

PHẠM NGỌC TIẾN

TÀI LIỆU
DAY-HỌC
VẬT LÝ 8

THEO CHUẨN KIẾN THỨC, KĨ NĂNG

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

- ☀ *Tài liệu Dạy – học Vật lí 6 đã được Hội đồng bộ môn Vật lí của Sở Giáo dục và Đào tạo Tp. Hồ Chí Minh thẩm định.*
- ☀ *Một số hình ảnh minh họa trong sách được sử dụng từ nguồn internet.*

LỜI NÓI ĐẦU



Cùng các thầy cô giáo, phụ huynh và các em học sinh.

Sở Giáo dục và Đào tạo Thành phố Hồ Chí Minh phối hợp cùng Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam tổ chức biên soạn Tài liệu dạy – học Vật lí Trung học cơ sở, với mong muốn có được một bộ sách:

- Hỗ trợ việc dạy học và tự học chương trình Vật lí Trung học cơ sở (THCS) của thầy cô giáo và các em học sinh, phù hợp với những yêu cầu của Chuẩn kiến thức, kĩ năng trong Chương trình giáo dục phổ thông.

- Cập nhật kiến thức, theo sát với những thành tựu của khoa học công nghệ hiện đại.

- Kích thích lòng ham thích của các em học sinh trong việc học tập bộ môn Vật lí, một yếu tố quan trọng giúp các em học tập có hiệu quả.

- Tăng cường tính thực tiễn, thực hành, giúp các em học sinh kết nối môn học Vật lí với những thực tế đa dạng và sinh động của cuộc sống.

- Bước đầu thể hiện một cách nhẹ nhàng tinh thần tích hợp trong hoạt động giáo dục: gắn bó môn học Vật lí với kiến thức của các bộ môn Khoa học tự nhiên và Khoa học xã hội khác, với việc giáo dục bảo vệ môi trường, ý thức tiết kiệm trong cuộc sống, ...

- Chú trọng đến hình thức thể hiện trong điều kiện cho phép, từ màu sắc đến hình ảnh, nhằm tăng cường hiệu quả của việc chuyển tải nội dung kiến thức.

Thực hiện chủ trương của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc dạy và học theo yêu cầu của Chuẩn kiến thức, kĩ năng bộ môn, chúng tôi hi vọng Tài liệu này như một đề xuất với các thầy cô giáo trong việc chọn lựa phương án dạy học chủ động, hiệu quả và sát với thực tế đơn vị, địa phương.

Chúng tôi cũng hi vọng Tài liệu này giúp được các em học sinh THCS trong việc tự học khi học tập, rèn luyện bộ môn Vật lí ở nhà trường phổ thông.

Rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của các nhà quản lí giáo dục, các thầy cô, phụ huynh cùng các em học sinh để bộ sách được hoàn chỉnh hơn.

Tổ chức biên soạn

NGUYỄN HOÀI CHƯƠNG

Tài liệu dạy – học Vật lí 8 được biên soạn dựa trên yêu cầu của Chuẩn kiến thức, kĩ năng bộ môn Vật lí trong Chương trình giáo dục phổ thông.

Tài liệu gồm hai phần: Cơ học và Nhiệt học, mỗi phần được thể hiện thành nhiều chủ đề.

Mỗi chủ đề được xây dựng thành bốn phần chính:

– **Dẫn nhập:** giới thiệu một số tình huống xảy ra trong thực tế cuộc sống, liên quan đến các hiện tượng Vật lí được nêu lên trong chủ đề, giúp các em học sinh có định hướng và nhu cầu tìm hiểu kiến thức mới.

– **Nội dung chủ đề:** được phân thành nhiều phần nhỏ hơn, phân chia giữa các phần này thường là kí hiệu ☼ và một số câu dẫn dắt, chuyển ý.

Việc tìm hiểu nội dung chính của chủ đề được thực hiện thành các giai đoạn hoạt động (thể hiện bằng các kí hiệu **HD1**, **HD2** ...) theo các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt, câu hỏi.

Qua thực hiện các hoạt động, các em sẽ thu nhận các thông tin kiến thức mới; quan sát hoặc tiến hành các thí nghiệm, thực hành; nhận xét, phân tích và so sánh để rút ra các kết luận; vận dụng kiến thức vào việc phán đoán, giải thích các tình huống, các hiện tượng, sự vật xảy ra trong thực tế cuộc sống.

Trong phần này, một số thông tin, kiến thức quan trọng sẽ được in đậm hoặc đặt trong nền khung màu vàng.

Ví dụ: Đường mà một vật vạch ra trong không gian khi chuyển động được gọi là **quỹ đạo** chuyển động của vật.

Cũng trong phần này, các kiến thức, kết luận rút ra được từ các hoạt động và cần phải ghi nhớ sẽ được in đậm hoặc đặt trong nền khung màu xanh lục.

Ví dụ: Chuyển động hay đứng yên có tính tương đối, tùy thuộc vào vật được chọn làm mốc.

– **Luyện tập:** gồm các câu hỏi tự luận, trắc nghiệm khách quan, thực hiện thí nghiệm. Phần này giúp các em học sinh tự ôn tập và vận dụng các kiến thức đã học, rèn luyện kĩ năng tính toán, thực hành, giải quyết tình huống.

Một số câu hỏi khó trong phần này sẽ được đánh dấu *.

– **Thế giới quanh ta:** phần này cung cấp những kiến thức mở rộng cho chủ đề vừa tìm hiểu, gắn với thực tiễn sinh động, phong phú của cuộc sống, gợi mở những vấn đề mới, giúp các em học sinh nâng cao tri thức và góp phần xây dựng nơi các em lòng ham thích tìm hiểu, học tập.

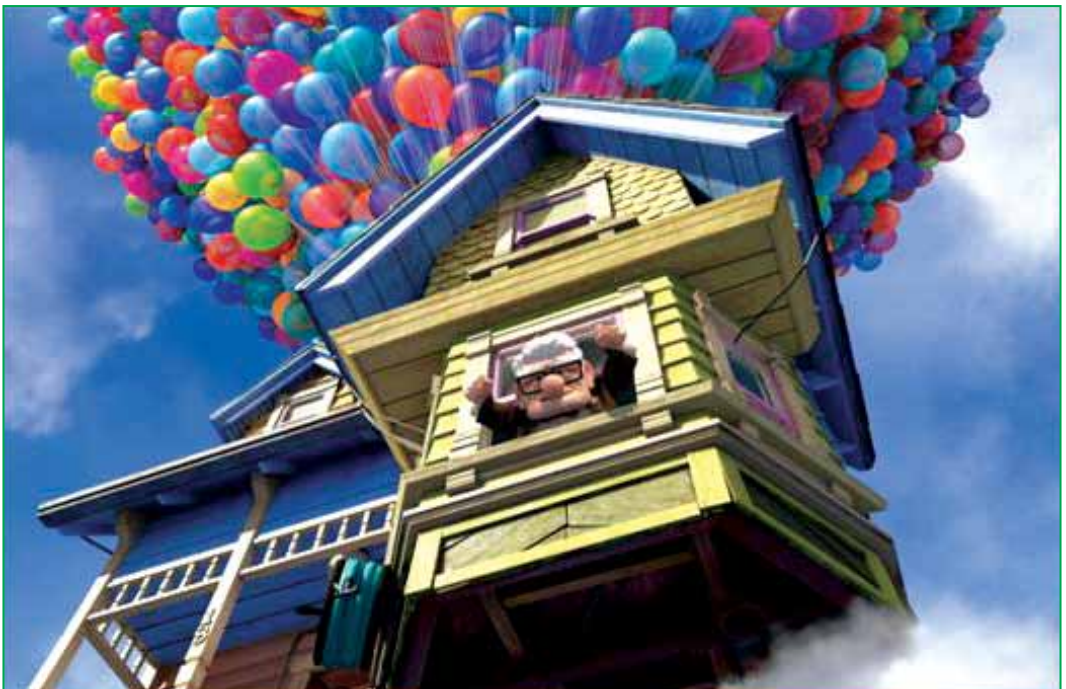
Hi vọng rằng cùng với các thầy cô giáo, **Tài liệu dạy – học Vật lí 8** sẽ tạo được sự gần gũi và thích thú nơi các em học sinh khi các em đến với môn học Vật lí.

TÁC GIẢ

PHẦN I

CƠ HỌC

- ☀ *Làm thế nào để nhận biết một vật chuyển động hay đứng yên?*
- ☀ *Thế nào là tốc độ, chuyển động đều, chuyển động không đều?*
- ☀ *Thế nào là quán tính? Thể hiện của quán tính tùy thuộc vào lực tác dụng như thế nào?*
- ☀ *Ta thường gặp những loại lực ma sát nào? Chúng có tác dụng có lợi hay có hại thế nào?*
- ☀ *Thế nào là áp suất? Áp suất gây ra bởi chất rắn, chất lỏng và áp suất khí quyển có gì khác nhau?*
- ☀ *Thế nào là lực đẩy Ácsimét? Khi nào thì vật nổi, chìm, lơ lửng?*
- ☀ *Thế nào là công, công suất, thế năng, động năng, cơ năng?*
- ☀ *Cơ năng có thể chuyển hoá như thế nào?*



Một người đứng bên đường nhìn chiếc xe lăn bánh trên đường và nói rằng xe đang chuyển động nhanh về phía trước (hình H1.1). Nhưng người ngồi trên xe lại nói xe đang đứng yên còn đường sá, cây cối và nhà cửa hai bên đường đang chuyển động lùi ra phía sau (hình H1.2). Theo em thì ai nói đúng?



H1.1



H1.2

Trong chủ đề này, ta sẽ cùng tìm hiểu cách để xác định một vật đang chuyển động hay đứng yên và một số hiện tượng trong cuộc sống liên quan đến trạng thái đứng yên và chuyển động của một vật.

I. LÀM THẾ NÀO ĐỂ BIẾT MỘT VẬT CHUYỂN ĐỘNG HAY ĐỨNG YÊN?

HD1 Hãy tìm hiểu và trả lời: Làm thế nào để nhận biết một chiếc xe trên đường, một chiếc thuyền trên sông, một đám mây trên bầu trời... đang chuyển động hay đứng yên?

Các em có thể tìm được nhiều cách khác nhau để nhận biết các vật chuyển động hay đứng yên.

Trong Cơ học, để nhận biết một vật chuyển động hay đứng yên, người ta dựa vào vị trí của vật đó so với vật được chọn làm mốc (vật mốc).

Có thể chọn một vật bất kì làm vật mốc. Người ta thường chọn Trái Đất và những vật gắn với Trái Đất như nhà cửa, cây cối, cột cây số... làm vật mốc. Khi không nói tới vật mốc, ta ngầm hiểu vật mốc là Trái Đất hoặc những vật gắn với Trái Đất.

Khi vị trí của vật so với vật mốc thay đổi theo thời gian thì vật chuyển động so với vật mốc.

Khi vị trí của vật so với vật mốc không thay đổi theo thời gian thì vật đứng yên so với vật mốc.

Sự thay đổi vị trí của một vật theo thời gian so với vật khác được gọi là chuyển động cơ (gọi tắt là chuyển động).

Ví dụ: So với cây trái, hoa lá trong vườn (là vật mốc), con chim chuyển động khi chim thay đổi vị trí so với cây, lá (hình H1.3) và chim đứng yên khi không thay đổi vị trí so với cây, lá (hình H1.4).



H1.3



H1.4

Em hãy kể những vật gần với Trái Đất thường được chọn làm vật mốc để nhận biết chiếc ô tô trên đường, chiếc thuyền trên sông, đám mây trên bầu trời (hình minh họa H1.5, H1.6, H1.7) đang chuyển động hay đứng yên.



H1.5



H1.6



H1.7

HĐ2 Hãy nêu một số ví dụ về chuyển động cơ, trong đó chỉ rõ vật được chọn làm mốc.

Hãy nêu một số ví dụ về vật đứng yên và chỉ rõ vật được chọn làm mốc.

☀ Một vật có thể chuyển động với một vật mốc này nhưng lại đứng yên với một vật mốc khác hay không? Ta hãy cùng tìm hiểu.

II. TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG VÀ ĐỨNG YÊN

HĐ3 Hãy tìm hiểu và nhận xét, kết luận.

Một chiếc xe đang từ từ tiến đến gần một trạm dừng đón khách (hình minh hoạ H1.8).

– So với người đứng chờ ở trạm thì bác tài xế đang chuyển động (thay đổi vị trí).

– So với chiếc xe và người hành khách ngồi trên xe, bác tài xế lại đang ngồi yên (không thay đổi vị trí).



H1.8

Vậy:

Một vật có thể đối với vật này nhưng lại đối với vật khác.

Chuyển động hay đứng yên có tính tương đối, tùy thuộc vào vật được chọn làm mốc.

HĐ4 Hãy nêu một số ví dụ minh hoạ cho nhận xét, kết luận trên.

☀ Chuyển động của các vật trong cuộc sống rất phong phú và đa dạng. Ta hãy tìm hiểu về một cách phân loại chuyển động dựa vào hình dạng chuyển động.

III. PHÂN BIỆT CHUYỂN ĐỘNG THEO HÌNH DẠNG QUỹ ĐẠO

HĐ5 Hãy tìm hiểu và trả lời.

Đường mà một vật vạch ra trong không gian khi chuyển động được gọi là **quỹ đạo** chuyển động của vật.

Tùy theo hình dạng quỹ đạo, người ta phân biệt chuyển động thẳng và chuyển động cong. Chuyển động tròn là một trường hợp của chuyển động cong.

Ví dụ:

– Một người nhảy dù, khi nhảy ra khỏi máy bay được một lúc và dù chưa mở, người này rơi trong không khí theo quỹ đạo là một đường thẳng đứng (hình H1.9).

– Một người đá vào một quả bóng, bóng bay trong không khí theo quỹ đạo là một đường cong (hình H1.10)



H1.9

– Khi chiếc đu quay hoạt động (hình H1.11), những chiếc lồng gắn với đu quay sẽ chuyển động tròn (hình minh họa H1.12).

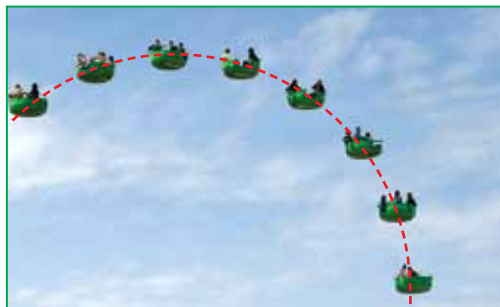
Em hãy nêu một số ví dụ về những vật chuyển động thẳng, chuyển động cong, chuyển động tròn thường gặp trong cuộc sống.



H1.10



H1.11



H1.12

☀ *Hãy trả lời một số câu hỏi liên quan đến vật mốc, chuyển động và đứng yên sau đây.*

IV. VẬN DỤNG

HD6 *Hãy trả lời câu hỏi lúc đầu:* Người bên đường nói cây cối đứng yên còn xe đang chuyển động, người trên xe lại nói xe đứng yên, cây cối chuyển động (hình H1.13, H1.14). Ai nói đúng? Trong mỗi trường hợp, vật mốc là vật nào?



H1.13



H1.14

HD7 Khi ta nói Mặt Trời mọc ở hướng đông, chuyển động lên cao dần trên bầu trời rồi lặn xuống hướng tây (hình minh hoạ H1.15), ta đã chọn vật nào làm vật mốc?



H1.15

EM HÃY LUYỆN TẬP

1. Thế nào là chuyển động cơ?

Trong Cơ học, dựa vào đâu để ta biết được một vật chuyển động hay đứng yên? Khi nào thì vật chuyển động, khi nào vật đứng yên?

Ta thường chọn những vật nào làm vật mốc?

Hãy chọn một vật trong cuộc sống làm vật mốc và cho biết những vật nào chuyển động, những vật nào đứng yên so với vật mốc đó.

- 2.** Hãy nêu một ví dụ cho thấy chuyển động có tính tương đối: một vật chuyển động so với vật mốc này nhưng lại đứng yên so với vật mốc khác.
- 3.** Thế nào là quỹ đạo chuyển động của một vật. Dựa vào hình dạng quỹ đạo, người ta phân chia chuyển động ra những loại nào? Nêu ví dụ trong cuộc sống về những loại chuyển động này.
- 4.** Để nhận biết một vật chuyển động hay đứng yên, người ta dựa vào vật mốc.
- Vật mốc
- A. phải là Trái Đất.
 - B. phải là một vật nào đó đứng yên so với mặt đất.
 - C. phải là một vật nào đó chuyển động so với mặt đất.
 - D. là Trái Đất hoặc một vật nào đó đứng yên hay chuyển động so với mặt đất.

5. Một xe buýt đang chạy trên đường. Phát biểu nào sau đây **sai**?
- Hành khách ngồi trên xe chuyển động so với cây cối bên đường.
 - Hành khách ngồi trên xe chuyển động so với người tài xế của xe.
 - Cây cối bên đường chuyển động so với hành khách ngồi trên xe.
 - Nhà cửa bên đường chuyển động so với người tài xế của xe.
6. Phát biểu nào sau đây về chuyển động và quỹ đạo là đúng?
- Vật đứng yên với vật mốc này thì cũng đứng yên với vật mốc khác.
 - Vật chuyển động với vật mốc này thì cũng chuyển động với vật mốc khác.
 - Vật có thể có quỹ đạo cong với vật mốc này nhưng lại đứng yên với vật mốc khác.
 - Vật có quỹ đạo tròn với vật mốc này thì cũng có quỹ đạo tròn với vật mốc khác.
7. Theo em, câu phát biểu “Khi khoảng cách từ vật đến vật mốc không thay đổi theo thời gian thì vật đứng yên so với vật mốc.” có luôn đúng không, vì sao?
8. Hình H1.16 mô tả một hệ thống vận chuyển hành khách bằng cáp treo.



H1.16

Các buồng chứa hành khách trên hai cáp treo song song thì di chuyển ngược chiều nhau. Các buồng trên cùng một cáp treo thì di chuyển cùng chiều và không thay đổi vị trí so với nhau. Quan sát các vật trong hình: các buồng chứa hành khách, trụ cáp treo, cây cối bên đường. Em hãy cho biết: mỗi vật chuyển động so với vật nào, đứng yên so với vật nào?

THẾ GIỚI QUANH TA

☀ Để nghiên cứu ảnh hưởng của không khí lên xe, máy bay... khi chúng chuyển động nhanh trong không khí, người ta thường dùng các phòng thí nghiệm về khí động học (hình H1.17). Người ta thổi luồng không khí cực mạnh vào xe hoặc mô hình máy bay đang đứng yên (hình H1.18). Tác dụng của không khí lúc này cũng giống như khi xe, máy bay chuyển động trong không khí. Tính tương đối của chuyển động và đứng yên đã được vận dụng trong các phòng thí nghiệm này.



H1.17



H1.18

☀ Ta đã biết một vật chuyển động hay đứng yên phụ thuộc vào vật mốc. Nhiều tính chất khác của vật chuyển động cũng phụ thuộc vào việc chọn vật mốc, ví dụ hình dạng quỹ đạo của vật.

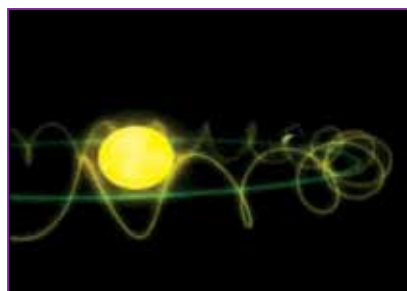


H1.19



H1.20

Ta hãy tìm hiểu về quỹ đạo chuyển động của Mặt Trăng. Nếu chọn vật mốc là Trái Đất thì Trái Đất đứng yên và Mặt Trăng chuyển động tròn quanh Trái Đất (hình H1.19). Nhưng nếu chọn vật mốc là Mặt Trời thì Trái Đất lại chuyển động tròn quanh Mặt Trời (hình H1.20). Khi này, Mặt Trăng có quỹ đạo chuyển động là một đường xoắn ốc quanh Mặt Trời (hình H1.21)



H1.21

Con người chuyển động không nhanh bằng một số loài sinh vật khác. Tuy nhiên, nhờ các phương tiện xe cộ, tàu thủy, máy bay, tên lửa,... con người đã có thể ngày càng chuyển động nhanh hơn.

Làm thế nào để biết được vật này chuyển động nhanh hay chậm hơn vật kia, máy bay chuyển động nhanh hơn tàu hoả bao nhiêu lần? Vì sao nói rằng trong các loài sinh vật sống trên mặt đất thì báo gấm (còn gọi là báo hoa, báo hoa mai, hình H2.1) là loài sinh vật chạy nhanh nhất?...



H2.1 Báo gấm, loài sinh vật chạy nhanh nhất trên mặt đất

Chúng ta hãy cùng tìm hiểu về tốc độ.

I. CHUYỂN ĐỘNG NHANH, CHẬM VÀ SỰ PHỤ THUỘC VÀO THỜI GIAN, QUẢNG ĐƯỜNG ĐI

HD1 Hãy tìm hiểu và trả lời, nêu nhận xét.

Bảng số liệu sau cho biết thời gian chuyển động của một số phương tiện di chuyển (chạy bộ, xe mô tô, xe đạp, tàu hoả – hình H2.2) trên quãng đường 120 m.

Cột	1	2	3	4	5
STT	Vật chuyển động	Quãng đường đi	Thời gian chuyển động	Thứ tự nhanh chậm	Quãng đường đi trong 1 s
1	Người chạy bộ	120 m	60 s	...	...
2	Xe mô tô	120 m	8 s	...	...
3	Xe đạp	120 m	12 s	...	...
4	Tàu hoả	120 m	6 s	...	...

– Do quãng đường đi bằng nhau, em hãy dựa vào thời gian chuyển động để cho biết chuyển động nào là nhanh nhất, chậm nhất. Hãy xếp thứ tự nhất, nhì, ba, tư cho mức độ nhanh của mỗi chuyển động vào cột 4.

– Em hãy tính quãng đường đi của mỗi chuyển động trong một giây, ghi giá trị này vào cột 5. So sánh các giá trị này với thứ tự tìm được trong cột 4.



H2.2a



H2.2b



H2.2c

Nhận xét:

Trên cùng một quãng đường, vật chuyển động càng nhanh khi thời gian chuyển động càng
Vật cũng chuyển động càng nhanh khi quãng đường đi được trong một giây càng

☀ *Quãng đường vật đi được trong một giây được dùng làm số đo tốc độ của vật. Vậy, tốc độ của vật là gì, được tính như thế nào và có đơn vị ra sao?*



H2.2d

II. TỐC ĐỘ

HĐ2 *Hãy tìm hiểu và trả lời.*

Tốc độ cho biết độ nhanh chậm của vật chuyển động, đo bằng quãng đường vật đi được trong một đơn vị thời gian.

Công thức tính tốc độ: $v = \frac{s}{t}$

trong đó s là quãng đường vật đi được trong thời gian t .

Đơn vị đo của tốc độ là mét trên giây (m/s).

Em hãy viết giá trị tốc độ của các vật chuyển động được khảo sát trong HĐ1 và cho biết chuyển động nào có tốc độ lớn nhất, tốc độ nhỏ nhất.

HĐ3 *Hãy tìm hiểu và trả lời.*

Đơn vị đo của tốc độ phụ thuộc vào đơn vị độ dài quãng đường và đơn vị thời gian. Do đó ngoài đơn vị mét trên giây (m/s), tốc độ còn có thể được tính theo nhiều đơn vị khác như: mét trên phút (m/min), kilômét trên giờ (km/h), kilômét trên giây (km/s), centimét trên giây (cm/s),...

Một đơn vị của tốc độ thường được sử dụng trong cuộc sống là km/h:

$$1 \text{ km/h} = \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} \Rightarrow 1 \text{ km/h} = \frac{1}{3,6} \text{ m/s} \quad \text{hay} \quad 1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$$

Em hãy đổi đơn vị tốc độ: $18 \text{ km/h} = \dots\dots\dots \text{ m/s}$; $12 \text{ m/s} = \dots\dots\dots \text{ km/h}$.

☀ Hãy trả lời một số câu hỏi vận dụng sau.

III. VẬN DỤNG

HD4 Hai bạn An và Bình đều đi bộ từ nhà đến trường. Nhà bạn An cách trường 0,6 km và thời gian bạn đi đến trường là 10 min. Nhà bạn Bình cách trường 1,8 km và thời gian bạn đi đến trường là 20 min. Em hãy cho biết bạn nào chuyển động nhanh hơn và giải thích vì sao.

HD5 Bạn Minh khởi hành lúc 6 h 15 min, đi xe đạp từ nhà đến trường ở cách nhà 3 km với tốc độ không đổi. Đến 6 h 20 min, quãng đường Minh đi được là 0,9 km. Hãy tìm tốc độ của Minh và cho biết Minh đến trường lúc mấy giờ.

EM HÃY LUYỆN TẬP

1. Độ nhanh chậm của một vật chuyển động có liên hệ với thời gian và quãng đường đi như thế nào?
2. Thế nào là tốc độ? Nêu công thức tính tốc độ. Đơn vị đo của tốc độ ở nước ta hiện nay là gì?
3. Một vật chuyển động càng nhanh khi
 - A. quãng đường đi được càng lớn.
 - B. thời gian chuyển động càng ngắn.
 - C. tốc độ chuyển động càng lớn.
 - D. quãng đường đi trong 1 s càng ngắn.
4. Tốc độ chuyển động của vật I là 16 m/s, của vật II là 43,2 km/h. Nhận xét nào sau đây về độ nhanh chậm của hai vật là đúng?
 - A. Vật I chuyển động nhanh hơn vật II.
 - B. Vật I chuyển động chậm hơn vật II.
 - C. Hai vật chuyển động nhanh như nhau.
 - D. Không thể so sánh độ nhanh chậm của hai vật vì tốc độ của hai vật được tính bởi các đơn vị khác nhau.

5. Một máy bay bay từ TP. Hồ Chí Minh ra Hà Nội trong thời gian 1 h 45 min. Cho rằng đường bay TP. Hồ Chí Minh – Hà Nội dài 1400 km. Tính tốc độ của máy bay ra km/h và m/s.
6. Một người đi xe đạp với tốc độ 12 km/h từ nhà đến nơi làm việc. Cho biết quãng đường đi của người này là 4 km. Tìm thời gian chuyển động.
7. Một học sinh đi bộ từ nhà đến trường với tốc độ là 4,5 km/h trong thời gian 20 min. Tính độ dài quãng đường đi của học sinh này.
- 8*. Bảng số liệu sau cho biết thành tích đoạt huy chương vàng ở một số cự li điền kinh của Thế vận hội mùa hè năm 2012 tại London (Anh). Hãy tính tốc độ chạy của những người đoạt huy chương vàng này và cho biết trong số họ, ai chạy nhanh nhất?



H2.3 Usain Bolt

Nội dung	Huy chương vàng (tên người, quốc gia)	Thời gian chạy	Tốc độ chạy
Chạy 1500 m	Taoufik Makhloufi (Algeria)	3 min 34,08 s	...
Chạy 800 m	David Rudisha (Kenya)	1 min 40,91 s	...
Chạy 400 m	Kirani James (Grenada)	43,94 s	...
Chạy 100 m	Usain Bolt (Jamaica)	9,63 s	...

- 9*. Nước ta hằng năm đều phải gánh chịu nhiều cơn bão từ biển Đông đổ vào (hình H2.4). Khi có bão, gió thổi rất mạnh và gây ra nhiều thiệt hại. Theo thang sức gió Beaufort, ở Việt Nam hiện nay bão được chia thành 17 cấp, tùy theo tốc độ gió. Dựa trên sách vở, báo chí, mạng internet, các em hãy tìm hiểu xem tốc độ gió ở mỗi cấp bão trong thang sức gió Beaufort là bao nhiêu và chúng có thể gây ra những tác hại gì.



H2.4 Một cơn bão cấp 11
thổi vào Đà Nẵng năm 2009