

BÀI 12. CHUYỂN ĐỘNG NÉM

Dự án “Điều kiện ném vật trong không khí để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất”.

1.1 Thiết kế chuẩn kiến thức cơ bản

-Chuyển động ném xiên là chuyển động của một vật được ném lên với vận tốc ban đầu \vec{v}_0 hợp với phương ngang một góc α (gọi là góc ném). Vật ném xiên chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

Những lưu ý quan trọng

-Theo phương ngang vật không chịu tác dụng của lực nào \Rightarrow chuyển động của vật là chuyển động đều

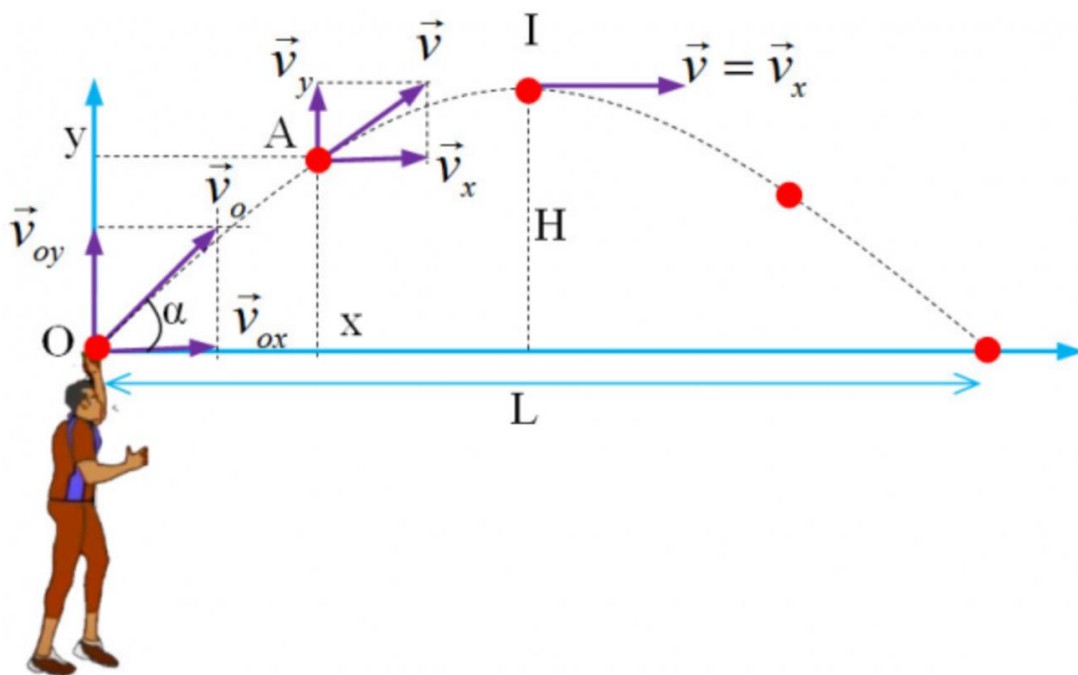
-Theo phương thẳng đứng:

+ Giai đoạn 1: vật chuyển động đi lên đến độ cao cực đại (tại đó $v_y = 0$) chịu tác dụng của trọng lực hướng xuống \Rightarrow vật chuyển động thẳng chậm dần đều với gia tốc $-g$

+ Giai đoạn 2: vật chuyển động đi xuống lúc này chuyển động của vật tương đương với chuyển động ném ngang.

-Độ lớn của lực không đổi \Rightarrow thời gian vật chuyển động đi lên đến độ cao cực đại đúng bằng thời gian vật chuyển động đi xuống ngang với vị trí ném.

Chọn hệ qui chiếu cho chuyển động ném xiên như hình vẽ:



1.2 Thiết kế vấn đề, ý tưởng của dự án

-Sau khi ném lên, nếu bỏ qua lực cản của không khí quả bóng chịu tác dụng của lực hấp dẫn và trọng lực tác dụng lên nó hướng thẳng đứng xuống dưới vì vậy quả bóng đi lên chậm dần, đi xuống nhanh dần. Chuyển động ngang của quả bóng không bị ảnh hưởng bởi

trọng lực trong điều kiện không có lực cản của không khí, quả bóng có vận tốc không đổi theo phương ngang nên nó chuyển động đều sang phải.

-Nhưng khi được ném theo phương ngang ta có thể coi chuyển động thẳng đứng và chuyển động ngang của quả bóng độc lập với nhau.

-Nghiên cứu về chuyển động của các vật như một viên đạn được bắn từ gần mặt đất theo một góc xác định có nhiều ứng dụng trong khoa học kỹ thuật và đời sống.

-Các kết quả nghiên cứu đã chứng tỏ rằng khoảng cách theo phương ngang mà viên đạn di chuyển tức là tầm xa của nó phụ thuộc vào tốc độ ban đầu và góc bắn tốc độ ban đầu càng lớn thì tầm xa càng lớn. Có thể tìm hiểu tầm xa liên hệ với góc của vận tốc ban đầu hợp với phương ngang qua dạy học tập sau

1.3 Mục tiêu của dự án

-Sau khi hoàn thành dự án, học sinh sẽ đạt được các mục tiêu sau:

1.3.1 Kiến thức:

-Chúng ta biết rằng khi ném vật theo phương đứng thì vật sẽ đạt độ cao lớn nhất. Vậy ném vật theo phương ngang thì tầm xa của vật không phải là lớn nhất.

-Để tầm xa của vật lớn nhất thì phải ném vật hợp với phương ngang một góc 45 độ ?

-Giả thuyết của bạn về điều kiện để ném vật đạt tầm xa lớn nhất là không có ma sát.

-Với góc ném xa nhất, quỹ đạo vật chuyển động của vật có dạng parabol

-Tầm xa phụ thuộc vào vận tốc ban đầu và góc ném vật hợp với phương ngang .

-Học sinh biết thêm các ứng dụng góc ném vào trong đời sống: Người ta đã tính được rằng, nếu xét tới sức cản của không khí, và cũng căn cứ vào chiều cao của vận động viên và tốc độ quả tạ khi rời tay lớn nhỏ khác nhau, thì góc đẩy tạ tốt nhất nằm trong phạm vi là:

+Đẩy tạ: Từ 38° đến 42° .

+Ném tạ kích và lao: Từ 30° đến 35° .

+Ném lựu đạn: Từ 42° đến 44° .

- Vật ném xiên chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

1.3.2 Kỹ năng

- Tính toán, thiết kế, vẽ mô hình máy bắn vật.

- Thu thập và xử lý thông tin.

- Tìm kiếm thông tin trên mạng.

- Ứng dụng công nghệ thông tin trong học tập.

- Làm việc theo nhóm.

- Lập kế hoạch nhóm để chế tạo và thử nghiệm máy bắn vật.

- Viết và trình bày báo cáo trước đám đông.

- Học tập tích cực, chủ động, sáng tạo.

- Vận dụng lí thuyết vào thực tiễn.

- Công nghệ thông tin: sử dụng phần mềm Microsoft Office

- Tính toán, vẽ được bản thiết kế mô hình máy bắn vật .

- Lập kế hoạch nhóm để chế tạo và thử nghiệm máy bắn vật.

- Trình bày, bảo vệ được bản thiết kế và phản biện được ý kiến thảo luận trong nhóm.

- Tiếp thu và chỉnh sửa các ý kiến cải tiến mô hình tốt hơn.

- Nhận xét đánh giá quy trình làm việc của nhóm.

- Vận dụng kiến thức chuyển động vật bị ném ngang

1.3.3 Phẩm chất, thái độ, năng lực

- Hứng thú trong quá trình làm dự án.
- Độc lập, tự giác, tự chịu trách nhiệm trước nhóm.
- Yêu thích quá trình thiết kế và chế tạo sản phẩm.
- Hòa nhập vào cộng đồng.
- Phẩm chất :trách nhiệm, chăm chỉ và trung thực.

1.4 Năng lực

- Năng lực chung:

+ Tự chủ và học tập: Chủ động, tích cực thực hiện các nhiệm vụ được đặt ra cho các nhóm; Tự điều chỉnh thái độ, hành vi của bản thân, bình tĩnh và có cách cư xử đúng khi giao tiếp trong quá trình làm việc nhóm.

+ *Giao tiếp và hợp tác*: Chủ động trong giao tiếp khi làm việc nhóm; Biết khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

- Năng lực môn vật lí:

+ *Năng lực nhận thức vật lí*: Mô tả quỹ đạo vật chuyển động khi ném

+ *Tìm hiểu các môn thể dục thể thao, Giáo dục quốc phòng dưới góc độ vật*

lí: Mô tả và giải thích được góc ném vật theo phương ngang để đạt tầm xa lớn nhất.

+ *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.

1.5 Thiết kế bộ câu hỏi định hướng

-Câu hỏi khái quát

+Nhu thế nào là ném xiên ?

Trả lời “ Chuyển động ném xiên là chuyển động của một vật được ném lên với vận tốc ban đầu \vec{v}_0 hợp với phương ngang một góc α (gọi là góc ném). Vật ném xiên chỉ chịu tác dụng của trọng lực.”

-Câu hỏi bài học

+Điều kiện để ném vật trong không khí đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất.

-Câu hỏi nội dung

Câu 1 : Chúng ta biết rằng khi ném vật theo phương đứng thì vật sẽ đạt độ cao lớn nhất. Vậy ném vật theo phương ngang thì tầm xa của vật có lớn nhất không ?

Câu 2 : Để tầm xa của vật lớn nhất thì phải ném vật hợp với phương ngang một góc bao nhiêu độ ?

Câu 3 : Giả thuyết của bạn về điều kiện để ném vật đạt tầm xa lớn nhất là gì ?

Câu 4 : Với góc ném xa nhất, quỹ đạo vật chuyển động có hình dạng gì ?

Câu 5 : Em hãy trình bày minh họa tầm xa phụ thuộc vào vận tốc ban đầu ?

Câu 6 : Các kết quả đo được phụ thuộc vào những yếu tố nào ?

Câu 7 : Lấy ví dụ vật chuyển động ném ngang xung quanh em ?

Câu 8 : Em hãy nêu ứng dụng góc ném vào trong đời sống?

Câu 9: Nêu các lực tác dụng lên vật khi vật bị ném xiên ?

Câu 10: Nhận xét giữa kết quả của mô hình máy bắn vật và ném lựu đạn hay ném bi sắt trong đời sống ?

1.6 Thiết kế tài liệu hỗ trợ học sinh

-Một số sản phẩm minh họa,: bài trình diễn powerpoint mẫu,.

-Các nguồn tài liệu tham khảo.

+https://youtu.be/qkfzxAs9NZA?list=PL1Em_SZZ4ndjNw7B_pUDuw8kgeO6DOE9w

+ <https://youtu.be/LqP-MCZBo9Y>

-Website để cung cấp thông tin thực tế vận động viên ném tạ góc 42 độ.:

https://thanhhai.violet.vn/entry/showprint/entry_id/806069#:~:text=T%E1%BA%A1o%20b%C3%A0i%20vi%E1%BA%BFt%20m%E1%BB%9Bi%20N%C3%89M,n%C3%A9m%20lao%20trong%20th%E1%BB%83%20thao.

-Nội dung bài học. “**Điều kiện để ném vật trong không khí đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất.**”

1.7 Thiết kế bài tập dự án cho học sinh

-Để thực hiện dự án “**Điều kiện để ném vật trong không khí đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất**”.

-Để thực hiện được dự án cho học sinh, cần xây dựng cơ sở lí thuyết thông qua bộ câu hỏi định hướng mà giáo viên đưa ra.

Giải pháp thực hiện dự án:

-Tổ chức học tập: Chia lớp thành 4 nhóm (mỗi nhóm cử một nhóm trưởng)

-Các nhóm trả lời các câu hỏi định hướng mà GV đưa ra.

-Các nhóm làm mô hình máy bắn vật. Từ thực nghiệm để trả lời điều kiện ném vật đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất.

-Phân công thực hiện (căn cứ vào yêu cầu, nội dung của dự án, nhóm trưởng nghiên cứu, phân công công việc cho các thành viên. Các thành viên thực hiện nhiệm vụ và cập nhật (nhật ký làm việc) và tổng hợp kết quả thực hiện theo kế hoạch).

- Địa điểm thực hiện dự án (Trong lớp học hoặc ở nhà).

Với dự án này, GV đặt ra yêu cầu HS phải thiết kế:

- Một bài thuyết trình Powerpoint
- Một mô hình máy bắn vật.

1.8 Thiết kế các tiêu chí đánh giá

Phiếu 1: Phiếu đánh giá mô hình máy bắn vật (điểm tối đa: 100, sau đó quy đổi ra thang điểm 10)

TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ		ĐIỂM TỐI ĐA	ĐIỂM CỦA GIÁO VIÊN	NHẬN XÉT
Nội dung	Bắn được vật thể	30		
	Lên kế hoạch chu đáo	10		
	Có sự sáng tạo	10		
Sản phẩm	Bản thiết kế rõ ràng	10		
	Trang trí sản phẩm, sáng tạo	10		
	Vật liệu dễ kiếm	10		
	An toàn khi thực hiện	10		
	Tính thẩm mỹ của sản phẩm.	10		

Phiếu 2: Phiếu đánh giá bài thuyết trình (điểm tối đa: 100, sau đó quy đổi ra thang điểm 10)

TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ	ĐIỂM TỐI ĐA	ĐIỂM CỦA GIÁO VIÊN	ĐIỂM CỦA HỌC SINH
Nội dung			
Hoàn thành tất cả các phần của dự án.	20		
Giới thiệu tên dự án và thành viên nhóm	5		
Trình bày được ném theo phương ngang không đạt tầm xa lớn nhất	10		
Đề xuất được góc bắn hợp với phương ngang góc bao nhiêu độ đạt tầm xa lớn nhất.	10		
Trình bày được tầm xa phụ thuộc vận tốc ban đầu	10		
Nội dung đã trả lời thông bộ câu hỏi định hướng.	3		
Hình thức			
Trang trí cho powerpoint phù hợp với nội dung.	10		
Có hình ảnh minh họa hoặc video Quá trình làm mô hình	10		
Giọng thuyết trình			
Xung phong lên thuyết trình	2		
Nói rõ và dễ hiểu	2		
Trình bày tự tin.	2		
Dùng từ chính xác	2		
Giải thích ý nghĩa các chi tiết trên mô hình	2		
Trả lời các câu hỏi.	10		
Đúng yêu cầu về hình thức trình bày.	2		

Phiếu 3: Đánh giá điểm quá trình cho nhóm (thang điểm 100, sau đó quy đổi ra thang điểm 10)

TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ	ĐIỂM TỐI ĐA	ĐIỂM CỦA GIÁO VIÊN	NHẬN XÉT
Hoàn thành đúng thời gian	20		
Thường xuyên thảo luận nhóm	20		
Nghiêm túc khi làm việc	20		
Chủ động tìm hiểu thêm thông tin mới	20		
Nhóm có lập kế hoạch làm việc và phân công rõ ràng hay không?	20		

Phiếu 4: Phiếu đánh giá của các thành viên trong nhóm với nhau

Mỗi thành viên trong nhóm chấm điểm cho các thành viên còn lại trong nhóm mình (thang điểm 100, sau đó quy đổi ra thang điểm 10) theo các tiêu chí sau:

TIÊU CHÍ	ĐIỂM TỐI ĐA	ĐIỂM CỦA HỌC SINH	NHẬN XÉT
Tham gia đầy đủ	20		
Hoàn thành nhiệm vụ được giao	20		
Đóng góp ý tưởng mới	20		
Giúp đỡ các thành viên khác	20		
Thái độ cộng tác với nhóm	20		

1.9 Thiết kế cách tính điểm cho học sinh

Điểm từng học sinh: Điểm phiếu 1*0.1 + điểm phiếu 2 của giáo viên*0.5 + điểm phiếu 2 của học sinh*0.2 + điểm phiếu 3*0.1 + điểm phiếu 4*0.1

1.10 Thực hiện dự án học tập

Bảng kế hoạch dạy dự án “**Điều kiện để ném vật trong không khí đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất**”.

a. Mục tiêu: HS nghiên cứu tìm điều kiện ném vật trong không khí để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất

b. Nội dung: GV hướng dẫn và giao nhiệm vụ thực hiện dự án học tập cho HS

c. Sản phẩm học tập: Kết quả dự án học tập tìm điều kiện ném vật trong không khí để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất.

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p>Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <ul style="list-style-type: none">-Giới thiệu dự án.- GV chia HS thành các nhóm, hướng dẫn HS thực hiện dự án tại nhà theo hướng dẫn trong SGK – tr40 <p>-Thảo luận bộ câu hỏi định hướng</p> <ul style="list-style-type: none">-Đưa ra các cách đánh giá cho HS trong khi thực hiện dự án.- GV gợi ý HS mẫu kế hoạch thực hiện dự án và mẫu báo cáo dự án (phụ lục)-Hướng dẫn tài liệu tham khảo cho HS. Hướng dẫn cách chọn lọc thông tin.-Dặn dò HS thực hiện dự án nghiêm túc, đúng hạn, đúng tiến độ và ghi vào bảng phân công nhiệm vụ <p>Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <ul style="list-style-type: none">- HS tiếp nhận nhiệm vụ, phân công nhiệm vụ tiến hành dự án <p>Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</p> <ul style="list-style-type: none">- Các nhóm báo cáo kết quả thực hiện dự án trước lớp- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung, đóng góp ý kiến cho bạn (nếu có).-HS hoàn tất bảng Phụ lục và Mẫu báo cáo dự án.-GV thường xuyên theo dõi tiến độ làm việc thông qua bảng nhật kí làm việc nhóm và tiếp thu các khó khăn của các nhóm-Hs thông báo hoặc nhắn tin qua Zalo khi cần sự giúp đỡ trong quá trình làm mô hình sản phẩm. <p>Bước 4. Tổ chức cho HS thuyết trình và sử dụng mô hình máy bắn vật</p> <ul style="list-style-type: none">-GV sử dụng máy tính và Tv để HS thuyết trình về dự án.-HS thuyết trình và bắn thực tế máy bắn vật, để xác định điều kiện để ném vật trong không khí đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất.-Trong thời gian 45 phút, GV mời 4 nhóm báo cáo.-4 nhóm còn lại báo cáo vào tiết sau.	<p>* Dự án học tập: Điều kiện ném vật trong không khí để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất.</p> <p>* Độ cao hoặc tầm xa của vật bị ném phụ thuộc vào góc giữa vận tốc ban đầu và phương nằm ngang.</p> <p>Nhóm trưởng phân công chính mình và các thành viên làm việc và ghi nhận lại bảng phân công nhiệm vụ.</p> <p>-Đem sản phẩm giai đoạn đầu để GV nhận xét, ghi nhận lại các góp ý để hoàn chỉnh sản phẩm.</p> <p>-HS thuyết trình sản phẩm. Trang trí mô hình máy bắn vật và bắn thực tế trên lớp.</p> <p>-HS báo cáo thuyết trình và sử dụng mô hình máy bắn vật.</p> <p>Các nhóm xung phong lên thuyết trình</p>

1. Mục đích nghiên cứu:

.....
.....
.....

2. Cơ sở lí thuyết

.....
.....
.....

3. Giả thuyết khoa học

.....
.....
.....

4. Phương án thí nghiệm

- Dụng cụ:

- Phác thảo mô hình thí nghiệm:

5. Thực hiện thí nghiệm

- Các bước tiến hành:.....

- Bảng số liệu:

- Xử lí số liệu:

6. Đánh giá kết quả nghiên cứu

.....
.....
.....
.....
.....

7. Kết luận

.....
.....
.....