

Ngày soạn: 29/9/2023

## BÀI 9: ĐO TỐC ĐỘ

Thời gian thực hiện: 3 tiết

### I. Mục tiêu:

#### 1. Kiến thức:

- Mô tả được sơ lược cách đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây và công quang điện trong dụng cụ thực hành ở nhà trường.
- Nêu được cách hoạt động cơ bản của các thiết bị “bắn tốc độ” đơn giản trong kiểm tra tốc độ các phương tiện giao thông đường bộ.
- Xác định được tốc độ qua quãng đường vật đi được và khoảng thời gian tương ứng.
- Hiểu được ý nghĩa của việc “thực hiện phép đo 3 lần để lấy giá trị trung bình” làm giảm sai số phép đo.

#### 2. Năng lực:

##### 2.1. Năng lực chung:

- **Năng lực tự chủ và tự học:** Tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, quan sát tranh ảnh, tìm tài liệu trên internet để tìm hiểu về các dụng cụ đo độ dài, đo thời gian; Đồng hồ đo thời gian hiện số, công quang điện và thiết bị bắn tốc độ.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Thảo luận nhóm để tìm ra các bước đo tốc độ dùng đồng hồ bấm giây, hợp tác trong việc thực hiện đo tốc độ của một vật chuyển động.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** GQVĐ trong việc thực hiện đo tốc độ chuyển động là cần đo độ dài và đo thời gian cần sử dụng đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ đo thời gian hiện số và công quang điện và thiết bị “bắn tốc độ”.

##### 2.2. Năng lực khoa học tự nhiên:

- **Năng lực nhận biết KHTN:** Nhận thấy được thực chất của việc đo tốc độ là đo độ dài và đo thời gian. Dụng cụ dùng để đo tốc độ là tốc kế.
- **Năng lực tìm hiểu tự nhiên:** Tìm hiểu cách đo tốc độ dùng đồng hồ bấm giây và dùng đồng hồ đo thời gian hiện số. Tìm hiểu hoạt động đơn giản của thiết bị bắn tốc độ.
- **Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:** Trình bày được cách đo tốc độ dùng đồng hồ bấm giây và dùng đồng hồ đo thời gian hiện số. Tính được tốc độ qua quãng đường đo được và khoảng thời gian tương ứng. Mô tả được sơ lược cách đo tốc độ của thiết bị “bắn tốc độ” trong kiểm tra tốc độ các phương tiện giao thông.

#### 3. Phẩm chất:

Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:

Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ thí nghiệm, thảo luận; Trung thực, cẩn thận trong thực hành, ghi chép kết quả thí nghiệm.

### II. Thiết bị dạy học và học liệu:

- SGK; Giáo án; Máy tính, máy chiếu (nếu có)
- Bảng so sánh với cách đo tốc độ, Bảng 9.1. Bảng ghi kết quả thí nghiệm đo tốc độ.

PHT.

- Bảng phụ: Cách đo tốc độ dùng cổng quang điện và đồng hồ đo thời gian hiện số
- Các dụng cụ đo độ dài và đo thời gian trong phòng thí nghiệm.
- Đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện
- Tranh ảnh, video liên quan đến bài học.

### III. Tiến trình dạy học:

#### TIẾT 1

##### 1. Hoạt động 1: Mở đầu:

a) **Mục tiêu:** Tạo điều kiện để HS ôn lại kiến thức

- Giúp học sinh xác định được vấn đề thực chất của việc đo tốc độ là đo độ dài và đo thời gian.

b) **Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.

c) **Sản phẩm:** Câu trả lời của các nhóm học sinh

d) **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p><b>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chiếu video con ốc sên đang chuyển động</li> <li>- GV yc HS trả lời theo nhóm: Làm thế nào để đo được những tốc độ này?</li> </ul> <p><b>*Thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS hoạt động nhóm theo yêu cầu của GV</li> <li>- GV Theo dõi và bổ sung khi cần.</li> </ul> <p><b>*Báo cáo kết quả và thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV gọi ngẫu nhiên học sinh trình bày ý kiến của mình.</li> </ul> <p><b>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá:</li> <li>- Giáo viên nhận xét, đánh giá:</li> </ul> <p>-&gt;Giáo viên gieo vấn đề cần tìm hiểu trong bài học: Các em biết rằng, trong thực tế các vật chuyển động nhanh chậm khác nhau. Vậy để tính được tốc độ của các vật đó ta sử dụng những dụng cụ nào và các bước tiến hành đo tốc độ như thế nào cho chính xác. Chúng ta sẽ tìm hiểu các dụng cụ đo và cách đo cơ bản trong bài học ngày hôm nay</p> <p>-&gt;Giáo viên nêu mục tiêu bài học: Nội dung chính của bài học ngày hôm nay</p> <p>1. Đo tốc độ dùng đồng hồ bấm giây</p>	

2. Đo tốc độ dùng đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện.	
3. Thiết bị bắn tốc độ	

## 2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

### a) Mục tiêu:

- Mô tả được sơ lược cách đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây và cổng quang điện trong dụng cụ thực hành ở nhà trường.

- Nêu được cách hoạt động cơ bản của các thiết bị “bắn tốc độ” đơn giản trong kiểm tra tốc độ các phương tiện giao thông đường bộ.

- Xác định được tốc độ qua quãng đường vật đi được và khoảng thời gian tương ứng.

### b) Nội dung:

- Học sinh làm việc theo cặp đôi, nhóm nghiên cứu thông tin trong SGK, quan sát tìm hiểu và trả lời các câu hỏi mà GV yêu cầu

### c) Sản phẩm: Cột nội dung

### d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<b>Hoạt động 2.1: Tìm hiểu cách đo tốc độ dùng đồng hồ bấm giây</b>	
<p><b>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV: Từ CT tính tốc độ, để xác định tốc độ trên thực tế ta chỉ cần xác định 2 giá trị là độ dài quãng đường và thời gian. Nhớ lại kiến thức đã học ở lớp 6, để đo độ dài quãng đường và thời gian thì các em dùng dụng cụ nào để đo?</p> <p>? GV: Y/c HS từ CT <math>v = s/t</math> và nghiên cứu SGK nêu các cách đo?</p> <p>- GV nhấn mạnh thông thường trong phòng TN ta sử dụng cách thứ 1</p> <p>? Nêu các bước đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây?</p> <p>- GV treo ảnh các bước đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây sau đó phân tích để HS hiểu rõ ý nghĩa của các bước đo tốc độ dùng đồng hồ bấm giây, đặc biệt là việc “thực hiện phép đo 3 lần để lấy giá trị trung bình” – điều này có ý nghĩa làm giảm sai số phép đo.</p>	<p><b>I. Đo tốc độ dùng đồng hồ bấm giây</b></p> <p><b>1. Dụng cụ đo</b></p> <p>- Đo độ dài: Thước thẳng, thước dây, thước cuộn, thước kẹp...</p> <p>- Đo thời gian: Đồng hồ bấm giây</p> <p><b>2. Cách đo</b></p> <p>- <b>Có 2 cách đo</b></p> <p>+ Cách 1: Chọn quãng đường s trước, đo thời gian t sau.</p> <p>+ Cách 2: Chọn thời gian t trước, đo quãng đường s sau.</p> <p>=&gt; Thông thường trong phòng TN ta sử dụng cách thứ 1</p> <p>- <b>Các bước tiến hành:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dùng thước đo độ dài quãng đường s. Xác định vạch xuất phát và vạch đích.</li> <li>Dùng đồng hồ bấm giây đo thời gian tt từ khi bắt đầu chuyển động từ</li> </ul>

- GV cho HS xem đoạn video thi chạy của HS.

? GV y/c HS mô tả nhanh cách tiến hành kiểm tra chạy cự li ngắn 60m của các em trong môn GD thể chất. Cách tiến hành này có gì giống và khác với cách đo tốc độ trên vào bảng so sánh?

? GV: Y/c HS quan sát TN và thực hành theo nhóm hoạt động đo tốc độ của ô tô đồ chơi dùng đồng hồ bấm giây theo các bước tiến hành như trong SGK và nhận xét về kết quả đo được.

**\*Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thảo luận cặp đôi, thống nhất đáp án và TL

**\*Báo cáo kết quả và thảo luận**

- GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

- GV HD trả lời câu hỏi trong SGK\_49

Bảng so sánh với cách đo tốc độ

So sánh	Cách đo tốc độ dùng đồng hồ bấm giây	Cách tiến hành kiểm tra chạy cự li ngắn 60m
<b>Giống nhau</b>	- Điều cần dùng thước đo độ dài quãng đường s. Xác định vạch xuất phát và vạch đích. - Điều dùng đồng hồ bấm giây đo thời gian chuyển động	
<b>Khác nhau</b>	- Cần tính tốc độ dựa vào công thức $v=s/t$ - Thực hiện 3 lần để lấy	- Không cần tính tốc độ mà xếp loại thành tích học sinh theo các mức

vạch xuất phát tới khi vượt qua vạch đích.

- Thực hiện các phép đo 3 lần để lấy giá trị trung bình
- Lập bảng ghi kết quả đo, tính trung bình quãng đường và thời gian trong 3 lần đo, sau đó tính tốc độ.

$$s = \frac{s_1 + s_2 + s_3}{3}$$

$$t = \frac{t_1 + t_2 + t_3}{3}$$

Dùng công thức tính tốc độ.

$$v = \frac{s}{t}$$

Nhận xét kết quả đo.

**3. Ví dụ**

**Bảng 9.1. Bảng ghi kết quả thí nghiệm đo tốc độ**

Lần đo	Quãng đường (cm)	Thời gian (s)
1	$S_1 = \dots\dots$	$t_1 = \dots\dots$
2	$S_2 = \dots\dots$	$t_2 = \dots\dots$
3	$S_3 = \dots\dots$	$t_3 = \dots\dots$
<b>GTT B</b>	$S = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{3}$	$t = \frac{t_1 + t_2 + t_3}{3}$

**Tính tốc độ:**  $v = \frac{s}{t}$

=> Nhận xét kết quả đo:

- Quãng đường, thời gian trong 3 lần đo có giá trị xấp xỉ bằng nhau, sai số không đáng kể.

	giá trị trung bình	thời gian đo được. - Chỉ thực hiện 1 lần duy nhất	- Giá trị trung bình thu được có độ chính xác cao hơn so với các kết quả đo trong các lần đo.  * <b>Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</b> - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá. - GV nhận xét và chốt kiến thức: Đồng hồ bấm giây có ưu điểm là dễ sử dụng và tiện lợi nhưng nó có nhược điểm là cảm tính và có độ trễ. Để khắc phục nhược điểm đó thì trong phòng TN người ta sẽ ít sử dụng đồng hồ bấm giây, thay vào đó để có độ chính xác cao người ta sử dụng đồng hồ hiện số và công quang điện.
--	--------------------	--	---

**TIẾT 2**

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu cách đo tốc độ dùng đồng hồ đo thời gian hiện số và công quang điện.**

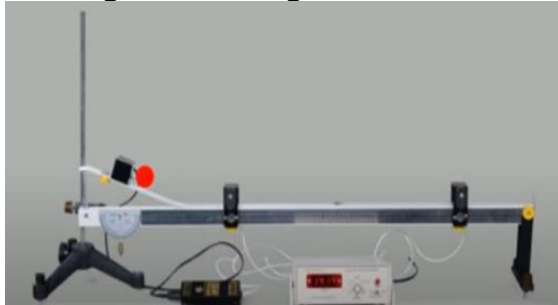
\***Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chiếu hình 9.3\_SGK\_tr.51 và giới thiệu bộ thí nghiệm.
- + Với đồng hồ đo thời gian hiện số: GV chiếu hình ảnh đồng thời giới thiệu ý nghĩa của các nút bấm trên đồng hồ. Chọn chế độ A-B.
- + Với công quang điện: GV chiếu hình ảnh đồng thời giới thiệu các bộ phận chính là 1 bên là bộ phận phát tín hiệu (P) và 1 bên là thu tín hiệu (T) và đầu này được nối với dây cáp để nối với đồng hồ hiện số.
- GV bố trí TN như hình 9.3\_SGK\_tr51 để HS quan sát và gọi 1 hoặc 2 nhóm lên vận hành thử dụng cụ theo hướng dẫn của GV.
- \* Theo cách số 1, chúng ta phải xác định được 2 đại lượng là quãng đường di chuyển

**II. Đo tốc độ dùng đồng hồ đo thời gian hiện số và công quang điện.**

**1. Dụng cụ đo**  
 - Như hình 9.3\_SGK\_tr.51

**2. Cách đo**  
 Cách đo tốc độ dùng công quang điện và đồng hồ đo thời gian hiện số:



- Đo khoảng cách giữa 2 công quang điện (3) và (4) (đọc trên thước đo gắn với giá đỡ). Khoảng cách này chính là

và thời gian đi hết quãng đường đó. GV chiếu các cách đo và phân tích cho HS hiểu.

- GV tiến hành TN 3 lần cho HS quan sát, ghi số liệu lên bảng và y/c cả lớp tính tốc độ của viên bi?

**\*Thực hiện nhiệm vụ học tập**

HS hoạt động nhóm tiến hành làm thí nghiệm, ghi kết quả thí nghiệm và tính tốc độ của viên bi vào bảng kết quả trong phiếu học tập số 1.

**\*Báo cáo kết quả và thảo luận**

GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

**\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.
- Giáo viên nhận xét, đánh giá.
- GV nhận xét và chốt nội dung cách sử dụng đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện. Ưu điểm của đồng hồ hiện số và cổng quang điện là có độ chính xác cao, dễ sử dụng tuy nhiên thiết bị này rất cồng kềnh, mất thời gian chuẩn bị và phạm vi áp dụng hạn chế (PTN).

quãng đường s mà viên bi sắt chuyển động.

- Ngắt nam châm điện, viên bi bắt đầu chuyển động từ trên dốc xuống.
- Khi viên bi đi qua cổng quang điện (3) thì đồng hồ bắt đầu đo.
- Khi viên bi đi qua cổng quang điện (4) thì đồng hồ ngừng đo.
- Đọc số chỉ thời gian viên bi đi từ cổng quang điện (3) đến cổng quang điện (4) ở ô hiển thị thời gian của đồng hồ đo thời gian hiện số.

**PHT số 1**

<b>Bảng ghi kết quả thí nghiệm đo tốc độ viên bi dùng đồng hồ hiện số và cổng quang điện</b>		
<b>Lần đo</b>	<b>Quãng đường đo được (cm)</b>	<b>Thời gian chuyển động(s)</b>
<b>1</b>	$S_1 = 30\text{cm}$ $= 0,3\text{m}$	$t_1 = \dots\dots$
<b>2</b>	$S_2 = 30\text{cm}$ $= 0,3\text{m}$	$t_2 = \dots\dots$
<b>3</b>	$S_3 = 30\text{cm}$ $= 0,3\text{m}$	$t_3 = \dots\dots$
<b>GTT B</b>	$S = 0,3\text{m}$	$t$ $= \frac{t_1 + t_2 + t_3}{3}$ $= \dots$
=> Tốc độ của viên bi: $v = \frac{s}{t} = \dots\dots = \dots\dots (\text{m/s})$		

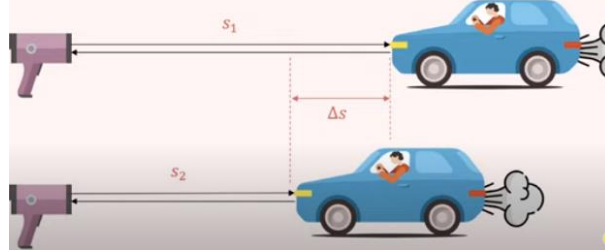
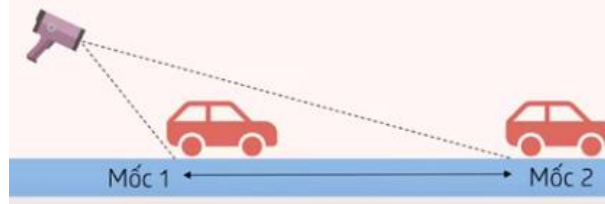
**Hoạt động 2.3: Tìm hiểu thiết bị “bắn tốc độ” đơn giản**

**\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

? Thực tế, các phương tiện giao thông đo tốc độ bằng cách nào?

**III. Thiết bị bắn tốc độ**

- Tốc kế dùng để đo tốc độ của các phương tiện khi vận hành.

<p>- GV giới thiệu dụng cụ đo tốc độ trên các phương tiện giao thông là tốc kế (GV chiếu hình ảnh). Ngoài ra, ta có thể sử dụng đồng hồ điện tử đeo tay, các ứng dụng trên điện thoại thông minh như google maps, Speedometer, Speedview,..</p> <p>- Mỗi phương tiện tham gia giao thông sẽ có một tốc độ an toàn để giúp hạn chế tai nạn cũng như mức độ nghiêm trọng khi tai nạn xảy ra.</p> <p>? Thiết bị nào được cảnh sát giao thông dùng để theo dõi tốc độ của các phương tiện khi tham gia giao thông?</p> <p>- GV chiếu hình ảnh thiết bị bắn tốc độ và giới thiệu có 2 loại thiết bị bắn tốc độ và giới thiệu qua về cách hoạt động của nó.</p> <p><b>*Thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- HS nghiên cứu SGK và trả lời theo hướng dẫn của GV</p> <p><b>*Báo cáo kết quả và thảo luận</b></p> <p>- HS trả lời cá nhân</p> <p><b>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</b></p> <p>- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.</p> <p>- Giáo viên nhận xét, đánh giá.</p> <p>- GV nhận xét và chốt kiến thức</p>	<p>- Thiết bị bắn tốc độ được sử dụng để kiểm tra tốc độ của các phương tiện khi tham gia giao thông.</p> <p>- Thiết bị này gồm 2 loại:</p> <p>+ Loại cầm tay (súng bắn tốc độ)</p>  <p>+ Loại gắn máy cố định (đơn giản chỉ có 1 camera được gắn cố định trên cột giao thông theo dõi các phương tiện tham gia giao thông)</p>  <p>- Nguyên lí hoạt động:</p> <p>+ Camera ghi biển số của ô tô và thời gian chạy qua mốc 1 và 2.</p> <p>+ Máy tính tính tốc độ của ô tô, so sánh với tốc độ giới hạn.</p> <p>Nếu phát hiện xe vượt quá tốc độ giới hạn, camera tự động chụp số liệu về tốc độ theo biển số và gửi về các trạm kiểm soát giao thông để xử lí.</p>
---	--

**TIẾT 3**

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

- Hệ thống được một số kiến thức đã học.

**b) Nội dung:**

- HS thực hiện cá nhân trả lời câu hỏi trong SGK\_tr 52

**c) Sản phẩm:** Cột nội dung

**d) Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
-------------------------------------	----------

<p><b>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>? Hoàn thành câu hỏi trong SGK_tr 52: Camera của thiết bị bắn tốc độ ở hình 9.4 ghi và tính được thời gian ô tô chạy từ vạch mốc số 1 sang vạch mốc 2 cách nhau 5m là 0,35s.</p> <p>a. Hỏi tốc độ của ô tô bằng bao nhiêu?</p> <p>b. Nếu tốc độ giới hạn của cung đường là 60km/h thì ô tô này có vượt quá tốc độ giới hạn không?</p> <p>? Tóm tắt nội dung bài học dưới dạng sơ đồ tư duy vào vở ghi.</p> <p><b>*Thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>HS thực hiện theo yêu cầu của giáo viên.</p> <p><b>*Báo cáo kết quả và thảo luận</b></p> <p>GV gọi ngẫu nhiên HS lên bảng trình bày ý kiến cá nhân.</p> <p><b>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</b></p> <p>GV nhấn mạnh nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy trên bảng.</p>	<p><b>Tóm tắt:</b></p> <p><math>s = 5 \text{ m}</math></p> <p><math>t = 0,35\text{s}</math></p> <p>a. <math>v = ?</math></p> <p>b. Có vượt quá tốc độ 60 km/h không?</p> <p><b>Trả lời:</b></p> <p>a. Tốc độ của ô tô là:</p> $v = \frac{s}{t} = \frac{5}{0.35} \approx 14,29 \text{ (m/s)}$ <p>b. Đổi: <math>14,29 \text{ m/s} = 51,444 \text{ km/h}</math> Ta thấy <math>v = 51,444 \text{ km/h} &lt; 60 \text{ km/h}</math> nên ô tô <b>không</b> vượt quá tốc độ giới hạn của cung đường.</p>
---	---

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Phát triển năng lực tự học và năng lực tìm hiểu đời sống.

**b) Nội dung:**

- Đo tốc độ chạy của mình bằng đồng hồ bấm giây?
- Tìm hiểu cách đo tốc độ bằng GPS?
- Tìm hiểu cách con người đo tốc độ bay của một thiên thạch?

**c) Sản phẩm:**

- Phiếu học tập số 2 của HS

**d) Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p><b>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- Yêu cầu các nhóm HS tìm hiểu thông tin và vận dụng kiến thức đã học để hoàn thành PHT số 2.</p> <p style="text-align: center;"><b>PHIẾU HỌC TẬP</b></p> <p>Họ và tên: .....</p> <p>Lớp: .....</p>	



<p>?1 Đo tốc độ chạy của mình bằng đồng hồ bấm giây? ?2 Tìm hiểu cách đo tốc độ bằng GPS? ?3 Tìm hiểu cách con người đo tốc độ bay của một thiên thạch?</p> <p><b>*Thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- Hoàn thành PHT số 2</p> <p><b>*Báo cáo kết quả và thảo luận</b></p> <p>- Sản phẩm của cá nhân</p> <p><b>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</b></p> <p>Giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp sản phẩm vào tiết sau.</p>	
---	--

### **5. Hoạt động 5: Hướng dẫn về nhà.**

- + Đọc và chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.
  - + Đọc mục có thể em chưa biết.
  - + Xem trước bài “Đồ thị quãng đường – Thời gian”.
  - + Làm các BT trong SBT: 9.1; 9.2; 9.3; 9.4