1. MỞ ĐẦU

1.1. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Khi dạy lý thuyết bài **hệ thức lượng trong tam giác** chương trình hình học lớp 10 tôi nhận thấy các em rất ngại học bởi có nhiều công thức cũ và mới khó nhớ, khi chuyển sang tiết bài tập học sinh chỉ cố gắng nhớ và lắp vào công thức để tìm ra kết quả học một cách thụ động nhàm chán và không có hứng thú gì với phần này. Cứ như vậy sẽ dẫn đến tình trạng ngại học, sợ học phần này.

Vấn đề đặt ra là phải làm thế nào để học sinh dễ nhớ công thức và biết vận dụng để làm các bài tập một cách nhẹ nhàng không gò bó gượng ép.

Toán học sinh ra để phục vụ các lĩnh vực của đời sống thế thì tại sao ta không đặt học sinh vào thực tiễn để giải các bài toán, có như vậy thì mới tạo cho học sinh hứng thú học tập nâng cao hiệu quả của việc dạy học.

Xu hướng của vài năm gần đây, trong các tài liệu và đề thi có nhiều bài toán thực tế, yêu cầu học sinh phải biết vận dụng một cách linh hoạt, sáng tạo thì mới có thể làm được.

Chính vì những lí do trên giúp tôi quyết định viết sáng kiến kinh nghiệm **"Sử dụng kiến thức phần hệ thức lượng trong tam giác để giải một số bài toán thực tiễn nhằm tăng hứng thú học tập cho học sinh lớp 10 trường THPT Như Thanh II"**

1.2 MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU

+ Đề tài nghiên cứu nhằm mục đích hỗ trợ, tăng cường tính thực tiễn, tạo hứng thú học tập và nâng cao chất lượng việc học phần hệ thức lượng trong tam giác cho học sinh lớp 10 trường THPT Như Thanh II.

+ Đưa ra các vấn đề thực tiễn, gần gũi trong cuộc sống có thể áp dụng ngay vào các bài học trên lớp nhằm hình thành tư tưởng học đi đôi với hành, kiến thức được học phải áp dụng được vào cuộc sống, phải giải quyết được các tình huống thực tiễn đề ra.

+ Nghiên cứu, đúc rút kinh nghiệm và trao đổi với các đồng nghiệp nhằm mục đích nâng cao chất lượng dạy học nội dung hệ thức lượng trong tam giác nói riêng và các kiến thức môn hình học nói chung và cách thức áp dụng vào các bài toán thực tế.

1.3 ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

+ Nghiên cứu các định lý, công thức phần hệ thức lượng trong tam giác.

+ Nghiên cứu các bài toán thực tế trong cuộc sống hàng ngày.

+ Nghiên cứu hứng thú học tập của học sinh các lớp 10A1và lớp 10A5 năm học 2016- 2017 trường THPT Như Thanh II.

1.4 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

+ Phương pháp nghiên cứu lý luận: Nghiên cứu các tài liệu về dạy học về hệ thức lượng trong tam giác, các định lí công thức về hệ thức lượng trong chương trình SGK hình học 10 ở THPT và các tài liệu liên quan đến đổi mới phương pháp dạy học, dạy học tích hợp liên môn ở cấp THPT.

+ Phương pháp quan sát: Quan sát thực tiễn quá trình đo đạc, tính toán, học tập của học sinh lớp 10A1 và 10A5 trường THPT Như Thanh II.

+ Phương pháp tổng kết kinh nghiệm: Tham khảo ý kiến, rút kinh nghiệm, học hỏi từ bạn bè đồng nghiệp.

+ Phương pháp thực nghiệm: Thực nghiệm đối chứng hai quá trình dạy học, giữa một bên sử dụng nhiều các bài toán thực tiễn một bên ít sử dụng các bài toán thực tiễn.

+ Phương pháp phân tích thống kê: Sử dụng thống kê, xử lí số liệu để kiểm định các giả thiết của thực nghiệm, phân tích kết quả thực nghiệm.

2. NỘI DUNG

2.1. CƠ SỞ LÝ LUẬN

2.1.1. Chủ trương đổi mới phương pháp dạy học

Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ phương pháp dạy và học theo hướng hiện đại; phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và vận dụng kiến thức, kỹ năng của người học; khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc. Tập trung dạy cách học, cách nghĩ, khuyến khích tự học, tạo cơ sở để người học tự cập nhật và đổi mới tri thức, kỹ năng, phát triển năng lực”[1].

Để thực hiện tốt mục tiêu về đổi mới căn bản, toàn diện GD&ĐT theo Nghị quyết số 29-NQ/TW, cần có nhận thức đúng về bản chất của đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực người học và một số biện pháp đổi mới phương pháp dạy học theo hướng này.

2.1.2. Các kiến thức về hệ thức lượng trong tam giác

Để thực hiện SKKN này chúng ta cần các kiến thức về hệ thức lượng sau

a) Định lý côsin trong tam giác [2]

Trong tam giác *ABC* bất kỳ với *BC=a, CA=b,. AB=c,* ta có

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2b.c.\cos A;$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2a.c.\cos B;$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2.a.b.\cos C.$$

Hệ quả:

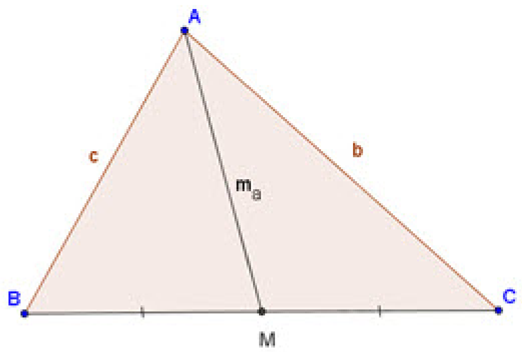
$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}; \ \cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}; \quad \cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}.$$

Độ dài đường trung tuyến của tam giác [2]

$$m_a^2 = \frac{2\left(b^2 + c^2\right) - a^2}{4}$$

$$m_b^2 = \frac{2\left(a^2 + c^2\right) - b^2}{4}$$

$$m_c^2 = \frac{2\left(a^2 + b^2\right) - c^2}{4}$$



Hình 2.13

b) Định lý hàm số sin [2]

Trong tam giác ABC bất kỳ với $BC=a,\ CA=b,\ AB=c$ ta có và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp, ta có:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

c) Công thức tính diện tích tam giác [3]

Cho tam giác ABC có các cạnh $BC=a,\ CA=b,\ AB=c$. Gọi R *và* r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác và $p = \frac{a+b+c}{2}$ là nửa chu vi của tam giác đó. Diện tích S của tam giác ABC được tính theo một trong các công thức sau:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2}a.h_a = \frac{1}{2}b.h_b = \frac{1}{2}c.h_c$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2}a.b.\sin C = \frac{1}{2}a.c.\sin B = \frac{1}{2}b.c.\sin A$$

$$S_{ABC} = p.r\ ,$$

$$S_{ABC} = \frac{a.b.c}{4R}\ ,$$

$$S_{ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}\ .$$

2.2. THỰC TRẠNG VẤN ĐỀ

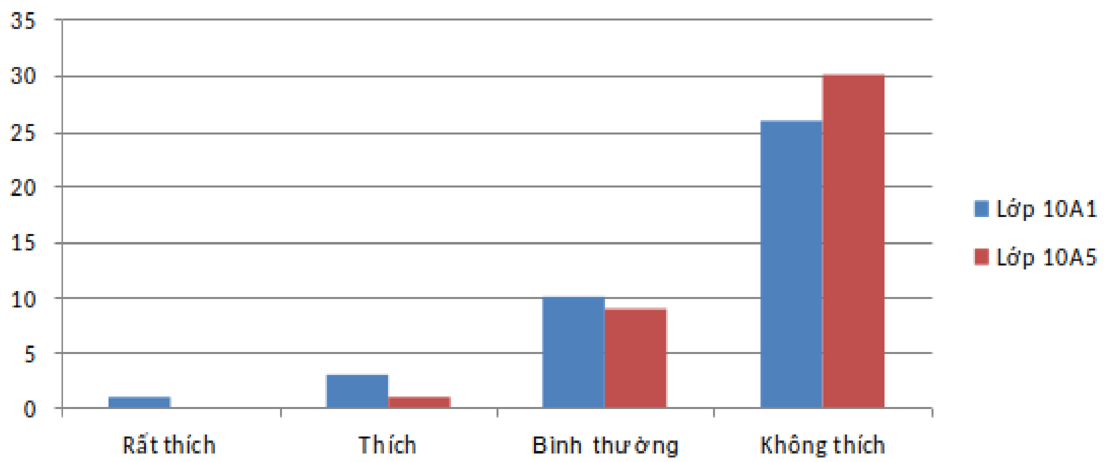
Trong việc dạy học phần các hệ thức lượng trong tam giác các thầy cô chủ yếu dạy nặng về kiến thức, các công thức khô khan cứng nhắc mà ít hoặc ngại áp dụng, lấy các bài toán thực tế làm sinh động tiết dạy vì vậy học sinh rất khó nhớ công thức và không hứng thú với bài học. Đặc biệt, với học sinh trường

THPT Như Thanh 2 đa số các em học rất yếu môn hình, vì vậy những tiết lý thuyết và bài tập khô khan làm các em cảm thấy chán nản không thích học.

Trước khi áp dụng SKKN tôi có khảo sát mức độ hứng thú học tập của học sinh lớp 10A1 và 10A5. Qua kiểm tra, khảo sát về mức độ hứng thú của học sinh cho kết quả như sau:

Mức độ hứng thú	Rất thích	Thích	Bình thường	Không thích
Lớp 10A1	1	3	10	26
Lớp10A5	0	1	9	30
Tổng	1	4	19	56

Biểu đồ mức độ hứng thú của học sinh



2.3. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

2.3.1. Giao nhiệm vụ cho các tổ đo chiều cao cau ở sân trường.

Chia lớp thành 2 tổ, tự các em tìm cách đo chiều cao cây cau ở sân trường sau đó lên lớp cử đại diện của tổ mình báo cáo tiến trình và kết quả.

Tổ 1: Phương pháp: Đo dựa vào chiều dài bóng của cây cau.

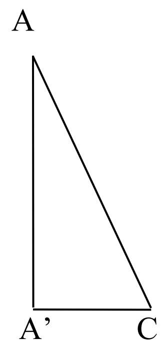
Chuẩn bị: Thước dây, máy tính cầm tay.

Cách làm: Quan sát hình vẽ 1

Gọi AA' là chiều cao của cây cau, A'C=6m là chiều dài của bóng cây vào thời điểm tia sáng của mặt trời tạo với thân cây góc 30^0 tức $\widehat{A'AC} = 30^0$

Trong tam giác vuông A'AC ta có

$$\tan 30^0 = \frac{A'C}{A'A} \Rightarrow A'A = 6 : \tan 30^0 \approx 10,4m$$



Hình 1

Vậy chiều cao của cây cau gần bằng 10,4m.

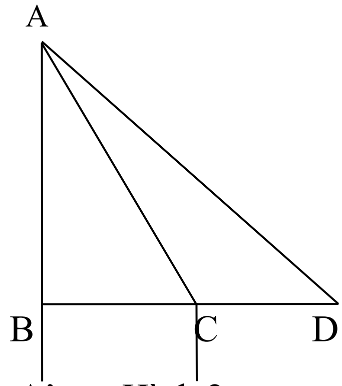
Tổ 2: Phương pháp: Sử dụng giác kế để đo.

Chuẩn bị: Giác kế, Thước dây, máy tính cầm tay

Cách làm: Quan sát hình vẽ 2

Gọi AA’ là chiều cao của cây cau, chọn điểm C để đặt đầu của giác kế, kẻ CB vuông góc với A’A và đo được $\widehat{ACB}=43^0$, chọn D sao cho CD=5m và đo được. Xét tam giác ACD ta có $\widehat{C}=137^0, \widehat{A}=9^0 53'$.

Áp dụng định lí sin ta tìm được AC=15,84m, suy ra AB=10,8m. Chiều cao của giác kế 1,2m. Nên ta có chiều cao của cây cau bằng 12m.



Hình 2

Nhận xét: + Với việc đo của tổ 1 thì cách làm đơn giản nhưng độ sai số nhiều bởi vì còn phụ thuộc vào thời tiết và phụ thuộc vào mùa.

+ Tổ 2: Cách tiến hành phức tạp hơn nhưng độ chính xác cao và cách làm cũng khoa học.

GV tuyên dương tinh thần hăng say của các tổ, các em đã sáng tạo trong việc tìm cách đo thân cây cao bằng các phương pháp khác nhau, sau đó cho điểm để khích lệ tinh thần của các em.

2.3.2. Giáo viên ra các bài toán thực tế và hướng dẫn cho học sinh làm.

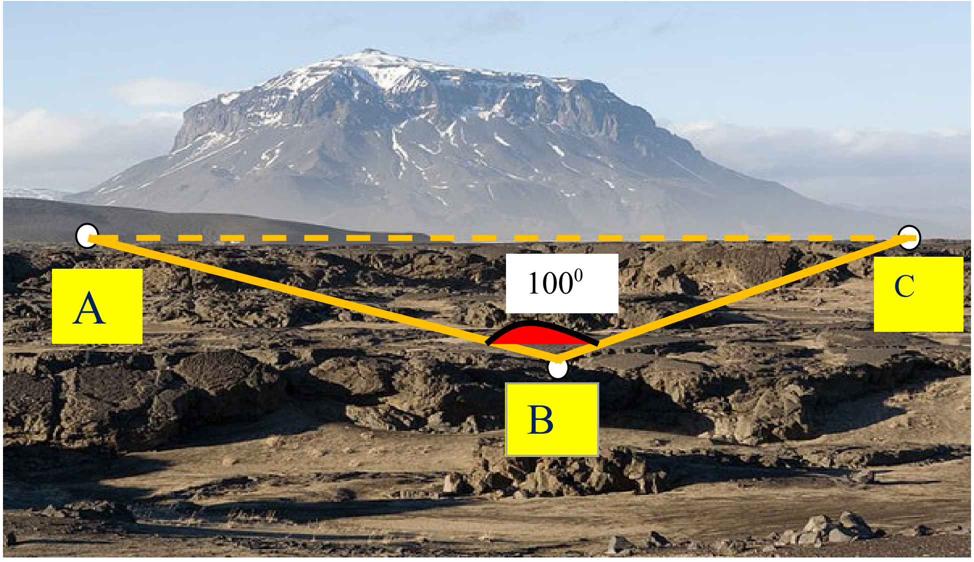
Trong các tiết dạy lí thuyết và bài tập về hệ thức lượng trong tam giác tôi luôn tìm các bài toán trong thực tiễn mà có thể áp dụng các kiến thức đã dạy cho học sinh vào giải quyết các bài toán đó để bài dạy không còn khô cứng và sinh động làm cho không khí của lớp học vui vẻ hơn nhằm để tăng tính năng động, sáng tạo, tăng hứng thú học tập cho các em. Sau đây là các bài toán thực tế mà tôi đã tìm tòi, sưu tầm, thiết kế để nhằm mục đính trên.

Bài toán 1

Một ô tô đi từ A và C nhưng giữa A và C là một ngọn núi cao nên ô tô phải chạy thành hai đoạn đường từ A đến B và từ B đến C, các đoạn đường này tạo thành tam giác ABC có AB=15km, BC=10km và góc B=105^0 biết rằng cứ 1km đường ô tô phải tốn 0,5 lít dầu Diezen.

a) Tính số dầu ô tô phải tiêu thụ khi chạy từ A đến C mà phải qua B.

b) Giả sử người ta khoan hầm qua một núi và tạo ra một con đường thẳng từ A đến C thì ô tô chạy trên con đường này tiết kiệm được bao nhiêu tiền so với chạy đường cũ biết rằng 1 lít dầu giá 15,1368 nghìn đồng.



Hướng dẫn

a) Tổng quãng đường ô tô phải đi từ A đến C mà phải qua B là:

AB+BC=15+10=25km.

Vậy số lít dầu ô tô phải tiêu thụ là:

25.0,5=12,5(lít)

b) Giả sử có Con đường chạy thẳng từ A đến C, khi đó:

Theo định lý hàm số cosin ta có:

$$AC^2 = BA^2 + BC^2 - 2BA.BC.\cos B \Rightarrow$$

$$AC = \sqrt{BA^2 + BC^2 - 2BA.BC.\cos B}$$

$$= \sqrt{15^2 + 10^2 - 2.15.10.\cos 105^0} \approx 20,06603383km$$

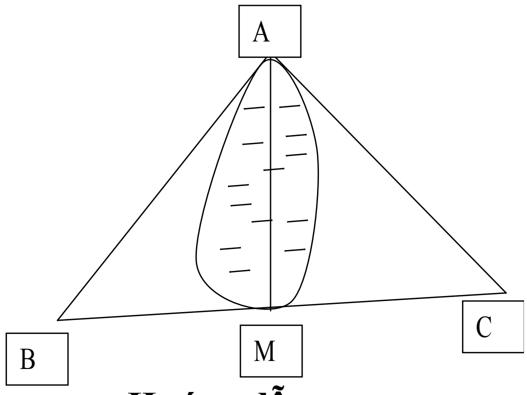
Số tiền tiết kiệm được khi ô tô đi theo con đường thẳng AC là:

(25-20,06603383).15,1368=76,68354088 (Nghìn đồng)

Nhận xét: *Bài toán trên có sử dụng định lý cosin khi tính chiều dài quãng đường AC. Đồng thời, nó cho thấy một thực tế rằng nếu trong quy hoạch giao thông sử dụng các công nghệ tiên tiến hiện đại để tạo ra các con đường thẳng nối giữa các thành phố, các tỉnh hay các địa điểm khác nhau sẽ giúp giảm chi phí đi lại, tiết kiệm thời gian, tiết kiệm nhiêu liệu từ đó giúp giảm khí thải từ phương tiện giao thông, giảm tai nạn giao thông,…Có thể nêu ví dụ cụ thể như là: Đường hầm Hải Vân, các cây cầu bắc qua sông,đường hầm vượt sông Sài Gòn đường bay vàng Hà Nội Sài Gòn,… mang lại hiệu quả kinh tế rất cao.*

Bài toán 2: Một hồ nước nằm giữa các con đường AB, BC, CA. Biết AB=300m, BC=450m và AC=350m. Bạn Hùng đứng trên bờ hồ tại điểm M nằm ở trung điểm

BC. Bạn muốn bơi qua hồ đến vị trí điểm A bên kia hồ để về nhà. Bằng các kiến thức đã học em hãy tính toán và đưa ra lời khuyên cho bạn Hùng là có nên bơi qua hồ không. Biết rằng bạn hùng bơi tối đa được 200m.



Hướng dẫn

Để biết được có nên khuyên bạn Hùng bơi qua hồ hay không ta phải tính chiều dài đoạn AM. Nếu AM>180m thì khuyên bạn không nên bơi qua hồ.

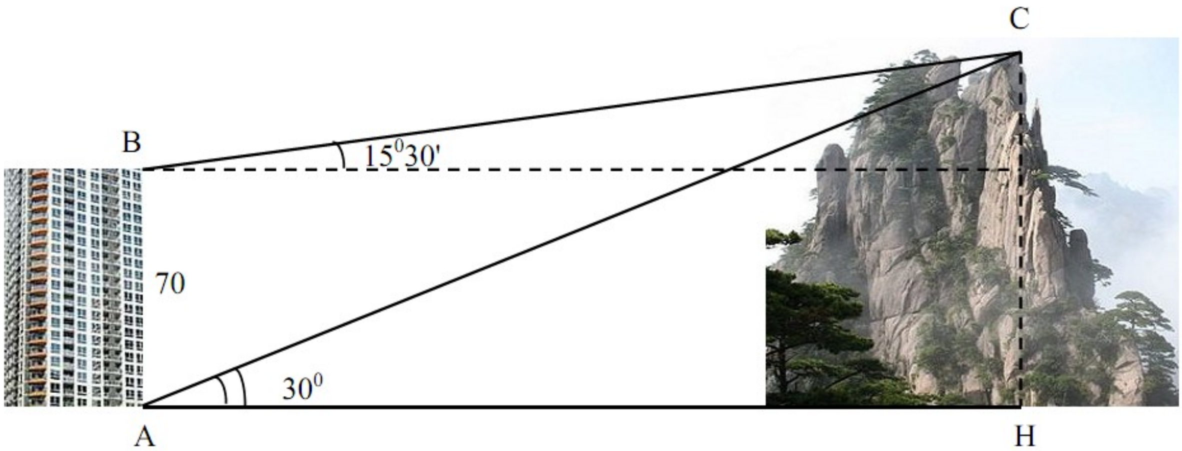
Ta có, theo công thức tính đường trung tuyến trong tam giác ABC thì:

$$AM^2 = \frac{AB^2 + AC^2}{2} - \frac{BC^2}{4} = \frac{300^2 + 350^2}{2} - \frac{450^2}{4} \approx 235,85m$$

Vậy AM=235,85m>200m. Vì vậy nên khuyên bạn Hùng không nên bơi qua hồ về nhà mà nên tìm con đường khác oan toàn hơn.

Nhận xét: *Bài toán 2 là bài toán rất hữu ích trong đời sống, nó là bài toán tìm các giải pháp, các con đường đi sao cho oan toàn và tối ưu, vừa mang tính kiến thức vừa mang tính rèn luyện kỹ năng sống cho học sinh.*

Bài toán 3: Từ vị trí A và B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của một ngọn núi. Biết rằng độ cao AB là 70 m, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang góc 30^0, phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang góc $15^030'$. Hỏi ngọn núi đó cao bao nhiêu mét so với mặt đất?



Hướng dẫn

Từ giả thiết , ta suy ra tam giác ABC có:

$$\widehat{CAB} = 90^0 - 30^0 = 60^0, \widehat{ABC} = 90^0 + 15^0 30' = 105^0 30', AB = 70m.$$

Từ đó

$$\widehat{BCA} = 180^0 - 60^0 - 105^0 30' = 14^0 30'.$$

Theo định lý sin ta có

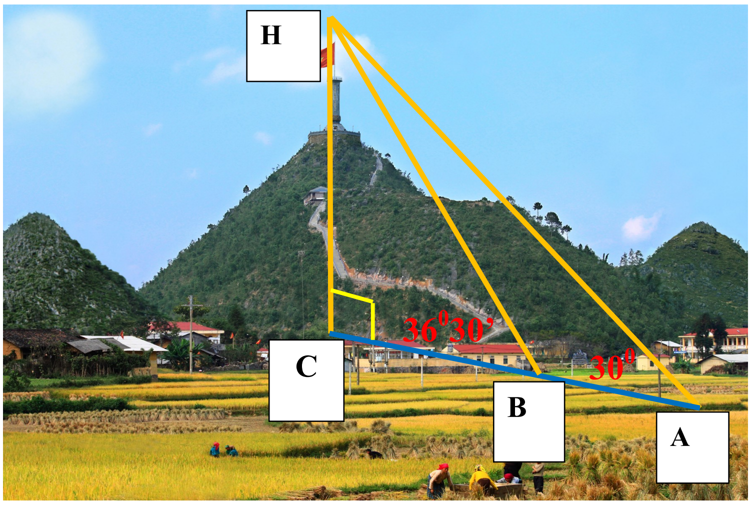
$$\frac{AC}{\sin B} = \frac{AB}{\sin C} \Rightarrow AC = \frac{AB \sin B}{\sin C} = \frac{70 \sin 105^0 30'}{\sin 14^0 30'} \approx 269,4m.$$

Gọi CH là khoảng cách từ C đến mặt đất. Trong tam giác vuông AHC ta có :

$$\sin 30^0 = \frac{CH}{CA} \Rightarrow CH = AC \sin 30^0 = \frac{269,4}{2} = 134,7m.$$

Vậy ngọn núi cao khoảng 134,7m.

Bài toán 4: Để đo chiều cao từ chân núi Lũng Cú đến đỉnh Cột Cờ Lũng Cú ở Hà Giang người ta làm như sau. Đứng ở vị trí A dùng giác kế ngắm lên đỉnh cột cờ tạo với phương nằm ngang AC một góc 30^0 đứng tại vị trí B trên AC ngắm lên đỉnh cột cờ tạo với phương nằm ngang một góc $36^0 30'$. Hãy tính chiều cao từ chân núi đến đỉnh cột cờ Lũng Cú biết rằng AB=250m và chiều cao từ chân đến mắt của người ngắm là 1,6m.



Hướng dẫn

Gọi H là đỉnh cột cờ ta có,

$$\widehat{HBA} = 180^0 - 36^0 30' = 143^0 30'$$

Suy ra

$$\widehat{BHA} = 180^0 - 143^0 30' - 30^0 = 6^0 30'.$$

Áp dụng định lý hàm số sin cho tam giác ABH ta có :

$$\frac{AB}{\sin H} = \frac{AH}{\sin B} \Rightarrow AH = \frac{AB \sin B}{\sin H} = \frac{250 \sin 143^0 30'}{\sin 6^0 30'} \approx 1520m .$$

Vậy chiều cao từ chân núi đến đỉnh cột cờ Lũng Cú là :

$$1520+1,6=1521,6m.$$

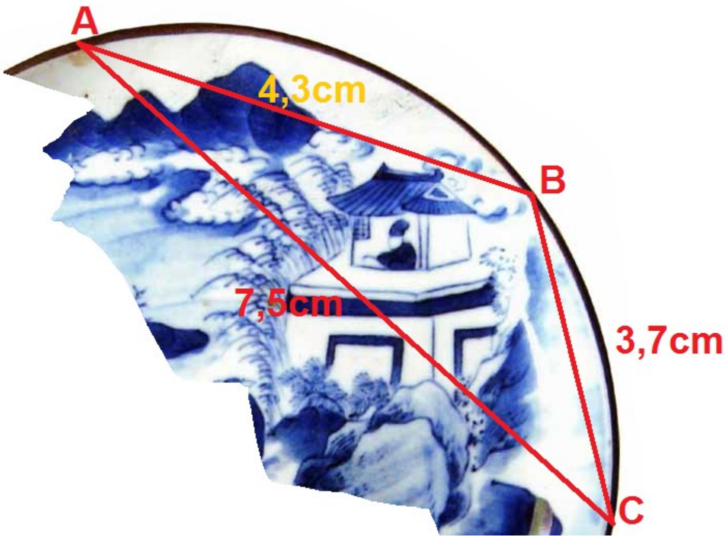
Nhận xét: *Bài toán 3 và bài toán 4 là những bài toán rất phổ biến trong thực tế. Đó là dạng bài toán đo chiều cao của một vật nào đó như tòa tháp, ngọn núi,… khi ta không thể đi đên chân của vật đó và không thể đo bằng thước thông thường. Khi đó chúng ta dùng giác kế để đo góc ở 2 vị trí khác nhau cách nhau một khoảng cố định và khi đó sử dụng các kiến thức về hệ thức lượng chúng ta dễ dàng tính được chiều cao của nó.*

Bài toán 5: Khi khai quật một ngôi mộ cổ, người ta tìm được một mảnh của 1 chiếc đĩa phẳng hình tròn bị vỡ. Họ muốn làm một chiếc đĩa mới phỏng theo chiếc đĩa này. Hãy tìm bán kính của chiếc đĩa hình tròn đó.

Hướng dẫn

Chúng ta lấy 3 điểm A, B, C trên cung tròn (mép đĩa). Đặt AB=c, BC=a, CA=b. Bài toán trở thành tìm R khi biết a, b, c. Ta có:

$$\boldsymbol{S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \; p = \frac{a+b+c}{2}, \; S = \frac{abc}{4R} \Rightarrow R = \frac{abc}{4S}}$$



Cho học sinh dùng thước đo đạc thực tế, ta có kết quả sau:

a= 3,7cm, b=7,5cm, c=4,3cm.

Ta có :

$$p = \frac{a+b+c}{2} = \frac{3,7+4,3+7,5}{2} = 7,75(cm)$$

Từ

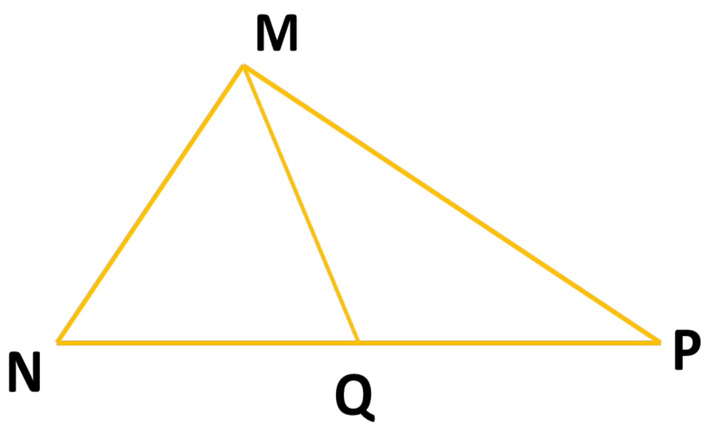
$$\boldsymbol{S} = \frac{\boldsymbol{abc}}{4\boldsymbol{R}} \Rightarrow \boldsymbol{R} = \frac{\boldsymbol{abc}}{4\boldsymbol{S}} = \frac{\boldsymbol{abc}}{4\sqrt{\boldsymbol{p}(\boldsymbol{p}-\boldsymbol{a})(\boldsymbol{p}-\boldsymbol{b})(\boldsymbol{p}-\boldsymbol{c})}}$$

$$= \frac{3,7.4,3.7,5}{4\sqrt{7,75(7,75-3,7)(7,75-4,3)(7,75-7,5)}} = 5,7(\boldsymbol{cm})$$

Vậy bán kính chiếc đĩa là 5,7 (cm).

Nhận xét: *Bài toán này có ý nghĩa lớn trong thực tế. Bài toán này không chỉ phục vụ cho ngành khảo cổ học mà còn có thể dùng trong công nghiệp thực phẩm (Chế tạo hộp đựng bánh qui, chế tạo bánh quy theo mẫu là 1 phần bánh qui), trong công nghiệp chế tạo máy (làm lại phần bị hỏng của bánh xe, bánh lái tàu, ...)*

Bài toán 6: Ba điểm M,N,P tạo thành một tam giác có MN = 360 m, MP = 410 m và NP = 680 m. Q là một điểm nằm trên đoạn NP. Người ta kéo một đường điện từ M đến N rồi kéo từ N đến Q hết 600 m dây điện. Nếu kéo đường dây điện chạy thẳng từ M đến Q thì khi đó sẽ tiết kiệm được bao nhiêu m dây điện?



Hướng dẫn

Bài toán quy về tính độ dài MQ. Để tính chiều dài đoạn dây nối thẳng từ M đến Q thì ta áp dụng vào tam giác MNQ có $MN = 360\ m$, NQ $= 600 - 360 = 240\ m$ và ta có

$$\cos\widehat{MNQ} = \frac{MN^2 + NP^2 - MP^2}{2MN.NP} = \frac{360^2 + 680^2 - 410^2}{2.360.680} = \frac{471}{544}$$

Khi đó, áp dụng định lý cosin cho tam giác MNQ ta có

$$MQ^2 = MN^2 + NQ^2 - 2.MN.NQ\cos\widehat{MNQ}.$$

Suy ra

$$MQ = \sqrt{MN^2 + NQ^2 - 2.MN.NQ\cos\widehat{MNQ}}$$

$$= \sqrt{360^2 + 240^2 - 2.360.240.\frac{471}{544}} \approx 193{,}88m$$

Vậy số dây điện tiết kiệm được là: 600-193,88=406,12m

• ***Nhận xét*: *Bài toán 2 và 3 là những bài toán có một số nội dung thực tiễn nhằm cho học sinh biết vận dụng định lí cosin. Trong hai bài toán trên học sinh làm quen với những vấn đề về lợi ích kinh tế.***

Bài toán 7: Tam giác Bermuda còn gọi là **Tam giác Quỷ** là một vùng biển **bao** la nằm về phía tây Đại Tây Dương và đã trở thành nổi tiếng nhờ vào nhiều vụ việc được coi là bí ẩn mà trong đó tàu thủy, máy bay hay thủy thủ đoàn được cho là biến mất không có dấu tích. Nó được xác định là phần diện tích tam giác có ba đỉnh là tại ba điểm ở ba vị trí là Florida, Puerto Rico và quần đảo Bermuda. Hãy tính diện tích tâm giác này biết: Khoảng cách giữa Florida và Puerto Rico là 1938,89km, Khoảng cách giữa Florida và Bermuda là 1596,41km, Khoảng cách giữa Bermuda và Puerto Rico là 1587,77 km.

Hướng dẫn

Ta có: $p = \dfrac{1596,41 + 1938,89 + 1587,77}{2} = 2561,535km$.

diện tích vùng tam giác quỷ là:

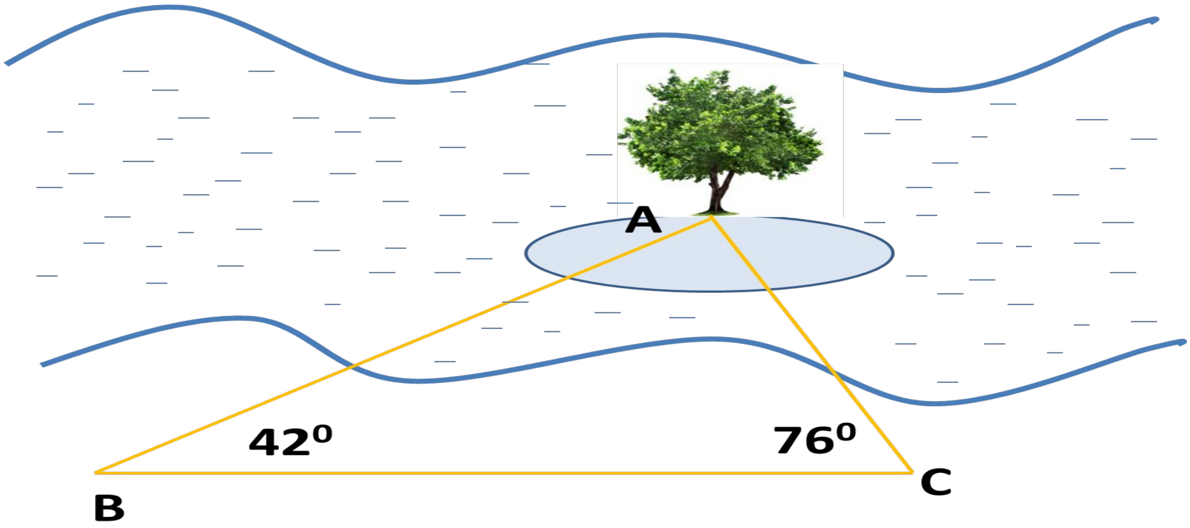
$S = \sqrt{p(p - 1938,89)(p - 1596,41)(p - 1587,77)}$

$= \sqrt{2561,535(2561,535 - 1938,89)(2561,535 - 1596,41)(2561,535 - 1587,77)}$

$= 1224347,988km^2$

Nhận xét: *Bài toán trên đơn giản chỉ là tính diện tích tam giác khi biết ba cạnh của tam giác đó, nhưng ở đây quan trọng là nó cho thấy tính thực tế của vấn đề. Các em cảm thấy sẽ hứng thú hơn khi kiến thức mình học đã giải quyết được một bài toán thực tiễn và các em đã hiểu thêm về kiến thức địa lý mới.*

Bài toán 8[5]: Để tính khoảng cách từ địa điểm B trên bờ sông đến một gốc cây A trên một cù lao ở giữa sông như hình bên dưới người ta đo được BC=28m, $\widehat{B} = 42^0, \widehat{C} = 76^0$. Tính khoảng cách AB.



Hướng Dẫn:

Ta có: $\hat{A} = 180^0 - (42^0 + 76^0) = 62^0$.

Theo định lí sin ta có:

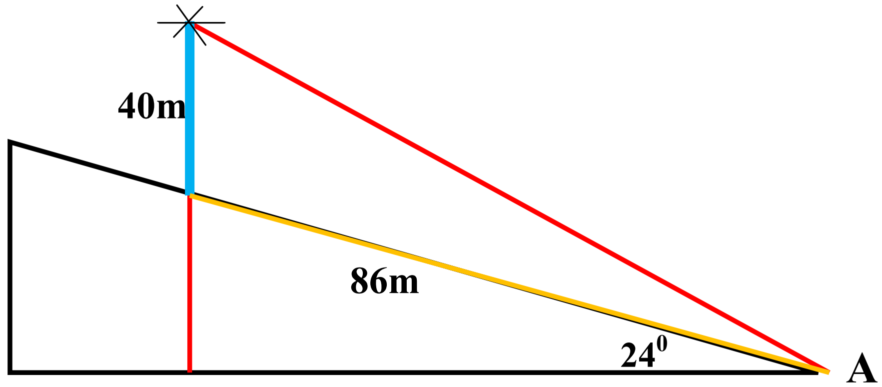
$$\frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A} \Rightarrow AB = \frac{BC \sin C}{\sin A} = \frac{28 \sin 76^0}{\sin 62^0} \approx 30,77$$

Vậy AB $\approx 30,77$ m.

2.3.3. Bài tập tương tự

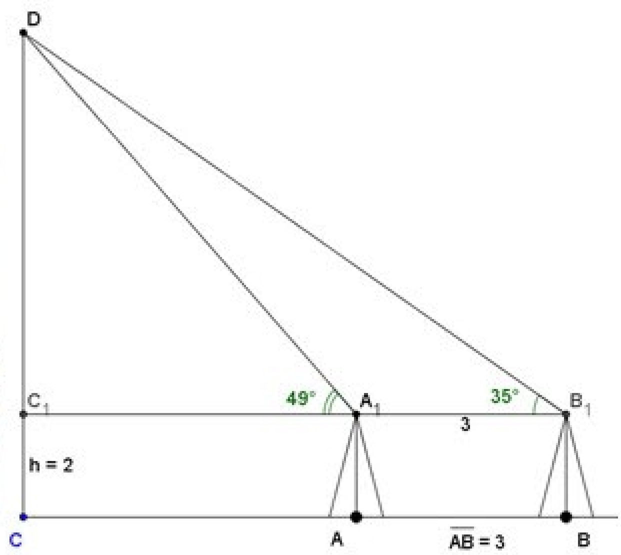
Bài tập 1: Để giải quyết vấn đề giao thông người ta dự định xây một cây cầu bắc qua một con sông tương đối rộng. Trong một đợt khảo sát người ta muốn đo khoảng cách giữa hai điểm A và B ở hai bên bờ sông. Khó khăn là người ta không thể qua sông bằng bất kì phương tiện gì. Em hãy đặt mình vào vị trí của người khảo sát để giải quyết tình huống này. Biết rằng em có dụng cụ ngắm đo góc và thước dây.

Bài tập 2: Một cây cột cáp treo cao 40 m được dựng trên một triền dốc thẳng nghiêng hợp với phương nằm ngang một góc 24^0. Người ta nối một dây cáp từ đỉnh cột cáp treo đến cuối dốc. Tìm chiều dài của dây cáp biết rằng đoạn đường từ đáy cọc đến cuối dốc bằng 86m.

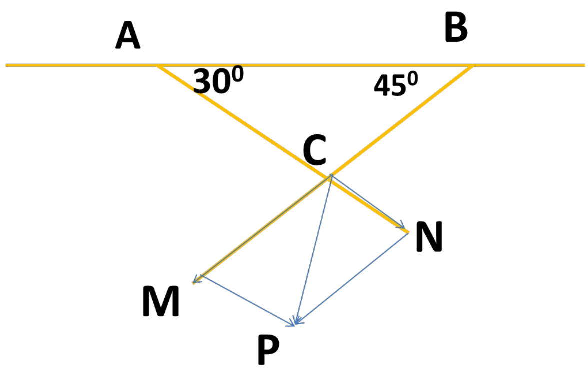


Bài tập 3[2]. Hai chiếc tàu thủy P và Q cách nhau 300m. Từ P và Q thẳng hàng với chân A của tháp hải đăng AB ở trên bờ biển người ta nhìn chiều cao AB của tháp dưới góc $\widehat{BPA} = 35^0$ và $\widehat{BQA} = 48^0$. Tính chiều cao của tháp.

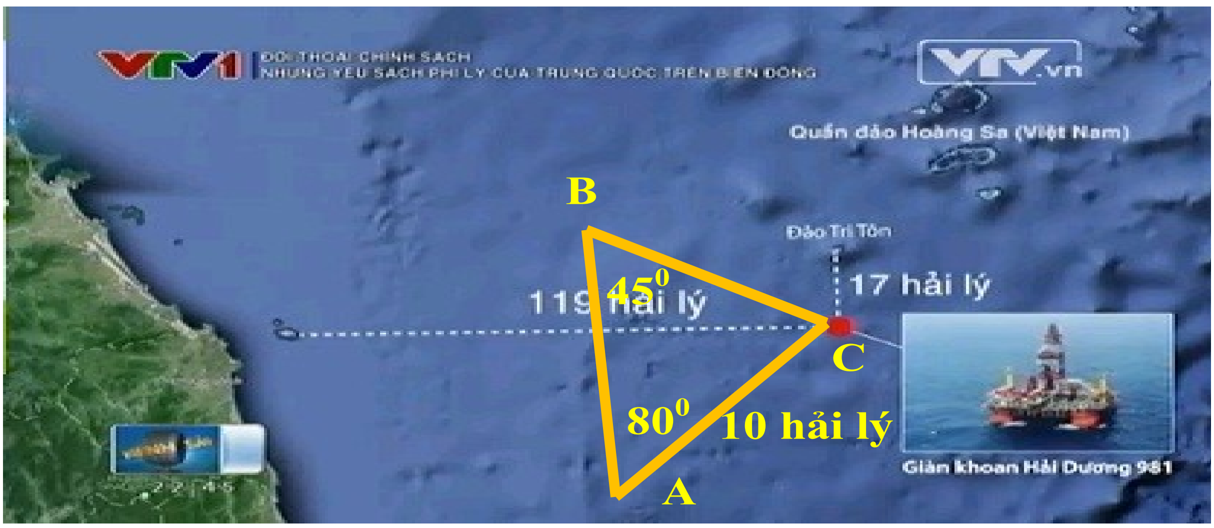
Bài tập 4 [2]. Muốn đo chiều cao của tháp chàm Por Klong Garai ở Ninh Thuận, người ta lấy hai điểm A và B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12m$, cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt giác kế . Chân của giác kế có chiều cao h = 1,3m. Gọi D là đỉnh tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp. Người ta đo được $\widehat{DA_1C_1} = 49^0$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^0$. Tính chiều cao CD của tháp đó.



Bài tập 5 [4]: Một vật nặng P=100N được treo bằng sợi dây gắn trên trần nhà tại hai điểm A, B. Biết 2 đoạn dây tạo với trần nhà các góc 30^0 và 45^0. Tính lực căng của mỗi đoạn dây.



Bài tập 6: Vào ngày 06/06/2014 lúc tàu VN1 của Việt Nam hoạt động cách khu vực hạ đặt trái phép giàn khoan Hải Dương 981là 10 hải lí, có tàu VN2 hoạt động gần đó.Tàu VN1 và VN2 cách nhau bao nhiêu mét biết $\widehat{ABC} = 80^0, \widehat{BCA} = 45^0$ Đặt A là vị trí của tàu VN1, B là vị trí của tàu VN2, C là vị trí của giàn khoan Hải Dương 981và 1 hải lí=1852 mét.



2.4. HIỆU QUẢ CỦA SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

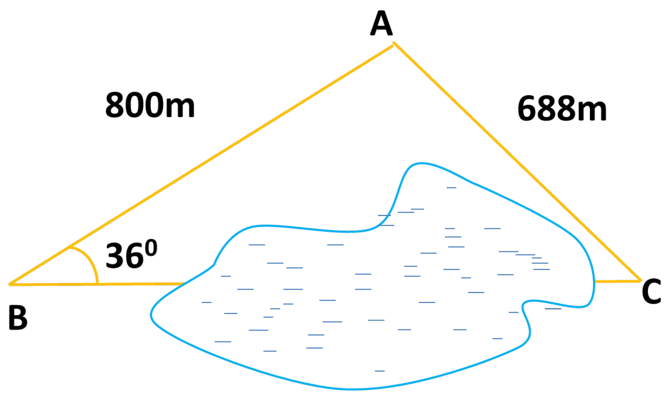
Đối với bản thân, sáng kiến kinh nghiệm này là cơ hội để tôi tiếp tục hoàn thiện mình hơn nữa, làm cơ sở cho quá trình đổi mới cách dạy nhằm đem lại hiệu quả dạy học cao nhất cho các em học sinh.

Thông qua SKKN này mà tinh thần dạy học gắn liền với thực tiễn đã được đẩy mạnh hơn nữa ở trường THPT Như Thanh II.

Sau khi triển khai đề tài này vào giảng dạy bài hệ thức lượng trong tam giác và tiết bài tập cho học sinh lớp 10A1 trường THPT Như Thanh 2 tôi nhận thấy các em cảm thấy rất hào hứng, tích cực với môn học. Đồng thời, thông qua nhiều ví dụ thực tế làm cho các em cảm thấy môn học gần gũi hơn với thực tế. Đặc biệt, hiệu quả của việc học môn hình học 10 tăng lên rõ rệt.

Cụ thể, trong năm học 2016-2017 tôi dạy lớp 10A1 có sử dụng nhiều các bài toán thực tiễn và dạy lớp 10A5 ít sử dụng hơn. Sau khi kết thúc phần này, tôi cho các lớp làm hai bài kiểm tra với mức độ nhận thức như nhau nhằm mục đích thống kê số điểm và so sánh kết quả của hai lớp.

Đề kiểm tra: Khoảng cách từ B đến C không thể đo trực tiếp vì phải qua một đầm lầy nên người ta làm như sau: xác định một điểm A có khoảng cách AB = 800m và đo được góc $\widehat{ABC} = 36^0$. Hãy tính khoảng cách BC biết rằng AC = 688m.

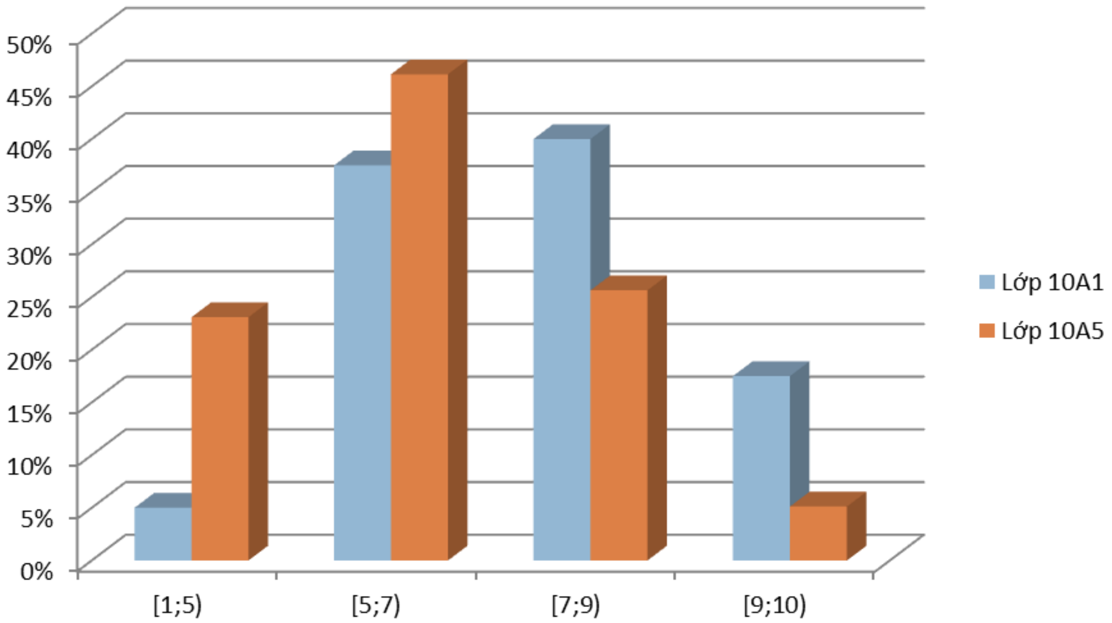


Kết quả khi cho học sinh hai lớp làm 2 bài kiểm được cho dưới bảng thống kê tần số, tần suất *bảng 1* và *biểu đồ 1* sau:

Bảng 1

Điểm số (Thang điểm 10)	Lớp 10A1		Lớp 10A5	
	Tần số	Tần suất (%)	Tần số	Tần suất (%)
[1;5)	2	5	9	23,09
[5;7)	15	37,5	18	46,15
[7;9)	16	40	10	25,64
[9;10]	7	17,5	2	5,12
Tổng	40 (HS)	100	34(HS)	100

Biểu đồ 1



Nhìn vào *biểu đồ 1*, ta thấy:

+ Số điểm dưới năm của lớp 10A1 ít hơn nhiều so với lớp 10A5.

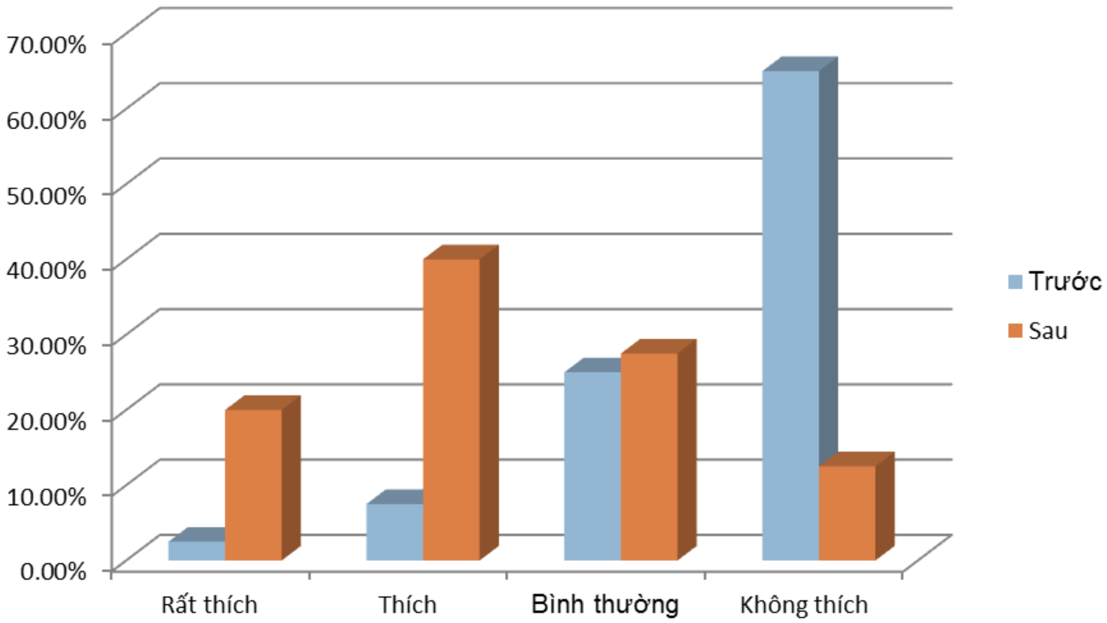
+ Mức điểm từ năm trở lên thì 10A1 lại cao hơn 10A5.

Ngoài bài kiểm tra để so sánh nhận thức của 2 lớp trên tôi còn khảo sát mức độ hứng thú của học sinh sau khi học phần này ở lớp 10A1 và so sánh với kết quả của lớp đó trước khi áp dụng SKKN này. Kết quả như sau:

Bảng 2

Mức độ hứng thú	Rất thích	Thích	Bình thường	Không thích
Trước khi áp dụng SKKN	1 (2,5%)	3(7,5%)	10(25%)	26(65%)
Sau khi áp dụng SKKN	8(20%)	16(40%)	11(27,5%)	5(12,5%)

Biểu đồ 2



Nhận xét: *Qua 2 ví dụ trên ta thấy sau khi áp dụng các giải pháp vào dạy lớp10A1 chúng ta kết kết quả học tập cũng như hứng thú học tập của các em đã tăng lên rõ rệt. Điều đó chứng tỏ hiệu quả của SKKN đem lại là rất lớn.*

3. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

3.1. Kết luận

Qua quá trình viết sáng kiến kinh nghiệm đã thu được các kết quả:

+ Đưa ra được những bài toán thực tế điển hình giúp học sinh tăng hứng thú học tập đồng thời qua đó củng cố được lí thuyết.

+ Đặt học sinh vào các hoạt động thực tiễn như đo đạc giúp củng cố nhiều kĩ năng.

+ Đối chứng bằng kết quả thực nghiệm cho thấy tính hiệu quả của đề tài.

+ Bản thân cũng thu được nhiều kinh nghiệm: Tích cực hơn trong việc thay đổi phương pháp dạy học,kĩ năng sử dụng công nghệ thông tin thành thạo hơn....

3.2. Kiến nghị

Kiến nghị thay đổi sách giáo khoa theo hướng phát triển năng lực của người học, gắn liền với thực tế.

Hiện nay các tài liệu môn toán nói chung và tài liệu về môn hình nói riêng trong thư viện nhà trường còn rất hạn chế. Vì vậy tôi đề nghị nhà trường bổ sung thêm tài liệu tham khảo.

Sau 9 năm công tác từ những kinh nghiệm của bản thân cũng như học hỏi từ đồng nghiệp và lòng tâm huyết với nghề với các em học sinh vùng núi 135 đã thôi thúc tôi viết SKKN này. Nhưng do thời gian và năng lực còn hạn chế vì vậy không tránh khỏi sai sót. Rất mong được sự đóng góp ý kiến của các bạn đồng nghiệp.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

XÁC NHẬN CỦA THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ	Thanh hóa, ngày 15 tháng 05 năm 2017 Tôi xin cam đoan đây là SKKN của mình, không sao chép nội dung của người khác. Lê Thị Đào

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Nghị quyết hội nghị trung ương 8 khóa 11.

[2]. Trần Văn Hạo, Nguyễn Mộng Hy, Nguyễn Văn Đoành, Trần Đức Huyên, Hình học 10 (cơ bản), NXB giáo dục (2010).

[3]. Đoàn Quỳnh, Văn Như Cương, Phạm Vũ Khuê, Bùi Văn Nghị, Hình học Nâng cao 10, NXB giáo dục (2006).

[4]. Văn Như Cương, Phạm Vũ Khuê, Trần Hữu Nam, Bài tập Hình học nâng cao 10, NXB giáo dục (2006).

[5]. Trần Đức Huyên, Trần Lưu Thịnh, Luyện giải và ôn tập Hình học 10, NXB giáo dục (2006).