Ngày soạn:18/11/2024

Ngày dạy:19/11/2024

## BÀI 6: THỰC HÀNH: KHAI THÁC PHẦN MỀM MÔ PHỎNG

**(2 tiết)**

**I. YÊU CẦU CẦN ĐẠT**

**1. Kiến thức**

*Sau bài học này, HS sẽ:*

* Nêu được những kiến thức đã thu nhận từ việc khai thác một vài phần mềm mô phỏng.
* Nhận biết được sự mô phỏng thế giới thực nhờ máy tính có thể giúp con người khám phá tri thức và giải quyết vấn đề.

**2. Năng lực**

***Năng lực chung:***

* *Năng lực học tập, tự học:* HS biết tự tìm kiếm, chuẩn bị và lựa chọn tài liệu, phương tiện học tập trước giờ học, quá trình tự giác tham gia các và thực hiện các hoạt động học tập cá nhân trong giờ học ở trên lớp,…
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Khả năng phân công và phối hợp thực hiện nhiệm vụ học tập.
* *Năng lực giải quyết vấn đề sáng tạo:* HS đưa ra các phương án trả lời cho câu hỏi, bài tập xử lý tình huống, vận dụng kiến thức, kĩ năng của bài học để giải quyết vấn đề thường gặp.

***Năng lực riêng:***

* Thông qua việc khai thác phần mềm mô phỏng, HS được bổ sung kiến thức về lợi ích của máy tính trong việc hỗ trợ học tập và nghiên cứu.

**3. Phẩm chất**

* Từ chỗ làm chủ được các phần mềm mô phỏng, HS không chỉ thành thạo kĩ năng tin học mà còn yêu thích các môn học khác, chăm chỉ trong học tập.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên**

* SGK, SBT, bài trình chiếu (Slide), máy chiếu.
* Phòng máy tính có kết nối Internet, các máy tính đều truy cập được trang web thí nghiệm ảo, mô phỏng thí nghiệm khoa học như <https://phet.colorado.edu/>
* Phần mềm hình học Geometer’s Sketchpad và tệp TyLeVang.gsp đã dựng sẵn ngôi sao năm cánh đều tải về từ thư mục: <https://www.keycurriculum.com/>, <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1PBmwMDl68hIQAagsi7Gufh4sVFjgSLym>

**2. Đối với học sinh**

* SGK, SBT, vở ghi,…

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a) Mục tiêu:** Giới thiệu nội dung nhiệm vụ thực hành và kết nối với Bài 5.

**b) Nội dung:** HS sẵn sàng thực hành một số thí nghiệm ảo trong lĩnh vực Khoa học tự nhiên và Toán học nhằm giải quyết một số vấn đề đặt ra trong khoa học, công nghệ và phát hiện được những điều mới mẻ.

**c) Sản phẩm:** HS chuẩn bị tâm thế cho buổi thực hành.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1:** **GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV cho HS xem một mô phỏng về Hiệu ứng nhà kính <https://phet.colorado.edu/vi/simulations/greenhouse-effect> và mời 1 HS đọc đoạn văn bản trong mục **Khởi động** tr.23 SGK:

*Phần mềm mô phỏng trình bày các hiện tượng khoa học bằng cách sử dụng hình ảnh động hay ba chiều, giúp em cảm nhận được sự vận động của các đối tượng. Bằng cách tương tác, khám phá nhiều chức năng của phần mềm mô phỏng dạng thí nghiệm ảo, em không chỉ bổ sung kiến thức về khoa học, toán học, học cách giải quyết một số vấn đề đặt ra trong công nghệ mà còn có thể phát hiện được những điều mới mẻ.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**

- HS chú ý lắng nghe đoạn hội thoại.

**Bước 3:** **Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**

GV dẫn dắt HS vào bài học mới: *Ở bài học trước, các em đã được làm quen với một số phần mềm mô phỏng và hiểu được những lợi ích của chúng. Để giúp các em biết cách khai thác phần mềm mô phỏng, từ đó thu nhận được những kiến thức mới, chúng ta sẽ cùng nhau đến với* ***Bài 6: Thực hành: Khai thác phần mềm mô phỏng.***

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Nhiệm vụ 1: Chuyển hóa năng lượng**

**a. Mục tiêu:** Nêu được kiến thức thu nhận được được từ việc khai thác phần mềm mô phỏng.

**b. Nội dung:** GV đặt vấn đề, nêu nhiệm vụ; HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để thực hành nhiệm vụ.

**c. Sản phẩm học tập:** Nêu ví dụ về một hiện tượng và quá trình chuyển hóa giữa các dạng năng lượng trong hiện tượng đó.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV chia lớp thành các nhóm đôi để thực hành trên máy tính.  - GV nêu yêu cầu thực hành *Nhiệm vụ 1. Chuyển hóa năng lượng*.  - GV hướng dẫn HS sử dụng phần mềm mô phỏng quá trình chuyển hóa năng lượng <https://phet.colorado.edu/> hoặc truy cập trực tiếp qua đường liên kết:  <https://phet.colorado.edu/vi/simulations/energy-forms-and-changes>.  - GV hướng dẫn HS các thao tác tương tác với phần mềm.  - GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học thực hành nhiệm vụ 1.  - Dựa trên sản phẩm thực hành của các nhóm HS, GV nêu yêu cầu *kiến thức thu nhận được:*  *+ Em quan sát được những dạng năng lượng nào?*  *+ Nêu một tình huống năng lượng được chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc nội dung nhiệm vụ 1, kết hợp quan sát hướng dẫn của GV, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để thực hành nhiệm vụ.  - GV quan sát quá trình thực hành nhiệm vụ của các nhóm và hướng dẫn (nếu cần).  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Các nhóm báo cáo kết quả thực hành.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét sản phẩm của các nhóm, đánh giá thái độ làm việc của HS trong nhóm.  - GV kết luận, chuẩn hóa kiến thức.  - GV chuyển sang hoạt động tiếp theo. | **NHIỆM VỤ 1. CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG**  **Yêu cầu**  - Sử dụng phần mềm mô phỏng quá trình năng lượng được chuyển hoá từ dạng này qua dạng khác.  - Kể tên một số dạng năng lượng và nêu ví dụ về quá trình chuyển hoá giữa những dạng năng lượng đó.  **Hướng dẫn**  ***a) Mở cửa sổ mô phỏng một số dạng năng lượng và sự chuyển hóa năng lượng***  - Khởi động trình duyệt web.  - Chọn ngôn ngữ hiển thị: Tiếng Việt.  - Chọn mục **CÁC MÔ PHỎNG**. Chọn **Hóa học**.  - Nháy chuột vào biểu tượng **Các dạng và sự chuyển hóa năng lượng** để chọn nội dung mô phỏng. Nháy chuột vào nút play  để mở cửa sổ tương tác.    ***b) Tương tác với phần mềm***    ***c) Nêu kiến thức thu nhận được***  - Các dạng năng lượng: cơ, điện, nhiệt, quang, hóa.  - Một số tình huống năng lượng được chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác, ví dụ như:  *Người đạp xe: hóa năng → cơ năng → điện năng → nhiệt năng.* |

**Hoạt động 2: Nhiệm vụ 2: Đo cường độ dòng điện**

**a. Mục tiêu:** Nhận biết được phần mềm mô phỏng có thể giúp con người giải quyết vấn đề.

**b. Nội dung:** GV đặt vấn đề, nêu nhiệm vụ; HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để thực hành nhiệm vụ.

**c. Sản phẩm học tập:** Bài thực hành của HS.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV nêu yêu cầu thực hành *Nhiệm vụ 2. Đo cường độ dòng điện*.  - GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học, đọc hướng dẫn SGK tr.24 - 25 và thực hành nhiệm vụ 2.  - GV lưu ý HS: *Ampe kế cần mắc nối tiếp với đoạn mạch điện cần đo cường độ dòng điện và không mắc trực tiếp vào hai cực của nguồn điện.*  - Dựa trên sản phẩm thực hành của các nhóm HS, GV nêu yêu cầu *trình bày giải pháp:*  *+ Em cần dùng thiết bị nào để đo cường độ dòng điện trên mạch điện?*  *+ Thiết bị đó được nối song song hay nối tiếp với mạch điện cần đo?*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc nội dung nhiệm vụ 2, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để thực hành nhiệm vụ.  - GV quan sát quá trình thực hành nhiệm vụ của các nhóm và hướng dẫn (nếu cần).  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Các nhóm báo cáo kết quả thực hành.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét sản phẩm của các nhóm, đánh giá thái độ làm việc của HS trong nhóm.  - GV kết luận, chuẩn hóa kiến thức.  - GV chuyển sang hoạt động tiếp theo. | **NHIỆM VỤ 2. ĐO CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN**  **Yêu cầu**  Sử dụng phần mềm thí nghiệm ảo lắp ráp mạch điện một chiều. Giải quyết vấn đề đo cường độ dòng điện đi qua một điện trở, chẳng hạn một bóng đèn.  **Hướng dẫn**  ***a) Truy cập phần mềm mô phỏng***  <https://phet.colorado.edu/en/simulations/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab>  ***b) Vẽ mạch điện***  - Kéo các biểu tượng Pin, Đèn tròn, Ampe kế, Công tắc và Dây nối, thả vào vùng hiển thị.  - Kết nối các thành phần của mạch điện.    ***c) Trình bày giải pháp***  - Dùng Ampe kế để đo cường độ dòng điện trên mạch.  - Thiết bị đó được nối nối tiếp với mạch điện cần đo. |

**Hoạt động 3: Nhiệm vụ 3: Tỉ lệ vàng trong ngôi sao năm cánh**

**a. Mục tiêu:** Nhận biết được phần mềm mô phỏng có thể giúp con người khám phá tri thức mới.

**b. Nội dung:** GV đặt vấn đề, nêu nhiệm vụ; HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để thực hành nhiệm vụ.

**c. Sản phẩm học tập:** Bài thực hành của HS.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV nêu yêu cầu thực hành *Nhiệm vụ 3. Tỉ lệ vàng trong ngôi sao năm cánh*.  - GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học, đọc hướng dẫn SGK tr.25 - 26 và thực hành nhiệm vụ 3.  - Dựa trên sản phẩm thực hành của các nhóm HS, GV nêu yêu cầu rút ra kết luận *khám phá tri thức*.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc nội dung nhiệm vụ 3, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để thực hành nhiệm vụ.  - GV quan sát quá trình thực hành nhiệm vụ của các nhóm và hướng dẫn (nếu cần).  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Các nhóm báo cáo kết quả thực hành.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét sản phẩm của các nhóm, đánh giá thái độ làm việc của HS trong nhóm.  - GV kết luận, chuẩn hóa kiến thức.  - GV chuyển sang hoạt động tiếp theo. | **NHIỆM VỤ 3. TỈ LỆ VÀNG TRONG NGÔI SAO NĂM CÁNH**  **Yêu cầu**  Sử dụng công cụ đo và tính toán trong phần mềm mô phỏng hình học. Khám phá tri thức về tỉ lệ các đoạn thẳng xuất hiện trong một ngôi sao có năm cánh cách đều nhau.  **Hướng dẫn**  ***a) Truy cập phần mềm và mở tệp dữ liệu***  - Khởi động phần mềm và mở tệp Tylevang.gsp.    - Em hãy di chuyển ngôi sao này bằng cách chọn đỉnh hoặc cạnh của nó và kéo thả chuột đến vị trí khác. Kích thước ngôi sao được điều chỉnh bằng cách kéo thả điểm P hoặc điểm Q để độ dài đoạn thẳng PQ thay đổi.  ***b) Đo độ dài***  - Sử dụng công cụ chọn đối tượng , để chọn đoạn thẳng AB (Hình 6.6) và chọn **Measure/Length** để đo độ dài đoạn AB đã chọn.  - Tương tự như vậy, em sẽ đo được độ dài các đoạn thẳng BC, AC và AD.    ***c) Tính tỉ lệ***  - Mở công cụ tính bằng cách gõ tổ hợp phím **Alt + =** hoặc chọn **Number/Calculate... (Measure/ Calculate...** với Geometer's Sketchpad 4.x).  - Nhập biểu thức cần tính bằng bàn phím, bàn phím ảo hoặc sử dụng chuột để chọn các giá trị đã được đo hoặc tính trước trên màn hình.    ***d) Khám phá tri thức***  - Thay đổi kích thước ngôi sao bằng cách kéo thả điểm P hoặc điểm Q, em sẽ thấy số đo các đoạn thẳng AB, BC, AC và AD cũng thay đổi theo.  - Điều đáng kinh ngạc là dù độ dài của các đoạn thẳng thay đổi nhưng tỉ lệ giữa chúng không thay đổi, luôn bằng nhau và xấp xỉ 1,62. Chính xác hơn, ta sẽ có:  - Tỉ lệ trên có tính chất đặc biệt, được gọi là tỉ lệ vàng. Nếu một hình chữ nhật có tỉ lệ hai cạnh là tỉ lệ vàng thì sau khi cắt bỏ một hình vuông, phần còn lại là một hình chữ nhật cũng có tỉ lệ hai cạnh là tỉ lệ vàng (Hình 6.8b). Một hình chữ nhật như vậy được gọi là hình chữ nhật tỉ lệ vàng. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** Củng cố kiến thức và rèn luyện kĩ năng khai thác phần mềm mô phỏng.

**b. Nội dung:** HS tự thực hành lại các bước trong phần thực hành để tạo ra sản phẩm.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời dựa trên trực giác hoặc trải nghiệm cá nhân.

**d. Tổ chức hoạt động:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS thảo luận cặp đôi thực hành trên máy tính bài tập **Luyện tập** SGK tr.26: *Em hãy nêu giải pháp đo điện áp giữa hai đầu một điện trở bằng cách sử dụng phần mềm mô phỏng.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS vận dụng kiến thức, kĩ năng, thảo luận cặp đôi hoàn thành nhiệm vụ luyện tập.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- Các nhóm báo cáo kết quả:

*Bước 1: Truy cập phần mềm PhET:*

*Bước 2: Mở mô phỏng "Circuit Construction Kit": Nhấp vào liên kết hoặc biểu tượng của "Circuit Construction Kit (DC Only)" để mở mô phỏng. Hoặc truy cập vào liên kết:*

[*https://phet.colorado.edu/en/simulations/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab*](https://phet.colorado.edu/en/simulations/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab)

*Bước 3: Xây dựng mạch điện:*

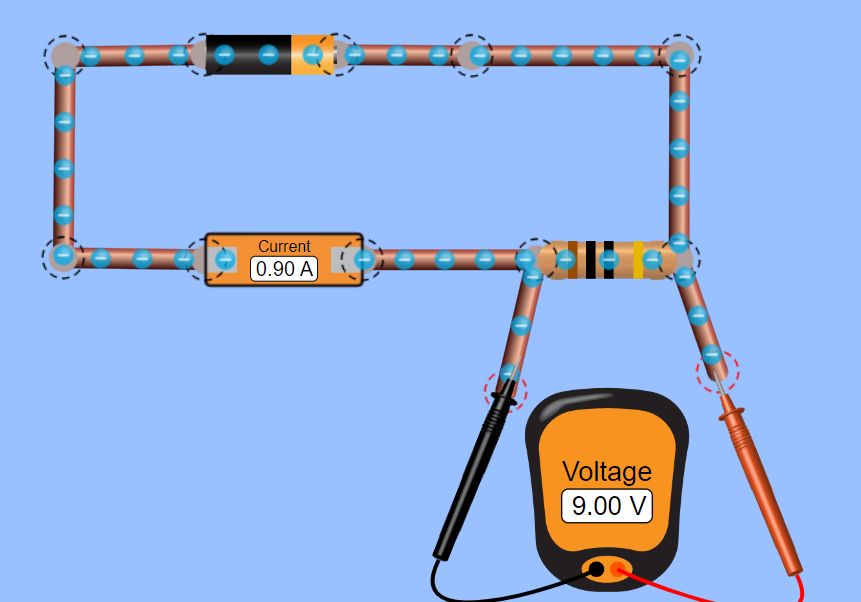
*+ Sử dụng các công cụ trong mô phỏng để xây dựng mạch điện gồm nguồn điện, điện trở, ampe kế, vôn kế và các dây nối.*

*+ Kết nối mạch điện sao cho điện trở nằm giữa hai đầu mà em muốn đo điện áp.*

*Bước 4: Đo điện áp:*

*+ Sử dụng công cụ đo điện áp trong mô phỏng để đo điện áp giữa hai đầu điện trở.*

*+ Kết quả đo điện áp sẽ hiển thị trên màn hình mô phỏng.*

**

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV dẫn dắt HS sang hoạt động vận dụng.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Tạo một sản phẩm trọn vẹn dựa trên chủ đề thực hành với phần mềm mô phỏng.

**b. Nội dung:** GV nêu nhiệm vụ; HS vận dụng kiến thức đã học, kiến thức thực tế để hoàn thành nhiệm vụ được giao.

**c. Sản phẩm học tập:** Sản phẩm của HS thực hành với phần mềm mô phỏng.

**d. Tổ chức hoạt động:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu giao nhiệm vụ về nhà cho các nhóm thực hiện bài tập **Vận dụng** SGK tr.26: *Trong phần mềm mô phỏng, em có thể lắp ráp mạch điện gồm: nguồn điện, công tắc, điện trở, ampe kế, vôn kế. Bằng cách thay đổi trị số của các linh kiện, hãy khám phá quy luật phụ thuộc lẫn nhau giữa điện trở, cường độ dòng điện qua nó và điện áp giữa hai đầu điện trở đó.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- Các nhóm phân công nhiệm vụ, thực hiện bài tập ở nhà.

- GV theo dõi quá trình tiến hành nhiệm vụ của các nhóm.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- Các nhóm báo cáo sản phẩm qua hòm thư hoặc không gian lưu trữ trên mạng được GV quy định.

- GV tổ chức chia sẻ và đánh giá kết quả làm bài của HS ở thời điểm phù hợp của những tiết học tiếp theo.

- HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn hóa kiến thức và kết thúc tiết học.

**E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:**

- Ôn lại kiến thức đã học.

- Làm bài tập Bài 6 trong Sách bài tập Tin học 9.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 7: Trình bày thông tin trong trao đổi và hợp tác.***