**PHÒNG GDĐT QUẬN THỦ ĐỨC**

**TRƯỜNG THCS NGUYỄN VĂN BÁ**



***SÁNG KIẾN***

**“PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH CÁC DẠNG TOÁN GIẢI BÀI TOÁN THỰC TẾ”**

**GV: TRẦN ĐÌNH NGỌC**

**LỜI NÓI ĐẦU :**

**I. Lý do chọn đề tài :**

***1. Cơ sở lý luận :***

 Giáo dục Việt Nam trong những năm gần đây đang tập trung đổi mới,hướng tới một nền giáo dục tiến bộ, hiện đại, bắt kịp xu hướng của các nước trong khu vực và trên thế giới. Một trong những mục tiêu lớn của giáo dục nước ta hiện nay đó là hoạt động giáo dục phải gắn liền với thực tiễn.

Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo xác định: “Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ và đồng bộ các yếu tố cơ bản của giáo dục, đào tạo theo hướng coi trọng phát triển phẩm chất, năng lực của người học”; “Tập trung phát triển trí tuệ, thể chất, hình thành phẩm chất, năng lực công dân, phát hiện và bồi dưỡng năng khiếu, định hướng nghề nghiệp cho học sinh. Nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, chú trọng giáo dục lí tưởng, truyền thống, đạo đức, lối sống, ngoại ngữ, tin học, năng lực và kĩ năng thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Phát triển khả năng sáng tạo, tự học, khuyến khích học tập suốt đời”.

Chình vì vậy, Giáo dục phổ thông nước ta đang thực hiện bước chuyển từ chương trình giáo dục tiếp cận nội dung sang tiếp cận năng lực của người học, nghĩa là từ chỗ quan tâm đến việc học sinh học được cái gì đến chỗ quan tâm học sinh vận dụng được cái gì qua việc học. Để đảm bảo được điều đó, nhất định phải thực hiện thành công việc chuyển từ phương pháp dạy học theo lối “truyền thụ một chiều” sang dạy cách học, cách vận dụng kiến thức, rèn luyện kỹ năng hình thành năng lực và phẩm chất; đồng thời phải chuyển cách đáng giá kết quả giáo dục từ nặng về kiểm tra trí nhớ sang kiểm tra, đánh giá năng lực vận dụng kiến thức giải quyết vấn đề. Toán học là ngành khoa học có tính trừu tượng cao nhưng Toán học có mối liên hệ chặt chẽ với thực tiễn. Lịch sử đã cho thấy rằng, Toán học có nguồn gốc thực tiễn. Một số biện pháp đưa các bài toán thực tiễn vào giảng dạy môn Toán cấp THCS nhằm phát triển năng lực học sinh phát triển của thực tiễn đã có tác dụng lớn đối với toán học. Thực tiễn là cơ sở để nảy sinh, phát triển và hoàn thiện các lí thuyết Toán học. Cho nên các giai đoạn phát triển của toán học đều gắn với những mối liên hệ phong phú như: liên hệ giữa toán học với nhu cầu hoạt động thực tiễn của con người, liên hệ giữa toán học và sự phát triển của các ngành khoa học khác, liên hệ giữa các nội dung toán học với nhau. Ngược lại, toán học lại xâm nhập vào thực tiễn thúc đẩy thực tiễn phát triển. Bên cạnh đó, với mỗi cá nhân, việc có tư duy toán học tốt có liên quan mật thiết đến năng lực phân tích, giải quyết vấn đề, diễn đạt ý tưởng một cách hiệu quả trong những tình huống thực tế. Cụ thể là ngày nay, con người phải đối mặt ngày càng nhiều các vấn đề liên quan đến Toán học như các kiến thức về số lượng, định lượng, hình không gian, thống kê, biểu đồ... Ví dụ như khi đi du lịch ta cần đến kĩ năng đọc bản đồ, phân tích lịch trình; khi mua hàng, gửi tiền tiết kiệm, đầu tư vào lĩnh vực kinh tế… ta cần biết tính toán sao cho có lợi nhất. Như vậy năng lực toán học là năng lực rất cần thiết đối với mỗi cá nhân, là kỹ năng quan trọng trong thời buổi xã hội thông tin và tri thức ngày nay. Do đó việc nghiên cứu khai thác những bài toán có nội dung thực tiễn đưa vào giảng dạy môn Toán nhằm phát triển năng lực của học sinh là hết sức cần thiết bởi Toán học đóng vai trò quan trọng đối với cuộc sống mỗi cá nhân, với xã hội cũng như sự phát triển của cả cộng đồng.

 ***2. Cơ sở thực tiễn*** :

 Vấn đề liên hệ với thực tiễn trong chương trình và sách giáo khoa toán trung học cơ sở hiện nay. Chương trình và sách giáo khoa hiện nay đã viết theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo, rèn luyện phương pháp tự học của học sinh. Trong sách giáo khoa và sách bài tập cũng đã đưa nhiều các bài toán thực tiễn đặc biệt ở một số nội dung như phần số học được trình bày liền mạch ở lớp 6 và lớp 7; Thống kê, quan hệ giữa các yếu tố trong tam giác, các đường đồng quy. Một số biện pháp đưa các bài toán thực tiễn vào giảng dạy môn Toán cấp THCS nhằm phát triển năng lực của học sinh học toán tam giác ở lớp 7; giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình ở lớp 8 và lớp 9; Hình không gian ở lớp 8 và lớp 9; hệ thức lượng trong tam giác vuông ở lớp 9.Tuy nhiên số lượng bài tập chưa liên tục và không đều, vì vậy giáo viên cần tăng cường lựa chọn, đưa thêm vào các bài tập có nội dung sát với thực tiễn để học sinh có điều kiện áp dụng kiến thức Toán học vào cuộc sống.

**II. Mục đích và phương pháp nghiên cứu**

1. ***Mục đích nghiên cứu :***

Mục đích của dạy học toán, là phải mang lại cho học sinh những kiến thức phổ thông, những kỹ năng cơ bản của người lao động, qua đó rèn luyện tư duy logic, phát triển năng lực sáng tạo, góp phần hình thành thế giới quan và nhân sinh quan đúng đắn cho các em.Quan điểm này đã dẫn đến khái niệm *hiểu biết toán*. Theo PISA, “hiểu biết toán là năng lực của một cá nhân, cho phép xác định và hiểu *vai trò của toán học trong cuộc* *sống*, đưa ra những phán xét có cơ sở, sử dụng gắn kết với toán học theo những cách khác nhau *nhằm đáp ứng nhu cầu cuộc sống* của cá nhân đó với tư cách là một công dân có tinh thần xây dựng, biết quan tâm và biết phản ánh” . Do đó, xu hướng đổi mới hiện nay là không nặng về mức độ nắm các nội dung có mặt trong chương trình giảng dạy, mà chú trọng vào khả năng sử dụng các kiến thức đã học vào thực tiễn và năng lực xử lý các tình huống mà họ có thể đối mặt trong cuộc sống sau khi rời ghế nhà trường.

1. ***Phương pháp nghiên cứu:***

- Nghiên cứu tài liệu: “ Một số vấn đề về đổi mới phương pháp dạy học môn Toán trong trường THCS”.

- Phương pháp hỏi đáp trực tiếp đối với học sinh, đối với giáo viên trong cùng bộ môn trong trường

- Phương pháp luyện tập, thực hành và qua các bài kiểm tra.

- Phương pháp tổng kết rút kinh nghiệm.

- Tham khảo từ các môn học khác, đặc biệt là các môn khoa học tự nhiên.

- Tìm kiếm trong các tài liệu, đặc biệt là tài liệu, tìm kiếm trên Internet.

- Tham khảo các vấn đề cuộc sống có nhiều yếu tố toán học trong đó như thống

kê, ngân hàng, chứng khoán, bảo hiểm, quản lý giao thông, điều phối sản xuất…

**III. Giới hạn đề tài:**

- Đối tượng là học sinh lớp 9 là trọng tâm.

- Phạm vi nghiên cứu: nội dung chương trình đại số 8 và 9 và hình học 9, có tham khảo các tài liệu sau :

+ Nghiên cứu sách giáo khoa toán 9 hiện hành, sách bài tập toán 9, và các loại sách tham khảo nâng cao.

+ Nghiên cứu nhiệm vụ năm học 2017 – 2018.

+ Nghiên cứu tài liệu dạy- học toán 9 .

**IV. Kế hoạch thực hiện.**

- Chọn đề tài: Tên đề tài: “Phương pháp phân tích các dạng toán giải bài toán thực tế”.

- Thu thập tư liệu: Tham khảo sách chuyên môn để nghiên cứu các vấn đề lý luận.

- Phỏng vấn và khảo sát:Tìm hiểu thực trạng học sinh lớp 9 của trường THCS Nguyễn Văn Bá và khảo sát thực tế.

- Nghiên cứu viết và hoàn thành đề tài

**PHẦN NỘI DUNG**

**I. Cơ sở lý luận :**

**-** Để làm tốt các dạng bài tập có áp dụng thực tế, học sinh cần phải có các yêu cầu sau :

**Bước 1:** *Xây dựng mô hình trung gian* của vấn đề, tức là xác định các yếu tố có ý nghĩa quan trọng nhất trong hệ thống và xác lập các quy luật mà chúng ta phải tuân

theo.

**Bước 2:** *Xây dựng mô hình toán học* cho vấn đề đang xét, tức là diễn tả lại dưới dạng ngôn ngữ toán học cho mô hình trung gian. Lưu ý là ứng với vấn đề đang xem xét có thể có nhiều mô hình toán học khác nhau, tuỳ theo chỗ các yếu tố nào của hệ thống và mối liên hệ nào giữa chúng được xem là quan trọng.

**Bước 3:** Sử dụng các công cụ toán học để khảo sát và *giải quyết bài toán* hình thành ở bước 2. Căn cứ vào mô hình đã xây dựng cần phải chọn hoặc xây dựng phương pháp giải cho phù hợp.

**Bước 4:** *Phân tích và kiểm định lại* các kết quả thu được trong bước 3. Trong phần này phải xác định mức độ phù hợp của mô hình và kết quả tính toán với vấn đề thực tế hoặc áp dụng phương pháp phân tích chuyên gia.

**II. Cơ sở thực tiễn:**

- Học sinh đã biết giải các phương trình bậc nhất một ẩn số, hệ phương trình bậc nhất hai ẩn số, giải phương trình bậc hai theo các công thức nghiệm và công thức nghiệm thu gọn.

-Mặt khác học sinh cũng nắm được các công thức hệ thức lượng, tỉ số lượng giác trong tam giác vuông :

**III. Thực trạng và những mâu thuẩn**

Khi tiến hành khảo sát để thực hiện đề tài về những ứng dụng thực tế của toán học, đa số học sinh vẫn còn mơ hồ, chưa nắm vững một cách có hệ thống. Kết quả khảo sát về những ứng dụng cơ bản của toán học thực tế ở các nội dung cụ thể.

Một số biện pháp đưa các bài toán thực tiễn vào giảng dạy môn Toán cấp THCS nhằm phát triển năng lực họcsinh phát triển của thực tiễn đã có tác dụng lớn đối với toán học.Thực tiễn là cơ sở để nảy sinh, phát triển và hoàn thiện các lí thuyết Toán học. Cho nên các giai đoạn phát triển của toán học đều gắn với những mối liên hệ phong phú như: liên hệ giữa toán học với nhu cầu hoạt động thực tiễn của con người,liên hệ giữa toán học và sự phát triển của các ngành khoa học khác, liên hệ giữa các nội dung toán học với nhau. Ngược lại, toán học lại xâm nhập vào thực tiễn thúc đẩy thực tiễn phá triển. Bên cạnh đó, với mỗi cá nhân, việc có tư duy toán học tốt có liên quan mật thiết đến năng lực phân tích, giải quyết vấn đề, diễn đạt ý tưởng một cách hiệu quả trong những tình huống thực tế. Cụ thể là ngày nay, con người phải đối mặt ngày càng nhiều các vấn đề liên quan đến Toán học như các kiến thức về số lượng, định lượng, hình không gian, thống kê, biểu đồ... Ví dụ như khi đi du lịch ta cần đến kĩ năng đọc bản đồ, phân tích lịch trình; khi mua hàng, gửi tiền tiết kiệm, đầu tư vào lĩnh vực kinh tế… ta cần biết tính toán sao cho có lợi nhất. Như vậy năng lực toán học là năng lực rất cần thiết đối với mỗi cá nhân, là kỹ năng quan trọng trong thời buổi xã hội thông tin và tri thức ngày nay. Do đó việc nghiên cứu khai thác những bài toán có nội dung thực tiễn đưa
vào giảng dạy môn Toán nhằm phát triển năng lực của học sinh là hết sức cần thiết
bởi Toán học đóng vai trò quan trọng đối với cuộc sống mỗi cá nhân, với xã hội cũng như sự phát triển của cả cộng đồng.
**\* Những thuận lợi và khó khăn :**

***+ Thuận lợi :***

- Trường THCS Nguyễn Văn Bá luôn có được sự quan tâm giúp đỡ của các cấp lãnh đạo Đảng và Nhà Nước, Phòng Giáo dục và Đào tạo. Ban giám hiệu nhà trường thường xuyên quan tâm tới tất cả các hoạt động của trường, luôn tạo mọi điều kiện để giáo viên làm tốt công tác.

- Nhà trường có một đội ngũ giáo viên nhiều kinh nghiệm, trẻ, khoẻ, nhiệt tình và hăng say công việc.

- Hầu hết các em học sinh khá giỏi thích học bộ môn toán.

***+ Khó khăn :***

- Trường THCS Nguyễn Văn Bá là điểm trường thuộc vùng ven, giáp ranh với địa phương tỉnh Bình Dương, đa số học sinh không thể tự học ở nhà vì các em còn phải phụ giúp gia đình kiếm sống.

- Một số em không có kiến thức cơ bản về toán học.

- Khả năng nắm kiến thức mới của các em còn chậm.

- Kỹ năng vận dụng lý thuyết vào bài tập của các em còn hạn chế.

 - Ứng dụng vào giải quyết vấn đề thực tiễn và tích hợp liên môn còn hạn chế.

**IV. Các biện pháp giải quyết vấn đề.**

1. **Các bài toán thực tế liên quan đến tỷ lệ phần trăm.**
	1. **Phương pháp :**

Dựa vào phần trăm mỗi lần giảm so với giá đang bán để suy ra giá phải trả cho cửa hàng, hoặc phần trăm thuế VATđể thiết lập phương trình tương ứng.

* 1. **Các ví dụ :**

|  |
| --- |
| **Bài 1:** Giá bán một chiếc ti vi giảm giá 2 lần, mỗi lần giảm 10% so với giá đang bán, sau khi giảm giá hai lần thì giá còn lại là 16.200.000 đồng. Vậy giá bán ban đầu của chiếc ti vi là bao nhiêu? **(ĐỀ MINH HỌA TS 10 2016.2017)** |

**Hướng dẫn:**

 Gọi x (đồng) là giá bán ban đầu của chiếc ti vi (x > 0)

 Số tiền còn lại sau khi giảm 10% lần thứ nhất:

 Số tiền còn lại sau khi giảm 10% lần thứ hai:

 Theo đề bài, ta có:(đồng)

**Bài 2: (SGK)**Lan mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 120 nghìn đồng, trong đó đã tính cả 10 nghìn đồng là thuế giá trị gia tăng (viết tắt là thuế VAT). Biết rằng thuế VAT đối với loại hàng thứ nhất là 10%; thuế VAT đối với loại hàng thứ hai là 8%. Hỏi nếu không kể thuế thì Lan phải trả mỗi loại hàng bao nhiêu tiền?

*Ghi chú*. Thuế VAT là thuế mà người mua hàng phải trả, người bán hàng thu và nộp cho Nhà nước. Giả sử thuế VAT đối với mặt hàng A được quy định là 10%. Khi đó nếu giá bán của A là a đồng thì kể cả thuế VAT, người mua mặt hàng này phải trả tổng cộng là a + 10% a đồng.

**Hướng dẫn:**

Gọi x (đồng) là tiền mua loại hàng thứ nhất không kể thuế VAT (0 < x < 110000)

Tiền mua loại hàng thứ hai không kể thuế VAT: 110000 - x

Số tiền thất sự Lan đã trả cho loại hàng 1: x + 0,1x

Số tiền thất sự Lan đã trả cho loại hàng 2: 110000 - x + 0,08(110000 - x)

Ta có phương trình: x + 0,1x + 110000 - x + 0,08(110000 - x) = 120000

⇔ x = 6000 thoả mãn điều kiện

Vậy số tiền trả cho loại hàng thứ nhất là 60000 đồng (không kể thuế VAT)

Số tiền phải trả cho loại hàng thứ hai không kể thuế VAT: 50000 đồng

**Bài 3:** Bạn Bình đem số tiền vừa đủ để mua 16 quyển tập . Nhưng khi đến nhà sách thì có chương trình khuyến mãi giảm giá 20%. Hỏi với số tiền hiện có thì bạn Bình mua được bao nhiêu quyển tập?

**Hướng dẫn:**

Gọi x (đồng) là giá tiền mua 1 quyển tập lúc chưa giảm giá (x > 0).

Số tiền bạn bình đem theo là: 16x (đồng)

Giá tiền mua 1 quyển tập sau khi giảm giá là: ****(đồng)

Số quyển tập mà bạn Bình mua được sau khi giảm giá là: ****(quyển tập)

1. **Các bài toán thực tế liên quan đến hình học.**
	1. **Phương pháp :**  Vẽ hình mô phỏng lại bài toán rồi dùng hệ thức lượng

hoặc tỉ số lượng giác trong tam giác vuông.





**Bài 1:**Hai cây cọ mọc đối diện ở hai bờ sông, một cây cao 30m, một cây cao 20m. Trên đỉnh mỗi cây có một con chim đang đậu. Chợt có một con cá xuất hiện trên sông ở giữa hai cây cọ. Cả hai con chim lập tức bay xuống vồ mồi cùng một lúc. Hỏi con cá cách gốc mỗi cây cọ bao nhiêu mét, biết rằng hai gốc cây cách nhau 50m và khoảng cách từ hai con chim đến con cá bằng nhau.

**Hướng dẫn:**

. Giả sử AE và BC là độ cao của cây cọ, D là điểm con cá.

 . Đặt DE = x ⇒ CD = 50 – x

 . ∆EAD vuông tại A, ∆CBD vuông tại C

Mà AD = BD

⇔ AE­­­­2 + ED2 = BC2 + CD2

⇔ 302 + x2 = 202 + (50 – x)2

Giải phương trình ta được x = 20m

 . Vậy con cá cách gốc cây E 20m và gốc cây C 30m.

**Bài 2**: Hòn Bà là một hòn đảo nhỏ của thành phố biển Vũng Tàu nổi tiếng với con đường đi bộ ra đảo chỉ xuất hiện trong một số thời điểm của năm (thời gian còn lại con đường chìm dưới mực nước biển). Người ta có thể nhìn thấy đảo Hòn Bà từ 2 vị trí A và B cách nhau 2km trên bờ biển như sơ đồ sau: (góc nhìn từ A là , từ B là ).



C: đảo Hòn Bà

CH: con đường đi bộ ra đảo

Hỏi con đường đi bộ ra đảo dài bao nhiêu m? (làm tròn đến phần nguyên)

**Hướng dẫn:**

Đặt x = AH⇔ ⇒ BH = 2000 – x

Ta có ∆HAC vuông tại H ⇒ CH = x.tan170

Và ∆HBC vuông tại H ⇒ CH = (2000 – x).tan80

⇒ x.tan170 = (2000 – x).tan80

Giải phương trình ta được x = 630m

Vậy con đường ra đảo dài 630m.

**Bài 3**:Cách sử dụng giác kế đo góc: (giác kế là thước đo góc)

Đặt giác kế sao cho đường từ đến trùng phương nẳm ngang. Ống ngắm xoay quanh tâm của giác kế. Chỉnh ống ngắm nhìn thấy đầu ngọn cây (vị trí cần đo).

Đọc số đo trùng vị trí trên giác kế.



Một nhóm học sinh lớp 9 trường THCS Nguyễn Văn Bá thực hành đo chiều cao của cây bằng giác kế. Khi dùng giác kế đo chiều cao cây (xem hình vẽ). Bạn An đo được góc của ống ngắm và phương nằm ngang là **,** bạn Thảo đo chiều dài từ giác kế đến cây là 6,5m. Bạn Hoa đo chiều cao của giác kế là 1,2m…Bạn Minh trưởng nhóm căn cứ vào các số liệu các bạn đo được sẽ tính ra kết quả đúng chiều cao của cây là bao nhiêu mét? (tính theo đơn vị mét, làm tròn đến một chữ số thập phân).

 

**Hướng dẫn:**

Trong ∆BCD vuông tại B ta có: $tan35°=\frac{BC}{BD}$ ⇒ BC = BD.tan350 = 6,5.tan350 = 4,6m

Mà AC = AB + BC = ED + BC = 1,2 + 4,6 = 5,8m.

Vậy chiều cao của cây là 5,8m.

1. **Các bài toán thực tế liên quan đến lãi suất ngân hàng.**
	1. **Phương pháp :**

Tương tự như bai toán tỉ lệ phần trăm. Cần chú ý lãi đơn hay lãi kép.

 + Lãi đơn là lãi suất chỉ tính trên số vốn ban đầu.

 + Lãi kép là lãi suất được tính vào tiền vốn ban đầu.

* 1. **Các ví dụ :**

**Bài 1: (SGK)**

Bà An gửi vào quỹ tiết kiệm x đồng với lãi suất mỗi tháng là a% (a là một cho trước) và lãi suất này được tính gộp vào vốn cho tháng sau.

1. Hãy viết biểu thức biểu thị:

+ Số tiền lãi sau tháng thứ nhất;

+ Số tiền (cả gốc và lãi) có được sau tháng thứ nhất;

+ Tổng số tiền lãi có được sau tháng thứ hai.

1. Nếu lãi suất là 1,2% (tức a = 1,2) và sau 2 tháng tổng số tiền lãi là 48288 đồng thì lúc đầu bà An đã gửi bao nhiêu tiền tiết kiệm?

**Hướng dẫn:**

Bà An gửi vào quỹ tiết kiệm: x đồng.

Lãi suất là a nên số tiền lãi sau tháng thứ nhất a.x

Số tiền lãi có được sau tháng thứ hai:

Tổng số tiền lãi sau hai tháng: 

b) Vì sau hai tháng bà An lãi 48288 đồng với lãi suất 1,2% nên:

 

Vậy bà An đã gửi tiết kiệm 2000 000 đồng.

**Bài 2:(ĐỀ MINH HỌA TS 10 2016-2017)**

Một người gửi tiết kiệm 200 triệu đồng vào tài khoản ngân hàng Nam Á. Có 2 sự lựa chọn: người gửi có thể nhận được lãi suất 7% một năm hoặc nhận tiền thưởng ngay là 3 triệu với lãi suất 6% một năm. Lựa chọn nào tốt hơn sau 1 năm? Sau 2 năm?

**Hướng dẫn:**

 . Gọi a (đồng) là số tiền vốn ban đầu (a > 0), lãi suất x%/năm:

 . Số tiền lãi nhận được sau 1 năm: x. a

 . Số tiền nhận được sau 1 năm gồm vốn lẫn lãi: a + $xa=a(x+1)$

 . Số tiền lãi nhận được sau 2 năm: $x.a(x+1)$

Số tiền nhận được sau 2 năm gồm vốn lẫn lãi: $x.a\left(x+1\right)+a\left(x+1\right)=a\left(x+1\right)^{2}$

. Với lãi suất 7%

Số tiền nhận được sau 1 năm gồm vốn lẫn lãi: $200 triệu.\left(7\%+1\right)=214 triệu$ đồng

Số tiền nhận được sau 2 năm gồm vốn lẫn lãi: $200 triệu.\left(7\%+1\right)^{2}=228 980 000$ đồng

. Với lãi suất 6%

 . Số tiền nhận được sau 1 năm gồm vốn lẫn lãi và tiền thưởng:

$200 triệu.\left(6\%+1\right)+3 triệu=215 triệu$ đồng

. Số tiền nhận được sau 2 năm gồm vốn lẫn lãi và tiền thưởng:

$200 triệu.\left(6\%+1\right)^{2}+3 triệu=227 720 000$ đồng

Vậy: gửi 1 năm với lãi suất 6% có lợi hơn; gửi 2 năm với lãi suất 7% có lợi hơn.

1. **Các bài toán thực tế liên quan đến giải bài toán bằng cách lập phương trình.**
	1. **Phương pháp :**

1. Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bước 1: Lập phương trình

– Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số.

– Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết

– Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2. Giải phương trình

Bước 3: Trả lời: Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thoả mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không, rồi kết luận.

* 1. **Các ví dụ :**

**Bài 1**: Bài toán cổ

* Thưa Py-ta-go lỗi lạc, trường của người có bao nhiêu môn đệ?

Nhà hiền triết trả lởi:

* Hiện nay, một nửa đang học toán, một phần tư đang học nhạc, một phần bảy đang ngồi im suy nghĩ. Ngoài ra còn có ba phụ nữ.

Hỏi trường đại học của Py-ta-go có bao nhiêu người?

**Hướng dẫn:**

Gọi x (người) của trường đại học của Py-ta-go 

Ta có pt: 

(Đáp số 28 người)

**Bài 2: (SGK)**

 (Bài toán nói về cuộc đời nhà toán học Đi-ô-phăng, lấy trong Hợp tuyển Hi Lạp – Cuốn sách gồm có 46 bài toán về số, viế dưới dạng thơ trào phúng).

Thời thơ ấu của Đi-ô-phăng chiếm cuộc đời.

cuộc đời tiếp theo là thanh niên sôi nổi

Thêm cuộc đời nữa ông sống độc thân

Sau khi lập gia đình được 5 năm thì sinh một con trai

Nhưng số mệnh chỉ cho con sống bằng nửa đời cha

Ông đã từ trần 4 năm sau khi con mất

Đi-ô-phăng sống bao nhiêu tuổi, hãy tính cho ra?

**Hướng dẫn:**

Gọi x là số tuổi của ông Đi – ô – phăng (x nguyên dương)

Thời thơ ấu của ông:

Thời thanh niên:

Thời gian sống độc thân:

Thời gian lập gia đình đến khi có con và mất:

Ta có phương trình: 

Vậy nhà toán học Đi – ô – phăng thọ 84 tuổi.

**Bài 12:**Công ty A dự tính chở 280 tấn hàng giao cho các đại lý nhưng chuẩn bị giao thì các đại lý cần thêm 6 tấn so với dự định. Vì vậy đội xe bổ sung thêm 1 xe và mỗi xe chở ít hơn dự định 2 tấn hàng.

Hỏi ban đầu có bao nhiêu xe biết rằng các xe chở số tấn hàng bằng nhau?

**Hướng dẫn:**

Gọi x là số xe. Ta có:



**Bài 3:**Trong dịp kỷ niệm 42 năm ngày chiến thắng 30 tháng 4, thống nhất đất nước, 180 học sinh được điều về thăm quan diễu hành. Người ta tính, nếu dùng loại xe lớn chuyên chở một lượt hết số học sinh thì phải điều động ít hơn dùng loại xe nhỏ là 2 chiếc. Biết rằng mỗi ghế ngồi 1 học sinh và mỗi xe lớn nhiều hơn xe nhỏ là 15 chỗ ngồi. Tính số xe lớn nếu loại xe đó được huy động.

**Hướng dẫn:**

Gọi x (xe) là số xe lớn , 

Số xe nhỏ là:  (xe)

Số học sinh xe lớn chở được là:  (học sinh)

Số học sinh xe nhỏ chở được là:  (học sinh)

Theo đề bài, ta có phương trình: (nhận)

Vậy số xe lớn là: 4 xe.

**Bài 4**: Một đội xe phải chuyên chở 36 tấn hàng. Trước khi làm việc, đội xe đó được bổ sung thêm 3 xe nữa nên mỗi xe chở ít hơn 1 tấn so với dự định. Hỏi đội xe lúc đầu có bao nhiêu xe? Biết rằng số hàng chở trên tất cả các xe có khối lượng bằng nhau.

**Hướng dẫn:**

Gọi số xe lúc đầu là x (x nguyên dương) thì mỗi xe phải chở khối lượng

 hàng là: (tấn)

Trước khi làm việc, có thêm 3 xe nữa nên số xe chở 36 tấn hàng là

(x +3) xe, do đó mỗi xe chỉ còn phải chở khối lượng hàng là (tấn)

Theo bài ra có phương trình: 

Khử mẫu và biến đổi ta được: x2 + 3x - 108 = 0 (1)

Phương trình (1) có nghiệm là: x = 9; x = -12.

Đối chiếu điều kiện được x = 9 thoả mãn. Vậy số xe lúc đầu là 9 xe.

1. **Các bài toán thực tế liên quan đến giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.**
	1. **Phương pháp :**

Bước 1: Lập hệ phương trình

- Chọn hai ẩn và đặt điều kiện thích hợp cho chúng

- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo các ẩn và các đại lượng đã biết

- Lập hai phương trình biểu thị mỗi quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2: Giải hệ phương trình nói trên.

Bước 3: Trả lời. Kiểm tra xem trong các nghiệm của hệ phương trình, nghiệm nào thích hợp với bài toán và kết luận.

* 1. **Các ví dụ :**

**Bài 1:** Một miếng đất hình chữ nhật có chu vi là 40m và chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Tính diện tích miếng đất. **(ĐỀ MINH HỌA TS 10 2016-2017)**

**Hướng dẫn:**

gọi x (m) là chiều rộng miếng đất và y (m) là chiều dài miếng đất (x, y > 0)

Theo đề bài, ta có: (nhận)

Vậy: chiều rộng miếng đất là 5m; chiều dài miếng đất là 15m

**Bài 2:**Trong phòng học có một số ghế dài. Nếu xếp mỗi ghế ba học sinh thì sáu học sinh không có chỗ. Nếu xếp mỗi ghế bốn học sinh thì thừa một ghế. Hỏi lớp có bao nhiêu ghế và bao nhiêu học sinh?

**Hướng dẫn:**

Gọi số ghế là x; số học sinh là y 

Nếu xếp mỗi ghế ba học sinh thì số học sinh được ngồi ghế là **3x** (học sinh)

Vì còn sáu học sinh không chỗ nên tổng số học sinh của lớp là **3x + 6** (học sinh)

Do đó, ta có phương trình: **3x + 6 =y** (1)

Nếu xếp mỗi ghế bốn học sinh thì thừa một ghế, nghĩa là số học sinh bằng **4(x -1)** (học sinh). Do đó, ta có phương trình: **4(x -1) = y** (2)

Ta có hệ phương trình: …

**ĐS: Trong lớp có 10 ghế và 36 học sinh.**

**Bài 3:** Trong kì thi tuyển sinh lớp 10, có 300 học sinh thi vào lớp chuyên toán của trường A và B. Giả sử sau khi thi, tổng số học sinh đỗ vào lớp chuyên Toán của hai trường là 67 em, trường A có tỷ lệ đỗ vào lớp chuyên Toán là 25% so với số học sinh thi vào trường và trường B có tỷ lệ đỗ vào lớp chuyên Toán là 20% so với số học sinh thi vào trường. Hỏi mỗi trường có bao nhiêu học sinh thi vào lớp chuyên Toán?

**Hướng dẫn:**

Gọi x(học sinh) là số học sinh thi vào lớp chuyên Toán của trường A ()

Gọi y(học sinh) là số học sinh thi vào lớp chuyên Toán của trường B ()

… Ta có hệ phương trình: 

1. **Các bài toán thực tế liên quan đến tăng dân số.**
	1. **Phương pháp :**

Tùy theo dữ kiện bài toán ta áp dụng phương pháp của bài toán giải bài toán bằng cách lập phương trình, hoặc bài toán phần trăm.

* 1. **Các ví dụ :**

**Bài 1:(SGK)**

Năm ngoái, tổng số dân của hai tỉnh A và B là 4 triệu. Năm nay, số dân của tỉnh A tăng thêm 1,1%, còn dân số của tỉnh B tăng thêm 1,2%. Tuy vậy, số dân của tỉnh A năm nay vẫn nhiều hơn tỉnh B là 807200 người. Tính số dân năm ngoái của mỗi tỉnh.

**Hướng dẫn:**

Gọi x là số dân năm ngoái của tỉnh A (0 < x < 4 000 000; x ∈ N

Số dân tỉnh B: 4000 000 – x

Số dân của tỉnh A năm nay: 1,011.x

Số dân của tỉnh B năm nay: 1,012 (4000000 – x )

Vì dân số tỉnh A năm nay hơn tỉnh B là 8072000 người nên ta có phương trình:



Vậy dân số của tỉnh A: 2 400 000 người

Dân số của tỉnh B: 1 600 000 người

**Bài 2:(SGK)**Dân số nước ta tính đến năm 2001 là 76,3 triệu người. Hỏi sau ba năm dân số nước ta là bao nhiêu nếu tỉ lệ tăng dân số trung bình mỗi năm là 1,2%.

**Hướng dẫn:**

Dân số của nước ta tính đến năm 2002 là:

76.300.000 + 76300000. 1,2% = 77.215.600 (người)

Dân số của nước ta tính đến năm 2003 là:

77.215.600 + 77.215.600. 1,2% = 78.142.187,2 (người)

Dân số của nước ta tính đến năm 2004 là:

78.142.187,2 + 78.142.187,2.1,2% = 79.079.893,45 (người).

Vậy: sau 3 năm dân số nước ta là: 79.079.893 người.

**V. Hiệu quả áp dụng**

Qua trắc nghiệm và khảo sát các đối tượng HS, sau khi cung cấp cho HS nội dung kiến thức kỹ năng các ứng dụng , kết quả bước đầu thu được:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nội dung khảo sát | Trước khi thực hiện | Sau khi thực hiện |
| SL | TL% | SL | TL% |
| 1. Các bài toán thực tế liên quan đến tỷ lệ phần trăm. | 34/80 | 42.50 | 62/80 | 77,50 |
| 2. Các bài toán thực tế liên quan đến hình học. | 38/80 | 47.50 | 65/80 | 81.25 |
| 3. Các bài toán thực tế liên quan đến lãi suất ngân hàng. | 35/80 | 43.75 | 61/80 | 76.25 |
| 4. Các bài toán thực tế liên quan đến giải bài toán bằng cách lập phương trình. | 32/80 | 40.00 | 73/80 | 91.25 |
| 5. Các bài toán thực tế liên quan đến giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình. | 52/80 | 65.00 | 70/80 | 87.50 |
| 6. Các bài toán thực tế liên quan đến tăng dân số. | 25/80 | 31.25 | 45/80 | 56.25 |

**PHẦN KẾT LUẬN**

**I. Ý nghĩa của đề tài**

Từ thực tế nghiên cứu giảng dạy, tôi nhận thấy việc giảng dạy giải bài toán thực tế có ý nghĩa thực tế rất cao. Nó rèn luyện cho học sinh tư duy logic, khả năng sáng tạo, khả năng diễn đạt chính xác nhiều quan hệ toán học, … Do đó khi giải dạng toán này cho học sinh, giáo viên vần lưu ý học sinh đọc kỹ đề bài, nắm được các mối quan hệ đã biết và chưa biết giữa các đại lượng để vẽ hình hoặc thiết lập phương trình. Các bài toán, ví dụ được nêu lên đều chủ yếu là toán hình hoặc phương trình bậc nhất hoặc hệ phương trình , nghĩa là các bài toán dẫn đến hình học (chủ yếu là hệ thức lượng trong tam giác) hoặc phương trình có thể quy về bậc nhất hoặc hệ phương trình. Vì thế giáo viên cần phân tích kỹ các bước giải, cũng như lưu ý rõ cho học sinh các yêu cầu trong khi giải và từng dạng toán cơ bản để học sinh có được kiến thức vững chắc phục vụ cho việc giải toán ở lớp 9 đặc biệt kỳ thi tuyễn sinh vào lớp 10. Bên cạnh đó, giáo viên cũng tạo hứng thú cho học sinh trong các giờ học, cho học sinh trải nghiệm thực tế về những bài toán thực tế, hướng dẫn học sinh cách học bài, làm bài và cách nghiên cứu trước bài mới ở nhà. Tăng cường phụ đạo học sinh yếu kém, tìm ra những chỗ học sinh đã bị hổng để phụ đạo. Điều đó đòi hỏi người giáo viên phải có lòng yêu nghề, yêu thương học sinh và phải có một lượng kiến thức vững chắc, có phương pháp truyền thụ phù hợp với từng đối tượng học sinh.

**II. Khả năng vận dụng**

Với những nghiên cứu ứng dụng “Phương pháp phân tích các dạng toán giải bài toán thực tế” có thể mở rộng ứng dụng cho nhiều đối tượng học sinh, đặc biệt là rèn luyện học sinh yếu kém và bồi dưỡng học sinh giỏi

**III. Bài học kinh nghiệm**

Trên đây là một số kinh nghiệm của bản thân tôi trong việc giảng dạy giải bài toán thực tế cho học sinh các khối lớp 7, khối lớp 8, khối lớp 9,đặc biệt là học sinh khối lớp 9 bằng cách lập phương trình, hệ phương trình và áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ở chương trình toán lớp 9. Cùng với sự giúp đỡ tận tình của Ban Giám Hiệu nhà trường, của tổ chuyên môn, của các đồng nghiệp và học sinh tôi đã hoàn thành đề tài “Phương pháp phân tích các dạng toán giải bài toán thực tế”. Tuy tôi đã có nhiều cố gắng nhưng chắc chắn rằng vẫn còn nhiều thiếu sót. Tôi xin trân trọng tất cả những ý kiến phê bình, đóng góp của cấp trên và đồng nghiệp để đề tài của tôi ngày càng hoàn thiện hơn và áp dụng rộng rãi trong ngành. Tôi xin chân thành cảm ơn!

 ***Thủ Đức,*** *ngày 23 tháng 11 năm 2018*

*Duyệt của BGH*  **Người viết**

...........................................................................

............................................................................

............................................................................. **Trần Đình Ngọc**

...........................................................................................................................................

**MỤC LỤC**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Trang** |
| PHẦN MỞ ĐẦU |  |
| I. Lý do chọn đề tài………………………………………………………… | 1 |
| 1. Cơ sở lí luận ……………………………………………………………. | 1 |
| 2. Cơ sở thực tiễn…………………………………………………………. | 1 |
| II. Mục đích và phương pháp nghiên cứu………………………………….. | 1 |
| 1. Mục đích nghiên cứu……………………………………………………. | 1 |
| 2. Phương pháp nghiên cứu………………………………………………… | 2 |
| III. Giới hạn đề tài…………………………………………………………. | 2 |
| IV. Kế hoạch thực hiện…………………………………………………….. | 2 |
| PHẦN NỘI DUNG |  |
| I. Cơ sở lý luận……………………………………………………………... | 3 |
| II. Cơ sở thực tiễn………………………………………………………….. | 3 |
| III. Thực trạng và những mâu thuẩn……………………………………….. | 4 |
| IV. Các biện pháp giải quyết vấn đề……………………………………….. | 4 |
| 1. Tìm 2 số biết tổng và tích của chúng:…………………………………… | 4 |
| 2. Tính giá trị các biểu thức đối xứng giữa các nghiệm:…………………… | 6 |
| 3. Tìm hệ thức liên hệ giữa các nghiệm không phụ thuộc tham số:……….. | 8 |
| 4. Tìm điều kiện của tham số để 2 nghiệm liên hệ với nhau bởi 1 hệ thức cho trước (điều kiện cho trước)…………………………………………… | 10 |
| 5. Thiết lập phương trình bậc 2…………………………………………… | 14 |
| 6. Xét dấu các nghiệm số:…………………………………………………. | 15 |
| 7. Phương trình đường thẳng y = ax + b (a ≠ 0) với Parabol …………….. | 18 |
| 8. Bài toán GTLN, GTNN:………………………………………………… | 20 |
| 9. Chứng minh bất đẳng thức……………………………………………… | 21 |
| V. Hiệu quả áp dụng...................................................................................... | 22 |
| PHẦN KẾT LUẬN |  |
| I. Ý nghĩa của đề tài....................................................................................... | 23 |
| II. Khả năng vận dụng.................................................................................... | 23 |
| III. Bài học kinh nghiệm................................................................................ | 23 |