrate (cacbohiđrat) – Protein” Nội dung: – Lipid (lipid) và chất béo  (công thức tổng quát của chất béo đơn giản là (R–OO)3C3H5,.  – Trình bày được tính chất vật lí của chất béo (trạng thái, tính tan) và tính chất hoá học (phản ứng xà phòng hoá). Viết được phương trình hoá học xảy ra | Chương 6: Dẫn xuất của HidroCarbon Polime  Sau bài 47: Chất béo, sách Hóa học 9. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Chất tẩy rửa** | Hoạt động 3: Tiến hành TN | Tiến hành TN | - Sách STEM 9  - Máy tính  - Thiết bị CMA (Wilab, cảm biến pH. Điện cực pH, dd chuẩn hóa, cáp BT)  - Bộ dụng cụ “Chất tẩy rửa” | Chủ đề: **“**Lipid (Lipit) –Carbohydrate (cacbohiđrat) – Protein” Nội dung: – Lipid (lipid) và chất béo  (công thức tổng quát của chất béo đơn giản là (R–OO)3C3H5,.  – Trình bày được tính chất vật lí của chất béo (trạng thái, tính tan) và tính chất hoá học (phản ứng xà phòng hoá). Viết được phương trình hoá học xảy ra | Chương 6: Dẫn xuất của HidroCarbon Polime  Sau bài 47: Chất béo, sách Hóa học 9. |
| 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | **Chất tẩy rửa** | HĐ 5: Báo cáo kết quả  HĐ 6: Mở rộng | Thuyết trình + Thảo luận | - Sách STEM 9  - Máy tính  - Thiết bị CMA (Wilab, cảm biến pH. Điện cực pH, dd chuẩn hóa, cáp BT)  - Bộ dụng cụ “Chất tẩy rửa | Chủ đề: **“**Lipid (Lipit) –Carbohydrate (cacbohiđrat) – Protein” Nội dung: – Lipid (lipid) và chất béo  (công thức tổng quát của chất béo đơn giản là (R–OO)3C3H5,.  – Trình bày được tính chất vật lí của chất béo (trạng thái, tính tan) và tính chất hoá học (phản ứng xà phòng hoá). Viết được phương trình hoá học xảy ra. | Chương 6: Dẫn xuất của HidroCarbon Polime  Sau bài 47: Chất béo, sách Hóa học 9. |
| 2 |