**KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN**

**MÔN HỌC/HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC VẬT LÍ, KHỐI LỚP 10 (SGK VL10 -KNTTVCS)**

(Năm học 20..... - 20.....)

**I. Đặc điểm tình hình**

**1. Số lớp:** ..................**; Số học sinh:** ...................**; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn** (nếu có)**:……………**

**2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên:**...................; **Trình độ đào tạo**: Cao đẳng: ........ Đại học:...........; Trên đại học:.............

**Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên:** Tốt:.............; Khá:................; Đạt:...............; Chưa đạt:........

**3. Thiết bị dạy học**

**4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập**

**II. Kế hoạch dạy học**

**1. Phân phối chương trình**

| **STT** | **Bài học/**  **Chủ đề** | **Số tiết** | **Yêu cầu cần đạt** | **Mạch nội**  **dung chính** | **Đồ dùng,**  **thiết bị**  **dạy học** | **Phương pháp,**  **kĩ thuật**  **dạy học** | **Góp phần phát triển năng lực vật lí** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Học kì 1 (18 tuần; 2 tiết/tuần = 36 tiết)** | | | | | | | | |
| **I** | **Mở đầu** | | | | | | | |
| **1** | Mở đầu | 4 | - Nêu được đối tượng nghiên cứu của Vật lí học và mục tiêu của môn Vật lí.  - Phân tích được một số ảnh hưởng của vật lí đối với cuộc sống, đối với sự phát triển của khoa học, công nghệ và kĩ thuật.  - Nêu được ví dụ chứng tỏ kiến thức, kĩ năng vật lí được sử dụng trong một số lĩnh vực khác nhau. | (1) Đối tượng nghiên cứu của Vật lí.  (2) Mục tiêu của môn Vật lí.  (3) Một số ảnh hưởng của vật lí đối với cuộc sống, đối với sự phát triển của khoa học, công nghệ và kĩ thuật.  (4) Ví dụ về sử dụng kiến thức, kĩ năng vật lí trong một số lĩnh vực khác nhau. | - Hình ảnh, video minh họa ảnh hưởng của vật lí đối với cuộc sống, đối với sự phát triển của khoa học công nghệ. | - DH giải quyết vấn đề. DH trực quan.  **-** Khăn trải bàn, Phòng tranh, sơ đồ tư duy, chia sẻ cặp đôi. | **[1.1]** Nhận biết và nêu được các đối tượng, mục tiêu của môn vật lí.  **[1.7]** Nhận ra được một số ngành nghề phù hợp với thiên hướng của bản thân.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn.  **[3.2]** Đánh giá, phản biện được ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn. |  |
| - Nêu được một số ví dụ về phương pháp nghiên cứu vật lí (phương pháp thực nghiệm và phương pháp lí thuyết).  - Mô tả được các bước trong tiến trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí. | (5) Một số ví dụ về phương pháp nghiên cứu vật lí (phương pháp thực nghiệm và phương pháp lí thuyết).  (6) Các bước trong tiến trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí. |  | - DH giải quyết vấn đề.  **-** Khăn trải bàn, Phòng tranh. | **[1.1]** Nêu được một số ví dụ về phương pháp nghiên cứu vật lí.  **[1.2]** Trình bày được các bước trong quá trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí |  |
| - Thảo luận để nêu được:  + Một số loại sai số đơn giản hay gặp khi đo các đại lượng vật lí và cách khắc phục chúng.  + Các quy tắc an toàn trong nghiên cứu và học tập môn Vật lí. | (7) Một số loại sai số đơn giản hay gặp khi đo các đại lượng vật lí và cách khắc phục chúng.  (8) Các quy tắc an toàn trong nghiên cứu và học tập môn Vật lí. | - Một số dụng cụ đo: chiều dài, thời gian, lực, nhiệt độ, khối lượng.  -Hình ảnh, video khi tham gia học tập tại phòng thực hành vật lí. | - DH giải quyết vấn đề.  **-** Khăn trải bàn, Phòng tranh. | **[1.1]** Nhận biết và nêu được một số loại sai số đơn giản khi đo các đại lượng vật lí và cách khắc phục.  **[2.1]** Phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất. |  |
| **II** | **Động học** | | | | | | | |
| **2.1. Mô tả chuyển động** | | | | | | | | |
| 2 | Chuyển động thẳng | 4 | - Lập luận để rút ra được công thức tính tốc độ trung bình, định nghĩa được tốc độ theo một phương.  - Từ hình ảnh hoặc ví dụ thực tiễn, định nghĩa được độ dịch chuyển.  - So sánh được quãng đường đi được và độ dịch chuyển.  - Dựa vào định nghĩa tốc độ theo một phương và độ dịch chuyển, rút ra được công thức tính và định nghĩa được vận tốc.  - Thực hiện thí nghiệm (hoặc dựa trên số liệu cho trước), vẽ được đồ thị độ dịch chuyển - thời gian trong chuyển động thẳng.  - Tính được tốc độ từ độ dốc của đồ thị độ dịch chuyển - thời gian. | (1) Công thức tính tốc độ trung bình.  (2) Định nghĩa tốc độ theo một phương.  (3) Định nghĩa độ dịch chuyển.  (4) Phân biệt quãng đường đi được và độ dịch chuyển.  (5) Công thức tính vận tốc. Định nghĩa vận tốc.  (6) Cách vẽ đồ thị độ dịch chuyển - thời gian trong chuyển động thẳng.  (7) Cách tính tốc độ từ độ dốc của đồ thị độ dịch chuyển - thời gian. | - Hình ảnh, video về quãng đường và sự dịch chuyển các vật.  - Bài tập xác định quãng đường và độ dịch chuyển.  - Bảng số liệu về độ dịch chuyển và thời gian trong chuyển động thẳng.  *(Bộ thí nghiệm về chuyển động thẳng: Xe đo có tích hợp cảm biến vị trí, cảm biến lực).* | - DH giải quyết vấn đề. DH theo góc.  **-** Phòng tranh. KWL. | **[1.1]** Nhận biết và nêu được khái niệm tốc độ trung bình theo một phương, định nghĩa độ dịch chuyển.  **[1.2]** Trình bày được quãng đường đi, độ dịch chuyển, đồ thị độ dịch chuyển - thời gian.  **[2.1]** Phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.  **[2.2]** Phân tích vấn đề rút ra được công thức tính và định nghĩa được vận tốc.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| 3 | Tính tương đối của chuyển động. Công thức cộng vận tốc | 1 | - Xác định được độ dịch chuyển tổng hợp, vận tốc tổng hợp.  - Vận dụng được công thức tính tốc độ, vận tốc. | (8) Cách xác định độ dịch chuyển tổng hợp và vận tốc tổng hợp.  (9) Bài tập vận dụng công thức tốc độ, vận tốc. | - Hình ảnh, Video minh họa dạng quỹ đạo của vật trong các hệ quy chiếu khác nhau.  - Bài tập chuẩn bị trước. | - DH giải quyết vấn đề.  **-** Khăn trải bàn, Phòng tranh, chia sẻ cặp đôi. | **[1.1]** Nhận biết và nêu được độ dịch chuyển tổng hợp, vận tốc tổng hợp.  **[2.2]** Phân tích vấn đề rút ra được công thức tính độ dịch chuyển tổng hợp và vận tốc tổng hợp.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| 4 | Thực hành đo tốc độ trung bình | 2 | - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ bằng dụng cụ thực hành.  - Mô tả được một vài phương pháp đo tốc độ thông dụng và đánh giá được ưu, nhược điểm của chúng. | (10) Thực hành đo tốc độ.  (11) Một số phương pháp đo tốc độ thông dụng và ưu, nhược điểm. | - Đồng hồ, thước đo.  - Bộ thí nghiệm về khảo sát chuyển động của viên bi trên máng ngang, máng nghiêng. | - Hoạt động trải nghiệm. | **[2]** Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí. | **Xác định tốc độ trung bình của chuyển động đơn giản** |
| **2.2. Chuyển động biến đổi** | | | | | | | | |
| 5 | Chuyển động thẳng biến đổi đều | 5 | - Thực hiện thí nghiệm và lập luận dựa vào sự biến đổi vận tốc trong chuyển động thẳng, rút ra được công thức tính gia tốc; nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc.  - Thực hiện thí nghiệm (hoặc dựa trên số liệu cho trước), vẽ được đồ thị vận tốc - thời gian trong chuyển động thẳng.  - Vận dụng đồ thị vận tốc - thời gian để tính được độ dịch chuyển và gia tốc trong một số trường hợp đơn giản.  - Rút ra được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều (không được dùng tích phân).  - Vận dụng được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều.  - Mô tả và giải thích được chuyển động khi vật có vận tốc không đổi theo một phương và có gia tốc không đổi theo phương vuông góc với phương này. | (1) Công thức gia tốc; ý nghĩa, đơn vị của gia tốc.  (2) Cách vẽ đồ thị vận tốc - thời gian trong chuyển động thẳng.  (3) Cách xác định độ dịch chuyển, gia tốc trong một số trường hợp đơn giản dựa vào đồ thị vận tốc - thời gian  (4) Các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều.  (5) Bài tập về động thẳng biến đổi đều.  (6) Quỹ đạo chuyển động khi vật có vận tốc không đổi theo một phương và có gia tốc không đổi theo phương vuông góc với phương này. | - Bộ thí nghiệm chuyển động thẳng biến đồi đều: máng nghiêng, viên bi, cổng quang điện,…  - Sử dụng phần mềm máy tính để vẽ đồ thì vận tốc - thời gian trong chuyển động thẳng.  - Bài tập về đồ thị vận tốc - thời gian của chuyển động thẳng biến đổi đều.  - Các bài tập vận dụng các công thức vận tốc, quãng đường, phương trình chuyển động,…  - Hình ảnh/Clip mô phỏng quỹ đạo chuyển động của vật. | - DH giải quyết vấn đề.  **-** Khăn trải bàn, chia sẻ cặp đôi, sơ đồ tư duy. | **[1.1]** Nêu ý nghĩa, đơn vị gia tốc.  **[1.2]** Vẽ được đồ thị vận tốc - thời gian trong chuyển động thẳng.  **[1.5]** Giải thích được quỹ đạo chuyển động khi vật có vận tốc không đổi theo một phương và có gia tốc không đổi theo phương vuông góc với phương này.  **[2.1]** Phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| 6 | Sự rơi tự do | 2 | - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được gia tốc rơi tự do bằng dụng cụ thực hành. | (7) Sự rơi tự do. Đặc điểm của chuyển động rơi tự do.  (8) Thực hành đo gia tốc rơi tự do. | - Phần mềm phân tích Video Coach, Analyse,…máy chiếu, điện thoại.  - Bộ thí nghiệm xác định gia tốc rơi tự do. | - DH giải quyết vấn đề. DH theo góc.  **-** Khăn trải bàn, chia sẻ cặp đôi. | **[2]** Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí. |  |
| 7 | Ôn tập giữa học kì 1 | 1 | - Các yêu cầu cần đạt ở các mức độ nhận thức vật lí và vận dụng kiến thức kĩ năng giải thích, chứng minh một số vấn đề thực tiễn thực hiện với các nội dung đã học ở chủ đề: mở đầu, động học. | - Nêu được khái quát các nội dung: mở đầu, động học. | - Máy tính, máy chiếu.  - Sơ đồ tư duy hệ thống các kiến thức đã học. | - DH hợp tác. DH theo trạm.  **-** Sơ đồ tư duy. Phòng tranh. | **[1]** Nhận thức vật lí.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí.  **[2.2]** Phân tích để đưa ra được vấn đề, giả thuyết phù hợp  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| 8 | Kiểm tra giữa học kì 1 | 1 | - Các yêu cầu cần đạt ở các mức độ nhận thức vật lí và vận dụng kiến thức kĩ năng giải thích, chứng minh một số vấn đề thực tiễn thực hiện với các nội dung đã học ở chủ đề: mở đầu, động học. |  |  |  | **[1]** Nhận thức vật lí.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí.  **[2.2]** Phân tích để đưa ra được vấn đề, giả thuyết phù hợp  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| 9 | Chuyển động của vật bị ném | 2 | - Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu tìm điều kiện ném vật trong không khí ở độ cao nào đó để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất. | (9) Điều kiện ném vật trong không khí ở độ cao nào đó để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất. | - Hình ảnh, Video liên quan đến chuyển động của vật bị ném: ném tạ, ném lao, bóng rổ,…  - Phần mềm phân tích Video (Coach; Analyse;…) | - Dạy học giải quyết vấn đề. Dạy học dự án.  - Khăn trải bàn, chia sẻ cặp đôi. | **[2]** Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn.  **[3.2]** Đánh giá, phản biện được ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn. | **Tiến hành quay video ở sân vận động nhà trường** |
| **III. Động lực học** | | | | | | | | |
| **3.1. Ba định luật Newton về chuyển động** | | | | | | | | |
| 10 | Ba định luật Newton | 4 | - Thực hiện thí nghiệm, hoặc sử dụng số liệu cho trước để rút ra được a ~ F, a ~ 1/m, từ đó rút ra được biểu thức a = F/m hoặc F = ma (định luật 2 Newton).  - Từ kết quả đã có (lấy từ thí nghiệm hay sử dụng số liệu cho trước), hoặc lập luận dựa vào a = F/m, nêu được khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.  - Phát biểu định luật 1 Newton và minh hoạ được bằng ví dụ cụ thể.  - Vận dụng được mối liên hệ đơn vị dẫn xuất với 7 đơn vị cơ bản của hệ SI.  - Nêu được: trọng lực tác dụng lên vật là lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vật; trọng tâm của vật là điểm đặt của trọng lực tác dụng vào vật; trọng lượng của vật được tính bằng tích khối lượng của vật với gia tốc rơi tự do.  - Mô tả được bằng ví dụ thực tế về lực bằng nhau, không bằng nhau.  - Phát biểu được định luật 3 Newton, minh hoạ được bằng ví dụ cụ thể; vận dụng được định luật 3 Newton trong một số trường hợp đơn giản. | (1) Thí nghiệm định luật 2 Newton.  (2) Định luật 2 Newton.  (3) Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.  (4) Định luật 1 Newton và ví dụ.  (5) Mối liên hệ đơn vị dẫn xuất với 7 đơn vị cơ bản của hệ SI.  (6). Khái niệm trọng lực.Trọng tâm của vật. Trọng lượng của vật.  (7) Lực bằng nhau, không bằng nhau. Ví dụ.  (10) Định luật 3 Newton. Vận dụng trong một số trường hợp đơn giản. | - Bộ thí nghiệm định luật 2 Newton/ hoặc bộ số liệu chuẩn bị sẵn.  - Bảng số liệu liên quan đến gia tốc, khối lượng của vật và lực tác dụng lên vật.  - Hình ảnh, video liên quan đến chuyển động theo quán tính.  - Hình ảnh về vật chịu tác dụng của các lực bằng nhau và không bằng nhau.  - Video, hình ảnh mô tả tương tác giữa 2 vật.  - Bộ thí nghiệm định luật 3 Newton. | - DH giải quyết vấn đề. Lớp học đảo ngược. DH theo trạm.  - Sơ đồ tư duy. | **[1.2]** Trình bày được khái niệm trọng lực, trọng tâm của vật, trọng lượng của vật. Sử dụng hình vẽ mô tả lực bằng nhau, không bằng nhau.    **[1.4]** Từ kết quả đã có nêu được: khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật. Dựa vào định luật 2 Newton nêu được khi không có lực tác dụng lên vật hoặc khi hợp lực tác dụng lên vật bằng không thì vật sẽ chuyển động theo quán tính (Định luật 1 Newton).  **[1.5]** Giải thích được mối liên hệ đơn vị dẫn xuất với 7 đơn vị cơ bản của hệ SI.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: mối quan hệ giữa a, F, m; tương tác giữa hai vật.  **[2.2]** Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết về sự phụ thuộc của a vào F và m; mối quan hệ giữa lực và phản lực,  **[2.4]** Dựa trên các dữ liệu, so sánh được kết quả với giả thuyết; giải thích, rút ra được a ~ F, a ~ 1/m, từ đó rút ra được biểu thức a = F/m hoặc F = ma.  - Từ kết quả thí nghiệm đi đến kết luận về lực tương tác giữa hai vật.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| 11 | Sức cản của không khí | 2 | - Mô tả được một cách định tính chuyển động rơi trong trường trọng lực đều khi có sức cản của không khí.  - Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu ứng dụng sự tăng hay giảm sức cản không khí theo hình dạng của vật. | (8) Chuyển động rơi trong trường trọng lực đều khi có sức cản của không khí.  (9) Sự tăng, giảm sức cản không khí theo hình dạng của vật và ứng dụng. | - Video, hình ảnh minh họa sự tăng giảm sức cản không khí theo hình dạng.  - Phần mềm Coach phân tích Video. | - DH giải quyết vấn đề. DH dự án.  - Khăn trải bàn, chia sẻ cặp đôi. | **[1.4]** Phân tích được chuyển động rơi trong trọng trường đều khi có sức cản của không khí.  **[2]** Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí. |  |
| **3.2. Một số lực trong thực tiễn** | | | | | | | | |
| 12 | Một số lực trong thực tiễn | 3 | - Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ: Trọng lực; Lực ma sát; Lực cản khi một vật chuyển động trong nước (hoặc trong không khí); Lực nâng (đẩy lên trên) của nước; Lực căng dây.  - Giải thích được lực nâng tác dụng lên một vật ở trong nước (hoặc trong không khí). | (1) Biểu diễn bằng hình vẽ: Lực ma sát; Lực cản khi một vật chuyển động trong nước (hoặc trong không khí); Lực nâng (đẩy lên trên) của nước; Lực căng dây.  (2) Lực nâng tác dụng lên một vật ở trong nước (hoặc trong không khí). | - Các mô hình, hình ảnh, video minh họa các lực ma sát, lực cản, lực nâng, lực căng dây. | - DH giải quyết vấn đề.  - Khăn trải bàn, sơ đồ tư duy. | **[1.1]** Nhận biết và nêu được đặc điểm của lực ma sát, lực cản khi một vật chuyển động trong nước (hoặc trong không khí), lực nâng của nước, lực căng của dây.  **[1.2]** Dùng hình vẽ diễn tả được các lực ma sát, lực cản, lực nâng, lực căng của dây.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| **3.3. Cân bằng lực, moment lực** | | | | | | | | |
| 13 | Quy tắc tổng hợp hai lực | 3 | - Dùng hình vẽ, tổng hợp được các lực trên một mặt phẳng.  - Dùng hình vẽ, phân tích được một lực thành các lực thành phần vuông góc.  - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tổng hợp được hai lực đồng quy bằng dụng cụ thực hành.  - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tổng hợp được hai lực song song bằng dụng cụ thực hành. | (1) Quy tắc tổng hợp hai lực đồng quy. Tổng hợp các lực trên một mặt phẳng.  (2) Phân tích một lực thành các lực thành phần vuông góc.  (3) Thực hành tổng hợp hai lực đồng quy.  (8) Thực hành tổng hợp hai lực song song cùng chiều.  (9) Quy tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều. | Bộ thí nghiệm tổng hợp hai lực đồng quy, hai lực song song cùng chiều. | - DH giải quyết vấn đề.  - Mảnh ghép, chia sẻ cặp đôi, phòng tranh, sơ đồ tư duy. | **[1.1]** Nêu được quy tắc tổng hợp hai lực động quy. Phân tích một lực thành các lực thành phần vuông góc. Quy tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều  **[1.2]** Dùng hình vẽ minh họa tổng hợp lực 2 lực đồng quy, 2 lực song song cùng chiều và phân tích lực.  **[2.3]** Lựa chọn được phương án tổng hợp hai lực đồng quy và hai lực song song cùng chiều bằng dụng cụ thực hành.  **[2.4]** Thực hiện được các phương án đã lựa chọn  **[2.5]** Trình bày kết quả thảo luận: Sử dụng ngôn ngữ, hình vẽ để biểu đạt được kết quả tìm hiểu. |  |
| 14 | Ôn tập học kì 1 | 1 | - Các yêu cầu cần đạt ở các mức độ nhận thức vật lí và vận dụng kiến thức kĩ năng giải thích, chứng minh một số vấn đề thực tiễn thực hiện với các nội dung đã học ở chủ đề: mở đầu, động học, động lực học. | - Nêu được khái quát các nội dung: mở đầu, động học, ba định luật Newton, sức cản của không khí, một số lực cơ học trong thực tiễn, quy tắc tổng hợp hai lực. | - Máy tính, máy chiếu.  - Sơ đồ tư duy hệ thống các kiến thức đã học. | **-** Dạy học theo trạm.  - Sơ đồ tư duy, phòng tranh. | **[1]** Nhận thức vật lí.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.  **[2.2]** Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết: Phân tích vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết cần tìm hiểu.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| 15 | Kiểm tra học kì 1 | 1 | - Các yêu cầu cần đạt ở các mức độ nhận thức vật lí và vận dụng kiến thức kĩ năng giải thích, chứng minh một số vấn đề thực tiễn thực hiện với các nội dung đã học ở chủ đề: mở đầu, động học, động lực học. |  |  |  | **[1]** Nhận thức vật lí.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.  **[2.2]** Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết: Phân tích vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết cần tìm hiểu.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| **Học kì 2 (17 tuần; 2 tiết/tuần = 34 tiết)** | | | | | | | | |
| 16 | Momen lực. Điều kiện cân bằng của một vật | 3 | - Nêu được khái niệm moment lực, moment ngẫu lực; Nêu được tác dụng của ngẫu lực lên một vật chỉ làm quay vật.  - Phát biểu và vận dụng được quy tắc moment cho một số trường hợp đơn giản trong thực tế.  - Thảo luận để rút ra được điều kiện để vật cân bằng: lực tổng hợp tác dụng lên vật bằng không và tổng moment lực tác dụng lên vật (đối với một điểm bất kì) bằng không. | (4) Khái niệm moment lực, moment ngẫu lực.  (5) Tác dụng của ngẫu lực lên một vật chỉ làm quay vật.  (6) Quy tắc moment. Vận dụng cho một số trường hợp đơn giản trong thực tế.  (7) Điều kiện để vật cân bằng: lực tổng hợp tác dụng lên vật bằng không và tổng moment lực tác dụng lên vật (đối với một điểm bất kì) bằng không. | - Một số dụng cụ hoạt động theo nguyên tắc ngẫu lực trong đời sống: tuốc lơ vít, van khóa vòi nước,..  - Dụng cụ thí nghiệm moment lực. | - DH giải quyết vấn đề.  - Khăn trải bàn, động não. | **[1.1]** Nêu được các khái niệm moment lực. moment ngẫu lực; Nêu được tác dụng của ngẫu lực lên một vật chỉ làm vật quay.  **[1.4]** Phân loại, phân tích được các hiện tượng, từ đó rút ra điều kiện để một vật cân bằng.  **[2.2]** Xây dựng giả thuyết về điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định .  **[2.3]** Lập kế hoạch thực hiện về kiểm tra điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định.  **[2.4]** Thực hiện kế hoạch: Thu thập, dữ liệu từ thí nghiệm; so sánh kết quả với giả thuyết; giải thích, rút ra được kết luận.  **[2.5]** Trình bày báo cáo và thảo luận. **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| **3.4. Khối lượng riêng, áp suất chất lỏng** | | | | | | | | |
| 17 | Khối lượng riêng, áp suất chất lỏng | 3 | - Nêu được khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích của chất đó.  - Thành lập và vận dụng được phương trình Δp = ρgΔh trong một số trường hợp đơn giản; đề xuất thiết kế được mô hình minh hoạ. | (1) Khái niệm Khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích của chất đó.  (2) Áp suất của chất lỏng.  (3) Sự thay đổi của áp suất theo độ sâu. Áp suất thủy tĩnh. Bài tập.  (4) Mô hình đơn giản về máy nén thủy lực. | Video thí nghiệm minh họa về sự thay đổi áp suất theo độ sâu. | - DH giải quyết vấn đề. STEM  - Khăn trải bàn, động não. | **[1.1]** Nhận biết và nêu được các đối tượng, khái niệm, hiện tượng, quy luật, quá trình vật lí.  **[1.5]** Giải thích được sự thay đổi áp suất theo độ sâu.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn.  **[3.3]** Thiết kế được mô hình minh họa. | **Chủ đề: Máy nâng thủy lực** |
| **IV. Công, năng lượng, công suất** | | | | | | | | |
| **4.1. Công và năng lượng** | | | | | | | | |
| 18 |  | 3 | - Chế tạo mô hình đơn giản minh hoạ được định luật bảo toàn năng lượng, liên quan đến một số dạng năng lượng khác nhau.  - Trình bày được ví dụ chứng tỏ có thể truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công.  - Nêu được biểu thức tính công bằng tích của lực tác dụng và độ dịch chuyển theo phương của lực, nêu được đơn vị đo công là đơn vị đo năng lượng (với 1 J = 1 Nm); Tính được công trong một số trường hợp đơn giản. | (1) Định luật bảo toàn năng lượng.  (2) Mô hình đơn giản về định luật bảo toàn năng lượng, liên quan đến một số dạng năng lượng khác nhau.  (3) Ví dụ chứng tỏ có thể truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công.  (4) Biểu thức tính công bằng tích của lực tác dụng và độ dịch chuyển theo phương của lực, đơn vị đo công.  (5) Bài tập về công trong một số trường hợp đơn giản | - Hình ảnh, video minh họa một số dạng năng lượng.  - Chuẩn bị trước Bài tập về Công. | - DH giải quyết vấn đề. DH hợp tác. STEM  **-** Kĩ thuật khăn trải bàn. | **[1.1]** Nhận biết và nêu được các dạng năng lượng đã học; định luật bảo toàn năng lượng. Nêu được khái niệm về công. Nhận biết được khi nào lực tác dụng lên vật sinh công và khi nào lực tác dụng lên vật không sinh công. Nêu được biểu thức tính công, đơn vị đo của công.  **[1.2]** Trình bày các ví dụ có thể truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công. Trình bày được cách xác định công bằng tích của lực và độ dịch chuyển theo phương của lực, nêu được đơn vị đo của công.  **[2.1]** Đề xuất được mô hình minh họa định luật bảo toàn năng lượng liên quan đến một số dạng năng lượng khác nhau.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn.  **[3.3]** Thiết kế được mô hình, lập được kế hoạch và thực hiện theo kế hoạch.  **[3.4]** Có hành vi, thái độ hợp lý để phát triển bền vững. | **Chủ đề: Xe thế năng** |
| **4.2. Động năng và thế năng** | | | | | | | | |
| 19 |  | 5 | - Từ phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều với vận tốc ban đầu bằng không, rút ra được động năng của vật có giá trị bằng công của lực tác dụng lên vật.  - Nêu được công thức tính thế năng trong trường trọng lực đều, vận dụng được trong một số trường hợp đơn giản.  - Phân tích được sự chuyển hoá động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản.  - Nêu được khái niệm cơ năng; phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng và vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng trong một số trường hợp đơn giản. | (1) Định nghĩa động năng; công thức động năng.  (2) Mối quan hệ giữa công và độ biến thiên động năng.  (3) Khái niệm thế năng trọng trường và công thức.  (4) Cách tính thế năng trọng trường trường hợp đơn giản.  (5) Sự chuyển hoá động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản.  (6) Định nghĩa cơ năng.  (7) Định luật bảo toàn cơ năng.  (8) Bài tập về định luật bảo toàn cơ năng. | - Video, hình ảnh minh họa về động năng, thế năng.  - Máy tính, phần mềm phân tích Video (Coach; Analyse;…). | - DH giải quyết vấn đề.  - Mảnh ghép, sơ đồ tư duy. | **[1.1]** Nêu được định nghĩa động năng, thế năng, cơ năng.  **[1.4]** Từ phương trình của chuyển động thẳng biến đổi đều rút ra mối liên hệ giữa công và độ biến thiên động năng.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề: quan sát và tính toán chuyển động rơi tự do thấy động năng tăng, thế năng giảm.  **[2.2]** Phân tích vấn đề: lượng tăng động năng và lượng giảm thế năng có mối quan hệ như thế nào.  **[2.3]** Lập kế hoạch triển khai tìm hiểu.  **[2.4]** Thực hiện kế hoạch: tiến hành quay video về chuyển động rơi tựu do. Sử dụng phần mềm Analyse/Coach phân tích video của sự rơi của vật.  **[2.5]** Viết, trình bày báo cáo và thảo luận.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| **4.3. Công suất và hiệu suất** | | | | | | | | |
| 20 |  | 2 | - Từ một số tình huống thực tế, thảo luận để nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa công suất.  - Vận dụng được mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế.  - Từ tình huống thực tế, thảo luận để nêu được định nghĩa hiệu suất, vận dụng được hiệu suất trong một số trường hợp thực tế. | (1) Ý nghĩa vật lí và định nghĩa công suất.  (2) Mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế.  (3) Định nghĩa hiệu suất.  (4) Bài tập về hiệu suất trong một số trường hợp thực tế. | - Bảng dữ liệu về một số giá trị công suất.  - Hình ảnh một số thiết bị điện, động cơ của các máy móc, hộp số động cơ… | - DH giải quyết vấn đề.  - khăn trải bàn, chia sẻ cặp đôi. | **[1.4]** Phân tích được từ một số tình huống thực tế để nêu được ý nghĩa vật lí của công suất, định nghĩa công và hiệu suất.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn.  **[3.4]** Nêu được giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ hợp lí nhằm phát triển bền vững. |  |
| 21 | Ôn tập giữa học kì 2 | 1 | - Các yêu cầu cần đạt ở các mức độ nhận thức vật lí và vận dụng kiến thức kĩ năng giải thích, chứng minh một số vấn đề thực tiễn thực hiện với các nội dung đã học ở chủ đề, bài học: Momen lực; Khối lượng riêng, áp suất chất lỏng; công, năng lượng, công suất. | Nêu được khái quát các nội dung: Momen lực; Khối lượng riêng, áp suất chất lỏng; công, năng lượng, công suất. | - Máy tính, máy chiếu.  - Sơ đồ tư duy hệ thống các kiến thức đã học. | - DH hợp tác.  - Sơ đồ tư duy.Phòng tranh. Tia chớp… | **[1]** Nhận thức vật lí.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.  **[2.2]** Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết: Phân tích vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết cần tìm hiểu.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| 22 | Kiểm tra giữa học kì 2 | 1 | - Các yêu cầu cần đạt ở các mức độ nhận thức vật lí và vận dụng kiến thức kĩ năng giải thích, chứng minh một số vấn đề thực tiễn thực hiện với các nội dung đã học ở chủ đề, bài học: Momen lực; Khối lượng riêng, áp suất chất lỏng; công, năng lượng, công suất. |  |  |  | **[1]** Nhận thức vật lí.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.  **[2.2]** Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết: Phân tích vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết cần tìm hiểu.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| **V. Động lượng** | | | | | | | | |
| **5.1. Định nghĩa động lượng** | | | | | | | | |
| 23 | Động lượng | 1 | - Từ tình huống thực tế, thảo luận để nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng.  - Rút ra được mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng (lực tổng hợp tác dụng lên vật là tốc độ thay đổi của động lượng của vật). | (1) Khái niệm xung lượng của lực (xung lực). Ý nghĩa.  (2) Ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng.  (6) Mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng. | **-** Hình ảnh, video về vật chịu tác dụng của ngoại lực trong khoảng thời gian rất ngắn. | - DH giải quyết vấn đề.  - Hoạt động nhóm. | **[1.1]** Nhận biết và nêu được các khái niệm xung lượng của lực, động lượng.  **[1.5]** Trình bày sự thay đổi vận tốc của vật dưới tác dụng của lực không đổi để rút mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| **5.2. Bảo toàn động lượng** | | | | | | | | |
| 24 |  | 2 | - Thực hiện thí nghiệm và thảo luận, phát biểu được định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín.  - Vận dụng được định luật bảo toàn động lượng trong một số trường hợp đơn giản. | (3) Thí nghiệm định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín.  (4) Định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín.  (5) Bài tập về định luật bảo toàn động lượng trong một số trường hợp đơn giản. | - Bộ thí nghiệm định luật bảo toàn động lượng/máy tính, phần mềm phân tích Video (Coach; Analyse;…).  - Các bài tập đơn giản về định luật bảo toàn động lượng | - DH giải quyết vấn đề. DH theo góc. | **[1.1]** Phát biểu được định luật bảo toàn động lượng.  **[2.3]** Lập kế hoạch thực hiện: Xây dựng được khung logic nội dung tìm hiểu; lựa chọn được phương án thí nghiệm.  **[2.4]** Thực hiện kế hoạch: Thu thập, lưu giữ được dữ liệu từ kết quả thí nghiệm; đánh giá được kết quả dựa trên phân tích, xử lí các dữ liệu bằng các tham số thống kê đơn giản; so sánh được kết quả với giả thuyết; giải thích, rút ra được kết luận và điều chỉnh khi cần thiết.  **[2.5]** Viết, trình bày báo cáo và thảo luận.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| **5.3. Động lượng và va chạm** | | | | | | | | |
| 25 |  | 3 | - Thực hiện thí nghiệm và thảo luận được sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản.  - Thảo luận để giải thích được một số hiện tượng đơn giản.  - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án, thực hiện phương án, xác định được tốc độ và đánh giá được động lượng của vật trước và sau va chạm bằng dụng cụ thực hành. | (7) Sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản.  (8) Giải thích một số hiện tượng đơn giản liên quan đến định luật bảo toàn động lượng.  (9) Thực hành: Xác định tốc độ và kiểm chứng được sự bảo toàn động lượng của các vật trước và sau va chạm. | - Bộ thí nghiệm định luật bảo toàn động lượng/máy tính, phần mềm phân tích Video (Coach; Analyse;…). | - DH giải quyết vấn đề. DH hợp tác. | **[1.5]** Giải thích được mối quan hệ giữa các sự vật, hiện tượng, quá trình.  **[2.3]** Lựa chọn được phương án thí nghiệm thích hợp; lập được kế hoạch triển khai tìm hiểu.  **[2.4]** Thực hiện kế hoạch: Thu thập, lưu giữ được dữ liệu từ thí nghiệm, đánh giá được kết quả; so sánh được kết quả với giả thuyết; giải thích, rút ra được kết luận.  **[2.5]** Trình bày báo cáo; sử dụng hình vẽ, biểu bảng để biểu đạt kết quả tìm hiểu....  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| **VI. Chuyển động tròn** | | | | | | | | |
| **6.1. Động học của chuyển động tròn đều** | | | | | | | | |
| 26 |  | 1 | - Từ tình huống thực tế, thảo luận để nêu được định nghĩa radian và biểu diễn được độ dịch chuyển góc theo radian.  - Vận dụng được khái niệm tốc độ góc. | (1) Định nghĩa radian.  (2) Độ dịch chuyển góc theo đơn vị đo radian.  (3) Khái niệm tốc độ góc. Bài tập. | Hình ảnh, Video chuyển động cong, tròn, tròn đều hay gặp trong thực tế. | - DH giải quyết vấn đề. DH hợp tác.  - Chia sẻ cặp đôi. Khăn trải bàn. | **[1.1]** Nêu được định nghĩa radian và khái niệm tốc độ góc.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề, biểu diễn được tốc độ góc theo radian.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| **6.2. Gia tốc hướng tâm và lực hướng tâm** | | | | | | | | |
| 27 |  | 3 | - Vận dụng được biểu thức gia tốc hướng tâm a = rω2, a = v2/r.  - Vận dụng được biểu thức lực hướng tâm F = mrω2, F = mv2/r.  - Thảo luận và đề xuất giải pháp an toàn cho một số tình huống chuyển động tròn trong thực tế. | (1) Khái niệm và biểu thức của gia tốc hướng tâm a = rω2, a = v2/r.  (2) Bài tập vận dụng biểu thức gia tốc hướng tâm.  (3) Khái niệm lực hướng tâm F = mrω2, F = mv2/r.  (4) Bài tập vận dụng biểu thức lực hướng tâm.  (5) Giải pháp an toàn cho một số tình huống chuyển động tròn trong thực tế. | - Hình ảnh, Video minh họa cho đặc điểm gia tốc hướng tâm và lực hướng tâm.  - Bài tập chuẩn bị trước. | - DH giải quyết vấn đề.  - Khăn trải bàn. Sơ đồ tư duy. | **[1.2]** Trình bày được đặc điểm của gia tốc hướng tâm, lực hướng tâm.  **[2.1]** Đề xuất các giải pháp án toàn cho một số tình huống chuyển động tròn trong thực tế.  **[2.6]** Vận dụng kết quả tìm hiểu vào các chuyển động qua các đoạn đường cong.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn.  **[3.4]** Nêu được giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để có hành vi, thái độ hợp lí nhằm phát triển bền vững. |  |
| **VII Biến dạng của vật rắn** | | | | | | | | |
| **7.1. Biến dạng kéo và biến dạng nén; Đặc tính của lò xo** | | | | | | | | |
| 28 |  | 1 | - Thực hiện thí nghiệm đơn giản (hoặc sử dụng tài liệu đa phương tiện), nêu được sự biến dạng kéo, biến dạng nén; mô tả được các đặc tính của lò xo: giới hạn đàn hồi, độ dãn, độ cứng. | (1) Khái niệm sự biến dạng kéo, biến dạng nén.  (2) Các đặc tính của lò xo: giới hạn đàn hồi, độ dãn, độ cứng. | - Một số hình ảnh, video về các biến dạng hay gặp trong đời sống. | - DH giải quyết vấn đề. DH theo trạm. | **[1.1]** Nhận biết các loại biến dạng và các đặc tính của lò xo.  **[1.2]** Trình bày được các đặc điểm của các biến dạng và mô tả được các đặc tính của lò xo. |  |
| **7.2. Định luật Hooke** | | | | | | | | |
| 29 |  | 3 | - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo, từ đó phát biểu được định luật Hooke.  - Vận dụng được định luật Hooke trong một số trường hợp đơn giản. | (1) Thí nghiệm về mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo.  (2) Định luật Hooke.  (3). Chế tạo cân lò xo.  (4) Bài tập về Định luật Hooke. | Dụng cụ thí nghiệm: Lò xo, quả nặng, giá đỡ,… | - DH giải quyết vấn đề. STEM.  - Chia sẻ cặp đôi, khăn trải bàn. | **[1.2]** Trình bày được nội dung Định luật Hooke.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo.  **[2.4]** Thực hiện kế hoạch: Thu thập, lưu giữ được dữ liệu từ kết quả thí nghiệm, giải thích, rút ra được kết luận về mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo.  **[3.1]** Vận dụng định luật Hooke trong một số trường hợp đơn giản.  **[3.3]** Thiết kế và chế tạo cân lò xo. | **Chủ đề: Cân chính xác** |
| 30 | Ôn tập học kì 2 | 1 | - Các yêu cầu cần đạt ở các mức độ nhận thức vật lí và vận dụng kiến thức kĩ năng giải thích, chứng minh một số vấn đề thực tiễn thực hiện với các nội dung đã học ở chủ đề, bài học: công, năng lượng, công suất; động lương; chuyển động tròn; biến dạng của vật rắn. | - Nêu được khái quát các nội dung trong học kì 2: công, năng lượng, công suất; động lương; chuyển động tròn; biến dạng của vật rắn. | - Máy tính, máy chiếu.  - Sơ đồ tư duy hệ thống các kiến thức đã học. | - DH hợp tác.  - Sơ đồ tư duy.Phòng tranh. Tia chớp… | **[1]** Nhận thức vật lí.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.  **[2.2]** Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết: Phân tích vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết cần tìm hiểu.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |
| 31 | Kiểm tra học kì 2 | 1 | - Các yêu cầu cần đạt ở các mức độ nhận thức vật lí và vận dụng kiến thức kĩ năng giải thích, chứng minh một số vấn đề thực tiễn thực hiện với các nội dung đã học ở chủ đề, bài học: công, năng lượng, công suất; động lương; chuyển động tròn; biến dạng của vật rắn. |  |  |  | **[1]** Nhận thức vật lí.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.  **[2.2]** Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết: Phân tích vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết cần tìm hiểu.  **[3.1]** Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. |  |

**2. Chuyên đề lựa chọn**

| **STT** | **Chuyên đề** | **Số tiết** | **Yêu cầu**  **cần đạt** | **Mạch nội**  **dung chính** | **Đồ dùng,**  **thiết bị**  **dạy học** | **Phương pháp, kĩ thuật dạy học** | **Góp phần phát triển năng lực vật lí** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chuyên đề 10. 1: Vật lí trong một số ngành nghề** | | | | | | | | |
| 1 | Sơ lược về sự phát triển của vật lí học | 3 | Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được nhiệm vụ học tập để:  - Nêu được sơ lược sự ra đời và những thành tựu ban đầu của vật lí thực nghiệm.  - Nêu được sơ lược vai trò của cơ học Newton đối với sự phát triển của Vật lí học.  - Liệt kê được một số nhánh nghiên cứu chính của vật lí cổ điển.  - Nêu được sự khủng hoảng của vật lí cuối thế kỉ XIX, tiền đề cho sự ra đời của vật lí hiện đại.  - Liệt kê được một số lĩnh vực chính của vật lí hiện đại. | (1) Sơ lược sự ra đời và những thành tựu ban đầu của vật lí thực nghiệm.  (2) Sơ lược vai trò của cơ học Newton đối với sự phát triển của Vật lí học.  (3) Một số nhánh nghiên cứu chính của vật lí cổ điển.  (4) Sự khủng hoảng của vật lí cuối thế kỉ XIX, tiền đề cho sự ra đời của vật lí hiện đại.  (5) Một số lĩnh vực chính của vật lí hiện đại. | - Máy tính, máy chiếu. | - DH giải quyết vấn đề. DH theo trạm.  - Phòng tranh. | **[1.1]** Nhận biết và nêu được các đối tượng, khái niệm, hiện tượng, quy luật, quá trình vật lí.  **[1.2]** Trình bày được các hiện tượng, quá trình vật lí; đặc điểm, vai trò của các hiện tượng, quá trình vật lí bằng các hình thức biểu đạt: nói, viết, đo, tính, vẽ, lập sơ đồ, biểu đồ.  **[1.3]** Tìm được từ khóa, sử dụng được thuật ngữ khoa học, kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa, lập được dàn ý khi đọc và trình bày các văn bản khoa học.  **[1.7]** Nhận ra được một số ngành nghề phù hợp với thiên hướng của bản thân.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất. |  |
| 2 | Giới thiệu các lĩnh vực nghiên cứu trong vật lí học | 3 | - Nêu được đối tượng nghiên cứu; liệt kê được một vài mô hình lí thuyết đơn giản, một số phương pháp thực nghiệm của một số lĩnh vực chính của vật lí hiện đại.  - Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Nhiệm vụ học tập tìm hiểu về các mô hình, lí thuyết khoa học đã phát triển và được áp dụng để cải thiện các công nghệ hiện tại cũng như phát triển các công nghệ mới. | (1) Đối tượng nghiên cứu của vật lí hiện đại.  (2) Một vài mô hình lí thuyết đơn giản của vật lí hiện đại.  (3) Một số phương pháp thực nghiệm của một số lĩnh vực chính của vật lí hiện đại.  (4) Các mô hình, lí thuyết khoa học đã phát triển và được áp dụng để cải thiện các công nghệ hiện tại cũng như phát triển các công nghệ mới. | - Máy tính, máy chiếu. | - DH giải quyết vấn đề. DH hợp tác.  - Phòng tranh. | **[1.1]** Nhận biết và nêu được các đối tượng, khái niệm, hiện tượng, quy luật, quá trình vật lí.  **[1.4]** So sánh, lựa chọn, phân loại, phân tích được các hiện tượng, quá trình vật lí theo các tiêu chí khác nhau.  **[1.7]** Nhận ra được một số ngành nghề phù hợp với thiên hướng của bản thân.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất. |  |
| 3 | Giới thiệu các ứng dụng của vật lí trong một số ngành nghề | 4 | Mô tả được ví dụ thực tế về việc sử dụng kiến thức vật lí trong một số lĩnh vực (Quân sự; Công nghiệp hạt nhân; Khí tượng; Nông nghiệp, Lâm nghiệp; Tài chính; Điện tử; Cơ khí, tự động hoá; Thông tin, truyền thông; Nghiên cứu khoa học). | (1) Ứng dụng kiến thức vật lí trong một số lĩnh vực (Quân sự; Công nghiệp hạt nhân; Khí tượng; Nông nghiệp, Lâm nghiệp; Tài chính; Điện tử; Cơ khí, tự động hoá; Thông tin, truyền thông; Nghiên cứu khoa học). | - Máy tính, máy chiếu.  - Các tài liệu liên trên internet:…. | - Hoạt động trải nghiệm | **[1.7]** Nhận ra được một số ngành nghề phù hợp với thiên hướng của bản thân.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.  **[3.3]** Thiết kế được mô hình, lập được kế hoạch, đề xuất và thực hiện được một số phương pháp hay biện pháp mới.  **[3.4]** Nêu được giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ hợp lí nhằm phát triển bền vững. | **Thăm quan nhà máy Thủy Điện Hòa Bình** |
| **Chuyên đề 10. 2: Trái Đất và bầu trời** | | | | | | | | |
| 5 | Xác định phương hướng | 2 | - Xác định được trên bản đồ sao (hoặc bằng dụng cụ thực hành) vị trí của các chòm sao: Gấu lớn, Gấu nhỏ, Thiên Hậu.  - Xác định được vị trí sao Bắc Cực trên nền trời sao. | (1) Vị trí của các chòm sao: Gấu lớn, Gấu nhỏ, Thiên Hậu.  (2) Vị trí sao Bắc Cực trên nền trời sao. | - Tranh, ảnh, bản đồ sao theo hướng quan sát ở bán cầu Bắc.  - Một số phần mềm về bản đồ như Star Walk, Stellarium, Solar System,..  - Một số video hướng dẫn làm bản đồ sao cá nhân. | - DH giải quyết vấn đề. DH hợp tác.  - Khăn trải bàn, chia sẻ cặp đôi. | **[1.2]** Trình bày được các hiện tượng, quá trình vật lí; đặc điểm, vai trò của các hiện tượng, quá trình vật lí bằng các hình thức biểu đạt: nói, viết, đo, tính, vẽ, lập sơ đồ, biểu đồ.  **[1.3]** Tìm được từ khóa, sử dụng được thuật ngữ khoa học, kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa, lập được dàn ý khi đọc và trình bày các văn bản khoa học.  **[3.3]** Thiết kế được mô hình, lập được kế hoạch, đề xuất và thực hiện được một số phương pháp hay biện pháp mới. |  |
| 6 | Đặc điểm chuyển động nhìn thấy của một số thiên thể trên nền trời sao | 4 | - Sử dụng mô hình hệ Mặt Trời, thảo luận để nêu được một số đặc điểm cơ bản của chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim Tinh và Thuỷ Tinh trên nền trời sao.  - Dùng mô hình nhật tâm của Copernic giải thích được một số đặc điểm quan sát được của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim Tinh và Thuỷ Tinh trên nền trời sao. | (1) Mô hìnhHệ Mặt Trời.  (2) Một số đặc điểm cơ bản của chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim Tinh và Thuỷ Tinh trên nền trời sao.  (3) Mô hình nhật tâm Copernic.  (4) Một số đặc điểm quan sát được của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim Tinh và Thuỷ Tinh trên nền trời sao. | - Mô hình hệ Mặt Trời gồm Trái Đất, Mặt Trăng.  - Mô hình quan sát Mặt Trăng.  - Một số phần mềm mô phỏng chuyển động của các hành tinh trong hệ Mặt Trời như Solar System,…  - Một số hình ảnh, video/clip về hình ảnh Mặt Trăng và các hành tinh quan sát được từ Trái Đất. | - DH giải quyết vấn đề. DH hợp tác.  - Khăn trải bàn. | **[1.1]** Nhận biết và nêu được các đối tượng, khái niệm, hiện tượng, quy luật, quá trình vật lí.  **[1.2]** Trình bày được các hiện tượng, quá trình vật lí; đặc điểm, vai trò của các hiện tượng, quá trình vật lí bằng các hình thức biểu đạt: nói, viết, đo, tính, vẽ, lập sơ đồ, biểu đồ.  **[1.5]** Giải thích được mối quan hệ giữa các sự vật, hiện tượng, quá trình.  **[3.3]** Thiết kế được mô hình, lập được kế hoạch, đề xuất và thực hiện được một số phương pháp hay biện pháp mới. |  |
| 7 | Một số hiện tượng thiên văn | 2 | Dùng ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện), thảo luận để giải thích được một cách sơ lược và định tính các hiện tượng: nhật thực, nguyệt thực, thuỷ triều. | (1) Các hiện tượng thiên văn: nhật thực, nguyệt thực, thủy triều. | - Hình ảnh, video/clip về Nhật thực, Nguyệt thực, Thủy triều.  - Mô hình Mặt Trời, Trái Đất, Mặt Trăng. | - DH giải quyết vấn đề. DH hợp tác. | **[1.2]** Trình bày được các hiện tượng, quá trình vật lí; đặc điểm, vai trò của các hiện tượng, quá trình vật lí bằng các hình thức biểu đạt: nói, viết, đo, tính, vẽ, lập sơ đồ, biểu đồ.  **[1.5]** Giải thích được mối quan hệ giữa các sự vật, hiện tượng, quá trình.  **[3.3]** Thiết kế được mô hình, lập được kế hoạch, đề xuất và thực hiện được một số phương pháp hay biện pháp mới. |  |
| 8 | Ôn tập | 2 | Thực hiện theo đúng các yêu cầu cần đạt của chuyên đề. | - Nêu được khái quát các nội dung cơ bản trong chuyên đề và vận dụng vào làm các bài tập trắc nghiệm. | - Máy tính, máy chiếu.  - Sơ đồ tư duy hệ thống các nội dung chính trong chuyên đề | - DH hợp tác.  - Sơ đồ tư duy. | **[2]** Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ Vật lí qua các dự án làm bản đồ sao quay, quan sát sao Bắc Cực, làm mô hình quan sát hình ảnh mô phỏng pha trăng. |  |
| **Chuyên đề 10. 3: Vật lí với giáo dục bảo vệ môi trường** | | | | | | | | |
| 9 | Sự cần thiết phải bảo vệ môi trường | 4 | Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Nhiệm vụ học tập tìm hiểu:  - Sự cần thiết bảo vệ môi trường trong chiến lược phát triển của các quốc gia.  - Vai trò của cá nhân và cộng đồng trong bảo vệ môi trường. | (1) Sự cần thiết bảo vệ môi trường trong chiến lược phát triển của các quốc gia.  (2) Vai trò của cá nhân và cộng đồng trong bảo vệ môi trường. | Hình ảnh, Video về sự ô nhiễm môi trường hiện nay. | Hoạt động trải nghiệm | **[1.7]** Nhận ra được một số ngành nghề phù hợp với thiên hướng của bản thân.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.  **[2.6]** Ra quyết định và đề xuất ý kiến, giải pháp: Đưa ra được quyết định xử lí cho vấn đề đã tìm hiểu; đề xuất được ý kiến khuyến nghị vận dụng kết quả tìm hiểu, nghiên cứu, hoặc vấn đề nghiên cứu tiếp.  **[3.4]** Nêu được giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ hợp lí nhằm phát triển bền vững. | **Chủ đề: Ô nhiễm sông hồ** |
| 10 | Vật lí với giáo dục bảo vệ môi trường | 4 | Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Nhiệm vụ học tập tìm hiểu:  - Tác động của việc sử dụng năng lượng hiện nay đối với môi trường, kinh tế và khí hậu Việt Nam.  - Sơ lược về các chất ô nhiễm trong nhiên liệu hoá thạch, mưa axit, năng lượng hạt nhân, sự suy giảm tầng ozon, sự biến đổi khí hậu. | (1) Tác động của việc sử dụng năng lượng hiện nay đối với môi trường, kinh tế và khí hậu Việt Nam.  (2) Sơ lược về các chất ô nhiễm trong nhiên liệu hoá thạch, mưa axit, năng lượng hạt nhân, sự suy giảm tầng ozon, sự biến đổi khí hậu. | - Máy tính, máy chiếu.  **-** Hình ảnh, video về sử dụng năng lượng, chất ô nhiễm, mưa axit,… | - DH giải quyết vấn đề. DH hợp tác.  - Khăn trải bàn, phòng tranh. | **[1.7]** Nhận ra được một số ngành nghề phù hợp với thiên hướng của bản thân.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.  **[2.6]** Ra quyết định và đề xuất ý kiến, giải pháp: Đưa ra được quyết định xử lí cho vấn đề đã tìm hiểu; đề xuất được ý kiến khuyến nghị vận dụng kết quả tìm hiểu, nghiên cứu, hoặc vấn đề nghiên cứu tiếp.  **[3.4]** Nêu được giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ hợp lí nhằm phát triển bền vững. |  |
| 11 |  | 4 | Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Nhiệm vụ học tập tìm hiểu:  - Phân loại năng lượng hoá thạch và năng lượng tái tạo.  - Vai trò của năng lượng tái tạo.  - Một số công nghệ cơ bản để thu được năng lượng tái tạo. | (1) Phân loại năng lượng hoá thạch và năng lượng tái tạo.  (2) Vai trò của năng lượng tái tạo.  (3) Một số công nghệ cơ bản để thu được năng lượng tái tạo. | - Máy tính, máy chiếu. | - DH giải quyết vấn đề. DH hợp tác.  - Khăn trải bàn, phòng tranh. | **[1.6]** Nhận ra điểm sai và chỉnh sửa được nhận thức hoặc lời giải thích; đưa ra được những nhận định phê phán có liên quan đến chủ đề thảo luận.  **[1.7]** Nhận ra được một số ngành nghề phù hợp với thiên hướng của bản thân.  **[2.1]** Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.  **[2.6]** Ra quyết định và đề xuất ý kiến, giải pháp: Đưa ra được quyết định xử lí cho vấn đề đã tìm hiểu; đề xuất được ý kiến khuyến nghị vận dụng kết quả tìm hiểu, nghiên cứu, hoặc vấn đề nghiên cứu tiếp. |  |
| 12 | Ôn tập | 3 | Thực hiện theo đúng các yêu cầu cần đạt của chuyên đề. | - Nêu được khái quát các nội dung cơ bản trong chuyên đề. | - Máy tính, máy chiếu.  - Sơ đồ tư duy hệ thống các nội dung chính trong chuyên đề | - DH hợp tác.  - Sơ đồ tư duy. | **[3.3]** Thiết kế được mô hình, lập được kế hoạch, đề xuất và thực hiện được một số phương pháp hay biện pháp mới.  **[3.4]** Nêu được giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ hợp lí nhằm phát triển bền vững. |  |

**3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ**

| **Bài kiểm tra,**  **đánh giá** | **Thời gian** | **Thời điểm** | **Yêu cầu cần đạt** | **Hình thức** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Giữa Học kỳ 1 | 45 phút | tuần 10 (sau tiết ôn tập giữa học kì 1) | - Nêu được đối tượng nghiên cứu của Vật lí học và mục tiêu của môn Vật lí.  - Nêu được ví dụ chứng tỏ kiến thức, kĩ năng vật lí được sử dụng trong một số lĩnh vực khác nhau.  - Mô tả được các bước trong tiến trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí.  - Nêu được:  + Một số loại sai số đơn giản hay gặp khi đo các đại lượng vật lí và cách khắc phục chúng;  + Các quy tắc an toàn trong nghiên cứu và học tập môn Vật lí.  - Công thức tính tốc độ trung bình, định nghĩa được tốc độ theo một phương.  - Định nghĩa được độ dịch chuyển.  - Vẽ được đồ thị độ dịch chuyển - thời gian trong chuyển động thẳng.  - Tính được tốc độ từ độ dốc của đồ thị độ dịch chuyển - thời gian.  - Xác định được độ dịch chuyển tổng hợp, vận tốc tổng hợp.  - Vận dụng được công thức tính tốc độ, vận tốc.  công thức tính gia tốc; nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc.  - Vẽ được đồ thị vận tốc - thời gian trong chuyển động thẳng.  - Vận dụng đồ thị vận tốc - thời gian để tính được độ dịch chuyển và gia tốc trong một số trường hợp đơn giản.  - Vận dụng được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều.  - Mô tả và giải thích được chuyển động khi vật có vận tốc không đổi theo một phương và có gia tốc không đổi theo phương vuông góc với phương này. | Trắc nghiệm và tự luận |
| Cuối Học kỳ 1 | 45 phút | tuần 18  (sau tiết ôn tập học kì 1) | - Công thức tính tốc độ trung bình, định nghĩa được tốc độ theo một phương.  - Định nghĩa được độ dịch chuyển.  - Vẽ được đồ thị độ dịch chuyển - thời gian trong chuyển động thẳng.  - Tính được tốc độ từ độ dốc của đồ thị độ dịch chuyển - thời gian.  - Xác định được độ dịch chuyển tổng hợp, vận tốc tổng hợp.  - Vận dụng được công thức tính tốc độ, vận tốc.  công thức tính gia tốc; nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc.  - Vẽ được đồ thị vận tốc - thời gian trong chuyển động thẳng.  - Vận dụng đồ thị vận tốc - thời gian để tính được độ dịch chuyển và gia tốc trong một số trường hợp đơn giản.  - Vận dụng được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều.  - Mô tả và giải thích được chuyển động khi vật có vận tốc không đổi theo một phương và có gia tốc không đổi theo phương vuông góc với phương này.  - Phát biểu 3 định luật Newton. Vận dụng được trong một số trường hợp đơn giản.  - Nêu được khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.  - Vận dụng được mối liên hệ đơn vị dẫn xuất với 7 đơn vị cơ bản của hệ SI.  - Nêu được: trọng lực tác dụng lên vật là lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vật; trọng tâm của vật là điểm đặt của trọng lực tác dụng vào vật; trọng lượng của vật được tính bằng tích khối lượng của vật với gia tốc rơi tự do.  - Mô tả được bằng ví dụ thực tế về lực bằng nhau, không bằng nhau.  - Mô tả được một cách định tính chuyển động rơi trong trường trọng lực đều khi có sức cản của không khí.  - Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ: Trọng lực; Lực ma sát; Lực cản khi một vật chuyển động trong nước (hoặc trong không khí); Lực nâng (đẩy lên trên) của nước; Lực căng dây.  - Dùng hình vẽ, tổng hợp được các lực trên một mặt phẳng.  - Dùng hình vẽ, phân tích được một lực thành các lực thành phần vuông góc. | Trắc nghiệm và tự luận |
| Giữa Học kỳ 2 | 45 phút | tuần 27  (sau tiết ôn tập giữa học kì 2) | - Nêu được khái niệm moment lực, moment ngẫu lực; Nêu được tác dụng của ngẫu lực lên một vật chỉ làm quay vật.  - Phát biểu và vận dụng được quy tắc moment cho một số trường hợp đơn giản trong thực tế.  - Điều kiện để vật cân bằng: lực tổng hợp tác dụng lên vật bằng không và tổng moment lực tác dụng lên vật (đối với một điểm bất kì) bằng không.  - Nêu được khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích của chất đó.  - Vận dụng được phương trình Δp = ρgΔh trong một số trường hợp đơn giản.  - Trình bày được ví dụ chứng tỏ có thể truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công.  - Nêu được biểu thức tính công bằng tích của lực tác dụng và độ dịch chuyển theo phương của lực, nêu được đơn vị đo công là đơn vị đo năng lượng (với 1 J = 1 Nm); Tính được công trong một số trường hợp đơn giản.  - Nêu được công tính tính động năng; công thức liên hệ giữa biến thiên động năng và công của ngoại lực, vận dụng trong một số trường hợp đơn giản.  - Nêu được công thức tính thế năng trong trường trọng lực đều, vận dụng được trong một số trường hợp đơn giản.  - Phân tích được sự chuyển hoá động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản.  - Nêu được khái niệm cơ năng; phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng và vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng trong một số trường hợp đơn giản.  - Nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa công suất.  - Vận dụng được mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế.  - Nêu được định nghĩa hiệu suất, vận dụng được hiệu suất trong một số trường hợp thực tế. | Trắc nghiệm và tự luận |
| Cuối Học kỳ 2 | 45 phút | tuần 35  (sau tiết ôn tập học kì 2) | - Trình bày được ví dụ chứng tỏ có thể truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công.  - Nêu được biểu thức tính công bằng tích của lực tác dụng và độ dịch chuyển theo phương của lực, nêu được đơn vị đo công là đơn vị đo năng lượng (với 1 J = 1 Nm); Tính được công trong một số trường hợp đơn giản.  - Nêu được công tính tính động năng; công thức liên hệ giữa biến thiên động năng và công của ngoại lực, vận dụng trong một số trường hợp đơn giản.  - Nêu được công thức tính thế năng trong trường trọng lực đều, vận dụng được trong một số trường hợp đơn giản.  - Phân tích được sự chuyển hoá động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản.  - Nêu được khái niệm cơ năng; phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng và vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng trong một số trường hợp đơn giản.  - Nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa công suất.  - Vận dụng được mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế.  - Nêu được định nghĩa hiệu suất, vận dụng được hiệu suất trong một số trường hợp thực tế.  - Nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng.  - Phát biểu được định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín.  - Vận dụng được định luật bảo toàn động lượng trong một số trường hợp đơn giản.  - Rút ra được mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng (lực tổng hợp tác dụng lên vật là tốc độ thay đổi của động lượng của vật).  - Giải thích được một số hiện tượng đơn giản về va chạm.  - Xác định được tốc độ và đánh giá được động lượng của vật trước và sau va chạm bằng dụng cụ thực hành.  - Nêu được định nghĩa radian và biểu diễn được độ dịch chuyển góc theo radian.  - Vận dụng được khái niệm tốc độ góc.  - Vận dụng được biểu thức gia tốc hướng tâm a = rω2, a = v2/r.  - Vận dụng được biểu thức lực hướng tâm F = mrω2, F = mv2/r.  - Nêu được sự biến dạng kéo, biến dạng nén; mô tả được các đặc tính của lò xo: giới hạn đàn hồi, độ dãn, độ cứng.  - Phát biểu được định luật Hooke.  - Vận dụng được định luật Hooke trong một số trường hợp đơn giản. | Trắc nghiệm và tự luận |

**4. Đề xuất ma trận đề, đặc tả đề kiểm tra giữa học kì 1 Vật lí 10**

**KẾ HOẠCH TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN**

(Năm học 20..... - 20.....)

**Khối lớp: 10; Số học sinh:……..**

| **STT** | **Chủ đề** | | | **Yêu cầu cần đạt** | **Số tiết** | **Thời điểm** | **Địa điểm** | | **Chủ trì** | | **Phối hợp** | | **Điều kiện thực hiện** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Động học** | Xác định tốc độ trung bình của chuyển động đơn giản | - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ bằng dụng cụ thực hành.  - Mô tả được một vài phương pháp đo tốc độ thông dụng và đánh giá được ưu, nhược điểm của chúng. | | 2 | tuần 5, 6 | | Sân vận động nhà trường, nhà tập đa năng. | | Giáo viên bộ môn | | Các thành viên của nhóm chuyên môn. | - Đồng hồ, thước đo, máy tính có phần mềm Coach, …  - Các chuyển động thực đơn giản như: người đi bộ, đạp xe… trên các đoạn đường khác nhau.  - HS khối 10 |
| Chuyển động của vật bị ném | - Tìm được điều kiện ném vật trong không khí ở độ cao nào đó để đạt được tầm xa lớn nhất. | | 2 | tuần 11 | | Sân vận động nhà trường, nhà tập đa năng | | Giáo viên bộ môn | | Các thành viên của nhóm chuyên môn. | - Sân bãi đảm bảo an toàn.  - Máy quay phim, máy tính có phần mềm Coach, - HS khối 10 |
| 2 | **Động lực học** | Máy nâng thủy lực. | - Nêu được khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích của chất đó.  - Thành lập và vận dụng được phương trình Δp = ρgΔh trong một số trường hợp đơn giản; đề xuất thiết kế được mô hình minh hoạ. | | 3 | tuần 20, 21. | | Phòng học, phòng bộ môn | | Giáo viên bộ môn | | Các thành viên của nhóm chuyên môn. | - Bài học STEM.  - HS khối 10 |
| 3 | **Công, năng lượng, công suất** | Xe thế năng | - Chế tạo mô hình đơn giản minh hoạ được định luật bảo toàn năng lượng, liên quan đến dạng năng lượng cơ học: động năng, thế năng, cơ năng. | | 3 | tuần 22, 23. | | Phòng bộ môn, nhà tập đa năng. | | Giáo viên bộ môn | | Các lực lượng giáo dục của nhà trường | - Hoạt động trải nghiệm STEM.  - HS khối 10 |
| 4 | **Biến dạng của vật rắn** | Cân chính xác | - Vận dụng được định luật Hooke chế tạo được cân lò xo có độ chính xác cao. | | 3 | tuần 33, 34. | | phòng học, phòng học bộ môn | | Giáo viên bộ môn | | Các thành viên của nhóm chuyên môn. | - Bài học STEM.  - HS khối 10 |
| 5 | **Chuyên đề:** Vật lí trong một số ngành nghề.  *(Giới thiệu các ứng dụng của vật lí trong một số ngành nghề)* | Thăm quan học tập tại nhà máy thủy điện Hòa Bình | - Biết được các ứng dụng kiến thức vật lí trong một số lĩnh sản xuất và sử dụng điện năng.  - Nhận ra một số ngành nghề phù hợp với bản thân.  - Phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có.  **-** Lập được kế hoạch, đề xuất và thực hiện được một số phương pháp hay biện pháp mới.  - Nêu được giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ hợp lí nhằm phát triển bền vững. | | 4 | Trong khoảng từ từ 7 đến tuần 10  *(tháng 10, tháng 11)* | | Nhà máy thủy điện Hòa Bình | | Nhóm chuyên môn. | | Các lực lượng giáo dục của nhà trường | - Đảm bảo các điều kiện an toàn khi tham quan học tập.  - HS các lớp tham gia học tập chuyên đề. |
| 6 | **Chuyên đề:** Vật lí với giáo dục bảo vệ môi trường.  *(Sự cần thiết phải bảo vệ môi trường).* | Ô nhiễm sông hồ. | - Nhận ra được một số ngành nghề phù hợp với thiên hướng của bản thân.  - Đề xuất vấn đề liên quan đến sự ô nhiễm của dòng sông, ao hồ.  - Đề xuất ý kiến, giải pháp để hạn chế sự ô nhiễm của các dòng sông, ao hồ.  - Có hành vi, thái độ hợp lí nhằm phát triển bền vững. | | 4 | tuần 25, 26. | | - Sông Đáy, sông Nhuệ,…  - Các cơ sở sản xuất khai thác đá, xi măng | | Nhóm chuyên môn. | | Các lực lượng giáo dục của nhà trường | - Đảm bảo các điều kiện an toàn sông nước.  - HS các lớp tham gia học tập chuyên đề. |