

## I - ĐẶT VẤN ĐỀ

### 1. Lý do chọn đề tài

Giải bài toán bằng cách lập phương trình hệ phương trình là mảng kiến thức quan trọng trong chương trình toán học lớp 9, ta thường gặp dạng bài này trong các kì thi giữa kỳ II, cuối kỳ II và tuyển sinh vào lớp 10; thi học sinh giỏi. Đây là dạng toán mà trong quá trình dạy tôi thấy các em gặp rất nhiều khó khăn, lúng túng để tìm ra lời giải.

Do đặc trưng của dạng toán này là toán có lời văn và thường được kết hợp giữa toán học với vật lí, hoá học và đặc biệt là dạng toán này gắn liền với thực tế. Vì vậy khi muốn giải được các bài toán này đòi hỏi các em phải biết liên hệ với thực tế cuộc sống, nhưng khi giải các em thường thoát li khỏi thực tế. Mặt khác, do kỹ năng phân tích, tổng hợp của học sinh còn yếu vì thế trong quá trình đặt ẩn, tìm mối liên hệ giữa các số liệu trong bài toán các em thường lúng túng dẫn đến khó khăn trong việc giải dạng toán này.

Bên cạnh đó nhiều em nắm các kiến thức về lí thuyết tương đối tốt nhưng lại gặp khó khăn trong quá trình ứng dụng các kiến thức đó vào giải các bài toán liên quan. Vì vậy việc tìm ra một phương pháp giải chung cho một dạng toán nào đó là thực sự cần thiết. Đây là dạng toán được ứng dụng rất nhiều trong thực tế cuộc sống hàng ngày. Do đó làm thế nào để các em giải tốt dạng toán này là điều tôi trăn trở và đó là lí do tôi chọn đề tài này.

Khi chưa có sáng kiến mới cứ nói tới các dạng toán có lời văn hay giải bài toán bằng cách lập phương trình – Hệ phương trình là hầu hết các em đều chán nản, bởi lí do các em không tìm ra được các mối liên hệ của các yếu tố trong bài với ẩn đã chọn để lập nên phương trình, hệ phương trình. Mặt khác mỗi bài lại thấy khác nhau, có bài nói tới chuyển động, bài lại nói tới môn vật lí, hóa học... Vì vậy khi đọc tới đề bài là các em thấy chán nản vì không tìm ra cách làm. Vì vậy tôi mạnh dạn viết sáng kiến kinh nghiệm về “Kỹ năng giải bài toán bằng cách lập phương trình – Hệ phương trình - tích hợp với kỹ năng sống”. Mặc dù đã có sự đầu tư và đã áp dụng thành công song vì điều kiện thời gian còn hạn chế nên sự phân loại có thể chưa được triệt để và chỉ mang tính chất tương đối, rất mong được các bạn bè đồng nghiệp góp ý kiến chỉnh sửa để đề tài này được hoàn thiện hơn.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

**2. Nội dung phiếu điều tra thực trạng và kết quả điều tra:**

Trước khi áp dụng đề tài tôi cho học sinh lớp 9D làm thử một bài kiểm tra về dạng toán có lời văn về giải bài toán bằng cách lập phương trình-hệ phương trình. Kết quả thu được như sau:

Tổng số	Giỏi	Khá	Trung bình	Dưới trung bình
43	5	16	12	10
%	11,6	37,2	27,9	23,2

**3. Đối tượng và thời gian nghiên cứu :**

Học sinh lớp 9 trường THCS. Thời gian từ 20.12.2020 đến 14.2.2020.

**4. Phạm vi nghiên cứu:**

- Giới hạn ở vấn đề giải các bài toán cơ bản thường gặp trong đề thi lớp 9 dạng chuyển động và dạng toán công việc làm chung- làm riêng.

**II. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ.**

**1. Tên sáng kiến kinh nghiệm:**

“Rèn kỹ năng giải bài toán bằng cách lập phương trình - hệ phương trình - tích hợp kỹ năng sống”

**2. Các giải pháp thực hiện:**

Khi dạy các bài toán giải bài toán bằng cách lập phương trình – Hệ phương trình tôi yêu cầu các em phải nhận dạng được dạng toán có lời văn bài toán đó giải được bằng cách nào lập phương trình hay hệ phương trình hay cả hai cách và bài toán đưa ra thuộc dạng toán có lời văn chuyển động hay năng suất ..., nên gọi đại lượng nào làm ẩn, tìm mối liên hệ giữa các đại lượng để lập nên phương trình và cần nhớ được các kiến thức nào có liên quan để áp dụng.

Trên cơ sở những bài tập trong SGK, nghiên cứu tham khảo thêm các tài liệu, sách bồi dưỡng để tìm tòi bổ xung thêm một số dạng bài tập để sắp xếp ra thành hệ thống bài tập

Rèn luyện cho học sinh nề nếp học tập có tính khoa học, tránh các sai lầm thường gặp trong giải toán rèn luyện các thao tác tư duy, phương pháp học tập chủ động, tích cực sáng tạo. Cũng thông qua đó giáo dục cho học sinh giá trị đạo đức, tư tưởng lối sống phù hợp với mục tiêu, giúp trau dồi cho các em các kiến thức phổ thông cơ bản gắn với cuộc sống cộng đồng và thực tiễn địa phương có kỹ năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn cuộc sống giải quyết một số vấn đề thường gặp trong cuộc sống của bản thân, gia đình và cộng đồng. Đồng thời giúp các em tự tin giải toán trong các kì thi cử.

### 3. Tính mới, tính sáng tạo:

Cái mới ở đây chính là sự phân loại có tính chất xuyên suốt chương trình nhưng vẫn bám vào các kỹ thuật quen thuộc, phù hợp với tư duy của học sinh. Thêm vào đó, với mỗi bài toán đều có sự phân tích logic, có sự tổng quát và điều đặc biệt là sau mỗi dạng bài đều có sự tích hợp kiến thức xã hội kỹ năng sống cho các em. Nhất là học sinh thủ đô thời gian các em vui chơi giải trí ít nên kiến thức xã hội mỏng. Sau khi áp dụng sáng kiến này cho học sinh tôi nhận thấy các em đam mê tìm hiểu hơn không còn cảm thấy toán học là khô khan thiếu cảm xúc máy móc nữa. Bằng chứng trong quá trình nghỉ tránh dịch viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus corona nhiều học sinh đã có câu hỏi trực tuyến về bài toán có lời về phương trình hệ phương trình, điều này chứng tỏ các em đã rất quan tâm đến đề tài này

### 4. Phù hợp với thực tiễn đơn vị:

Trên cơ sở phương pháp trên tôi thấy sáng kiến kinh nghiệm này hoàn toàn phù hợp và có thể áp dụng cho nhiều đơn vị trường học.

### 5. Phương pháp nghiên cứu

Trong quá trình nghiên cứu để viết đề tài “Rèn kỹ năng giải bài toán bằng cách lập phương trình- hệ phương trình- tích hợp kỹ năng sống” có hiệu quả tôi đã sử dụng các phương pháp sau:

- Tham khảo thu thập tài liệu
- Thông qua các hoạt động học tập của học sinh. Phần nào học sinh còn nhầm lẫn để có hướng khắc phục
- Phân tích tổng kết rút kinh nghiệm.
- Kiểm tra kết quả.

## NỘI DUNG ĐỀ TÀI

### 1. Đảm bảo tính khoa học:

- Bài tập về “Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình” nhằm rèn luyện cho học sinh kỹ năng thực hành giải toán. Rèn luyện cho học sinh các năng lực về hoạt động trí tuệ để có cơ sở tiếp thu dễ dàng các môn học khác ở trường THCS, mở rộng khả năng áp dụng kiến thức vào thực tế.

1.1 Hệ thống bài tập đưa ra phải đầy đủ, hợp lí, làm cho học sinh nắm vững bản chất các kiến thức đã học, rèn luyện cho học sinh khả năng độc lập trong suy nghĩ, sáng tạo và khả năng suy luận.

Hệ thống bài tập đầy đủ có phương pháp làm cụ thể.

1.2 Hệ thống bài tập phải đảm bảo tính mục đích của việc dạy học.

Loại 1: bài tập về chuyển động. Loại bài này có liên quan đến các công thức bộ môn vật lý. Từ đó rèn kỹ năng tham gia giao thông an toàn.

Loại 2: Loại bài tập về công việc làm chung, làm riêng. Từ đó làm nổi bật sức mạnh của sự đoàn kết.

Loại 3: Bài tập về cấu tạo số. Loại bài này liên quan đến cách viết số dưới dạng phân tích số Trang bị cho học sinh kiến thức về vật lí như đôi thời gian, khối lượng, độ dài, diện tích. Biểu diễn số có hai chữ số trong hệ thập phân. Từ đó rèn kỹ năng cẩn thận trong tính toán số học.

Loại 4: Toán có nội dung hình học. Tích hợp kỹ năng tính toán khi mở rộng hoặc thu hẹp diện tích đất.

Loại 5. Dạng toán dân số, lãi suất, tăng trưởng, năng suất lao động. Tích hợp kỹ năng tính lãi suất, trả tiền đúng khi mua hàng có thuế, kỹ năng tiết kiệm điện.

Loại 6: Dạng toán có nội dung vật lí, hoá học.

Với mỗi loại bài toán yêu cầu phân tích kỹ mĩ kẻ bảng tóm tắt nội dung và liên hệ thực tế. Trong khuôn khổ của đề tài này tôi chỉ đi sâu nghiên cứu loại 1 và loại 2.

### 2. Kiến thức cần nhớ

Giải bài toán bằng cách lập phương trình hệ phương trình gồm ba bước:

Bước 1. Lập phương trình của bài toán:

- Chọn ẩn số và đặt điều kiện cho ẩn số.
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và theo đại lượng đã biết.

- Lập phương trình (hệ phương trình) biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2. Giải phương trình (hệ phương trình) vừa tìm được Bước 3. Trả lời: Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không thỏa mãn, rồi kết luận.

- Đối với giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình, học sinh phải chọn 2 ẩn số từ đó lập một hệ gồm hai phương trình.

- Khó khăn mà học sinh thường gặp là không biết biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn số và theo các đại lượng đã biết khác, tức là không thiết lập được mối quan hệ giữa các đại lượng. Tùy theo từng dạng bài tập mà ta xác định được các đại lượng trong bài, các công thức biểu diễn mối quan hệ giữa các đại lượng ấy.

Loại 1. Toán chuyển động

có ba đại lượng:

$S = v.t$       Quãng đường = Vận tốc  $\times$  Thời gian       $S$ : quãng đường

$v = \frac{S}{t}$       Vận tốc = Quãng đường : Thời gian       $v$ : vận tốc

$t = \frac{S}{v}$       Thời gian = Quãng đường : Vận tốc.       $t$ : thời gian

Các đơn vị của ba đại lượng phải phù hợp với nhau. Nếu quãng đường có đơn vị là ki-lô-mét, vận tốc có đơn vị là ki-lô-mét/giờ thì thời gian có đơn vị là giờ.

+ Nếu hai xe đi ngược chiều nhau cùng xuất phát khi gặp nhau lần đầu: Thời gian hai xe đi được là như nhau, Tổng quãng đường hai xe đã đi đúng bằng khoảng cách ban đầu giữa hai xe.

+ Nếu hai phương tiện chuyển động cùng chiều từ hai địa điểm khác nhau là A và B, xe từ A chuyển động nhanh hơn xe từ B thì khi xe từ A đuổi kịp xe từ B ta luôn có hiệu quãng đường đi được của xe từ A với quãng đường đi được của xe từ B bằng quãng đường AB

Do vậy, trước tiên cần cho học sinh nắm chắc các kiến thức, công thức

*Ta xét bài toán sau :*

**Bài 1:** Để đi đoạn đường từ A đến B, xe máy phải đi hết 3 giờ 30'; ô tô đi hết 2 giờ 30' phút. Tính quãng đường AB. Biết vận tốc ô tô lớn hơn vận tốc xe máy là 20km/h.

Đối với bài toán chuyển động, khi ghi tóm tắt đề bài, đồng thời ta vẽ sơ đồ minh họa thì học sinh dễ hình dung bài toán hơn

Tóm tắt:

Đoạn đường AB



$t_1 = 3$  giờ 30 phút = 3,5 giờ;       $t_2 = 2$  giờ 30 phút = 2,5 giờ

$v_2$  lớn hơn  $v_1$  là 20km/h ( $v_2 - v_1 = 20$ )

Tính quãng đường AB=?

- Các đối tượng tham gia : (ô tô- xe máy)
- Các đại lượng liên quan : quãng đường , vận tốc , thời gian.
- Các số liệu đã biết:
  - + Thời gian xe máy đi : 3 giờ 30'
  - + Thời gian ô tô đi : 2 giờ 30'
  - + Hiệu hai vận tốc : 20 km/h
- Số liệu chưa biết:  $v_{xe\ máy}$ ?  $v_{ô\ tô}$ ?  $S_{AB}$  ?

	Quãng đường (km)	Vận tốc (km/h)	Thời gian (giờ)
Xe máy	x	$\frac{x}{3,5}$	3,5
Ô tô	x	$\frac{x}{2,5}$	2,5

Hiệu hai vận tốc : 20 km/h

$$\frac{x}{2,5} - \frac{x}{3,5} = 20$$

Cần lưu ý : Hai chuyển động này trên cùng một quãng đường không đổi. Quan hệ giữa các đại lượng s, v, t được biểu diễn bởi công thức:  $s = v.t$

Như vậy ở bài toán này có đại lượng chưa biết, mà ta cần tính chiều dài đoạn AB, nên có thể chọn x (km) là chiều dài đoạn đường AB; điều kiện:  $x > 0$

Biểu thị các đại lượng chưa biết qua ẩn và qua các đại lượng đã biết.

Vận tốc xe máy :  $\frac{x}{3,5}$  (km/h)

Vận tốc ô tô :  $\frac{x}{2,5}$  (km/h)

Dựa vào các mối liên hệ giữa các đại lượng ( $v_2 - v_1 = 20$ ) ta có pt:

$$\frac{x}{2,5} - \frac{x}{3,5} = 20$$
$$3,5x - 2,5x = 175$$
$$x = 175$$

Giá trị này của x phù hợp với điều kiện trên. Vậy ta trả lời ngay được chiều dài đoạn AB là 175km.

Sau khi giải xong, giáo viên cần cho học sinh thấy rằng : Như ta đã phân tích ở trên thì bài toán này còn có vận tốc của mỗi xe chưa biết, nên ngoài việc chọn quãng đường là ẩn, ta cũng có thể chọn vận tốc xe máy hoặc vận tốc ô tô là ẩn. Theo bảng sau:

	Quãng đường (km)	Vận tốc (km/h)	Thời gian (giờ)
Xe máy	3,5x	x	3,5
Ô tô	2,5(x+20)	x+20	2,5

- Nếu gọi vận tốc xe máy là x (km/h) :  $x > 0$

Thì vận tốc ô tô là  $x + 20$  (km/h)

- Vì quãng đường AB không đổi nên có thể biểu diễn theo hai cách (quãng đường xe máy đi hoặc của ô tô đi).

- Ta có phương trình :  $3,5x = 2,5(x + 20)$

Giải phương trình trên ta được:  $x = 50$ .

Đến đây học sinh dễ mắc sai lầm là dừng lại trả lời kết quả bài toán : Vận tốc xe máy là 50 km/h. Do đó cần khắc sâu cho các em thấy được bài toán yêu cầu tìm quãng đường nên khi có vận tốc rồi ra phải tìm quãng đường.

- Trong bước chọn kết quả thích hợp và trả lời, cần hướng dẫn học sinh đối chiếu với điều kiện của ẩn, yêu cầu của đề bài. Chẳng hạn như bài toán trên, ẩn chọn là vận tốc của xe máy, sau khi tìm được tích bằng 50, thì không thể trả lời bài toán là vận tốc xe máy là 50 km/h, mà phải trả lời về chiều dài đoạn đường AB mà đề bài đòi hỏi.

Khi giảng dạng toán chuyển động, trong bài có nhiều đại lượng chưa biết, nên ở bước lập phương trình ta tùy ý lựa chọn một trong các đại lượng chưa biết làm ẩn. Nhưng ta nên chọn trực tiếp đại lượng bài toán yêu cầu cần phải tìm là ẩn. Nhằm tránh những thiếu sót khi trả lời kết quả.

Song thực tế không phải bài nào ta cũng chọn được trực tiếp đại lượng phải tìm là ẩn mà có thể phải chọn đại lượng trung gian là ẩn.

- Cần chú ý 1 điều là nếu gọi vận tốc ô tô là  $x$  (km/h) thì điều kiện  $x > 0$  chưa đủ mà phải  $x > 20$  vì dựa vào thực tế bài toán là vận tốc ô tô lớn hơn vận tốc xe máy là 20 (km/h)

Hoặc cũng có thể đưa bài toán về hệ phương trình như ví dụ sau:

**Bài 2:** Lúc 6 giờ một ô tô chạy từ A về B. Sau đó nửa giờ, một xe máy chạy từ B về A. Ô tô gặp xe máy lúc 8 giờ. Biết vận tốc ô tô lớn hơn vận tốc xe máy là 10km/h và khoảng cách  $AB = 195$ km. Tính vận tốc mỗi xe.

#### Phân tích bài toán

	Quãng đường (km)	Vận tốc (km/h)	Thời gian (giờ)
Ô tô	$2x$	$x$	$8-6=2$
Xe máy	$\frac{3y}{2}$	$y$	$2-\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$

Ta có các mối liên hệ vận tốc ô tô lớn hơn vận tốc xe máy là 10km/h nên  $x - y = 10$  (1)

Vì quãng đường AB dài 195km nên ta có phương trình  $2x + \frac{3}{2}y = 195$  hay  $4x + 3y = 390$  (2). Từ đó giải hệ phương trình tìm ra  $x, y$

Giải

Gọi vận tốc ô tô là  $x$ (km/h)( $x > 0$ ).

Gọi vận tốc xe máy là  $y$ (km/h)( $y > 0$ ).

Vì vận tốc ô tô hơn vận tốc xe máy là 10km/h nên ta có phương trình:  $x - y = 10$

Thời gian ô tô đã đi cho đến lúc gặp xe máy là:  $8 - 6 = 2$  (giờ).



Thời gian xe máy đã đi cho đến lúc gặp ô tô là:  $2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$  (giờ).

Quãng đường ô tô chạy trong 2 giờ là  $2x$ (km).

Quãng đường xe máy chạy trong  $\frac{3}{2}$  giờ là  $\frac{3y}{2}$ (km).

Vì quãng đường AB dài 195km nên ta có phương trình  $2x + \frac{3}{2}y = 195$  hay  $4x + 3y = 390$ .

Do đó ta có hệ hai phương trình :  $\begin{cases} x - y = 10 \\ 4x + 3y = 390. \end{cases}$

Giải hệ này ta được  $x = 60; y = 50$  (thỏa mãn điều kiện).

Vậy vận tốc ô tô là 60 km/h, vận tốc xe máy là 50 km/h.

Phương pháp phân tích bài toán qua bảng sẽ làm cho bài toán trở lên đơn giản dễ hiểu hơn.

**Bài 3 :** Năm 2019 số vụ tai nạn giao thông xảy ra trên cả nước so với năm 2018 giảm 7446 vụ. Biết tổng số vụ tai nạn giao thông trong hai năm 2018 và 2019 là 80198 vụ. Tính số vụ tai nạn giao thông năm 2019?

Qua đó em hãy cho biết với cương vị là học sinh em cần làm gì để giảm tai nạn giao thông trong học đường ?

Phân tích bài toán

Số vụ tai nạn năm 2018	Số vụ tai nạn năm 2019
x	x + 7446

Tổng số vụ tai nạn giao thông trong hai năm là 80198 vụ nên ta có:  $x + x + 7446 = 80198$  từ đó giải phương trình tìm ra x

Đây là bài toán không khó nhưng cái khó của học sinh là nhìn thấy bài toán nào số to là nản nên hay bỏ qua dẫn đến mất điểm một cách đáng tiếc.

Hướng dẫn giải:

Gọi số vụ tai nạn giao thông năm 2019 là: x (vụ),  $x \in \mathbb{N}, 0 < x < 80198$

Thì số vụ tai nạn giao thông năm 2018 là:  $x + 7446$  (vụ).

Do tổng số vụ tai nạn giao thông trong hai năm 2018 và 2019 là 80198 vụ, ta có phương trình:

$$x + x + 7446 = 80198$$

$$2x + 7446 = 80198$$

$$x = 36376 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy số vụ tai nạn giao thông năm 2019 là 36376 vụ.

GV liên hệ:

*Việt Nam hiện đứng thứ 11 trên thế giới về số nạn nhân tử vong vì tai nạn giao thông. Mỗi ngày, trung bình cả nước có khoảng 30 người tử nạn vì tai nạn giao thông. Thiệt hại về người và tài sản do tai nạn giao thông gây ra đang là một thảm họa và có thể coi là quốc nạn mà chúng ta cần kiên quyết giảm thiểu.*

GV đưa ra một số hình ảnh xe đạp điện không chấp hành luật an toàn giao thông và giải thích hành vi vi phạm như không đội mũ bảo hiểm, lôi kéo, lạng lách đánh võng trở quá số người quy định, đi xe máy khi chưa đủ tuổi của giới học sinh hiện nay.

Tai nạn giao thông xảy ra ngày càng nhiều, càng nghiêm trọng. Tai nạn để lại cho xã hội những hậu quả nặng nề: hàng chục ngàn người chết mỗi năm, đa phần là những người trẻ tuổi. Chúng ta đang rơi vào một thảm họa của giao thông...

Vậy, nguyên nhân chính bắt nguồn từ đâu? Cần làm gì để thoát khỏi tình trạng nguy hiểm này!

Tai nạn xảy ra là do người điều khiển phương tiện có ý thức kém, không tôn trọng luật giao thông, sử dụng bia rượu khi điều khiển xe, chạy quá tốc độ cho phép, phóng nhanh vượt ẩu và nhiều nguyên nhân chủ quan khác... Mọi tai nạn đều được gây bởi người điều khiển, nhưng tai nạn không chỉ chi phối bởi các nguyên nhân chủ quan mà còn bị tác động bởi các nguyên nhân khách quan và chính yếu tố khách quan mới là nhân tố quan trọng trong việc hình thành tai nạn.

Sai lầm trong việc lựa chọn hình thức di chuyển là nguyên nhân chính dẫn đến tai nạn xảy ra nhiều, nhất là trong bối cảnh hệ thống giao thông của ta đang phát triển hỗn độn, dễ mất an toàn.

Ngoài nguyên nhân gây bởi loại hình di chuyển, tai nạn còn bị chi phối bởi các nguyên nhân khách quan khác như:

- Đường sá nhỏ hẹp, chỉ phù hợp với các loại xe di chuyển chậm, mật độ thưa. Các con đường đang được nâng cấp tu sửa nên dễ dẫn đến các bất hợp lý, sự cố trên đường.

- Lượng xe lưu thông quá nhiều, mật độ quá lớn; đa phần là ô tô, mô tô phân khối lớn. Đặc biệt trong thời gian gần đây: mật độ xe tăng nhanh là nguyên nhân làm rối loạn, giảm độ an toàn và tính ổn định của hệ thống giao thông.

- Đội ngũ điều hành, quản lý giao thông có trình độ nghiệp vụ yếu, hoạt động kém hiệu quả...

Tất cả các nguyên nhân chủ quan, khách quan tạo nên một bức tranh hỗn độn về giao thông. Hậu quả là hàng trăm vụ tai nạn xảy ra mỗi ngày, là nỗi đau mà chúng ta phải gánh chịu trong thời bình. Học sinh xem một số hình ảnh phần

minh chứng về một số vụ tai nạn giao thông và hình ảnh học sinh khi tham gia giao thông.

GV : Mỗi một cá nhân phải tự giác hành động, tự giác chấp hành luật giao thông để xã hội không còn cảnh con mất cha mẹ, gia đình mất đi người thân yêu nhất của mình

Sau khi giải xong dạng toán chuyển động và xem một số hình ảnh học sinh đã rút ra những việc cần làm để giảm tai nạn gia thông trong học đường. Nội dung tích hợp kỹ năng sống này tôi thấy đã lan toả được ý thức tham gia giao thông của học sinh rất nhiều. Bằng chứng là các con học sinh trong lớp không có trường hợp nào vi phạm luật giao thông khi kiểm tra đột xuất và định kỳ của xung kích trường trong 2 tháng liên tiếp.

**Loại 2: Loại bài tập về công việc làm chung, làm riêng.**

- Ta coi toàn bộ công việc là 1 đơn vị, nếu gọi thời gian làm xong công việc là x thì trong một đơn vị thời gian làm được  $\frac{1}{x}$  công việc .

\* Ghi nhớ : Khi lập pt dạng toán làm chung, làm riêng không được cộng cột thời gian hai đối tượng làm riêng để hoàn thành công việc với nhau. năng suất và thời gian của cùng 1 đối tượng là 2 số nghịch đảo của nhau.

**Bài 1:** Hai vòi nước chảy cùng vào 1 bể không có nước thì trong 6 giờ đầy bể. Nếu vòi thứ nhất chảy trong 2 giờ, vòi thứ 2 chảy trong 3 giờ thì được  $\frac{2}{5}$  bể. Hỏi mỗi vòi chảy bao lâu thì sẽ đầy bể?

\* lập bảng

	Vòi 1	Vòi 2	Cả 2 Vòi
Thời gian hoàn thành công việc.	x	y	6
Năng suất 1h	$\frac{1}{x}$	$\frac{1}{y}$	$\frac{1}{6}$
Năng suất 2h	$\frac{2}{x}$		
Năng suất 3h		$\frac{3}{y}$	$\frac{2}{5}$

\* ta có hpt: 
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \\ \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = \frac{2}{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 15 \end{cases}$$

**Bài 2: Đề thi vào 10 Hà Nội 2019-2020.**

Hai đội công nhân cùng làm chung một công việc thì sau 15 ngày làm xong. Nếu đội thứ nhất làm riêng trong 3 ngày rồi dừng lại, và đội thứ hai làm tiếp công việc đó trong 5 ngày thì cả hai đội hoàn thành được 25% công việc. Hỏi nếu mỗi đội làm riêng thì trong bao nhiêu ngày mới xong công việc trên?

**Phân tích bài toán**

*Nếu gọi thời gian đội 1 làm một mình xong công việc là x ngày*

*Thời gian đội 2 làm một mình xong công việc là y ngày*

*Thì trong 1 ngày đội 1, đội 2 và cả hai đội làm được bao nhiêu phần công việc?*

*Hãy biểu diễn theo x, y?*

*Tìm mối liên hệ để lập phương trình?*

*Trong 3 ngày đội thứ nhất làm được mấy phần công việc?*

*Trong 5 ngày đội thứ hai làm được mấy phần công việc?*

*Từ đó kết hợp dữ kiện bài toán để lập phương trình:*

	Đội 1	Đội 2	Cả hai đội
Thời gian để hoàn thành công việc	x (ngày) $x > 15$	y (ngày) $y > 15$	15
Năng suất 1 ngày	$\frac{1}{x}$	$\frac{1}{y}$	$\frac{1}{15}$
Năng suất đội 1 làm trong 3 ngày, đội 2 làm trong 5 ngày	$\frac{3}{x}$	$\frac{5}{y}$	$\frac{25}{100}$

Từ bảng số liệu trên học sinh dễ dàng thiết lập được các phương trình :

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{15} \\ \frac{3}{x} + \frac{5}{y} = \frac{25}{100} \end{cases}$$

*Hướng dẫn giải*

*Gọi thời gian đội 1 làm một mình để xong công việc là x ( $x > 15$ )( ngày)*

*Gọi thời gian đội 2 làm một mình để xong công việc là y ( $y > 15$ )( ngày)*

*Trong 1 ngày đội 1 làm được  $\frac{1}{x}$  ( công việc)*

Trong 1 ngày đội 2 làm được  $\frac{1}{y}$  ( công việc)

Cả 2 đội cùng làm trong 15 ngày thì xong công việc nên trong 1 ngày cả hai đội cùng làm được  $\frac{1}{15}$  ( công việc) Theo bài ra ta có Phương trình :

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{15} \quad (1)$$

Đội 1 làm trong 3 ngày được  $\frac{3}{x}$  (công việc)

Đội 2 làm trong 5 ngày được  $\frac{5}{y}$  (công việc). Khi đó cả hai đội làm được 15%

công việc nên ta có phương trình :  $\frac{3}{x} + \frac{5}{y} = \frac{25}{100}$  (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình :

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{15} \\ \frac{3}{x} + \frac{5}{y} = \frac{25}{100} \end{cases}$$

Giải hệ phương trình ta được  $x=24$  ( thoả mãn)

$$y = 40 \text{ (thoả mãn)}$$

Vậy đội 1 làm một mình để hoàn thành công việc trong 24 ngày

Đội 2 làm một mình để hoàn thành công việc trong 40 ngày.

**Bài 3:**

Hai người thợ cùng làm chung một công việc trong 7 giờ 12 phút thì xong. Nếu người thứ nhất làm trong 5 giờ và người thứ hai làm trong 6 giờ thì cả hai người chỉ làm được  $\frac{3}{4}$  công việc. Hỏi một người làm công việc đó trong mấy giờ thì xong?

Cũng tương tự cách làm như bài 1 vấn đáp gợi mở để học sinh đưa ra bảng sau:

	Người thứ nhất	Người thứ hai	Cả hai người
Thời gian để hoàn thành công việc	x (giờ) $x > 36/5$	y (giờ) $y > 36/5$	36/5
Năng suất 1 giờ	$\frac{1}{x}$	$\frac{1}{y}$	$\frac{5}{36}$
Năng suất người 1 làm trong 5	$\frac{5}{x}$	$\frac{6}{y}$	$\frac{3}{4}$

giờ, người 2 làm trong 6 giờ			
---------------------------------	--	--	--

Từ đó học sinh dễ dàng lập luận để ra hpt:

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{36} \\ \frac{5}{x} + \frac{6}{y} = \frac{3}{4} \end{cases} \quad \text{Từ đó giải ra } x = 12, y = 18$$

Học sinh dễ dàng trình bày được bài toán.

Khó khăn thường gặp của học sinh khi giải dạng toán này:

- Lúng túng khi đổi đơn vị từ 7 giờ 12 phút ra giờ hoặc phút.
- Ngại giải hệ phương trình khi số không tròn hoặc số to.

Bài học rút ra:

*Sức mạnh của tập thể : làm một công việc mà cả tập thể luôn hoàn thành sớm hơn khi làm riêng lẻ, đó là bài học về sự đoàn kết.*



### III- KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Đề tài này tôi đã áp dụng tương đối thành công trong quá trình giảng dạy:

- Học sinh nắm vững các kiến thức và khắc sâu được kiến thức cho các em.
- Rèn luyện khả năng phân tích và tìm mối các quan hệ giữa các bài toán.
- Tăng khả năng tính toán, suy luận logic, lập luận chặt chẽ.
- Định hướng được các dạng bài toán để thực hiện.
- Tăng khả năng sáng tạo và khả năng tự học của các em.
- Thấy được hiệu quả của đề tài mạng lại.

Khảo sát lại học sinh lớp 9D với kiến thức tương tự sau khi áp dụng đề tài:

Tổng số	Giỏi	Khá	Trung bình	Dưới trung bình
43	7	18	14	4
%	16,2	41,8	32,6	9,3

*Trên đây là một số kinh nghiệm của bản thân được rút ra từ thực tế giảng dạy. Với sự cố gắng của bản thân song không thể tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong được sự góp ý của các đồng nghiệp, để bản thân ngày càng tiến bộ hơn.*

**Khuyến nghị:**

- Công việc bồi dưỡng năng lực giải toán cho em cần phải làm thường xuyên và làm lâu dài mới làm tăng khả năng giải toán cho các em. Qua đó cũng góp phần thúc đẩy chất lượng giáo dục ngày một đi lên. Từ đó tìm ra những học sinh năng khiếu trong nhà trường để có điều kiện bồi dưỡng cho các em và giúp các em phát huy hết khả năng của mình.
- Tổ chuyên môn của trường có thể lấy sáng kiến kinh nghiệm để nhân rộng cho giáo viên của trường nhằm để trao đổi và học hỏi lẫn nhau.

Tôi xin cam đoan bản sáng kiến kinh nghiệm này là do tôi thực hiện không sao chép nội dung của người khác

*Trân trọng cảm ơn!*

*Hà Nội, ngày 12 tháng 2 năm 2020*

Người viết

Đỗ Thu Hà