## CHỦ ĐỀ 10: SÁNG TẠO MÁY TÍNH

**Tác giả: Hoàng Đông Dương, Trường THCS&THPT Nguyễn Siêu**

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

***a. Mục đích của hoạt động***

Giúp học sinh có khả năng nhận diện, phân loại, hiểu về chức năng hoạt động của các thành phần máy tính nói riêng và một chiếc máy tính nói chung

***b. Nội dung hoạt động***

* Giới thiệu về máy tính (nhận biết, nguyên lý & chức năng hoạt động của các thiết bị cơ bản)
* Giúp học sinh hiểu về máy tính và tự lắp ráp cho mình một chiếc máy tính theo ý muốn bằng những linh kiện có sẵn.
* Học sinh tìm hiểu kỹ về các thiết bị sau đó tìm ra phương án để tạo ra một chiếc máy tính
* Mỗi nhóm tạo ra được một chiếc máy tính với các tiêu chí cơ bản để đánh giá (đúng nguyên lý hoạt động, lắp ráp hợp lý - sáng tạo, giá thành thấp, thân thiện với môi trường...)
* Sau khi học sinh đã hiểu được chức năng của từng thành phần, học sinh sẽ xác định được mục đích tạo ra một chiếc máy tính cần phải có những linh kiện cơ bản nào từ đó xây dựng những phương án khác nhau.

***Việc sử dụng một chiếc máy tính đối với mỗi chúng ta trong thế kỷ 21 đã là một điều hết sức bình thường và thiết yếu, đặc biệt là đối với học sinh: máy tính là một công cụ đắc lực để giúp học tập và sáng tạo. Nhưng không phải lúc nào chúng ta cũng có thể mua được một chiếc (bộ) máy tính mới, tốt thậm chí là hoàn chỉnh (đặc biệt tại các vùng khó khăn). Vậy nếu chúng ta có được các bộ phận, thiết bị, vật dụng không đầy đủ, hoàn chỉnh (có thể mua rẻ, xin lại, tận dụng...) từ các nguồn khác nhau, liệu chúng ta có thể tự lắp ráp thành một chiếc máy tính hoạt động được thậm chí đáp ứng được các công việc chúng ta cần hay không ? Chính vì vậy chúng ta cần những kiến thức nào cho việc đó ?***

***c. Dự kiến sản phẩm***

Một chiếc máy tính với thiết kế mới, tối ưu, phá cách và sáng tạo hơn so với một chiếc máy tính bình thường nhưng các chức năng vẫn có thể hoạt động như 1 chiếc máy tính thông thường, thậm chí có những chức năng mới.

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

Mỗi lớp 30hs được chia thành 5 nhóm, mỗi nhóm 6 học sinh đảm nhận các nhiệm vụ khác nhau để có thể cùng tạo ra một chiếc máy tính trong thời gian sớm nhất.

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

***a. Mục đích của hoạt động***

Cung cấp kiến thức cơ bản liên quan đến bài học cho học sinh và khuyến khích tính chủ động nghiên cứu và tìm hiểu kiến thức.

***b. Nội dung hoạt động***

**HOẠT ĐỘNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG**

* **Giáo viên hướng dẫn chung về cơ chế hoạt động, các thành phần cơ bản và một số điều cần lưu ý trong việc thao tác với các thiết bị ,linh kiện máy tính (an toàn, đúng kỹ thuật, trình tự...)**

**HOẠT ĐỘNG 2: NGHIÊN CỨU**

* **GV giao nhiệm vụ cho các nhóm nghiên cứu sâu hơn những nội dung đã được GV hướng dẫn chung dựa trên SGK, tài liệu được cung cấp, mạng internet...**

**HOẠT ĐỘNG 3: TRÌNH BÀY**

* **Tổ chức cho các nhóm chọn 1 vấn đề (không trùng nhau) để nghiên cứu tập trung và trình bày về vấn đề đó trước lớp.**

**HOẠT ĐỘNG 4: ĐÁNH GIÁ, NHẬN XÉT VÀ CHO ĐIỂM**

* **Dựa trên các vấn đề các nhóm lựa chọn, giáo viên sẽ đánh giá cả nhóm và từng cá nhận dựa trên các tiêu chí (Độ khó của vấn đề, khả năng làm việc nhóm, thái độ làm việc, chất lượng nghiên cứu thông qua phần trình bày)**
* **GV đưa ra nhận xét, bổ sung, định hướng, tổng kết cho nhóm và cả lớp cùng hiểu rõ hơn.**

**\* Tài liệu tham khảo**

* Lý thuyết phần cứng máy tính:<http://stem.truonghocketnoi.edu.vn/backend/data/uploads/24/documents/1529657756_ly-thuyet-phan-cung-may-tinh.docx>

***c. Dự kiến sản phẩm***

Hình thành ý tưởng ban đầu

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

* Tổ chức dạy tại phòng thực hành sử dụng các phương tiện hỗ trợ mang đến hiệu quả cao
* Chia nhóm
* Giao nhiệm vụ
* Giải thích thắc mắc

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

***a. Mục đích của hoạt động***

Học sinh biết xây dựng kế hoạch, tổ chức làm việc nhóm và kết hợp nhiều kỹ năng thực tế trong đời sống như: mua bán, tìm kiếm, lựa chọn, sắp xếp công việc...

***b. Nội dung hoạt động***

**- Để có thể lắp ráp một bộ máy tính có đủ chức năng - thành phần cơ bản các nhóm học sinh cần phải đạt được các tiêu chí như sau:**

* **Tiêu chí 1 (4 điểm): Thu thập đủ các thành phần cơ bản có cùng cấu hình và thông số kỹ thuật.**
  + **Mainboard**
  + **RAM**
  + **HDD/SSD**
  + **PSU (nguồn điện)**
  + **CPU**
  + **Dây kết nối dữ liệu & cung cấp điện giữa các thiết bị**
  + **Các loại quạt và thiết bị tản nhiệt cần thiết (Quạt tản nhiệt, dung dịch tản nhiệt...)**
  + **Card VGA, card mạng, card âm thanh (nếu cần)**
  + **Bàn phím, chuột, màn hình**
* **Tiêu chí 2 (2 điểm): Lắp đặt các thiết bị hoàn chỉnh, đúng kỹ thuật, trình tự, chủng loại, điện áp...**
* **Tiêu chí 3 (2 điểm): Hoàn thiện và kiểm thử sản phẩm**
* **Tiêu chí 4 (2 điểm): Nâng cấp, sáng tạo sản phẩm theo cách mới**

**- Yêu cầu chung cho các sản phẩm:**

* **Đầy đủ linh kiện cần thiết**
* **Đảm bảo nguyên lý hoạt động cơ bản của một chiếc máy tính**
* **Đảm bảo an toàn trong quá trình lắp ráp và sử dụng**
* **Có tính thẩm mỹ cao**
* **Thời gian hoàn thành sớm**

**- Với các tiêu chí và yêu cầu chung như trên, các nhóm sẽ phải lập kế hoạch để đưa ra được các phương án khả thi nhất, cùng các rủi ro và khó khăn có thể gặp phải.**

***c. Dự kiến sản phẩm***

Một bộ máy tính có các chức năng cơ bản hoàn chỉnh và thiết kế mới

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

* GV theo dõi hoạt động của các nhóm để đưa ra những hướng dẫn và định hướng cần thiết để các nhóm chỉnh sửa và hoàn thiện sản phẩm một cách chính xác và nhanh nhất
* Cả nhóm sẽ bàn bạc, thống nhất giao cho mỗi thành viên đảm nhận một công việc cụ thể.

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

***a. Mục đích của hoạt động***

GV giúp học sinh xây dựng khả năng phân tích vấn đề, đánh giá, lựa chọn và ra quyết định.

***b. Nội dung hoạt động***

* **GV cùng mỗi nhóm đánh giá và định hướng để chọn ra được một ý tưởng, phương án tối ưu nhất để xây dựng mẫu thử nghiệm.**
* **GV cùng học sinh liệt kê ra những ưu điểm và nhược điểm của từng ý tưởng**
* **Sau đó cùng học sinh phân tích nên lựa chọn ý tưởng nào có ít nhược điểm nhất**
* **GV để nhóm tự quyết định lựa chọn phương án.**

***c. Dự kiến sản phẩm***

Phương án khả thi nhất

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

GV làm việc riêng cùng mỗi nhóm trong 1 tiết

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

***a. Mục đích của hoạt động***

Giúp học sinh hiểu về một bước quan trọng trong quy trình tạo ra được một sản phẩm và vận dụng các kỹ năng, kiến thức về mỹ thuật, CNTT, toán học...

***b. Nội dung hoạt động***

* **Từ phương án khả thi đã được lựa chọn, các nhóm sẽ lên thiết kế cho mẫu sản phẩm dự kiến sẽ lắp ráp bằng các hình thức như vẽ phác thảo trên giấy, vẽ trên phần mềm máy tính, chế tạo mô hình bằng các vật liệu rẻ tiền, dễ kiếm như xốp, giấy, nhựa...**
* **Trong quá làm mô hình (mẫu thử nghiệm) đó học sinh sẽ nhận ra được những vấn đề còn thiếu sót chưa được đề cập đến và bổ sung vào trong kế hoạch nhằm rút ngắn thời gian hoàn thiện sản phẩm và giảm thiểu rủi ro.**

***c. Dự kiến sản phẩm***

Mô hình mô phỏng hoặc mẫu thử nghiệm sản phẩm bằng các chất liệu, hình thức khác nhau

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

Các thành viên trong nhóm đảm nhận một cách chế tạo mô hình hoặc mẫu thử nghiệm theo sở thích và khả năng

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

***a. Mục đích của hoạt động***

GV làm việc cùng các nhóm để đánh giá mẫu thử nghiệm nhằm tìm ra và giải quyết các vấn đề còn mắc phải.

***b. Nội dung hoạt động***

**GV hướng dẫn và cùng học sinh thử nghiệm các mẫu thiết kế, thu thập và phân tích số liệu bằng việc sử dụng các phần mềm thống kê chuyên dụng như MS Excel, MS Project.**

**\* Tài liệu tham khảo**

* Thử nghiệm và đánh giá:<http://stem.truonghocketnoi.edu.vn/backend/data/uploads/8/documents/1528098520_a.doc>

***c. Dự kiến sản phẩm***

Hoàn thiện 90%

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

GV cùng cả lớp đánh giá mẫu thử nghiệm của từng nhóm để thu nhận ý kiến đóng góp bổ sung.

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

***a. Mục đích của hoạt động***

Giúp các nhóm tạo báo cáo bằng poster, slide, bản vẽ kỹ thuật...

***b. Nội dung hoạt động***

* Poster hoặc Slide chia sẻ:<http://stem.truonghocketnoi.edu.vn/backend/data/uploads/8/documents/1528172302_thiet-ke-bai-hoc-stem.pptx>

***c. Dự kiến sản phẩm***

Poster, slide báo cáo, bản vẽ kỹ thuật

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

Mỗi nhóm có 1 thành viên đảm nhận nhiệm vụ tạo poster, báo cáo.

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

***a. Mục đích của hoạt động***

Điều chỉnh thiết kế theo các số liệu thử nghiệm và các ý kiến đóng góp sau đó kiểm thử sản phẩm lần cuối.

***b. Nội dung hoạt động***

* Phương án điều chỉnh:<http://stem.truonghocketnoi.edu.vn/backend/data/uploads/8/documents/1528098536_a.doc>

***c. Dự kiến sản phẩm***

Sản phẩm hoàn thành 100%

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

Các nhóm điều chỉnh thiết kế và kiểm thử sau đó mang sản phẩm hoàn thiện báo cáo cùng các tài liệu liên quan.