**CHỦ ĐỀ. MÁY PHÓNG THỨC ĂN**

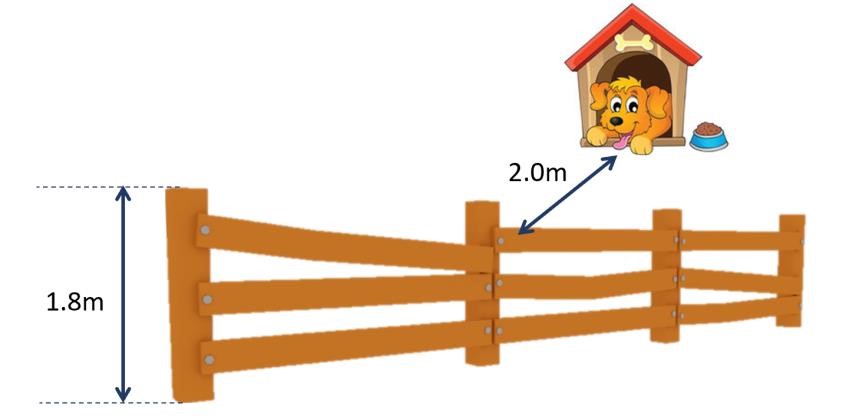
**1. MÔ TẢ CHỦ ĐỀ**

# 1.1. Địa điểm tổ chức:

# Lớp học 1.2. Môn học tích hợp trong chủ đề

* **Môn Vật lí 10 - Bài 18. Chuyển động của vật bị ném (bài học và môn học chủ đạo)**
* Môn Toán học – Bài 3. Hàm số bậc 2 (chương 2)
* Môn Công nghệ (ôn tập) – Bản vẽ kĩ thuật
* Môn Tin học – Sử dụng máy tính và các phần mềm liên quan để phân tích *Ngoài ra, trong chủ đề học sinh còn phải tìm hiểu và sử dụng một số kiến thức khác về khoa học: vật liệu đàn hồi, lực đàn hồi, cấu trúc cân bằng (để đảm bảo đặt được vật nặng tối đa và đứng vững trên bề mặt gồ ghề).* 
  1. **Thời gian thực hiện:**
  2. **Tình huống và nhiệm vụ học tập:**

*Người hàng xóm của bạn phải đi công tác xa trong vài tuần, và họ đã nhờ bạn sẽ giúp họ cho chú chó ở trong sân ăn mỗi ngày. Vấn đề duy nhất là bạn rất rất sợ chó. Bạn đã nghĩ ra một cách là chế tạo máy phóng có thể phóng thức ăn cho chó mà không cần phải đi vào trong sân, đồng thời bạn cũng có thể ngồi một chỗ chứ không cần phải trèo lên hàng rào để ném thức ăn vào.*



**2. MỤC TIÊU**

Sau chủ đề, HS có khả năng:

# 2.1. Kiến thức

* Nhận diện được quỹ đạo chuyển động của vật bị ném xiên thông qua sử dụng phần mềm phân tích băng hình.
* Phân tích được chuyển động của vật được ném xiên.
* Xác định được tầm xa và tầm cao của vật trong chuyển động ném từ một vị trí nào đó.
* Biểu diễn được chuyển động ném xiên theo một hàm số bậc 2.
* Xác định được vật liệu đàn hồi sử dụng và khảo sát được lực tạo bởi dụng cụ sử dụng sensor cảm biến lực

▪ **Kỹ năng:**

* Nghiên cứu và tự thiết kế một dụng cụ để tạo ra được công cụ phóng thức ăn phù hợp nhất.

▪ **Phát triển phẩm chất:**

* Có tinh thần trách nhiệm, hòa đồng, giúp đỡ nhau trong nhóm, lớp;
* Nhận ra sự vận dụng của kiến thức môn học để giải quyết nhu cầu trong cuộc sống.

1. **THIẾT BỊ**

● Phương tiện dạy học: Bảng, máy tính, máy chiếu.

1. **TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**



**4.1. *Hoạt động 1.* XÁC ĐỊNH YÊU CẦU CHẾ TẠO MÁY PHÓNG THỨC ĂN**

# A. Mục đích

**Sau hoạt động này, học sinh sẽ:**

* Nêu được chuyển động của thức ăn là chuyển động ném.
* Hiểu được tình huống và xác định nhiệm vụ cần thực hiện sản phẩm là một máy phóng thức ăn với các yêu cầu:

*(1) phóng được thức ăn từ một vị trí cho trước; (2) phóng được thức ăn đến đúng vị trí cần thiết;*

*(3) kích thước gọn và sử dụng công ít nhất.*

* Liệt kê được các tiêu chí đánh giá sản phẩm, từ đó định hướng thiết kế

# B. Nội dung

* GV nêu tình huống và yêu cầu HS đề xuất các ý tưởng có thể thực hiện để giải quyết vấn đề nêu trong tình huống. GV tổng hợp và giới thiệu cụ thể nhiệm vụ dự án là chế tạo một thiết bị phóng thức ăn từ sân nhà bên này sang vị trí của chú chó ở sân nhà bên kia. Nhiệm vụ đi kèm với các điều kiện thực tiễn được GV nêu rõ: *chiều cao của hàng rào, khoảng cách từ hàng rào đến vị trí chuồng chó, lượng thức ăn mà chú chó cần mỗi ngày.*
* GV thông báo, phân tích và thống nhất với học sinh các tiêu chí đánh giá máy phóng thức ăn (phụ lục đính kèm);
* GV hướng dẫn HS về tiến trình dự án và yêu cầu HS ghi nhận vào nhật kí học tập. ▪ *Bước 1. Nhận nhiệm vụ*
* *Bước 2. Tìm hiểu kiến thức kĩ năng liên quan* ▪ *Bước 3. Lập bản phương án thiết kế và báo cáo.*
* *Bước 4. Làm sản phẩm*
* *Bước 5. Báo cáo và đánh giá sản phẩm*

GV giao nhiệm vụ cho các nhóm tìm hiểu kiến thức và kĩ năng liên quan trước khi lập bản thiết kế sản phẩm.

## C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh

* Bảng tiêu chí đánh giá chủ đề;
* Nhật kí học tập ghi nhận nhiệm vụ, kế hoạch dự án và phân công công việc.

## D. Cách thức tổ chức hoạt động

|  |
| --- |
| **Tổ chức nhóm học tập**   * GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm dự án từ 5–6 HS. * Mỗi nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí. |
| **Đặt vấn đề – giao nhiệm vụ học tập**   * GV đặt tình huống cho HS: *Người hàng xóm của bạn phải đi công tác xa trong vài tuần, và họ đã nhờ bạn sẽ giúp họ cho chú chó ở trong sân ăn mỗi ngày.*   *Vấn đề duy nhất là bạn rất rất sợ chó.Bạn phải làm thế nào đây?*   * GV cho HS 2 phút để suy nghĩ mọi ý tưởng có thể. * GV dựa vào các ý tưởng của học sinh, nhất là những ý tưởng có liên quan đến các hành động “ném, phóng, bắn...” để dẫn dắt vào nhiệm vụ cụ thể.   ➔ Chế tạo thiết bị để hỗ trợ việc “phóng” thức ăn cho chú chó. |
| **Tìm hiểu sơ lược về dụng cụ có thể thực hiện việc phóng vật đi xa**  ***Vấn đề cần tìm hiểu:***  (1) *Chuyển động của thức ăn khi được phóng là chuyển động như thế nào?* |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (2) *Dụng cụ nào có thể giúp việc “bắn” thức ăn đi xa?*  – Trong phần nghiên cứu sơ lược này, **tùy theo điều kiện thực tiễn (thời gian, điều kiện cơ sở vật chất, năng lực HS…), GV có thể lựa chọn một số phương thức** sau đây: (1) Nghiên cứu trên các thiết bị thật hoặc những thiết bị có chức năng bắn phóng các vật để tìm hiểu.   1. Nghiên cứu trên phim minh họa về một vài sản phẩm. 2. **Với đối tượng HS khá giỏi và lớp học có điều kiện kết nối internet,** GV có thể nêu yêu cầu HS truy cập internet để tự tìm hiểu.    * Bộ phận chính quan trọng đến đẩy được vật đi xa có tính chất gì chung? (Tính đàn hồi)    * Chuyển động của vật sau khi bị đẩy đi thì như thế nào? (luôn có xu hướng theo một đường cong và cuối cùng rơi xuống đất) → *dẫn dắt HS đến kết luận chuyển động của thức ăn trong tình huống sẽ theo dạng một chuyển động ném xiên từ dưới lên.*   ***Lưu ý:***  – GV cần đưa yêu cầu (hệ thống câu hỏi) trước khi HS nghiên cứu vật thật hoặc xem phim. | | | | | |
| **Thống nhất tiến trình dự án**  GV đặt vấn đề: *Để hoàn thành hiệu quả nhiệm vụ học tập này cần thực hiện theo tiến trình như thế nào?* GV thống nhất cùng HS kế hoạch dự án.  - Với HS chưa quen làm dự án, GV thông báo tiến trình và hướng dẫn HS. Đối với HS đã có kinh nghiệm thực hiện dự án, GV yêu cầu HS tự đề xuất các công việc và phân phối thời gian trong dự án.  ***Ví dụ về tiến trình dự án*** | | | | | |
|  | **TT** | **Nội dung** | **Thời gian** | **Ghi chú** |  |
| 1 | Tiếp nhận nhiệm vụ làm máy phóng thức ăn | 45 phút | Kế hoạch dự án, phân nhóm, bầu nhóm trưởng |
| 2 | Tìm hiểu kiến thức, kĩ năng liên quan.   * Chuyển động ném xiên * Phần mềm mô phỏng | 1 tuần | HS làm việc theo nhóm |
| 3 | Báo cáo kiến thức, kĩ năng liên quan. | 45 phút | **HS báo cáo tại lớp,**  **poster** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 4 | Lập phương án thiết kế máy phóng thức ăn | 1 tuần | HS làm việc theo nhóm |  |
| 5 | Trình bày phương án thiết kế máy phóng thức ăn   * Nguyên lí cơ bản * Các thông số kĩ thuật * Lập luận đảm bảo tính khả thi của sản phẩm (cấu tạo, tầm xa, tầm cao, tính chắc chắn và bền   vững của máy…)   * Nguyên tắc sử dụng | 45 phút | **HS báo cáo tại lớp** |
| 6 | Làm sản phẩm theo phương án thiết kế | 1 tuần | HS làm việc theo nhóm |
| 7 | Báo cáo sản phẩm: máy phóng thức ăn và biểu diễn sử dụng trong điều kiện cụ thể đểm thử nghiệm | 45 phút | **HS báo cáo tại lớp** |
| **Thống nhất tiêu chí đánh giá**   * GV đặt vấn đề: *Làm thế nào để đánh giá sản phẩm học tập đạt được hiệu quả và giải quyết được vấn đề đặt ra?* GV nhấn mạnh cần phải có bản tiêu chí đánh giá để định hướng cũng như đánh giá công bằng. * GV và HS thống nhất các tiêu chí đánh giá và tỉ lệ điểm (***phụ lục 1 và 2***). | | | | | |
| **Giao nhiệm vụ tìm hiểu kiến thức và kĩ năng nền**   * GV thông báo các chủ đề kiến thức nền cần tìm hiểu.   **Chủ đề 1.** Mô tả chuyển động của vật bị ***ném xiên***.  **Chủ đề 2.** Tầm xa và tầm cao của vật trong chuyển động ném xiên.   * GV giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm.   + Mỗi nhóm 1 chủ đề: 3 nhóm thực hiện chủ đề 1 và 3 nhóm thực hiện chủ đề 2 để cùng trao đổi ở buổi học kế tiếp.   + Hình thức trình bày: Poster   + Hình thức trao đổi báo cáo: kĩ thuật phòng tranh   + Thời gian báo cáo và tham quan trao đổi: 10 phút;   ***\* Lưu ý****:* GV có thể sử dụng hệ thống câu hỏi định hướng trong mỗi chủ đề để gợi ý HS nghiên cứu các vấn đề trọng tâm hoặc sử dụng hệ thống câu hỏi này để trao đổi trong buổi báo cáo kiến thức. | | | | | |

**4.2. *Hoạt động 2.* NGHIÊN CỨU CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT BỊ NÉM (XIÊN)**

# A. Mục đích

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

* Trình bày được quỹ đạo chuyển động của một vật được ném xiên có dạng parabol dựa vào kết quả phân tích băng hình.
* Phân tích và viết được phương trình biểu diễn chuyển động ném xiên là hàm số bậc 2.
* Trình bày biểu thức xác định tầm xa và tầm cao của vật trong chuyển động ném ngang.
* Khảo sát được lực căng của vật liệu đàn hồi sử dụng cảm biến lực.

# B. Nội dung

## ❖ Trong 1 tuần làm việc ở nhà

- HS tìm hiểu các chủ đề kiến thức theo phân công.

**Chủ đề 1**. Mô tả chuyển động của vật bị ***ném xiên***.

**Chủ đề 2.** Tầm xa và tầm cao của vật trong chuyển động ném xiên.

## ❖ Trong 1 tiết học trên lớp

* HS trình bày các bài báo cáo bằng poster và GV triển khai việc báo cáo kết quả tìm hiểu kiến thức bằng cách sử dụng kĩ thuật phòng tranh để tiết kiệm thời gian trên lớp.
* GV và bạn học phản biện để tổng kết kiến thức về chuyển động ném xiên.
* GV cho HS thực hiện khảo sát lực tương ứng với độ dãn của vật liệu đàn hồi sử dụng cảm biến lực để bố trí và lắp đặt vật liệu đàn hồi phù hợp với thiết bị máy phóng thức ăn.
* Cuối tiết học, GV giao nhiệm vụ cho nhóm về lên phương án thiết kế máy phóng với những yêu cầu đã được đặt ra trong nhiệm vụ.

***C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh*** - Poster trình bày kết quả nghiên cứu kiến thức.

* Nhật kí học tập ghi nhận ý kiến đóng góp của bạn học và các câu hỏi, ý kiến nhận xét của nhóm bạn.
* Tổng kết kiến thức.

### D. Cách thức tổ chức hoạt động

|  |
| --- |
| **Mở đầu – Tổ chức báo cáo**  - GV thông báo tiến trình của buổi báo cáo. - GV ổn định HS theo các nhóm |

|  |
| --- |
| * Chuẩn bị của mỗi nhóm: Dán poster lên tường xung quanh phòng   (khoảng cách giữa các poster hợp lí để các nhóm học sinh có thể đứng quan sát)   * Cách thức hoạt động: các thành viên của các nhóm sẽ đi vòng quanh lớp để ghi nhận các thông tin cần thiết mà nhóm mình còn thiếu (nhóm tìm hiểu về độ cao sẽ cần thông tin về độ to và ngược lại) từ đó hoàn thiện kiến thức cần có và tự ghi vào nhật kí cá nhân. * Thời gian thu thập kiến thức: 10 phút. |
| **Tham quan, thu thập kiến thức và trao đổi**   * HS đi tham khảo thông tin từ các bài báo cáo để hoàn thiện nội dung kiến thức trong nhật kí cá nhân của mình. * GV theo dõi để điều phối những em HS chưa chú ý hoặc không tham gia vào hoạt động. |
| **Tổng kết kiến thức chuyển động vật bị ném**   * GV đánh giá về phần trình bày kiến thức của các nhóm dựa trên các tiêu chí:   + Nội dung.   + Hình thức bài báo cáo. * GV đặt câu hỏi để HS trình bày những tìm hiểu thu nhận được đồng thời để đánh giá mức độ tiếp nhận kiến thức của học sinh thông qua hoạt động tự nghiên cứu và trao đổi. * GV tóm tắt những kiến thức quan trọng về chuyển động của vật bị ném và yêu cầu HS ghi chép vào nhật kí. |
| **Tổ chức cho HS khảo sát lực căng của vật liệu đàn hồi**  - GV tổ chức cho HS khảo sát lực căn của một số vật liệu đàn hồi (dây thun, dây cao su, thanh nhựa dẻo…) và sử dụng cảm biến lực để khảo sát lực đàn hồi của mỗi vật liệu và tầm xa của vật được phóng ra do lực đàn hồi. |
| **Trao đổi về nhiệm vụ vẽ bản thiết kế**   * GV định hướng thiết kế:    + *Xác định cấu trúc của máy phóng: hình chóp tam giác, chóp tứ giác, lăng trụ tam giác. Kích thước các cạnh để đảm bảo kích thước theo yêu cầu.*   + *Vật liệu đàn hồi cần sử dụng và nguyên tắc để tạo lực đàn hồi.*   + *Bộ phận điều chỉnh góc ném.*   + *Bộ phận canh chỉnh độ căng của vật liệu đàn hồi để điều chỉnh lực tác dụng.* * GV giao nhiệm vụ cho hoạt động kế tiếp. |
| ▪ **Nhiệm vụ:** Dựa trên kiến thức vừa tìm hiểu, lập bản thiết kế máy phóng thức ăn từ những nguyên vật liệu đơn giản thỏa mãn các tiêu chí đánh giá. ▪ **Yêu cầu sản phẩm học tập**  - Poster bản thiết kế sản phẩm bao gồm các nội dung:   * *Nguyên vật liệu dự kiến.* ✓ *Cấu trúc máy phóng.* * *Nguyên tắc để điều chỉnh lực và góc ném để đạt yêu cầu.* * *Cách sử dụng máy phóng thức ăn.*   ***\* Lưu ý:***  *GV có thể lựa chọn linh hoạt hình thức bản thiết kế: poster (giấy roki, lịch cũ…), bài trình chiếu powerpoint, hình vẽ trên bảng...* |

**4.3. *Hoạt động 3.* TRÌNH BÀY VÀ BẢO VỆ PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ MÁY PHÓNG THỨC ĂN**

# A. Mục đích

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

* Mô tả được bản thiết kế máy phóng thức ăn với vật liệu tự chọn;
* Vận dụng các kiến thức liên quan đến chuyển động của vật bị ném và các kiến thức sử dụng cảm biến cũng như phần mềm phân tích băng hình để lí giải và bảo vệ cơ sở khoa học và nguyên tắc hoạt động đã lựa chọn trong phương án thiết kế máy phóng thức ăn;
* Lựa chọn phương án thiết kế tối ưu để thi công máy phóng.

# B. Nội dung

* **Trong 1 tuần**, HS làm việc nhóm để hoàn thành bản thiết kế.
* Trong buổi lên lớp, HS báo cáo phương án thiết kế. HS vận dụng các kiến thức và kĩ năng liên quan đến chủ đề về vật bị ném và các phần mềm đã được sử dụng để bảo vệ phương án thiết kế.
* GV và HS khác phản biện. Nhóm HS ghi nhận nhận xét, điều chỉnh và đề xuất phương án tối ưu để tiến hành làm sản phẩm máy phóng thức ăn.

## C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh

* Bản thiết kế.
* Bản ghi nhận ý kiến đóng góp, các câu hỏi của giáo viên và nhóm bạn.

## D. Các thức tổ chức hoạt động

|  |
| --- |
| **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 nhận xét và trao đổi với nhóm bạn.* |
| **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. |
| **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. |

**4.4. *Hoạt động 4.* CHẾ TẠO MÁY PHÓNG THỨC ĂN THEO PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ**

# A. Mục đích

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

* Thi công được sản phẩm máy phóng thức ăn dựa trên phương án thiết kế tối ưu đã lựa chọn;
* Thử nghiệm sản phẩm và điều chỉnh;

# B. Nội dung

- HS thi công máy phóng thức ăn theo nhóm ngoài giờ học. - GV theo dõi, tư vấn hỗ trợ HS.

1. **Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh** 
   * + Máy phóng thức ăn.
     + Bản thiết kế sau điều chỉnh (nếu có).
     + Bài báo cáo quá trình và kinh nghiệm thi công nhạc cụ tự chế.
2. **Cách thức tổ chức hoạt động**

GV có thể hỗ trợ trong phòng thực hành ở trường, 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.

**4.5. *Hoạt động 5.* TRÌNH BÀY VỀ NHẠC CỤ VÀ THẢO LUẬN**

# A. Mục đích

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

* Trình bày cách sử dụng máy phóng thức ăn;
* Giải thích được sự thành công hoặc thất bại của sản phẩm trong quá trình thi công;
* Đề xuất các ý tưởng cải tiến sản phẩm. **B. Nội dung:**
* HS báo cáo và sử dụng máy phóng để thực hiện nhiệm vụ.
* GV và HS nhận xét và nêu câu hỏi.
* HS giải thích sự thành công hoặc thất bại của sản phẩm và đề xuất các phương án cải tiến.

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

* Bản đề xuất cải tiến nhạc cụ tự chế.
* Hồ sơ học tập hoàn chỉnh của dự án “Máy phóng thức ăn”. **D. Cách thức tổ chức hoạt động:**

GV tổ chức buổi báo cáo sản phẩm nhạc cụ tự chế theo 3 bước:

**1. Báo cáo**

|  |
| --- |
| ***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 phóng thức ăn.  1. **Thử nghiệm sản phẩm** 2. **Tổng kết, đánh giá dự án trong lớp**     * HS và GV nhận xét về sản phẩm máy phóng thức ăn.    * GV tổng kết và đánh giá chung về dự án.      + Kiến thức, kĩ năng liên quan đến chuyển động của vật bị ném, hàm số bậc 2, cấu trúc cân bằng của vật rắn.      + Quá trình thiết kế và thi công sản phẩm      + Kĩ năng làm việc nhóm      + 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. Mô tả chuyển động của vật bị ném (xiên). 2. Tầm xa và tầm cao của vật bị ném phụ thuộc vào những yếu tố nào. Em đã vận dụng kiến thức này vào sản phẩm của mình như thế nào? 3. Nêu những kĩ năng mà em rèn luyện được qua dự án? 4. Em thích sản phẩm của nhóm nào nhất? Tại sao? 5. Theo em, nếu làm cánh tay “phóng” thức ăn dài hơn hoặc ngắn đi thì chuyển động của vật bị ném có bị ảnh hưởng không? 6. Làm thế nào để điều chỉnh hướng bắn của đá   ... |

# PHỤ LỤC

**Phụ lục 1. Bảng tiêu chí đánh giá bản thiết kế**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tiêu chí đánh giá** | **Điểm tối đa** |
| 1 | Bản vẽ thể hiện rõ được các thông số kĩ thuật của máy ném (kích thước các bộ phận, nguyên vật liệu sử dụng…) | 30 |
| 2 | Bản thiết kế kiểu dáng của máy ném được vẽ rõ ràng, đẹp, khả thi; | 10 |
| 3 | Giải thích rõ nguyên lí hoạt động của máy. | 20 |
| 4 | Làm rõ nguyên tắc sử dụng máy trong các điều kiện ném khác nhau. | 20 |
| 5 | Chỉ rõ mối quan hệ giữa tầm xa, độ cao cực đại vào các yếu tố góc ném và vận tốc ban đầu (độ dãn của dây) | 10 |
| 6 | Trình bày rõ ràng, logic, sinh động. | 10 |

**Phụ lục 2. Bảng tiêu chí đánh giá sản phẩm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Đề mục đánh giá** | **Tiêu chí đánh giá** | **Điểm số tối đa** |
| 1 | ***Hiệu quả sản phẩm*** | Máy phóng thức ăn đến được **đúng vị trí** cần phóng. | 15 |
| 2 | Máy phóng làm hao tốn **công** ít nhất. | 15 |
| 3 | **Số lần phóng** thức ăn **ít nhất** để đảm bảo đủ lượng thức ăn của chú chó trong một ngày. *(Hay khối lượng thức ăn trong một phần phóng là lớn nhất có thể)* | 15 |
| 4 | Máy có thể đặt dưới mặt đất và ở trên bàn để ném thức ăn | 15 |
| 5 | ***Hình thức*** | Kích thước máy chỉ tối đa là .... (dài x rộng x cao) | 10 |
| 6 | Thiết bị chắc chắn, đứng vững được trên bề mặt gồ ghề | 10 |
| 7 | Nguyên vật liệu đơn giản, dễ tìm | 10 |
| 8 | Sản phẩm đẹp hài hòa | 10 |

**Phụ lục 3. Nhật kí học tập**

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ……..

**TRƯỜNG ………………………………………**

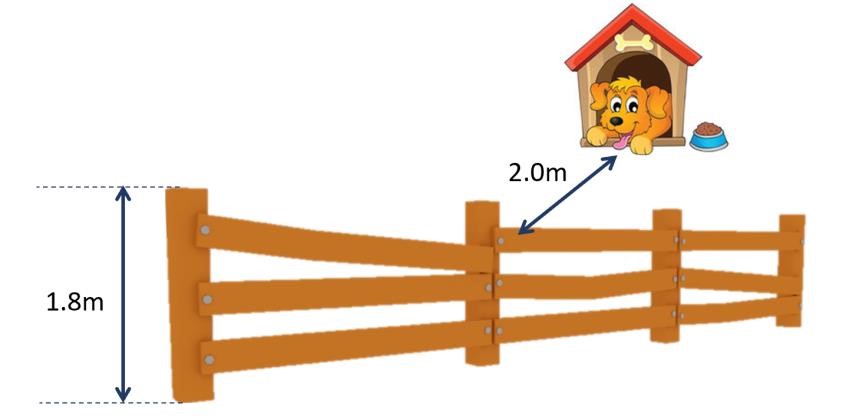
**NHẬT KÍ HỌC TẬP**

# MÁY PHÓNG THỨC ĂN CHO VẬT NUÔI

**Tên nhóm:…………………………………………….**

**Lớp:……………………………………………………**

**GV hướng dẫn: ………………**



1. **TỔ CHỨC NHÓM**

**Tên nhóm**......................................................................

Danh sách và phân công vai trò:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên** | **Vai trò** |
| 1 |  | Nhóm trưởng |
| 2 |  | Thư kí |
| 3 |  | Thành viên |
| 4 |  | Thành viên |
| 5 |  | Thàn viên |
| 6 |  | Thành viên |



1. **NHIỆM VỤ VÀ KẾ HOẠCH THỰC HIỆN**

**Vấn đề/Nhiệm vụ/Dự án cần thực hiện**

**Kế hoạch triển khai**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hoạt động** | **Sản phẩm dự kiến** | **Thời gian** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **CÁC TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ**

**Phiếu đánh giá số 1: Bản thiết kế sản phẩm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tiêu chí đánh giá** | **Điểm tối đa** | **Điểm đạt được** |
| 1 | Bản vẽ thể hiện rõ được các thông số kĩ thuật của máy ném (kích thước các bộ phận, nguyên vật liệu sử dụng…) | 40 |  |
| 2 | Bản thiết kế kiểu dáng của máy ném được vẽ rõ ràng, đẹp, khả thi; | 10 |  |
| 3 | Giải thích rõ nguyên lí hoạt động của máy. | 20 |  |
| 4 | Làm rõ nguyên tắc sử dụng máy trong các điều kiện ném khác nhau. | 20 |  |
| 5 | Trình bày rõ ràng, logic, sinh động. | 10 |  |

**Phiếu đánh giá số 2: Sản phẩm Máy phóng thức ăn cho vật nuôi**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Đề mục đánh**  **giá** | **Tiêu chí đánh giá** | **Điểm số tối đa** | **Điểm đạt được** |
| 1 | ***Hiệu quả sản phẩm*** | Máy phóng thức ăn đến được **đúng vị trí** cần phóng. | 15 |  |
| 2 | Máy phóng làm hao tốn **công** ít nhất. | 15 |  |
| 3 | **Số lần phóng** thức ăn **ít nhất** để đảm bảo đủ lượng thức ăn của chú chó trong một ngày. *(Hay khối lượng thức ăn trong một phần*  *phóng là lớn nhất có thể)* | 15 |  |
| 4 | Máy có thể đặt dưới mặt đất và ở trên bàn để ném thức ăn | 15 |  |
| 5 | ***Hình thức*** | Kích thước máy chỉ tối đa là .... (dài x rộng x cao) | 10 |  |
| 6 | Thiết bị chắc chắn, đứng vững được trên bề mặt gồ ghề | 10 |  |
| 7 | Nguyên vật liệu đơn giản, dễ tìm | 10 |  |
| 8 | Sản phẩm đẹp hài hòa | 10 |  |

1. **VẤN ĐỀ CẦN TÌM HIỂU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Chủ đề** | **Nội dung** |
| **1** |  |  |
| **2** |  |  |

❖ **Vấn đề tìm hiểu của nhóm là**

**E. HƯỚNG DẪN TÌM HIỂU KIẾN THỨC NỀN**

*(Thực hiện ở nhà)*

 **Hướng dẫn thực hiện:**

* Phân chia mỗi thành viên trong nhóm tìm hiểu một nội dung trong nhiệm vụ;
* Các thành viên đọc sách giáo khoa về vấn đề được phân công (trong sách giáo khoa Vật lí lớp 10) và **ghi tóm tắt lại**;
* Chia sẻ với các thành viên trong nhóm về kiến thức tìm hiểu được.

 **Nội dung tìm hiểu**

***Chủ đề 1.* Mô tả chuyển động ném**

Câu hỏi bài học: *Chuyển động ném được biểu diễn như thế nào?* Câu hỏi nội dung:

* *Quỹ đạo chuyển động của một vật bị ném theo góc xiên có hình dạng gì?*
* *Quỹ đạo chuyển động của vật bị ném có thể được biểu diễn theo hàm số dạng nào?*- *Chuyển động của vật bị ném có thể được phân tích thành các chuyển động thành phần nào?*

***Chủ đề 2.* Tầm xa và tầm cao trong chuyển động ném**

Câu hỏi bài học: *Tầm xa và tầm cao trong chuyển động ném phụ thuộc vào các yếu tốt gì?*

Câu hỏi nội dung:

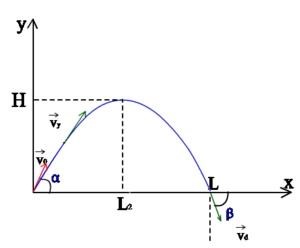
* *Làm thế nào để xác định tầm cao của vật khi bị ném theo góc xiên?*
* *Làm thế nào để xác định tầm xa của vật bị ném?*
* *Tầm cao và tầm xa của vật bị ném phụ thuộc vào các yếu tố gì?-* - *Làm thế nào để điều chỉnh được tầm xa và tầm cao khi ném vật?*

 **Kết quả tìm hiểu**

**TỔNG KẾT KIẾN THỨC**

***1. Hình vẽ biểu diễn vật bị ném xiên***

## (ví dụ)



### 2. Quỹ đạo của vật bị ném xiên

### 3. Tầm bay cao

### 4. Tầm bay xa

***F. THIẾT KẾ SẢN PHẨM***

 **Hướng dẫn thực hiện**

* Trao đổi rõ ràng để cùng nhau hiểu rõ kiến thức nền.
* Thảo luận đề xuất giải pháp thiết kế máy phóng thức ăn.
  + *Xác định cấu trúc của máy phóng: hình chóp tam giác, chóp tứ giác, lăng trụ tam giác. Kích thước các cạnh để đảm bảo kích thước theo yêu cầu và tính toán để đạt được số lần phóng ít nhất khi cho vật nuôi ăn.*
  + *Vật liệu đàn hồi cần sử dụng và nguyên tắc để tạo lực đàn hồi.*
  + *Bộ phận điều chỉnh góc ném.*
  + *Bộ phận canh chỉnh độ căng của vật liệu đàn hồi để điều chỉnh lực tác dụng.*
* Vẽ thiết kế sản phẩm, giải thích nguyên lí hoạt động của máy phóng.
* Poster bản thiết kế sản phẩm bao gồm các nội dung:
  + *Nguyên vật liệu dự kiến.* ✓ *Cấu trúc máy phóng.*
  + *Khối lượng thức ăn tối đa cho mỗi lần phóng.*
  + *Nguyên tắc để điều chỉnh lực và góc ném để đạt yêu cầu.*
  + *Cách sử dụng máy phóng thức ăn.*

* **Bảng nguyên vật liệu dự kiến**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nguyên vật liệu** | **Tính chất** | **Vai trò trong máy phóng thức ăn** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

* **Bảng vẽ phác thảo cấu trúc máy phóng**

*(Dựa theo ý kiến của nhóm để phác thảo theo suy nghĩ cá nhân, sau đó cùng thảo luận lại với nhóm)*

* **Tính toán số lần phóng và khối lượng thức ăn tối đa**



**Nguyên tắc điều chỉnh lực và góc ném**



**Cách sử dụng**

* **Những khó khăn**

**GÓP Ý VÀ CHỈNH SỬA BẢN THIẾT KẾ**

*(Thực hiện trong buổi trình bày bản thiết kế sản phẩm)*

* Ghi lại góp ý, nhận xét của các nhóm và giáo viên khi nhóm báo cáo
* Đưa ra các điều chỉnh cần thiết để hoàn thiện sản phẩm

**G. SẢN PHẨM VÀ HÌNH ẢNH MINH HỌA HOẠT ĐỘNG CỦA NHÓM**

Dán các hình ảnh về sản phẩm máy phóng thức ăn cho vật nuôi, hình ảnh minh hoạ hoạt động nhóm, có thể bao gồm đường link YouTube video mô tả quá trình làm việc nhóm. • Ví dụ minh họa

