Tiết 24: **BÀI 14. ĐỊNH LUẬT 1 NEWTON**

Thời lượng: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- HS phát biểu được định luật 1 Newton.
- Biết về quán tính của vật.

2. Phát triển năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự học: Chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập.
- Năng lực giải quyết vấn đề: Vận dụng được định luật I Newton để giải thích được một số hiện tượng trong thực tiễn.

- Năng lực vật lí:

+ Phát biểu được định luật Newton và minh họa được bằng ví dụ cụ thể.

+ Lấy được ví dụ minh họa về quán tính

- Năng lực số:

+ 1.1.NC1b- Tại nhà: Tìm và lọc 2 nguồn về Định luật 1 Newton; dùng AI gợi ý từ khóa/giải thích ban đầu, đối chiếu SGK và ghi nguồn.

3. Phát triển phẩm chất

- Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, sáng tạo trong các câu hỏi cá nhân khi tìm hiểu định luật I Newton. Có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong hoạt động nhóm khi thực hiện đề tài nghiên cứu.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- SGK, KHBD.
- Hình ảnh hoặc video clip về con tàu vũ trụ Voyager.
- Con búp bê, xe lăn.
- Máng trượt có đệm không khí để làm thí nghiệm (nếu có).
- Máy chiếu (nếu có)

2. Đối với học sinh

- SGK, tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Sử dụng quan niệm vốn có của HS để gợi mở kiến thức mới. Tạo sự thích thú cho HS trước khi vào bài học mới.

b. Nội dung:

- GV đưa ra ví dụ minh họa và chiếu video về chuyển động của con tàu vũ trụ Voyager 1 và 2 khi chúng đã đi ra khỏi hệ mặt trời.
- Tương tác với HS bằng phương pháp hỏi đáp, dẫn dắt vào bài mới.

c. Sản phẩm học tập: Bước đầu HS biết được một vật vẫn tiếp tục chuyển động mặc dù không còn lực nào tác dụng lên nó.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV đưa ra câu hỏi để HS trả lời: *Nếu em đang đẩy một quyển sách rồi lúc sau ngừng đẩy thì trạng thái của quyển sách sẽ thay đổi như thế nào? Em có đồng ý với ý kiến cho rằng một vật muốn duy trì chuyển động thì cần phải có lực tác dụng lên nó?*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS nhớ lại kiến thức đã học ở lớp 6, trả lời câu hỏi mà GV đặt ra.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày câu trả lời của mình.

TL:

+ Nếu em đang đẩy một quyển sách rồi lúc sau ngừng đẩy thì quyển sách sẽ ngừng chuyển động.

+ Trong trường hợp này, em đồng ý với ý kiến cho rằng một vật muốn duy trì chuyển động thì cần phải có lực tác dụng lên nó.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV tiếp nhận câu trả lời của HS và nhận xét.

- GV chiếu video về chuyển động của con tàu vũ trụ Voyager khi chúng đã đi ra khỏi hệ mặt trời để HS quan sát: https://www.youtube.com/watch?v=WJiXwtDXK0Y .

- Sau đó đặt vấn đề: *Mặc dù mặc dù trên thực tế không còn lực nào tác dụng lên con tàu nhưng chúng vẫn tiếp tục chuyển động. Vậy thì ý kiến cho rằng một vật muốn duy trì chuyển động thì cần phải có lực tác dụng lên nó, liệu có còn đúng? Và điều gì đã giúp cho con tàu tiếp tục chuyển động thẳng đều rời xa Trái đất, mặc dù trên thực tế không còn lực nào tác dụng lên chúng nữa? Chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu trong bài học hôm nay* ***Bài 14. Định luật I Newton****.*

2. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Lực và chuyển động.

a. Mục tiêu: HS biết được lực không phải là nguyên nhân làm cho một vật chuyển động và duy trì chuyển động đó.

b. Nội dung:

- Phân biệt quan niệm của Aristotle và Galilei.

c. Sản phẩm học tập:

- HS biết được rằng nếu không có lực ma sát thì không cần đến lực để duy trì chuyển động

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<u>Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu quan niệm của Aristotle và Galilei .</u>	**1. Phân biệt quan niệm của Aristotle và Galilei .**
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập	**Trả lời:**
- GV làm một vài thí nghiệm để HS quan sát. Từ thí nghiệm dẫn đến quan niệm của Aristotle.	**CH1.** HS có thể trả lời đồng tình hoặc không đồng tình.
Thí nghiệm:	GV không nhận xét tính đúng sai của câu trả lời mà sẽ hướng HS đến bước tiếp theo.
+ Đẩy 1 hộp phấn trên bàn, khi ngừng đẩy thì nó dừng lại.	**CH2.** *Nếu máng thứ hai nằm ngang và không có ma sát thì hòn bi sẽ lăn mãi với vận tốc không đổi.*
+ Đẩy nhẹ cho một hòn bi lăn trên máng nằm ngang, một lúc sau hòn bi cũng dừng lại.	

-> Kết luận: Từ những hiện tượng như vậy Aristotle đã đi đến kết luận: Phải có lực mới duy trì được chuyển động. - GV đặt câu hỏi để hỏi cả lớp: **CH2.** *Nếu máng thứ hai nằm ngang và không có ma sát thì hòn bi sẽ có thể chuyển động như thế nào?* => GV đưa ra điều tiên đoán của Galilei - GV làm thí nghiệm trên máng trượt có gắn đệm không khí. + Mục đích: Chứng minh điều tiên đoán của Galilei là đúng. + Chú ý: Khi bố trí thiết bị để phục dựng thí nghiệm của Galilei, chỗ nối 2 máng 1 và 2 phải uốn lượn trơn tru để họn bi không bị vập vào chỗ nối sẽ bị giảm bớt vận tốc. **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS chú ý nghe giảng và theo dõi SGK để trả lời câu hỏi GV yêu cầu. - HS ghi chép nội dung chính vào vở. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận** - GV mời 1 bạn trình bày câu trả lời. - GV mời HS lắng nghe, bổ sung ý kiến. **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập** - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV đưa ra kết luận. rồi chuyển sang nội dung mới.	**=> Tiên đoán của Galilei:** Nếu không có ma sát và nếu máng nghiêng 2 nằm ngang thì hòn bi sẽ lăn mãi mãi với vận tốc không đổi. **=> Kết luận:** Nếu không có lực ma sát thì không cần đến lực để duy trì chuyển động của một vật.

Hoạt động 2. Định luật I Newton.

a. Mục tiêu:

- HS phát biểu được định luật 1 Newton

b. Nội dung:

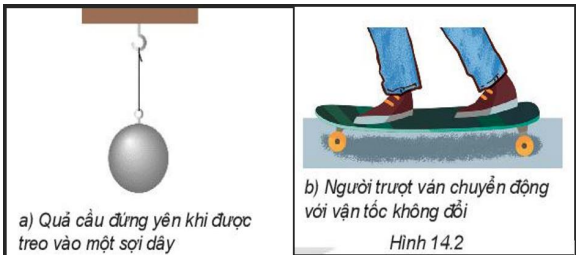
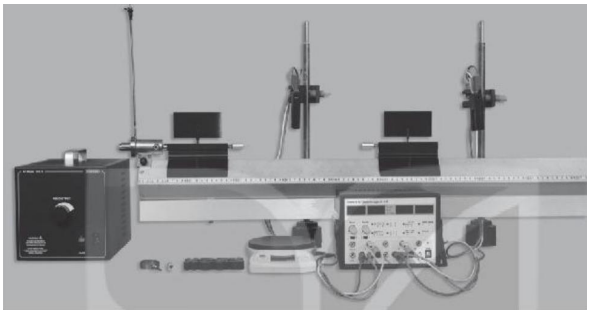
- Từ 2 thí nghiệm ở mục I, khái quát để phát biểu thành định luật.
- GV đưa ra câu hỏi yêu cầu HS trả lời.
- Nếu có điều kiện thì làm thí nghiệm minh họa để HS nắm rõ định luật I Newton.

c. Sản phẩm học tập:

- HS hiểu và nêu được định luật I Newton.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM	NLS
<u>Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu định luật II Newton.</u> **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập** - GV đặt câu hỏi: **CH3.** *Từ 2 thí nghiệm ở mục I, em có thể rút ra quy luật gì?*	**2. Phát biểu định luật I Newton.** **Trả lời:** ***Quy luật:*** *Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của*	**1.1.NC1b** Tại nhà: tìm và lọc 2 nguồn về Định

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong mục này. **Câu hỏi:** *Quan sát các vật trong hình 14.2* *a. Giải thích tại sao quả cầu đứng yên ?* *b. Tại sao người trượt ván có thể giữ nguyên vận tốc của mình ?*  a) Quả cầu đứng yên khi được treo vào một sợi dây b) Người trượt ván chuyển động với vận tốc không đổi Hình 14.2 - Đối với những trường có bộ thí nghiệm đệm khí, GV tổ chức cho HS làm thí nghiệm minh họa định luật I Newton. Quá trình tiến hành thí nghiệm như sau: **(1) Dụng cụ thí nghiệm:** - Một băng đệm khí có tiết diện ngang hình chữ V ngược, trên 2 mặt băng có nhiều lỗ nhỏ được phân bố đều, dọc theo băng. Bên cạnh băng có gắn thước để đo quãng đường chuyển động; một vật trượt có tiết diện ngang hình chữ V ngược, phía trên có lỗ cắm tấm chắn sáng. Có chiều dài 0,1m. - Dùng một máy bơm đẩy không khí đã bị nén vào trong lòng máng. Luồng khí phụt ra từ các lỗ tạo ra một "đệm khí" giữa vật và máng làm ma sát giữ vật và máng rất nhỏ. - Để đo được thời gian chuyển động ta cần dùng hai cổng quang điện và đồng hồ đo thời gian hiện số có thể đo được những khoảng thời gian rất nhỏ, cỡ 1ms đến 10 ms.  **(2) Tiến hành thí nghiệm:** - Cho vật trượt chuyển động theo quán tính và không có ma sát trên đệm khí đặt nằm ngang.	*các lực có hợp lực bằng 0 thì vật sẽ giữ nguyên trạng thái.* **Câu hỏi:** *a. Quả cầu đứng yên là do hợp lực của các lực tác dụng lên nó là trọng lực và lực căng dây cân bằng nhau.* *b. Người trượt ván với vận tốc không đổi là vì hợp lực tác dụng lên người và ván trượt bằng 0.* **=> Định luật I Newton**: Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng 0 thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, vật đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.	luật 1 Newton; dùng AI gợi ý từ khóa/giải thích ban đầu, đối chiếu SGK và ghi nguồn.

- Đo và so sánh vận tốc của vật tại hai điểm bất kì bằng cách sử dụng cổng quang điện và đồng hồ đo thời gian hiện số để đo thời gian tấm chắn sáng chắn cổng quang điện.
- Biết chiều dài tấm chắn sáng và thời gian vật chắn cổng quang điện, ta xác định được vận tốc của vật .

(3) Kết quả thí nghiệm

Độ dài tấm chắn sáng l = 0,1m

Đại lượng	t_1	t_2	v_1	v_2
Lần 1				
Lần 2				
Lần 3				

Sau khi đo được thời gian qua 2 cổng quang điện, tính vận tốc của vật tại các vị trí cổng quang điện theo công thức $v = \frac{l}{t}$ ta thấy giá trị vận tốc tại hai cổng quang điện luôn bằng nhau.

Như vậy có thể nói khi không có lực tác dụng vật chuyển động thẳng đều.

Lưu ý:

Để việc thực hiện thí nghiệm đảm bảo thành công:

+ Cần đặt băng đệm khí nằm ngang, có thể sử dụng thước thăng bằng hoặc đặt vật trượt trên băng đệm khí và điều chỉnh băng đệm khí bằng vít điều chỉnh dưới băng.

+ Điều chỉnh cổng quang điện sao cho tấm chắn sáng gắn trên vật trượt chắn được tia hồng ngoại khoảng giữa 2 cực của cổng quang điện

+ Đặt chế độ đồng hồ đo thời gian vật chắn cổng quang điện.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS theo dõi SGK và nhớ lại kiến thức bài trước để trả lời câu hỏi GV yêu cầu.
- HS ghhi chép ý chính vào vở.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời HS trả lời câu hỏi.
- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung ý kiến.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS => Chuẩn kiến thức định luật I Newton và chuyển sang nội dung mới.		

Hoạt động 3. Quán tính .

a. Mục tiêu: HS nhận biết được khái niệm quán tính và ứng dụng của quán tính trong đời sống.

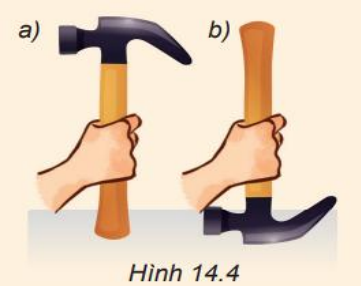
b. Nội dung: GV đặt vấn đề yêu cầu HS giải quyết.

c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được khái niệm quán tính.
- Lấy được ví dụ minh họa cho quán tính.
- Biết áp dụng quán tính vào cuộc sống đời thường.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu quán tính. **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập** - GV đưa ra một vài thí nghiệm đơn giản rồi đặt câu hỏi cho HS. **Ví dụ:** Để 1 con búp bê nhỏ trên một chiếc xe lăn. **Câu hỏi:** *Em hãy dự đoán và giải thích hiện tượng sẽ xảy ra với con búp bê khi:* *1, Xe lăn đang đứng yên, kéo cho xe chuyển động đột ngột.* *2. Xe đang chuyển động thì gặp vật chắn, dừng lại đột ngột.* - GV tiến hành lại thí nghiệm để kiểm nghiệm câu trả lời của HS. - GV yêu cầu HS: *Dùng điện thoại quay video quá trình thí nghiệm, sử dụng phần mềm chỉnh sửa video, thêm hiệu ứng làm chậm và chèn các mũi tên vecto để mô tả sự trực quan sự bảo toàn vận tốc của búp bê so với sự thay đổi đột ngột của xe.* - GV đưa ra nhận xét: *Hiện tượng xảy ra đối với con búp bê là do quán tính của nó.* Câu hỏi: Kết hợp với tìm hiểu SGK, em hãy: *Rút ra khái niệm quán tính.* - GV cho biết định luật I Newton còn được gọi là định luật quán tính. Rồi đưa ra kết luận: ***Do có quán tính mà mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc về cả hướng và độ lớn.***	**3. Quán tính** **Trả lời:** ***- Dự đoán:*** *1, Con búp bê sẽ bị đổ về phía sau.* *Vì: khi bị kéo về phía trước, xe đang đứng yên, không có vận tốc sẽ bị thay đổi vận tốc. Vận tốc của xe lúc này sẽ có hướng về phía trước. Còn con búp bê chưa kịp thay đổi vận tốc nên bị đổ về phía sau.* **- Khái niệm:** *Quán tính là tính chất bảo toàn trạng thái đứng yên hay chuyển động của vật.* **Trả lời:** **Thảo luận 1:** *Khi xe trượt xuống dốc và bị cản lại ở cuối dốc thì vận tốc của xe đột ngột thay đổi. Vật nhỏ trên xe không kịp thay đổi trạng thái chuyển động theo xe nên bị văng về phía trước.* **Thảo luận 2**. *Để giữ cho vật trên xe không bị văng đi, ta cần buộc cố định vật vào xe.* **Trả lời:** *Để tra đầu búa vào cán, nên chọn cách a. Vì: khi gõ mạnh xuống đất, cán búa bị giữ lại còn đầu búa vẫn chuyển động theo quán tính và ngập sâu vào cán.*

- GV dành thời gian cho HS đọc thí nghiệm ở SGK, rồi yêu cầu thảo luận nhóm đôi để trả lời 2 câu hỏi trong phần Thảo luận. **Thảo luận 1.** *Giải thích tại sao khi xe trượt xuống dốc và bị cản lại ở cuối dốc thì vật nhỏ bị văng về phía trước.* **Thảo luận 2**. *Làm thế nào để giữ cho vật trên xe không bị văng đi?* - Để tìm hiểu kĩ hơn về ứng dụng của quán tính trong đời sống, GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 2, mục 2 của phần này. Câu hỏi: *Để tra đầu búa vào cán, nên chọn cách nào dưới đây? Giải thích tại sao.* *a) Đập mạnh cán búa xuống đất như Hình 14.4a.* *b) Đập mạnh đầu búa xuống đất như Hình 14.4b.*  Hình 14.4 **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS thông qua những kinh nghiệm và kiến thức vốn có cùng với chú ý nghe giảng và chịu khó tìm hiểu SGK để trả lời những câu hỏi GV đưa ra. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận** - GV mời 1 bạn trình bày câu trả lời cho mỗi câu hỏi. - HS khác lắng nghe câu trả lời của bạn rồi nhận xét, bổ sung ý kiến. **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập** - GV đánh giá, nhận xét câu trả lời của HS; chuẩn kiến thức rồi chuyển sang nội dung mới.	

3. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hệ thống câu hỏi giúp HS củng cố lại kiến thức.

b. Nội dung: HS suy nghĩ trả lời những câu hỏi mà GV trình chiếu.

c. Sản phẩm học tập: HS tổng hợp kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV tổ chức trò chơi trắc nghiệm trên phần mềm Quizizz (hoặc PowerPoint tương tác)

Câu 1: Theo định luật I Niu-tơn thì

A. Một vật sẽ giữ nguyên trạng thái đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều nếu nó không chịu tác động của bất kì lực nào khác

B. Với mỗi lực tác dụng luôn có một phản lực trực đối với nó

C. Một vật không thể chuyển động được nếu hợp lực tác dụng lên nó bằng 0

D. Mọi vật đang chuyển động đều có xu hướng dừng lại do quán tính.

Câu 2: Một vật đang chuyển động với vận tốc 3 m/s dưới tác dụng của các lực. Nếu bỗng nhiên các lực này mất đi thì:

A. Vật dừng lại ngay.

B. Vật đổi hướng chuyển động.

C. Vật chuyển động chậm dần rồi dừng lại.

D. Vật tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc 3 m/s.

Câu 3: Vật nào sau đây chuyển động theo quán tính?

A. Vật tiếp tục chuyển động khi tất cả các lực tác dụng lên vật mất đi

B. Vật rơi tự do từ trên cao xuống không ma sát

C. Vật chuyển động tròn đều

D. Vật chuyển động trên một đường thẳng

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Khi không chịu lực tác dụng lên vật nữa thì vật đang chuyển động sẽ lập tức dừng lại

B. Khi vận tốc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có lực tác dụng lên vật

C. Vật chuyển động được là nhờ có lực tác dụng lên nó

D. Nếu không chịu lực nào tác dụng thì vật phải đứng yên

Câu 5: Tính chất bảo toàn trạng thái đứng yên hay chuyển động của vật gọi là:

A. Tính biến dạng nén của vật

B. Quán tính của vật

C. Tính biến dạng kéo của vật

D. Tính đàn hồi của vật

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	D	A	B	B

Bước 4: GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

4. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học về quán tính để áp dụng vào đời sống.

b. Nội dung: GV giao nhiệm bài tập, yêu cầu HS trả lời nhanh tại lớp rồi về nhà nghiên cứu thêm.

c. Sản phẩm học tập: HS giải được bài tập mà GV đưa ra.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu 1 HS trả lời nhanh câu hỏi sau:

Câu 1: Khi ngồi trên ô tô, tàu lượn cao tốc, hoặc máy bay, hành khách luôn được nhắc nhở thắt dây an toàn. Giải thích điều này.

Câu 2: Thực hiện các công việc trong mục "Em có thể"

1. Dùng khái niệm quán tính để giải thích hiện tượng trong Hình 14.5: Khi dùng tay kéo từ từ tờ giấy và khi giật mạnh tờ giấy.

2. Giải thích được nguyên nhân của nhiều vụ tai nạn giao thông liên quan đến quán tính. Chuẩn bị một bài thuyết trình (dài khoảng 15 phút) về đề tài sau đây: Rất nhiều vụ tai nạn giao thông có nguyên nhân từ quán tính. Em hãy nêu một số ví dụ về điều đó và cách phòng tránh những tai nạn này.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS suy nghĩ , trao đổi với bạn để trả lời câu hỏi của GV đưa ra.

Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động

- HS trả lời nhanh câu hỏi.

C1. Khi ngồi trên ô tô, tàu lượn, hoặc máy bay, hành khách luôn được nhắc nhở thắt dây an toàn. Lí do là để tránh những va đập có thể xảy ra vì quán tính có thể gây nguy hiểm cho người ngồi trên các phương tiện này khi chúng thay đổi vận tốc đột ngột.

C2.

1. - Khi kéo từ từ tờ giấy thì cả cốc và tờ giấy đều sẽ chuyển động.

- Khi giật mạnh tờ giấy thì cốc vẫn đứng yên tại chỗ, vì theo quán tính cốc không kịp thay đổi trạng thái nên nó đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên.

2. - Nguyên nhân của nhiều vụ tai nạn giao thông liên quan đến quán tính: đó là do các phương tiện giao thông đang chạy với tốc độ cao, khi gặp tình huống bất ngờ thì phanh gấp. Hoặc là các phương tiện đang lưu thông trên đường thì đột ngột va vào vật chắn.

Một số tình huống có thể xảy ra như sau:

+ Xe không dừng lại ngay được mà vẫn tiếp tục chuyển động thêm một đoạn do có quán tính. Va chạm với phương tiện giao thông khác gây ra các thiệt hại về người và tài sản.

+ Xe dừng lại đột ngột, tuy nhiên theo quán tính xe có xu hướng bảo toàn vận tốc nên có thể bị lật nhào, gây ra các va đập cực mạnh, gây ra các hậu quả cực kì nghiêm trọng cho người trong xe và các người tham gia giao thông khác.

- Ví dụ về những vụ tai nạn giao thông có nguyên nhân từ quán tính: Xe chở quá tải, xe chạy ba, xe lạng lách…

- Để phòng tránh những tai nạn này, chúng ta cần:

+ Chạy đúng tốc độ quy định.

+ Luôn giữ khoảng cách an toàn với các phương tiện giao thông khác.

+ Không chở quá số người quy định….

Bước 4: GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

***Hướng dẫn về nhà**

- Xem lại kiến thức đã học ở bài 14
- Hoàn thành các câu hỏi trong SGK chưa được giải quyết trên lớp và thực hiện lại thí nghiệm ở câu hỏi 1 phần "Em có thể" và chuẩn bị bài thuyết trình cho câu hỏi 2 phần này để đầu giờ của tiết sau trả bài cho GV.
- Xem trước nội dung ***Bài 15: Định luật 2 Newton.***