|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:...................**  **Tổ:............................** | **Họ và tên giáo viên: ……………………**  **Ngày soạn ……………………** |

**BÀI 25. ĐỘNG NĂNG, THẾ NĂNG.**

**MÔN VẬT LÍ 10 – Sách KẾT NỐI TRÍ THỨC.**

**I.MỤC TIÊU**.

**1. Kiến thức: (**Sau khi học xong bài này HS)

- Phát biểu được định nghĩa và viết được biểu thức tính và biết được đơn vị đo của động năng, thế năng.

- Hiểu được đơn vị đo của động năng, thế năng.

**-**Vận dụng được biểu thức liên hệ giữa công thực hiện lên vật để có động năng, thế năng.

**2. Năng lực:**

**a. Năng lực được hình thành chung:**

- Năng lực thực nghiệm.

- Năng lực dự đoán, suy luận lí thuyết, thiết kế và thực hiện theo phương án thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết, dự đoán, phân tích, xử lí số liệu và khái quát rút ra kết luận khoa học.

- Năng lực đánh giá kết quả và giải quyết vấn đề.

- Năng lực làm việc nhóm.

**b. Năng lực chuyên biệt môn vật lí:**

- Năng lực kiến thức vật lí.

- Năng lực phương pháp thực nghiệm.

- Năng lực trao đổi thông tin.

- Năng lực cá nhân của HS.

**3. Phẩm chất:**

**-** Giúp học sinh rèn luyện bản thân phát triển các phẩm chất tốt đẹp: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU.**

**1. Giáo viên:**

- Chuẩn bị ví dụ thực tế về những vật có động năng sinh công.

- Video tàu lượn <https://www.youtube.com/watch?v=osNWK5rFJuc>

**2. Học sinh:**

- Ôn lại phần động năng đã học ở lớp 8 SGK.

- Ôn lại biểu thức công của một lực.

- Ôn lại các công thức về chuyển động thẳng biến đổi đều.

- Các khái niệm về trọng lực và trọng trường.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC.**

*Bảng tóm tắt tiến trình dạy học*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hoạt động**  **(thời gian)** | **Nội dung**  *(Nội dung của hoạt động)* | **Phương pháp, kỹ thuật dạy học chủ đạo** | **Phương án đánh giá** |
| **Hoạt động [1].**  *Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập* | Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề | HS hoạt động cá nhân | Đánh giá báo cáo của từng học sinh. |
| **Hoạt động [2].**  *Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề/thực thi nhiệm vụ* | Tìm hiểu động năng, thế năng | Làm việc theo nhóm | - Đánh giá hoạt động qua bảng nhóm.  - Trình bày của nhóm. |
| **Hoạt động [ 3].**  *Luyện tập* | Hs trả lời câu hỏi và bài tập đơn giản có liên quan chủ đề. | HS hoạt động cá nhân | Đánh giá hoạt động qua bảng |
| **Hoạt động [4].** *Vận dụng* | - HS làm việc nhóm báo cáo các ứng dụng.  - HS vận dụng kiến thức bài học vào các tình huống thực tế. | Làm việc theo nhóm | Đánh giá qua bài báo cáo thuyết trình. |

**1. Hoạt động 1. Khởi động**

**a) Mục tiêu:**HS biết được các nội dung cơ bản của bài học cần đạt được, tạo tâm thế cho học sinh đi vào tìm hiểu bài mới.

**b) Nội dung:** Hs dựa vào hiểu biết để trả lời câu hỏi trên phiếu học tập số 1.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh ghi trên phiếu học tập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***B1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - Chiếu video tàu lượn.  - GV phát phiếu học tập số 1 và yêu cầu học sinh thực hiện cá nhân theo yêu cầu viết trên phiếu.  ***B2. Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - HS hoạt động cá nhân theo yêu cầu của GV. Hoàn thành phiếu học tập.  *- Giáo viên:* Theo dõi và bổ sung khi cần.  ***B3. Báo cáo kết quả và thảo luận***  - GV gọi ngẫu nhiên học sinh trình bày đáp án, mỗi HS trình bày 1 nội dung trong phiếu, những HS trình bày sau không trùng nội dung với HS trình bày trước. GV liệt kê đáp án của HS trên bảng  ***B4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá:  - Giáo viên nhận xét, đánh giá:  + Giáo viên nêu vấn đề cần tìm hiểu trong bài học:Để trả lời câu hỏi trên đầy đủ và chính xác nhất chúng ta vào bài học hôm nay.  + Giáo viên nêu mục tiêu bài học: | - Tại sao khi tàu lượn ở vị trí cao nhất lại có tốc độ thấp nhất và ngược lại? (phần này có thể lấy ví dụ dễ hiểu hơn cho học sinh dễ giải thích)  - Tại sao đường ray lại không phẳng đều (nằm ngang) hoặc không thẳng đứng mà nghiêng? |

**2. Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới**

**Hoạt động 2.1: Động năng**

**a) Mục tiêu:**Khái niệm và viết được biểu thức của động năng. Biết được đơn vị đo của động năng. Biểu thức liên hệ công của lực tác dụng và động năng của vật.  
**b) Nội dung:** HS được yêu cầu thực hiện nhiệm vụ theo nhóm để thiết lập biểu thức tính động  
năng của 1 vật thông qua thực hiện nhiệm vụ sau:  
Một vật khối lượng m đang đứng yên chịu tác dụng của lực F không đổi làm vật bắt đầu chuyển động. Sau quãng đường s, vật có vận tốc là v. Tính công của lực F sau quãng đường s, từ đó xác định biểu thức động năng của vật ở trạng thái sau.

**c) Sản phẩm:** Biểu thức công của lực F sau khi đi được quãng đường s

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung** |
| **B1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - Chia lớp thành 4 nhóm, thực hiện kĩ thuật khăn trải bàn với nhiệm vụ sau:  Một vật khối lượng m đang đứng yên chịu tác dụng của lực F không đổi làm vật bắt đầu chuyển động. Sau quãng đường s, vật có vận tốc là v. Tính công của lực F sau quãng đường s, từ đó xác định biểu thức động năng của vật ở trạng thái sau.  **B2: Thực hiện nhiệm vụ:**  + HS Hoạt động nhóm hoàn thành nhiệm vụ  + GV: quan sát và trợ giúp nếu cần  **B3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi 2 HS lên bảng chữa. Gọi  một học sinh bất kì nhận xét,bổ sung.  **B4: Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đánh giá về thái độ, quá trình làm việc, kết quả hoạt động và chốt kiến thức và yêu câu HS ghi vào vở | **I. Động năng**  **1. Khái niệm động năng:**  **a) Khái niệm**: là dạng năng lượng mà vật có được do chuyển động.  **b) Biểu thức động năng**:    **c) Đơn vị của động năng:** là J  - Nhận xét: Động năng là đại lượng vô hướng, luôn dương.  + Động năng có tính tương đối.  + Phải chọn hệ quy chiếu trước khi tính động năng của vật.  **2. Liên hệ giữa động năng và công của lực.**  - Động năng của một vật biến thiên khi các lực tác dụng lên vật sinh công.  - Động năng của vật ban đầu đứng yên bằng công của ngoại lực tác dụng lên vật |

**Hoạt động 2.2: Thế năng trọng trường**

**a) Mục tiêu:**Biết được khái niệm trọng trường. Biểu thức, đơn vị, liên hệ thế năng và công của lực thế.

**b) Nội dung:** HS được yêu cầu thực hiện nhiệm vụ theo nhóm để thiết lập biểu thức tính thế  
năng của 1 vật thông qua thực hiện nhiệm vụ sau:  
Một vật khối lượng m đang đứng yên trên mặt đất. Dùng lực F có độ lớn bằng trọng lượng P để nâng vật lên độ cao h so với mặt đất.Tính công của lực F sau khi lên độ cao h, từ đó xác định biểu thức thế năng của vật ở trạng thái sau.

**c) Sản phẩm:** Biểu thức công của lực F sau khi vật lên độ cao h.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung** |
| **B1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - Chia lớp thành 4 nhóm, thực hiện nhiệm vụ sau:  Một vật khối lượng m đang đứng yên trên mặt đất. Dùng lực F có độ lớn bằng trọng lượng P để nâng vật lên độ cao h so với mặt đất. Tính công của lực F sau khi lên độ cao h, từ đó xác định biểu thức thế năng của vật ở trạng thái sau.  **B2: Thực hiện nhiệm vụ:**  + HS Hoạt động nhóm hoàn thành nhiệm vụ  + GV: quan sát và trợ giúp nếu cần  **B3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi 2 HS lên bảng chữa. Gọi  một học sinh bất kì nhận xét,bổ sung.  **B4: Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đánh giá về thái độ, quá trình làm việc, kết quả hoạt động và chốt kiến thức và yêu cầu HS ghi vào vở | **II. Thế năng**  **1. Khái niệm thế năng trọng trường**  **a) Khái niệm:**  Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng giữa trái đất và vật. Nó phụ thuộc vào vị trí của vật trong trọng trường  **b) Biểu thức thế năng trọng trường**  Khi một vật khối lượng m đặt ở độ cao z so với mặt đất thì thế năng trọng trường của vật được định nghĩa bằng công thức:  Wt = mgz  - Đặc điểm của thế năng trọng trường: có tính tương đối (phụ thuộc vào mốc tính thế năng). Phải chọn mốc tính thế năng trước khi tính.  - Thế năng tại mặt đất bằng 0 tức là mặt đất được chọn làm mốc thế năng.  **c) Đơn vị thế năng trọng trườnglà J**  **2. Liên hệ giữa thếnăng và công của lựcthế.**  **a.** Liên hệ giữa thế năng trọng trường và công.  - Khi một vật chuyển động trong trọng trường từ mặt đất (chọn mặt đất là mốc thế năng) đến vị trí N thì công của trọng lực của vật có giá trị bằng thế năng trọng trường tại N  A = mgh = W tN  **Hệ quả:**  - Khi vật giảm độ cao, thế năng giảm,  A > 0  - Khi vật tăng độ cao, thế năng của vật tăng, A < 0  b. Lực thế.  - Là lực mà công của nó không phụ thuộc hình dạng đường đi, chỉ phụ thuộc vị trí điểm đầu, điểm cuối.  c. Công thức liên hệ giữa thế năng và công của lực thế. |

**3. Hoạt động 3. Luyện tập**

**a) Mục tiêu: -** Hệ thống được một số kiến thức đã học.

**b) Nội dung:**- HS tóm tắt nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy.

**c)Sản phẩm:** - HS viết được sơ đồ tư duy cho bài học.

**d)Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| **B1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập**  GV yêu cầu HS thực hiện tóm tắt nội dung bài học dưới dạng sơ đồ tư duy vào vở ghi.  **B2. Thực hiện nhiệm vụ học tập**  HS thực hiện theo yêu cầu của giáo viên.  **B3. Báo cáo kết quả và thảo luận**  GV gọi ngẫu nhiên một số HS lần lượt trình bày ý kiến cá nhân.  **B4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**  GV nhấn mạnh nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy trên bảng. | **-** Sơ đồ tư duy về bài học **“Động năng, thế năng”** |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu**:

- Vận dụng kiến thức đã học về động năng, nêu các biện pháp để khắc phục hiện trạng học sinh đi xe máy quá nhanh khi tham gia giao thông mà em biết và lý giải tác dụng của các biện pháp đó.

- Giải thích được hoạt động của máy đóng cọc dựa trên sự chuyển hóa động năng và thế năng của vật.

**b) Nội dung**: học sinh về nhà thực hiện nhiệm vụ sau:

- Thông qua tìm hiểu trên internet, sách báo, hỏi người thân và quan sát thực tế trên đường, để đưa ra các biện pháp để khắc phục hiện trạng học sinh đi xe máy quá nhanh khi tham gia giao thông mà em biết và lý giải các tác dụng của các biện pháp đó.

- Giải thích hoạt động của máy đóng cọc dựa trên sự chuyển hóa động năng và thế năng của vật.

**c)Sản phẩm**:

- Viết bài khoảng một nửa trang giấy.

+Cắm biển báo hạn chế tốc độ trên đường, làm con lươn ngang đường, đi xe phân khối nhỏ.

+Tuyên truyền giáo dục ý thức qua các bài học, ngoại khóa, xử phạt khi viphạm.

- Giải thíchđược hoạt động của máy đóng cọc dựa trên sự chuyển hóa động năng và thế năng của vật.

**d)Tổ chức thực hiện**:

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| **B1. Giải thích 2 câu hỏi đặt ra ở phần khởi động:**  - Tại sao khi tàu lượn ở vị trí cao nhất lại có tốc độ thấp nhất và ngược lại?  HS giải thích.  GV hỗ trợ, chỉnh sửa và kết luận.  - Tại sao đường ray lại không phẳng đều (nằm ngang) hoặc không thẳng đứng mà nghiêng?  HS giải thích.  GV hỗ trợ, chỉnh sửa và kết luận.  **B2. Chuyển giao nhiệm vụ học tập.**  Giáo viên giao nhiệm vụ như trong phần nội dung.  **B3. Thực hiện nhiệm vụ học tập.**  - Học sinh thực hiện nhiệm vụ những câu trả lời vào vở bài tập.  **B4. Báo cáo kết quả và thảo luận.**  - Giáo viên khuyến khích sự xung phong hoặc gọi 1 đến 2 học sinh trình bày ở đầu của buổi học kế tiếp.  **B5. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ.**  - GV ghi nhận đánh giá điểm vào đánh giá quá trình. | **-** Khi tàu lượn ở vị trí cao nhất lại có tốc độ thấp nhất vì công của trọng lực đã chuyển thành thế năng, động năng bằng công của trọng lực, có giá trị nhỏ nên tốc độ nhỏ và ngược lại.  - Nếu đường rayphẳng đều thì công của trọng lực bằng không, không có sự thay đổi động năng, tốc độ, không gây ra hứng thú cho người chơi.  - Nếu đường ray thẳng đứng thì tàu lượn bám sát đường ray khó, nên đã xuất hiện trò chơi khác tương ứng với phần này. |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1.**

CH1: Hãy nhận xét về động năng của tàu lượn khi nó đi lên và đi xuống.

CH2: Mối liên hệ giữa động năng và thế năng trong hai trường hợp trên là gì?

CH3: Tại sao khi tàu lượn ở vị trí cao nhất của đường ray thì tốc độ của nó là lại chậm nhất?

**IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

**V. KÝ DUYỆT**

*Nam Trực, ngày...... tháng....... năm 20...*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DUYỆT CỦA BGH** | **DUYỆT CỦA TỔ TRƯỞNG**  **ĐOÀN VĂN DOANH** | **GIÁO VIÊN** |