KẾ HOẠCH BÀI DẠY

**1. Tên chủ đề: CHẾ TẠO MÁY BẮN BÓNG ĐỂ TẬP LUYỆN**

**4 tuần – VẬT LÝ lớp 10**

**2. Mô tả chủ đề:**

Đáp ứng nhu cầu tập luyện để nâng cao thành tích trong thể thao (bóng bàn, bóng rổ, cầu lông, bóng chuyền…)

Thông qua chủ đề học sinh nghiên cứu về chuyển động của vật ném (ngang, xiên) trong không khí để đạt độ cao, tốc độ và tầm xa lớn nhất.

**Địa điểm tổ chức:** Lớp học và sân trường

**Môn học phụ trách chính:** môn VẬT LÝ Lớp 10

Bài 9: Chuyển động ném

**3. Mục tiêu**

**a. Năng lực**

**Năng lực vật lí**

 - Nhận thức vật lí: 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.

 - Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: 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.

 **Năng lực chung**

 - Năng lực tự chủ và tự học: Tích cực thực hiện các nhiệm vụ đặt ra cho các nhóm.

 - Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận và nêu được ý tưởng, phương án để thực hiện dự án nghiên cứu Điều kiện ném vật trong không khí ở độ cao xác định để vật đạt được tầm xa lớn nhất.

**b. Phẩm chất**

- Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập, có ý thức vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập thông qua việc thực hiện dự án nghiên cứu.

1. - Trung thực: Ghi chép lại số liệu báo cáo dự án một cách nghiêm túc, trung thực
2. **4. Thiết bị**

– Máy tính, máy chiếu

– Đoạn phim:

▪ Hoạt động của máy ném bóng

1. **5. Tiến trình dạy học**

***Hoạt động 1.* XÁC ĐỊNH YÊU CẦU THIẾT KẾ MÁY BẮN BÓNG *(45 phút)***

**Sau hoạt động này, HS có khả năng**

1. – Nêu được nguyên lí hoạt động của máy bắn bóng;
2. – Xác định được nhiệm vụ dự án là chế tạo máy bắn bóng với các yêu cầu:
* *Chế tạo từ những vật liệu dễ kiếm.*
* *Có đủ thông tin về các thông số kĩ thuật như: loại vật liệu, lượng chất sử dụng .*

***Hoạt động 2.* NGHIÊN CỨU KIẾN THỨC VỀ BIẾN DẠNG CỦA LÒ XO, ĐỊNH LUẬT HOOKE, ĐỘNG NĂNG VÀ THẾ NĂNG CUỐI CÙNG ĐỀ XUẤT PHƯƠNG ÁN ĐỂ CHẾ TẠO MÁY BẮN BÓNG (Báo cáo 45 phút)**

**Sau hoạt động này, HS có khả năng**

* Trình bày được về biến dạng của lò xo, định luật hooke, động năng và thế năng
* *Tìm hiểu kiến thức về chuyển động ném và kiến thức về thế năng đàn hồi và lực đàn hồi của lò xo*
* Nêu được những đặc tính lò xo: giới hạn đàn hồi, độ giãn, độ cứng
* Tìm hiểu về sự phụ thuộc của lực cản không khí vào hình dạng của vật.
* Xác định được quỹ đạo bay của bóng ( parapol).

***Hoạt động 3.* TRÌNH BÀY VÀ BẢO VỆ PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ MÁY BẮN BÓNG (Báo cáo 45 phút)**

**A. Mục tiêu:**

**Sau hoạt động này, HS có khả năng:**

– Mô tả được bản thiết kế máy bắn bóng

– Vận dụng các kiến thức liên quan đến chuyển động ném để lý giải về nguyên tắc hoạt động đã lựa chọn trong phương án thiết kế máy bắn bóng.

– Lựa chọn phương án thiết kế tối ưu để thực hiện máy bắn bóng.

**B. Nội dung:**

**Trong 1 tuần**, HS làm việc nhóm để hoàn thành bản thiết kế.

**Hướng dẫn lập phương án thiết kế**

Mỗi thành viên vẽ ít nhất 2 ý tưởng thiết kế sản phẩm. Cập nhật vào nhật kí cá nhân.

1. Các thành viên thảo luận tất cả các ý tưởng của các thành viên và lựa chọn 1 ý tưởng tốt nhất. Vẽ vào nhật kí học tập của nhóm.
2. Vẽ phác hoạ thiết kế của sản phẩm. Ghi rõ:

– Chú thích từng bộ phận của sản phẩm.

– Liệt kê các nguyên vật liệu ứng với từng bộ phận.

– Dự kiến về kích thước, hình dáng, khối lượng, … hoặc các thông số kĩ thuật khác liên quan đến vật liệu dự định sử dụng để thiết kế cho từng sản phẩm.

– Vận dụng các kiến thức về chuyển động ném cũng như các kiến thức khác liên quan để giải thích cơ chế hoạt động của máy bắn bóng cũng như sự lựa chọn các nguyên vật liệu và các thông số kĩ thuật.

1. **Trong buổi lên lớp,** HS báo cáo phương án thiết kế. HS vận dụng các kiến thứcvà kĩ năng liên quan để bảo vệ phương án thiết kế. GV và HS khác phản biện. Nhóm HS ghi nhận xét, điều chỉnh và đề xuất phương án tối ưu để tiến hành làm sản phẩm.

**C. Sản phẩm:**

– Bản thiết kế.

– Bản ghi nhận ý kiến đóng góp của bạn học và các câu hỏi, ý kiến phản biện nhóm bạn.

**D. Tổ chức thực hiện:**

|  |
| --- |
| **Mở đầu – Tổ chức báo cáo**– GV thông báo tiến trình của buổi báo cáo. + Thời gian báo cáo của mỗi nhóm: 3 phút + Thời gian đặt câu hỏi và trao đổi: 3 phút– Trong khi nhóm bạn báo cáo, mỗi HS ghi chú về ý kiến nhận xét và đặt câu hỏi tương ứng.– GV thông báo về các tiêu chí đánh giá cho bản thiết kế.\* *GV có thể hướng dẫn HS sử dụng bảng tiêu chí đánh giá để đánh giá nhóm khác* |
| **Báo cáo**– Nhóm HS báo cáo, ghi nhận và trả lời câu hỏi phản biện.– GV nhận xét.– GV sử dụng phiếu đánh giá để đánh giá phần trình bày của HS.**\*\*\*Một số phương án thiết kế máy bắn bóng dự kiến****-** Máy bắn bóng sử dụng lò xo.- Máy bắn bóng sử dụng dây thun.*(Chuyển hóa thế năng đàn hồi thành động năng).* |
| **Tổng kết và dặn dò**– GV đánh giá về phần báo cáo của các nhóm dựa trên các tiêu chí + Nội dung+ Hình thức bài báo cáo+ Kĩ năng thuyết trình (trình bày và trả lời câu hỏi)– GV yêu cầu HS tổng hợp các góp ý của GV và các nhóm, điều chỉnh bản thiết kế và lựa chọn phương án thiết kế tối ưu.– GV thông báo nhiệm vụ hoạt động học tập kế tiếp: thi công và báo cáo sản phẩm. |

***Hoạt động 4.* CHẾ TẠO MÁY BẮN BÓNG**

**A. Mục tiêu:**

**Sau hoạt động này, HS có khả năng:**

1. – Thi công được máy bắn bóng dựa trên phương án thiết kế tối ưu đã chọn;
2. – Thử nghiệm sản phẩm và điều chỉnh.

**B. Nội dung:**

HS thi công máy bắn bóng theo nhóm ngoài giờ học. GV theo dõi, tư vấn hỗ trợ HS.

**C. Sản phẩm:**

– Máy bắn bóng.

– Bản thiết kế sau điều chỉnh (nếu có).

– Bài báo cáo quá trình và kinh nghiệm thi công máy bắn bóng.

**D. Tổ chức thực hiện:**

GV có thể lập nhóm trên Facebook và yêu cầu HS cập nhật quá trình thi công sản phẩm. Từ đó, GV có thể đôn đốc, hỗ trợ và tư vấn khi cần thiết.

**Hướng dẫn chế tạo và thử nghiệm sản phẩm**

**Chế tạo:** Dựa trên bản thiết kế đã điều chỉnh sau buổi bảo việc thiết kế, nhómhọc sinh chế tạo máy bắn bóng theo đúng phương án đã lựa chọn.

**Thử nghiệm lần 1**

1. Quan sát, ghi nhận đầy đủ các tiến trình và kết quả.
2. Đánh giá mức độ hoạt động của sản phẩm so với tiêu chí đã đặt ra ban đầu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Tiêu chí** | **Đạt/ Không đạt** |
| 1 | 1. Hoạt động của máy có vận dụng kiến thức về chuyển động ném.
 |  |
| 2 | Máy được chế tạo từ những vật liệu dễ kiếm. |  |
| 3 | 1. Có đủ thông tin về các thông số kĩ thuật như: loại vật liệu, độ biến dạng, độ cứng lò xo,…
 |  |
| 4 | 1. Máy có khả năng bắn bóng xa khoảng 1m.
 |  |

* 1. Phần nào trong thiết kế hoạt động tốt?
	2. Phần nào trong thiết kế hoạt động không tốt?
	3. Có thể làm gì để cải tiến thiết kế của mình?
	4. Phác hoạ và ghi rõ cách cải tiến. Có thể suy nghĩ về loại vật liệu, độ cứng lò xo, độ nghiêng, phương án thay đổi hướng của giá đỡ…
1. **Các lần thử nghiệm lần sau**
2. Các cải tiến đã thực hiện là gì? (lưu lại ảnh sản phẩm cải tiến).
3. Đánh giá mức độ hoạt động của sản phẩm so với tiêu chí đã đặt ra ban đầu.

Phần nào trong thiết kế hoạt động tốt?

 Phần nào trong thiết kế hoạt động không tốt?

 Có thể làm gì để cải tiến thiết kế của mình?

Thực hiện điều chỉnh sản phẩm đến phiên bản tốt nhất trong điều kiện thời gian và nguồn lực.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Tiêu chí** | **Đạt/ Không đạt** |
| 1 | 1. Hoạt động của máy có vận dụng kiến thức về chuyển động ném.
 |  |
| 2 | Máy được chế tạo từ những vật liệu dễ kiếm. |  |
| 3 | 1. Có đủ thông tin về các thông số kĩ thuật như: loại vật liệu, độ biến dạng, độ cứng lò xo,…
 |  |
| 4 | 1. Máy có khả năng bắn bóng xa khoảng 1m.
 |  |

***Hoạt động 5.* BÁO CÁO SẢN PHẨM “MÁY BẮN BÓNG” *(45 phút)***

**A. Mục tiêu:**

**Sau hoạt động này, HS có khả năng:**

1. – Trình bày cách vận hành và thao tác được trên máy bắn bóng.
2. – Giải thích được sự thành công hoặc thất bại của máy bắn bóng.
3. – Đề xuất các ý tưởng cải tiến máy bắn bóng.

**B. Nội dung:**

HS báo cáo và thử nghiệm sản phẩm. GV và HS nhận xét và nêu câu hỏi. HS giải thích sự thành công hoặc thất bại của máy bắn bóng và đề xuất các phương án cải tiến.

**C. Sản phẩm:**

1. Bản đề xuất cải tiến máy bắn bóng.
2. Hồ sơ học tập hoàn chỉnh của dự án “Máy bắn bóng”.

**D. Tổ chức thực hiện:**

|  |
| --- |
| GV tổ chức buổi báo cáo sản phẩm theo 3 bước:**1. Báo cáo trong lớp****Nội dung báo cáo của mỗi nhóm**– Tiến trình thi công sản phẩm– Kết quả các lần thử nghiệm– Phương án thiết kế cuối cùng– Cách sử dụng máy bắn bóng**2. Thử nghiệm sản phẩm tại sân trường**– HS sử dụng máy bắn bóng để bắn quả bóng bàn với khoảng cách tối thiểu 1m ở sân trường với khoảng cách an toàn.– GV và HS ghi nhận vào phiếu đánh giá máy bắn bóng cho các nhóm.**3. Tổng kết, đánh giá dự án trong lớp**– HS và GV nhận xét về sản phẩm máy bắn bóng.– GV tổng kết và đánh giá chung về dự án.1. Kiến thức, kĩ năng liên quan đến chuyển động ném.
2. Quá trình thiết kế và thi công sản phẩm
3. Kĩ năng làm việc nhóm
4. Kĩ năng trình bày, thuyết phục

– GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ cuối dự án: Hoàn thành hồ sơ dự án.**Một số câu hỏi gợi ý trong buổi tổng kết**1. Nêu nguyên tắc bắn bóng đi xa nhất. Em đã ***vận dụng các nguyên tắc*** này như thế nào để chế tạo máy bắn bóng của nhóm?
2. Hãy nêu một số kĩ năng cần thiết khi thoát hiểm an toàn. Người ta vận dụng các tính chất nào của chuyển động ném để thiết kế các dụng cụ phục vụ mục đích thể thao trong thực tiễn?
3. Em đã ***vận dụng những kiến thức*** nào của chuyển động ném để chế tạo máy bắn bóng.
4. Nêu những kĩ năng mà em rèn luyện được qua dự án?
5. Em thích sản phẩm của nhóm nào nhất? Tại sao?
6. Nếu có thời gian thêm để làm sản phẩm, em sẽ ***cải tiến*** sản phẩm như thế nào?
 |

**RUBRICS ĐÁNH GIÁ BẢN THIẾT KẾ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ biểu hiện của chỉ số hành vi** |
| **Mức 1** | **Mức 2** | **Mức 3** |
| **Tiêu chí 1: Thể hiện vận dụng kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán học trong bản thiết kế** |
| 1 | Thể hiện vận dụng kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán học trong sản phẩm | Vận dụng kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán học trong sản phẩm nhưng còn sơ sài | Vận dụng kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán học trong sản phẩm chưa đầy đủ.  | Vận dụng đầy đủ kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán học trong sản phẩm. |
| **Tiêu chí 2: Cấu tạo thể hiện rõ ràng chi tiết các bộ phận và chú thích rõ ràng** |
| **2** | Cấu tạo thể hiện rõ ràng chi tiết các bộ phận và chú thích rõ ràng | Cấu tạo chưa thể hiện đầy đủ các bộ phận và chú thích  | Cấu tạo thể hiện rõ ràng chi tiết các bộ phận và chú thích chưa rõ ràng | Cấu tạo thể hiện rõ ràng chi tiết các bộ phận và chú thích rõ ràng |
| **Tiêu chí 3: Thẩm mỹ, sáng tạo** |
| **3** | Bản thiết kế thể hiện tính thẩm mỹ, sáng tạo | Bản thiết kế chưa thể hiện tính thẩm mỹ, sáng tạo | Bản thiết kế thể hiện có tính thẩm mỹ, nhưng chưa sáng tạo | Bản thiết kế thể hiện đầy đủ tính thẩm mỹ, sáng tạo |

**RUBRICS ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ biểu hiện của chỉ số hành vi** |
| **Mức 1** | **Mức 2** | **Mức 3** |
| **Tiêu chí 1: Hoạt động đúng nguyên lý đã thể hiện trong bản thiết kế, chắc chắn.** |
| 1 | Sản phẩm hoạt động đúng nguyên lý đã thể hiện trong bản thiết kế, chắc chắn. | Sản phẩm hoạt động chưa đúng nguyên lý đã thể hiện trong bản thiết kế, chưa chắc chắn. | Sản phẩm hoạt động đúng nguyên lý đã thể hiện trong bản thiết kế, chưa chắc chắn. | Sản phẩm hoạt động đúng nguyên lý đã thể hiện trong bản thiết kế, chắc chắn. |
| **Tiêu chí 2: Bóng bay xa tối thiểu 1 m** |
| **2** | Bóng bay xa tối thiểu 1 m | Bóng không bay được  | Bóng bay dưới 1m  | Bóng bay trên 1m |
| **Tiêu chí 3: Kiểu dáng độc đáo, sáng tạo** |
| **3** | Sản phẩm có kiểu dáng độc đáo, sáng tạo | Sản phẩm có kiểu dáng bình thường. | Sản phẩm có kiểu dáng có tính sáng tạo | Sản phẩm có kiểu dáng độc đáo, sáng tạo |

**Bảng đánh giá quá trình làm việc nhóm của học sinh**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Hiếm khi**  | **Đôi khi** | **Thường xuyên** |
| Đóng góp những ý kiến, sáng kiến hay |  |  |  |
| Lắng nghe và tôn trọng ý kiến của người khác |  |  |  |
| Phối hợp, hợp tác cùng các thành viên khác |  |  |  |
| Thực hiện các sáng kiến, hành động của nhóm khi cần thiết |  |  |  |
| Kết nối, giao tiếp hiệu quả với các thành viên |  |  |  |
| Chia sẻ với nhóm về công việc đang thực hiện |  |  |  |

**Bảng đánh giá bài thuyết trình báo cáo sản phẩm của nhóm…..**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mô tả mức chất lượng** | **Điểm** |
| **Giỏi** | **Khá** | **Trung bình** |  |
| Hình thức báo cáo | Đẹp, rõ, không lỗi chính tả | Đẹp, rõ, không lỗi chính tả | Đẹp, rõ, không lỗi chính tả |  |
| Kỹ năng trình bày | Nói rõ, tự tin, thuyết phục người nghe | Nói rõ, tự tin, thuyết phục người nghe | Nói rõ, tự tin, thuyết phục người nghe |  |
| Nội dung báo cáo/ chất lượng sản phẩm | Đáp ứng 80-100% yêu cầu | Đáp ứng 70-80% yêu cầu | Đáp ứng 50-70% yêu cầu |  |
| Trả lời câu hỏi | Trả lời đúng tất cả câu hỏi | Trả lời đúng 2/3 số câu hỏi | Trả lời đúng 1/2 số câu hỏi |  |
| Tham gia thực hiện | 100 % thành viên tham gia |  |  |  |
| **Điểm tổng** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mức chất lượng** | **Thang điểm** | **Mô tả mức chất lượng** | **Điểm** |
| Giỏi | 8.5-10 | * Hình thức đẹp, rõ, không lỗi chính tả
* Trình bày rõ tự tin, thuyết phục, giao lưu người nghe
* Nội dung báo cáo/ chất lượng sản phẩm được đáp ứng 80-100% yêu cầu
* Trả lời đúng tất cả các câu hỏi.
* Có 100% thành viên tham gia thực hiện/ trình bày
 |  |
| Khá | 7-8.4 | Đáp ứng 70-80% yêu cầu của mức giỏi. |  |
| Trung bình | 5-6.9 | Đáp ứng 50-60% yêu cầu của mức giỏi. |  |
| Nhận xét |  |