

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

TRƯỜNG THPT ĐỖ ĐĂNG TUYỂN

TỔ TOÁN – TIN

GIÁO VIÊN: TRẦN NGỌC QUỐC

TUẦN

KẾ HOẠCH BÀI DẠY TOÁN 10:



Chương IV. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA MẪU SỐ LIỆU KHÔNG GHÉP NHÓM

TỪ TIẾT ĐẾN TIẾT

GV soạn: TRẦN NGỌC QUỐC

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 12. SỐ GẦN ĐÚNG VÀ SAI SỐ

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Hiểu khái niệm số gần đúng, sai số tuyệt đối, sai số tương đối.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Xác định số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước.
	• Xác định sai số tương đối của số gần đúng.
	• Xác định số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước.
NL sử dụng công cụ và phương tiện học Toán	• Biết dụng MTCT để tính toán các số gần đúng. • Biết dùng số gần đúng với độ chính xác cho trước.
Năng lực tư duy và lập luận Toán học	• Ước lượng độ chính xác của một số gần đúng
Năng lực giao tiếp Toán học	• Trình bày được quy tắc quy tròn số dựa vào độ chính xác của số gần đúng

NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, kế hoạch bài học, bút lông,....

III. Tiến trình dạy học:

HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG – TÌNH HUỐNG VỀ SỐ GẦN ĐÚNG TRONG THỰC TẾ.

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Số gần đúng”.

b) Nội dung:



Câu hỏi 1: Đỉnh Everest được mệnh danh là “nóc nhà của thế giới”, bởi đây là đỉnh núi cao nhất trên Trái Đất so với mực nước biển. Có rất nhiều con số khác nhau đã từng được công bố về chiều cao của đỉnh Everest: 8848m; 8848,13m; 8844,43m; 8850m;... Vì sao lại có nhiều kết quả khác nhau như vậy và đâu là con số chính xác? Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu câu trả lời trong bài học này, sau khi tìm hiểu về số gần đúng và sai số.

Câu hỏi 2: Đưa ra một số tình huống sử dụng số gần đúng trong thực tế?

c) Sản phẩm:

- Vấn đề về “số gần đúng”.
- Một số tình huống sử dụng số gần đúng trong thực tế: đo đạc, tính toán trên các số không nguyên, toán thống kê...

d) Tổ chức thực hiện: Thảo luận nhóm

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chiếu hình ảnh ngọn núi Everest trên màn hình, giới thiệu, đặt câu hỏi.
- Học sinh quan sát, lắng nghe.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận nhóm tìm câu trả lời.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm trả lời câu hỏi. Các em HS nhóm khác theo dõi, nhận xét và hoàn thiện.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất.

HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

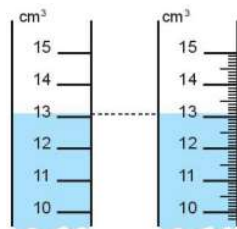
Hoạt động 2.1: Số gần đúng

a) Mục tiêu: Hiểu được khái niệm số gần đúng. Xác định được số gần đúng và số đúng.

b) Nội dung

H1. Ngày 8-12-2020, Trung Quốc và Nepal ra thông cáo chung khẳng định chiều cao mới đo được của đỉnh núi cao nhất thế giới Everest là 8848,86 m (Theo Tuoitre.vn). Trong các số được đưa ra ở tình huống mở đầu, số nào gần nhất với số được công bố ở trên?

H2. Trang và Hoà thực hiện đo thể tích một cốc nước bằng hai ống đong có vạch chia được kết quả như Hình 5.1



Hình 5.1

Hãy cho biết số đo thể tích trên mỗi ống. Hãy lấy ví dụ khác về số gần đúng?

H3. Gọi d là độ dài đường chéo của hình vuông cạnh bằng 1. Trong hai số $\sqrt{2}$ và 1,41 số nào là số đúng, số nào là số gần đúng của d ?

c) Sản phẩm:

TL1. Trong các số được đưa ra ở tình huống mở đầu, số gần nhất với số được công bố ở trên là số 8848,13 m.

TL2. Số đo thể tích tương ứng là 13 cm^3 và $13,1\text{ cm}^3$. Học sinh lấy thêm ví dụ khác: Cân nặng...

TL3. Hình vuông có cạnh bằng 1 có độ dài của đường chéo là $d = 1 \cdot \sqrt{2} = \sqrt{2}$. Vậy $\sqrt{2}$ là số đúng; 1,41 là số gần đúng của d .

d) Tổ chức thực hiện: Thảo luận nhóm

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi H1,2,3.
- Giáo viên yêu cầu học sinh hoạt động theo nhóm thực hiện bài tập: Lấy ví dụ khác về số gần đúng?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên, học sinh đại diện nhóm báo cáo kết quả.
- Học sinh khác theo dõi, nhận xét và hoàn thiện.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, kết luận, chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ:

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- **Giáo viên chốt:**

1. SỐ GẦN ĐÚNG

Trong nhiều trường hợp, ta không biết hoặc khó biết số đúng (kí hiệu là $\bar{a}$) mà chỉ tìm được giá trị khác xấp xỉ nó. Giá trị này được gọi là số gần đúng, kí hiệu là a .

Chú ý.

Ta có thể sử dụng máy tính cầm tay để tìm giá trị gần đúng của các biểu thức chứa các số vô tỉ như $\pi, \sqrt{a}, \sqrt[3]{a}, \dots$ Chẳng hạn, dùng máy tính cầm tay để tính $2^9 \cdot \sqrt{3}$, bấm các phím như sau:



Kết quả nhận được có ba chữ số thập phân sau dấu phẩy là 886,810.

Hoạt động 2.2: Sai số tuyệt đối và sai số tương đối

a) Mục tiêu:

- Hiểu được khái niệm sai số tuyệt đối, đánh giá được sai số tuyệt đối và hiểu được khái niệm độ chính xác của số gần đúng.
- Hiểu được khái niệm sai số tương đối, đánh giá được sai số tương đối của số gần đúng.

b) Nội dung:

H1: Trong HĐ2, Hoà dùng kính lúp để quan sát mực nước trên ống đo thứ hai được hình ảnh như Hình 5.2. Kí hiệu $\bar{a} (cm^3)$ là số đo thể tích của nước.



Quan sát hình vẽ để so sánh $|13 - \bar{a}|$ và $|13,1 - \bar{a}|$ rồi cho biết trong hai số đo thể tích $13 cm^3$ và $13,1 cm^3$, số đo nào gần với thể tích của cốc nước hơn?

H2. Một công ty sử dụng dây chuyền A để đóng gói vào bao với khối lượng mong muốn là $5 kg$. Trên bao bì ghi thông tin khối lượng là $5 \pm 0,2 kg$. Gọi $\bar{a}$ là khối lượng thực của một bao gạo do dây chuyền A đóng gói.

a) Xác định số đúng, số gần đúng và độ chính xác.

b) Giá trị của $\bar{a}$ nằm trong đoạn nào?

H3. Công ty (trong Ví dụ 2) cũng sử dụng dây chuyền B để đóng gói với khối lượng chính xác là $20 kg$. Trên bao bì ghi thông tin khối lượng là $20 \pm 0,5 kg$.

Khẳng định "Dây chuyền A tốt hơn dây chuyền B" là đúng hay sai?

H4. Trong một cuộc điều tra dân số, người ta viết dân số của một tỉnh là:

3574625 người ± 50000 người. Hãy đánh giá sai số tương đối của số gần đúng này.

c) Sản phẩm:

TL1. Trong hai số đo thể tích 13 cm^3 và $13,1\text{ cm}^3$, số đo $13,1\text{ cm}^3$ gần với thể tích của cốc nước hơn.

TL2. a) Khối lượng thực của bao gạo $\bar{a}$ là số đúng. Tuy không biết $\bar{a}$ nhưng ta xem khối lượng bao gạo là 5 kg nên 5 là số gần đúng cho $\bar{a}$. Độ chính xác là $d = 0,2\text{ (kg)}$.

b) Giá trị của $\bar{a}$ nằm trong đoạn $[5 - 0,2; 5 + 0,2]$ hay $[4,8; 5,2]$.

TL3. Mặc dù độ chính xác của khối lượng bao gạo đóng bằng dây chuyền A nhỏ hơn nhưng do bao gạo đóng bằng dây chuyền B nặng hơn nhiều nên ta không dựa vào sai số tuyệt đối mà dựa vào sai số tương đối để so sánh.

TL4. Ta có $a = 3574625$ người và $d = 50000$ người, do đó sai số tương đối là:

$$\bullet \quad \delta_a \leq \frac{d}{|a|} = \frac{50000}{3574625} \approx 1,4\%..$$

d) Tổ chức thực hiện: KTDH khăn trải bàn.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi H1,2,3,4.

- Giáo viên yêu cầu học sinh hoạt động theo nhóm với hình thức khăn trải bàn, thực hiện bài tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm báo cáo kết quả.

- Học sinh khác theo dõi, nhận xét và hoàn thiện.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, kết luận, chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

• **Giáo viên chốt:**

2. SAI SỐ TUYỆT ĐỐI VÀ SAI SỐ TƯƠNG ĐỐI

a. Sai số tuyệt đối

Giá trị $|a - \bar{a}|$ phản ánh mức độ sai lệch giữa số đúng $\bar{a}$ và số gần đúng a , được gọi là sai số tuyệt đối của số gần đúng a , kí hiệu là Δ_a , tức là: $\Delta_a = |a - \bar{a}|$.

Chú ý

✓ Trên thực tế, nhiều khi ta không biết $\bar{a}$ nên cũng không biết Δ_a , tuy nhiên ta có thể đánh giá được Δ_a không vượt quá số dương d nào đó.

✓ Nếu $\Delta_a \leq d$ thì $a - d \leq \bar{a} \leq a + d$, khi đó ta viết $\bar{a} = a \pm d$ và hiểu là số đúng $\bar{a}$ nằm trong đoạn $[a - d; a + d]$. Do d càng nhỏ thì a càng gần $\bar{a}$ nên d được gọi là **độ chính xác** của số gần đúng.

b. Sai số tương đối

Sai số tương đối của số gần đúng a , kí hiệu là δ_a , là tỉ số giữa sai số tuyệt đối và $|a|$, tức là $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|}$.

Nhận xét. Nếu $\bar{a} = a \pm d$ thì $\Delta_a \leq d$, do đó $\delta_a \leq \frac{d}{|a|}$. Nếu $\frac{d}{|a|}$ càng nhỏ thì chất lượng của phép đo hay tính toán càng cao. Người ta thường viết sai số tương đối dưới dạng phần trăm.

Hoạt động 2.3: Quy tròn số gần đúng

a) Mục tiêu: Hiểu được khái niệm số quy tròn, xác định được độ chính xác của số quy tròn. Xác định được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước.

b) Nội dung:

H1.a) Làm tròn số 2359,3 đến hàng chục, số 18,693 đến hàng phần trăm và số đúng $d \in [5,5; 6,5)$ đến hàng đơn vị. Đánh giá sai số tuyệt đối của phép làm tròn số đúng d .

b) Cho số gần đúng $a = 2,53$ với độ chính xác $d = 0,01$. Số đúng $\bar{a}$ thuộc đoạn nào? Nếu làm tròn số a thì nên làm tròn đến hàng nào? Vì sao?

H2. Cho số gần đúng $a = 581268$ với độ chính xác $d = 200$. Hãy viết số quy tròn của số a .

c) Sản phẩm:

TL1. a) Số quy tròn của số 2359,3 đến hàng chục là 2360 ; số quy tròn của số 18,693 đến hàng phần trăm là 18,69. Mọi số đúng $d \in [5,5; 6,5)$ khi làm tròn đến hàng đơn vị đều thu được số quy tròn là 6 và sai số tuyệt đối $|d - 6| \leq 0,5$.

b) Số đúng $\bar{a}$ thuộc đoạn $[2,53 - 0,01; 2,53 + 0,01]$ hay $[2,52; 2,54]$. Khi làm tròn số gần đúng a ta nên làm tròn đến hàng phần chục do chữ số hàng phần trăm của a là chữ số không chắc chắn đúng.

TL2. Vì độ chính xác đến hàng trăm ($d = 200$) nên ta làm tròn a đến hàng nghìn theo quy tắc làm tròn ở trên. Số quy tròn của a là 581000.

d) Tổ chức thực hiện: Thảo luận cặp đôi

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi H1,2.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo hình thức cặp đôi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Học sinh báo cáo kết quả.

- Học sinh khác theo dõi, nhận xét và hoàn thiện.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, kết luận, chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động cặp đôi.			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý.			
Hoàn thành hoạt động cặp đôi đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- **Giáo viên chốt:**

3. QUY TRÒN SỐ GẦN ĐÚNG

Số thu được sau khi thực hiện làm tròn số được gọi là số quy tròn. Số quy tròn là một số gần đúng của số ban đầu.

* Đối với chữ số hàng làm tròn:

- Giữ nguyên nếu chữ số ngay bên phải nó nhỏ hơn 5;
- Tăng 1 đơn vị nếu chữ số ngay bên phải nó lớn hơn hoặc bằng 5.

* Đối với chữ số sau hàng làm tròn:

- Bỏ đi nếu ở phần thập phân;
- Thay bởi các chữ số 0 nếu ở phần số nguyên.

Nhận xét

✓ Khi thay số đúng bởi số quy tròn đến một hàng nào đó thì sai số tuyệt đối của số quy tròn không vượt quá nửa đơn vị của hàng làm tròn.

✓ Cho số gần đúng a với độ chính xác d . Khi được yêu cầu làm tròn số a mà không rõ làm tròn đến hàng nào thì ta làm tròn số a đến hàng thấp nhất mà d nhỏ hơn 1 đơn vị của hàng đó.

HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

Hoạt động 3.1: Luyện tập xác định số gần đúng, sai số tương đối của số gần đúng

a) Mục tiêu:

- Xác định được số gần đúng
- Xác định được số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước.
- Xác định được sai số tương đối của số gần đúng.

b) Nội dung:

Bài 1. An và Bình cùng tính chu vi của hình tròn bán kính 2 cm với hai kết quả như sau:

Kết quả của An: $S_1 = 2\pi R \approx 2.3,14.2 = 12,56\text{ cm};$

Kết quả của Bình: $S_2 = 2\pi R \approx 2.3,1.2 = 12,4\text{ cm}.$

Hỏi:

a) Hai giá trị tính được có phải là các số gần đúng không?

b) Giá trị nào chính xác hơn?

Bài 2. Một phép đo đường kính nhân tế bào cho kết quả là $5 \pm 0,3 \mu m$. Đường kính

thực của nhân tế bào thuộc đoạn nào?

Bài 3. Một công ty sử dụng dây chuyền A để đóng gạo vào bao với khối lượng mong

muốn là $5 kg$. Trên bao bì ghi thông tin khối lượng là $5 \pm 0,2 kg$. Công ty này cũng sử

dụng dây chuyền B để đóng gạo với khối lượng chính xác là $20 kg$. Trên bao bì ghi

thông tin khối lượng là $20 \pm 0,5 kg$. Đánh giá sai số tương đối của khối lượng bao gạo

được đóng gói theo hai dây chuyền A và B. Dựa trên tiêu chí này, dây chuyền nào tốt hơn?

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở .

TL bài 1

a) Hai giá trị tính được đều là các số gần đúng.

b) Giá trị trong phép tính của An chính xác hơn.

TL bài 2

Đường kính thực của nhân tế bào thuộc đoạn $[5 - 0,3; 5 + 0,3]$ hay $[4,7; 5,3]$.

TL bài 3

Sai số tương đối của khối lượng bao gạo được đóng gói theo hai dây chuyền A là

$$\delta_A \leq \frac{0,2}{5} = 4\% .$$

Sai số tương đối của khối lượng bao gạo được đóng gói theo hai dây chuyền B là

$$\delta_B \leq \frac{0,5}{20} = 2,5\% .$$

Dựa trên tiêu chí này, dây chuyền B tốt hơn.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, hoạt động nhóm.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc theo nhóm: thống nhất phương án giải, giải, hoàn chỉnh bài giải, báo cáo trước lớp.

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm báo cáo kết quả: gồm phương án giải, bài giải hoàn chỉnh.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- HS khác và GV nhận xét hoàn chỉnh bài tập.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 3.2: Xác định số quy tròn của số gần đúng

a) **Mục tiêu:** Xác định được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước.

b) **Nội dung:**

Bài tập 4. Làm tròn số 8316,4 đến hàng chục và 9,754 đến hàng phần trăm rồi tính sai số tuyệt đối của số quy tròn.

Bài tập 5. Hãy viết số quy tròn của số gần đúng trong những trường hợp sau:

a) 11251900 ± 300 ;

b) $18,2857 \pm 0,01$.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở .

TL 4

Kết quả làm tròn số 8316,4 đến hàng chục là 8320. Sai số tuyệt đối không vượt quá 3,6.

Kết quả làm tròn số 9,754 đến hàng phần trăm là 9,75. Sai số tuyệt đối không vượt quá 0,004.

TL 5

a) Số quy tròn của số gần đúng trong trường hợp 11251900 ± 300 là 11252000.

b) Số quy tròn của số gần đúng trong trường hợp $18,2857 \pm 0,01$ là 18,3.

d) **Tổ chức thực hiện:** KTDH khăn trải bàn.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc theo nhóm, kết quả thể hiện trên bảng nhóm.

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm lên báo cáo kết quả.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- HS khác và GV nhận xét hoàn chỉnh bài tập.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) **Mục tiêu:** Học sinh áp dụng được số gần đúng và sai số vào các bài toán thực tiễn.

b) **Nội dung:** Các nhà vật lý sử dụng hai phương pháp khác nhau để đo tuổi của vũ trụ

(đơn vị tỉ năm) lần lượt cho hai kết quả: $13,807 \pm 0,026$ và $13,799 \pm 0,021$

Hãy đánh giá sai số tương đối của mỗi phương pháp. Căn cứ trên tiêu chí này, phương pháp nào cho kết quả chính xác hơn.

c) **Sản phẩm:**

Sai số tương đối của phương pháp đo thứ nhất là $\delta_1 \leq \frac{0,026}{13,807} \approx 0,19\%$.

Sai số tương đối của phương pháp đo thứ hai là $\delta_2 \leq \frac{0,021}{13,799} \approx 0,15\%$.

Căn cứ trên tiêu chí này, phương pháp thứ nhất cho kết quả chính xác hơn

d) **Tổ chức thực hiện:** Thảo luận nhóm tại nhà

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Phương pháp nào cho kết quả chính xác hơn.			