## CHỦ ĐỀ 8: THIẾT KẾ XE ĐUA MÔ HÌNH

**Tác giả: Lê Hồng Vân**

**I. PHẦN 1: MỤC ĐÍCH YÊU CẦU**

**1. Mục đích**

Thông qua hoạt động, giúp học sinh củng cố lại các kiến thức liên quan về bản vẽ kĩ thuật, vật liệu cơ khí. Kiến thức của các môn học khác như: tính toán vận tốc, ma sát, …Đồng thời học kiến thức mới về bản vẽ chi tiết, truyền và biến đổi chuyển động nhằm giải quyết yêu cầu thực tiễn đặt ra.

**2. Yêu cầu**

- Đối tượng: Học sinh lớp 8 sau khi đã học xong nội dung về vẽ kỹ thuật, bản vẽ kĩ thuật, chương III và hết nội dung bài 27 (Mối ghép động) của chương IV.

- Kiến thức cần vận dụng và giải quyết.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **STEM** | **Nội dung kiến thức** |
| 1 | **S** | - Vận tốc (Vật lý 8, bài 2)  - Lực ma sát (Vật lý 8, bài 6)  - Cơ năng, thế năng và động năng (Vât, lý 8 bài 16,17) |
| 2 | **T** | - Sử dụng dụng cụ gia công cơ khí  -  Công nghệ cắt gọt kim loại |
| 3 | **E** | - Bản vẽ kĩ thuật và đọc bản vẽ kĩ thuật  - Quy trình thiết kế kĩ thuật |
| 4 | **M** | - Chu vi hình tròn  - Tính toán xác định vận tốc, quãng đường, … |

**II. PHẦN 2: TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề hoặc nhu cầu thực tiễn**

***a. Mục đích của hoạt động***

Nhằm tăng hứng thú trong việc tiếp nhận kiến thức về cơ khí, vẽ kỹ thuật, kỹ thuật điện, chuyển động cơ, vận tốc của chuyển động, lực ma sát. Tăng tính ứng dụng trong thực tiễn từ các kiến thức cơ bản.

***b. Nội dung hoạt động***

**Yêu cầu:**

*Bạn cần thiết kế một chiếc xe mô hình. Tổ chức cuộc đua giữa các nhóm dựa theo vận tốc các xe di chuyển trên 2 đường đua: Đường bằng phẳng và đường gồ ghề (bìa carton) chiều dài 5m. So sánh vận tốc của mỗi xe trên mỗi đường đua.****Hãy sử dụng các dụng cụ đơn giản thiết kế chiếc xe di chuyển theo đường đua, đến đích nhanh nhất.***

Các nguyên vật liệu bạn có thể sử dụng:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Động cơ  Bánh xe  Tấm fomex  Bìa carton  Dây điện | Pin 9V  Dây nguồn  Keo nến  Súng bắn keo  Thước đo |  |

Hãy thảo luận và quyết định nhân sự vào các vị trí:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vị trí** | **Nhiệm vụ** | **Thành viên** |
| **Kế toán** | quản lí các khoản tài chính của hoạt động |  |
| **Chuyên gia nguyên vật liệu** | hiểu rõ sự phù hợp của các nguyên vật liệu cho từng công việc, có thể lựa chọn và đánh giá hiệu quả sử dụng nguyên vật liệu cho những nhiệm vụ cụ thể |  |
| **Nhà thiết kế** | người lập kế hoạch thực hiện giải pháp và vẽ các bản thiết kế cho giải pháp của nhóm |  |
| **Nhà khoa học truyền thông** | nắm chắc các kiến thức khoa học liên quan, thông tin và truyền đạt hiệu quả những hoạt động của nhóm tới công chúng. |  |
|  | ***Hãy bắt đầu các bước trong quy trình thiết kế kĩ thuật!*** | |

**-**Các vấn đề thiết kế của bạn cần giải quyết là gì?

***c. Dự kiến sản phẩm***

Học sinh thảo luận và phân công nhiệm vụ theo mẫu:

Hãy thảo luận và quyết định nhân sự vào các vị trí:

- Các vấn đề thiết kế của bạn cần giải quyết là gì?

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

Giáo viên chia lớp thành 5 nhóm.

Phát phiếu hoạt động cho HS, yêu cầu HS đọc đoạn tình huống.

Nhắc lại với HS nhiệm vụ của dự án là thiết kế một chiếc xe đua, tính toán vận tốc, ma sát bánh xe trên 2 đường đua.

Chiếu video về cách thiết kế, nối dây để giúp học sinh định hình rõ hơn về yêu cầu thiết kế.

Phổ biến tiêu chí đánh giá dự án cho học sinh

**2. Hoạt động 2: Nghiên cứu lí thuyết nền (học kiến thức mới)**

***a. Mục đích của hoạt động***

Rèn luyện cho học sinh:

Năng lực giải quyết vấn đề

Năng lực làm việc nhóm.

Năng lực tính toán

Năng lực tìm kiếm thông tin

***b. Nội dung hoạt động***

**Kiến thức liên quan:**

**Khoa học**: Tính toán vận tốc trung bình trên 2 đường đua, độ ma sát của bánh xe khi sử dụng đường đua bằng các chất liệu khác nhau.

**Toán học**: tính số đo các hình khối làm thùng xe – tính toán chi phí. Xác định trọng tâm xe.

**Kĩ thuật**: Quy trình thiết kế kĩ thuật - Bản vẽ kĩ thuật thiết kế mẫu xe, truyền và biến đổi chuyển động, vật liệu cơ khí, các mối ghép nối.

a. Một số vật liệu cơ khí sử dụng thiết kế xe mô hình (sắt, thép, nhôm, nhựa, composite...)

b. Một số phương pháp truyền và biến đổi chuyển động

c. Một số yêu cầu về tính toán xe mô hình (vận tốc, trọng tâm, ma sát...)

d. Mạch điện một công tắc nối tiếp động cơ.

**Công nghệ**: Sử dụng phần mềm vẽ kĩ thuật (Autocad)

**Mỹ Thuật:** Hình thức mẫu mã, màu sắc, kiểu dáng.

Học sinh vận dụng kiến thức được gợi ý, trao đổi thảo luận các phương án phù hợp. trả lời các câu hỏi:

**2.**Quan sát các nguyên vật liệu do thầy cô cung cấp. Tìm hiểu tài liệu và viết ra các kiến thức liên quan:

***a) Một số vật liệu cơ khí sử dụng thiết kế xe mô hình*** (Sắt, thép, nhôm, nhựa, composite,...):

Nhóm em chọn loại nào? tại sao, dựa vào đặc điểm gì?

Bánh xe làm từ vật liệu gì?                                Cách điện hay dẫn điên:

Tại sao bánh xe phải khía ở trên bề mặt:

***b) Một số phương pháp truyền và biến đổi chuyển động***

Cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động (từ chuyển động nào sang chuyển động nào):

Kể tên các mối ghép động và cố định:

***c) Một số yêu cầu về tính toán xe mô hình***

Các biện pháp làm giảm lực ma sát có hại:

Tính vận tốc trung bình của xe:

***d) Mạch điện một công tắc nối tiếp động cơ***

Kiểm tra các tài nguyên đang có. Nghĩ về việc mỗi nguyên vật liệu có hoặc không hữu ích cho việc định hướng ma sát. Để lại các nguyên vật liệu vào lại vị trí.

Kiểm tra các tài nguyên đang có. Nghĩ về việc mỗi nguyên vật liệu có hoặc không hữu ích cho việc định hướng ma sát. Để lại các nguyên vật liệu vào lại vị trí.

**3.**   Chi tiết nào có thể giúp tăng vận tốc?

**4.** Vật liệu nào làm giảm ma sát?

**5.** Những thứ hạn chế thiết kế của bạn là gì?

***c. Dự kiến sản phẩm***

Học sinh vận dụng kiến thức được gợi ý, trao đổi thảo luận các phương án phù hợp. trả lời các câu hỏi:

Quan sát các nguyên vật liệu do thầy cô cung cấp. Tìm hiểu tài liệu và viết ra các kiến thức liên quan:

Quan sát các nguyên vật liệu do thầy cô cung cấp. Tìm hiểu tài liệu và viết ra các kiến thức liên quan:

***a) Một số vật liệu cơ khí sử dụng thiết kế xe mô hình*** (Sắt, thép, nhôm, nhựa, composite,...):

Nhóm em chọn loại nào? tại sao, dựa vào đặc điểm gì?

Bánh xe làm từ vật liệu gì?                                Cách điện hay dẫn điên:

Tại sao bánh xe phải khía ở trên bề mặt:

***b) Một số phương pháp truyền và biến đổi chuyển động***

Cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động (từ chuyển động nào sang chuyển động nào):

Kể tên các mối ghép động và cố định:

***c) Một số yêu cầu về tính toán xe mô hình***

Các biện pháp làm giảm lực ma sát có hại:

Tính vận tốc trung bình của xe:

***d) Mạch điện một công tắc nối tiếp động cơ***

Kiểm tra các tài nguyên đang có. Nghĩ về việc mỗi nguyên vật liệu có hoặc không hữu ích cho việc định hướng ma sát. Để lại các nguyên vật liệu vào lại vị trí.

**3.**   Chi tiết nào có thể giúp tăng vận tốc?

**4.** Vật liệu nào làm giảm ma sát?

**5.** Những thứ hạn chế thiết kế của bạn là gì?

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

|  |  |
| --- | --- |
| Học sinh | Giáo viên |
| Quan sát các nguyên vật liệu được cung cấp, tìm hiểu tài liệu và viết ra các khái niệm liên quan:  Vật liệu cơ khí  Truyền và biến đổi chuyển động  Vẽ kỹ thuật  Ma sát  Vận tốc, gia tốc  Quán tính  Trả lời các câu hỏi trong phần bước 2: Nghiên cứu .  Trao đổi với GV nếu cần hỗ trợ | GV cung cấp tài liệu, hỗ trợ học sinh tìm hiểu và trả lời các câu hỏi trong phần bước 2. |

**3. Hoạt động 3: Đề xuất các giải pháp khả dĩ**

***a. Mục đích của hoạt động***

Rèn cho HS: Kỹ năng hoạt động nhóm, kỹ năng động não, kỹ năng lựa chọn các giải pháp khả thi

Kỹ năng chọn lọc, phân tích, phản biện.

***b. Nội dung hoạt động***

Chuẩn bị đường đua. Hoạt động nhóm: động não, tìm ra các giải pháp khả thi

Mô tả các giải pháp vào phiếu hoạt động của nhóm

Lựa chọn giải pháp. Gửi GV duyệt trước thiết kế đã lựa chọn

**6.**   Chuẩn bị đường đua và đích đến khoảng cách 5m, đồng hồ bấm giờ.

**7.**   Mô tả các cách bạn sử dụng các nguyên vật liệu để thiết kế xe

***c. Dự kiến sản phẩm***

**6.**   Chuẩn bị đường đua và đích đến khoảng cách 5m, đồng hồ bấm giờ.

**7.**   Mô tả các cách bạn sử dụng các nguyên vật liệu để thiết kế xe

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

|  |  |
| --- | --- |
| Học sinh | Giáo viên |
| Chuẩn bị đường đua.  Hoạt động nhóm: động não, tìm ra các giải pháp khả thi  Mô tả các giải pháp vào phiếu hoạt động của nhóm  Nhận nhiệm vụ về nhà | Bao quát lớp  Hỗ trợ các nhóm khi cần thiết  Khuyến khích các nhóm hình dung ra nhiều các giải pháp nhất có thể, sáng tạo và thoát ra khỏi lối mòn    Giao nhiệm vụ về nhà: Hoàn thành bước 4: Lựa chọn giải pháp  Gửi GV duyệt trước thiết kế đã lựa chọn. |

**4. Hoạt động 4: Chọn giải pháp tốt nhất**

***a. Mục đích của hoạt động***

Học sinh dựa vào bảng chi phí tính toán cho các vật liệu để lựa chọn phương án phù hợp nhất.

Từ các giải pháp khả dĩ lựa chọn phương án tối ưu nhất.

***b. Nội dung hoạt động***

**Các nhóm: Lựa chọn một giải pháp: Tính toán chi phí cho sản phẩm**

**8.**  Liệt kê các nguyên vật liệu cần dùng để xây dựng mẫu thử vào bảng dưới

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nguyên vật liệu** | **Giá tiền**  **(đồng)** | **Số lượng** | **Tổng tiền** |
| Động cơ giảm tốc 9V | 25.000/chiếc |  |  |
| Bánh xe | 22.000/chiếc |  |  |
| Công tắc | 23.000/chiếc |  |  |
| Tấm fomex | 12.000/tấm |  |  |
| Dây điện | 10.000/túi |  |  |
| Pin 9V | 10.000/quả |  |  |
| Keo nến | 5.000/chiếc |  |  |
| Dây nguồn | 6.000/Chiếc |  |  |
| Bánh xe đa hướng | 18.000/chiếc |  |  |
| **Tổng chi phí** | | |  |

**9.**  Vẽ thiết kế của bạn ra giấy và gắn nó với sơ đồ mặt sàn lớp học. Nhớ kí hiệu rõ các phần trong hệ thống.

**10.** Mô tả mẫu thử của bạn sẽ hoạt động như thế nào.

***c. Dự kiến sản phẩm***

Bản tổng chi phí.

Phương án thống nhất lựa chọn.

Bản vẽ thiết kế sản phẩm.

Dự đoán về hoạt động của sản phẩm

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

|  |  |
| --- | --- |
| Học sinh | giáo viên |
| Học sinh nhắc lại vấn đề và tiến trình giải quyết | Gọi một học sinh nhắc lại vấn đề cần giải quyết trong bối cảnh cụ thể |

**5. Hoạt động 5: Chế tạo mô hình hoặc mẫu thử nghiệm**

***a. Mục đích của hoạt động***

Học sinh tiến hành hoạt động lắp đặt, hoàn thiện sản phẩm.

***b. Nội dung hoạt động***

 Gửi thầy cô duyệt trước các thiết kế của bạn

**11.**Tập hợp các nguyên vật liệu cần thiết. Xây dựng và lắp đặt mẫu thử. Lập hồ sơ quá trình làm việc của nhóm bằng hình ảnh hoặc video.

**12.**Xác định quãng đường di chuyển, thời gian di chuyển, vận tốc trung bình.

***c. Dự kiến sản phẩm***

Mô hình xe hoàn thiện.

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

|  |  |
| --- | --- |
| Học sinh | Giáo viên |
| Tập hợp các nguyên vật liệu cần thiết. Xây dựng và lắp đặt mẫu thử. Lưu lại quá trình làm việc bằng ghi chép, hình ảnh hoặc video.  Sử dụng thước đo quãng đường xe chuyển.  Đồng hò bấm giờ thời gian di chuyển. | Quản lí và điều phối các nhóm lắp đặt mẫu thử |

**6. Hoạt động 6: Thử nghiệm và đánh giá**

***a. Mục đích của hoạt động***

So sánh, phân tích, tổng hợp.

***b. Nội dung hoạt động***

**Kiểm tra mẫu thử**

Khi đã sẵn sàng để kiểm tra mẫu thử, hãy thông báo cho thầy cô biết.

**13.**Cho xe chạy thử. Mô tả quãng đường di chuyển tới đích

**14.**Điều chỉnh lại vị trí các phần trong mẫu thử. Mô tả ảnh hưởng của những điều chỉnh này đến hiện tượng xảy ra trên đường đua.

***c. Dự kiến sản phẩm***

Kết quả hoạt động của sản phẩm:

Tốc độ di chuyển

thời gian di chuyển

So sánh với 2 đoạn đường khác nhau. Rút ra kết luận về ma sát.

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

|  |  |
| --- | --- |
| Học sinh | Giáo viên |
| Tiến hành thử mẫu theo điều phối của giáo viên.  Ghi chép các thông tin cần thiết vào phiếu hoạt động nhóm | Kiểm tra lần cuối sau khi các nhóm đã hoàn thành lắp đặt mẫu thử  Thông báo thứ tự kiểm tra mẫu thử của từng nhóm.  Hỗ trợ các nhóm tiến hành thử mẫu. |

**7. Hoạt động 7: Chia sẻ và thảo luận**

***a. Mục đích của hoạt động***

Học sinh rèn kỹ năng: Thuyết trình, Thảo luận nhóm, phản biện.

***b. Nội dung hoạt động***

**Thảo luận kết quả**

**16.**Thu thập và lập hồ sơ bao gồm các ghi chép, sơ đồ, tranh ảnh hay video về quá trình thiết kế, xây dựng và kiểm tra mẫu thử của bạn

**17.**Trưng bày hồ sơ này và mẫu thử của bạn với cả lớp

**18.** Chuẩn bị cho phần thuyết trình giải pháp của nhóm bạn trước lớp. Bạn có **3 phút** trình bày. Hãy tập trung vào các điểm sau:

·  Mẫu thử có đáp ứng được yêu cầu đặt ra

·  Các nguyên vật liệu chính được dùng - mục đích

·  Tổng chi phí của thiết kế

·  Thiết kế có dễ dàng điều chỉnh các bộ phận để xe di chuyển theo đường thẳng

·  Hiệu quả làm việc nhóm

***c. Dự kiến sản phẩm***

**Hoàn thành các thông tin**

**16.**Thu thập và lập hồ sơ bao gồm các ghi chép, sơ đồ, tranh ảnh hay video về quá trình thiết kế, xây dựng và kiểm tra mẫu thử của bạn

**17.**Trưng bày hồ sơ này và mẫu thử của bạn với cả lớp

**18.** Chuẩn bị cho phần thuyết trình giải pháp của nhóm bạn trước lớp. Bạn có **3 phút** trình bày. Hãy tập trung vào các điểm sau:

·  Mẫu thử có đáp ứng được yêu cầu đặt ra

·  Các nguyên vật liệu chính được dùng - mục đích

·  Tổng chi phí của thiết kế

·  Thiết kế có dễ dàng điều chỉnh các bộ phận để xe di chuyển theo đường thẳng

·  Hiệu quả làm việc nhóm

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

|  |  |
| --- | --- |
| Học sinh | Giáo viên |
| Các nhóm thuyết trình giải pháp và trả lời phản biện từ các nhóm khác | Điều phối thảo luận:  Mỗi nhóm có 3’ để thuyết trình giải pháp trước lớp và 2’ để trả lời phản biện từ các nhóm khác |

**8. Hoạt động 8: Điều chỉnh thiết kế**

***a. Mục đích của hoạt động***

Bổ sung, Điều chỉnh để hoàn thiện sản phẩm.

***b. Nội dung hoạt động***

**19.**So sánh kết quả của bạn với các nhóm khác trong lớp. Các mẫu thử có giải quyết vấn đề theo cách tương tự nhau? Các nguyên vật liệu được sử dụng có tương tự

**20.**Đánh giá mẫu thử của bạn theo rubric dưới đây

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mẫu thử…** | **Tốt** | **Trung bình** | **Chưa đạt** |
| Có các bộ phận có thể điều chỉnh dễ dàng để xe di chuyển theo đường thẳng tới đích. |  |  |  |
| Di chuyển trên đường bằng phẳng |  |  |  |
| Di chuyển trên đường gồ ghề |  |  |  |

**21.**Bạn có thể điều chỉnh gì ở mẫu thử để làm nó có khả năng chạy nhanh hơn tới đích

**ĐÁNH GIÁ SAU DỰ ÁN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Đánh giá bằng cách khoanh tròn mức độ phù hợp**  **1 – Chưa đạt                                 5 – Tuyệt vời** |
| **Tự quản lí**  Bạn và cả nhóm quản lí tốt thời gian  Bạn tham gia tích cực vào dự án | 1               2                 3                   4                  5  1               2                 3                   4                  5 |
| **Làm việc nhóm**  Mỗi thành viên đều có vị trí không thể thiếu trong nhóm  Bạn lắng nghe và tôn trọng ý kiến của các thành viên khác trong nhóm | 1               2                 3                   4                  5    1               2                 3                   4                  5 |
| **Giải quyết vấn đề**  Nhóm bạn hoàn thành mọi yêu cầu đặt ra  Việc tuân theo đúng quy trình thiết kế kĩ thuật giúp tìm ra giải pháp nhanh và tối ưu hơn | 1               2                 3                   4                  5    1               2                 3                   4                  5 |
| **Kiến thức**  Bạn hiểu biết hơn về chủ đề so với khi bắt đầu dự án  Bạn sử dụng những kiến thức mới này để hỗ trợ nhóm vượt qua thử thách | 1               2                 3                   4                  5    1               2                 3                   4                  5 |
| **Giao tiếp**  Bài thuyết trình của nhóm bạn hấp dẫn và cung cấp nhiều thông tin hữu ích cho người nghe  Bạn tiếp nhận tích cực các góp ý của nhóm khác và phản hồi hiệu quả | 1               2                 3                   4                  5      1               2                 3                   4                  5 |
| **Tổng điểm** | **/50** |
| Bạn có thích dự án này không | Không                         Thích                       Rất thích |
| Đóng góp lớn nhất của bạn trong hoạt động nhóm? | |
| Bạn đã hỗ trợ các thành viên trong nhóm khác như thế nào? | |
| Thách thức lớn nhất đối với cá nhân bạn khi thực hiện dự án? | |
| Điều thú vị và bất ngờ nhất bạn học được sau dự án? | |

***c. Dự kiến sản phẩm***

**ĐÁNH GIÁ SAU DỰ ÁN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Đánh giá bằng cách khoanh tròn mức độ phù hợp**  **1 – Chưa đạt                                 5 – Tuyệt vời** |
| **Tự quản lí**  Bạn và cả nhóm quản lí tốt thời gian  Bạn tham gia tích cực vào dự án | 1               2                 3                   4                  5  1               2                 3                   4                  5 |
| **Làm việc nhóm**  Mỗi thành viên đều có vị trí không thể thiếu trong nhóm  Bạn lắng nghe và tôn trọng ý kiến của các thành viên khác trong nhóm | 1               2                 3                   4                  5    1               2                 3                   4                  5 |
| **Giải quyết vấn đề**  Nhóm bạn hoàn thành mọi yêu cầu đặt ra  Việc tuân theo đúng quy trình thiết kế kĩ thuật giúp tìm ra giải pháp nhanh và tối ưu hơn | 1               2                 3                   4                  5    1               2                 3                   4                  5 |
| **Kiến thức**  Bạn hiểu biết hơn về chủ đề so với khi bắt đầu dự án  Bạn sử dụng những kiến thức mới này để hỗ trợ nhóm vượt qua thử thách | 1               2                 3                   4                  5    1               2                 3                   4                  5 |
| **Giao tiếp**  Bài thuyết trình của nhóm bạn hấp dẫn và cung cấp nhiều thông tin hữu ích cho người nghe  Bạn tiếp nhận tích cực các góp ý của nhóm khác và phản hồi hiệu quả | 1               2                 3                   4                  5      1               2                 3                   4                  5 |
| **Tổng điểm** | **/50** |
| Bạn có thích dự án này không | Không                         Thích                       Rất thích |
| Đóng góp lớn nhất của bạn trong hoạt động nhóm? | | |
| Bạn đã hỗ trợ các thành viên trong nhóm khác như thế nào? | | |
| Thách thức lớn nhất đối với cá nhân bạn khi thực hiện dự án? | | |
| Điều thú vị và bất ngờ nhất bạn học được sau dự án? | | |

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

|  |  |
| --- | --- |
| Học sinh | Giáo viên |
| Nhận nhiệm vụ về nhà      HS làm phiếu đánh giá dự án cá nhân | Tổng kết thảo luận. Đánh giá sơ bộ kết quả của các nhóm  So sánh kết quả về thời gian xe về tới đích giữa các nhóm. So sánh vận tốc xe giữa 2 đường đua: Tấm fomex, bìa caton.  Giao nhiệm vụ hoàn thành bước 8: Đánh giá và thiết kế lại cho các nhóm về nhà  Nhắc HS: Nộp lại toàn bộ phiếu hoạt động và bản thiết kế sau khi đã điều chỉnh vào buổi sau    Phát phiếu đánh giá dự án cho HS làm cá nhân và thu lại phiếu cuối giờ |