

TĂNG CƯỜNG VẬN DỤNG BÀI TOÁN CÓ NỘI DUNG THỰC TIỄN VÀO DẠY SỐ HỌC 6

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Bối cảnh của giải pháp

Toán học có liên hệ mật thiết với thực tiễn và có ứng dụng rộng rãi trong rất nhiều lĩnh vực khác nhau của khoa học, công nghệ cũng như trong sản xuất và đời sống. Với vai trò đặc biệt, Toán học trở nên thiết yếu đối với mọi ngành khoa học, góp phần làm cho đời sống xã hội ngày càng hiện đại và văn minh hơn. Bởi vậy, việc rèn luyện cho học sinh năng lực vận dụng kiến thức Toán học vào thực tiễn là điều cần thiết đối với sự phát triển của xã hội và phù hợp với mục tiêu của giáo dục Toán học.

Để theo kịp sự phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ, chúng ta cần phải đào tạo những con người lao động có hiểu biết, có kỹ năng và ý thức vận dụng những thành tựu của Toán học trong điều kiện cụ thể nhằm mang lại những kết quả thiết thực. Vì thế, việc dạy học Toán ở trường học phải luôn gắn bó mật thiết với thực tiễn, nhằm rèn luyện cho học sinh kỹ năng và giáo dục họ ý thức sẵn sàng ứng dụng Toán học một cách có hiệu quả trong các lĩnh vực kinh tế, sản xuất, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Đối với môn học xã hội thì các ứng dụng thực tế là rất dễ thấy. Học môn địa lý thì các em có thể hiểu vì sao có các hiện tượng ngày, đêm, mưa, gió... vì vậy rất dễ lôi cuốn sự hứng thú của học sinh. Ngược lại môn toán thì sao? Có lẽ ai đã từng học toán, đang học toán đều có suy nghĩ rằng toán học ngoài những phép tính đơn giản như cộng, trừ, nhân, chia ...thì hầu hết các kiến thức toán khác là rất trừu tượng đối với học sinh. Vì vậy việc học toán trở thành một áp lực nặng nề đối với học sinh. Các em nghĩ rằng, toán học là mơ hồ, xa xôi, học chỉ là học mà thôi. Học sinh học toán chỉ có một mục đích duy nhất đó là thi cử. Hình như ngoài điều đó ra các em không biết học toán để làm gì. Vì vậy, các em học sinh có quyền nghi ngờ rằng liệu toán học có ứng dụng vào thực tế được không nhỉ? Sự thật là toán học có rất nhiều ứng dụng vào thực tế và nó thể hiện rất rõ trong cuộc sống hằng ngày của con người nhưng chúng ta không để ý mà thôi.

2. Lý do chọn giải pháp

Những ứng dụng của Toán học vào thực tiễn trong chương trình và sách giáo khoa, cũng như trong thực tế dạy học Toán chưa được quan tâm một cách đúng mức và thường xuyên. Trong các sách giáo khoa môn Toán và các tài liệu tham khảo về Toán thường chỉ tập trung chú ý những vấn đề, những bài toán trong nội bộ Toán học; còn số lượng ví dụ, bài tập Toán có nội dung thực tiễn để học sinh học và rèn luyện còn rất ít. Và vì nhiều lý do khác nhau, giáo viên (GV) Toán thường tập trung vào những vấn đề, những bài toán trong nội bộ toán học mà chưa chú ý nhiều đến những nội dung liên môn và thực tế. Vì vậy mà việc rèn luyện cho học sinh (HS) năng lực vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán có nội dung thực tiễn còn hạn chế. Giảng dạy Toán "còn thiên về sách vở, hướng việc dạy Toán về việc giải nhiều

loại bài tập mà hầu hết không có nội dung thực tiễn", "hậu quả tai hại là đa số học sinh tốt nghiệp lớp 7 hoặc lớp 10 còn rất bỡ ngỡ trước nhiều công tác cần đến Toán học ở hợp tác xã, công trường, xí nghiệp" - đó là ý kiến quan trọng của các tác giả Phạm Văn Hoàn, Trần Thúc Trình trong cuốn *Giáo dục học môn Toán (1987)*. Ý kiến này vẫn là điều mà ngành giáo dục quan tâm trong những năm gần đây.

Năm học 2017 – 2018 được phân công giảng dạy Toán lớp 6/2, tôi nhận thấy việc tăng cường rèn luyện cho học sinh lớp 6 năng lực vận dụng kiến thức Toán học để giải quyết các bài toán có nội dung thực tiễn là rất thiết thực và có vai trò quan trọng trong việc khơi gợi niềm thích thú khi học Toán của các em.

Vì những lí do trên đây, tôi chọn đề tài nghiên cứu là: **“TĂNG CƯỜNG VẬN DỤNG BÀI TOÁN CÓ NỘI DUNG THỰC TIỄN VÀO DẠY SỐ HỌC 6”**.

3. Phạm vi và đối tượng nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu:

Chương trình số học 6 gồm có 3 chương: Chương I. Ôn tập và bổ túc về số tự nhiên; Chương II. Số nguyên; Chương III. Phân số.

Trong đó, chương III có rất nhiều bài toán có nội dung thực tiễn đã được nêu ở trong Sách giáo khoa và Sách bài tập. Vì vậy trong giới hạn của đề tài, tôi sẽ nghiên cứu và đưa ra các ví dụ và bài toán có nội dung thực tiễn áp dụng kiến thức của chương I. Còn chương II tôi xin đưa vào hướng tiếp theo của đề tài.

Đề tài nghiên cứu qua những tiết dạy học Số học 6 có thể vận dụng bài toán có nội dung thực tiễn, qua định hướng đổi mới phương pháp dạy học Toán.

Đối tượng khảo sát: Học sinh lớp 6/2 trường THCS Xuân Đường năm học 2017 – 2018.

4. Mục đích nghiên cứu

Góp phần làm rõ thêm vai trò quan trọng của việc rèn luyện cho học sinh năng lực vận dụng kiến thức Toán học để giải quyết một số bài toán có nội dung thực tiễn.

Giúp giáo viên có một hệ thống ví dụ và bài tập để sử dụng vào việc dạy học tăng cường vận dụng những bài toán có nội dung thực tiễn trong chương trình Toán 6, đồng thời, đưa ra những gợi ý, lưu ý về phương pháp dạy học hệ thống bài tập đó.

Giúp cho học sinh thấy rằng toán học là rất gần gũi với cuộc sống xung quanh, hoàn toàn rất thực tế và việc tiếp thu các kiến thức toán ở nhà trường không chỉ để thi cử mà nó còn là những công cụ đắc lực để giúp các em giải quyết các vấn đề, tình huống đơn giản trong thực tế, từ đó khơi gợi, phát huy tính tích cực sáng tạo và đầy hứng thú cho học sinh trong học tập môn Toán.

PHẦN NỘI DUNG

I. THỰC TRẠNG CỦA GIẢI PHÁP ĐÃ BIẾT / ĐÃ CÓ

1. Học sinh:

Khối lớp 6 của trường tôi có số lượng học sinh không đồng đều về nhận thức; gây khó khăn cho giáo viên trong việc lựa chọn phương pháp phù hợp. Nhiều học

sinh có hoàn cảnh khó khăn cả về vật chất lẫn tinh thần do đó việc đầu tư về thời gian và sách vở cho học tập bị hạn chế nhiều và ảnh hưởng không nhỏ đến sự nhận thức và phát triển của các em. Đa số học sinh hay thỏa mãn trong học tập, các em cho rằng các kiến thức được trình bày trong sách giáo khoa là kết tinh của các nhà toán học, đó là những kiến thức đầy đủ nhất và chỉ cần học thuộc lòng nó để vận dụng vào làm các bài tập là xong. Chính vì vậy học sinh tiếp thu một cách thụ động, không cần suy nghĩ, mảy mò để tự mình khám phá ra kiến thức mới như một khái niệm, một định lý hay một tính chất nào đó... và những kiến thức đó không ăn sâu vào trí óc của học sinh, làm cho học sinh dễ quên khi vận dụng vào làm các bài tập.

2. Giáo viên

Các thầy cô đều cho rằng nếu tăng cường khai thác các tình huống thực tế vào dạy học thì có thể làm cho HS tích cực hơn trong việc học môn Toán. Tuy nhiên việc tìm hiểu, khai thác các tình huống thực tế vào dạy học hiện nay của GV còn hạn chế. Tôi cho rằng hạn chế trên có thể do những nguyên nhân chính sau:

- + Khối lượng kiến thức yêu cầu ở mỗi tiết học là khá nhiều và độ khó tăng dần theo cấp học khiến GV vất vả trong việc hoàn thành bài giảng trên lớp.

- + Do yêu cầu vận dụng Toán học vào thực tế không được đặt ra một cách thường xuyên và cụ thể trong quá trình đánh giá. (Các nội dung yêu cầu khả năng vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn xuất hiện rất ít trong các kì thi).

- + Do áp lực thi cử và bệnh thành tích trong giáo dục nên dẫn đến cách dạy và cách học phổ biến hiện nay là “thi gì, học nấy”, “không thi, không học”.

- + Khả năng liên hệ kiến thức Toán học vào thực tiễn của GV Toán còn nhiều hạn chế. Nguyên nhân chủ yếu là vì bản thân chúng tôi trong quá trình học tập ở phổ thông cũng như quá trình đào tạo tại các trường sư phạm ít khi được học tập cũng như đào tạo một cách có hệ thống về phương pháp khai thác, vận dụng kiến thức Toán học vào thực tế.

II. NỘI DUNG SÁNG KIẾN

1. Trình bày các bước / quy trình thực hiện giải pháp mới

Giải pháp 1: Phương pháp chung để giải các bài toán có nội dung thực tiễn.

Ta đã biết rằng không có một thuật toán tổng quát để giải mọi bài toán, ngay cả đối với những lớp bài toán riêng biệt cũng có trường hợp có, trường hợp không có thuật giải. Bài toán có nội dung thực tiễn trong cuộc sống là rất đa dạng, phong phú xuất phát từ những nhu cầu khác nhau trong lao động sản xuất của con người. Do vậy càng không thể có một thuật giải chung để giải quyết các bài toán có nội dung thực tiễn. Tuy nhiên, trang bị những hướng dẫn chung, gợi ý các suy nghĩ tìm tòi, phát hiện cách giải bài toán lại là có thể và cần thiết. Dựa trên những tư tưởng tổng quát kết hợp với những đặc thù riêng của từng bài toán có nội dung thực tiễn có thể nêu lên phương pháp chung để giải bài toán có nội dung thực tiễn như sau:

Bước 1: Tìm hiểu nội dung của bài toán. Chuyển bài toán thực tế về dạng ngôn ngữ thích hợp với lý thuyết toán học dùng để giải (lập mô hình toán học của bài toán);

Bước 2: Giải bài toán trong khuôn khổ của lý thuyết toán học;

Bước 3: Chuyển kết quả của lời giải Toán học về ngôn ngữ của lĩnh vực thực tế.

Trong ba bước trên, bước 1 thường là bước quan trọng nhất. Để tiến hành được bước này, điều quan trọng là tập luyện cho học sinh biết xem xét những đại lượng trong những mối liên hệ với nhau, phát hiện ra những mối liên quan về lượng giữa chúng.

Giải pháp 2: Xây dựng hệ thống các ví dụ và bài toán có nội dung thực tiễn trong dạy học chương I - Số học 6.

Chương I: Ôn tập và bổ túc về số tự nhiên là chương đầu tiên của Số học 6 và cũng là cầu dẫn để định hướng, mở rộng thành các hệ thống số được xây dựng tiếp theo. Chương này gồm 5 chủ đề:

Chủ đề 1: Một số khái niệm về tập hợp.

Chủ đề 2: Các phép tính về số tự nhiên.

Chủ đề 3: Tính chất chia hết của một tổng. Dấu hiệu chia hết cho 2, cho 3, cho 5 và cho 9.

Chủ đề 4: Số nguyên tố, hợp số. Phân tích một số ra thừa số nguyên tố.

Chủ đề 5: Ước và bội. Ước chung và ƯCLN. Bội chung và BCNN.

Bên cạnh các bài toán có nội dung thực tiễn đã có sẵn trong chương trình SGK và sách bài tập, đề tài sẽ xây dựng thêm các ví dụ và bài toán khác để GV có thêm sự lựa chọn khi giảng dạy cho HS.

Chủ đề 1. Một số khái niệm về tập hợp

Trong chủ đề này học sinh cần lấy được ví dụ về tập hợp, hiểu về số phần tử của tập hợp và biết cách viết tập hợp.

Ví dụ về tập hợp:

- Tập hợp các đồ vật đặt trên bàn.
- Tên của các tập hợp thường là các chữ cái in hoa: A, B, C...
- Một tập hợp có thể có một phần tử, có nhiều phần tử, có vô số phần tử, cũng có thể không có phần tử nào.
- Nếu mọi phần tử của tập hợp A đều là phần tử của tập hợp B thì tập hợp A là con của tập hợp B. Kí hiệu: $A \subset B$.

Có hai cách viết tập hợp:

- Cách thứ nhất là liệt kê phần tử.

Ví dụ: gọi A là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 4 Ta viết: $A = \{0; 1; 2; 3\}$

- Cách thứ hai là chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp đó

Ví dụ: $A = \{x \in \mathbb{N} / x < 4\}$.

Tập hợp các số tự nhiên được kí hiệu là $\mathbb{N}$. Ta viết: $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$. Tập hợp

các số tự nhiên khác 0 được kí hiệu là: $N^* = \{1; 2; 3; 4; \dots\}$.

Ngoài các ví dụ trong sách giáo khoa, giáo viên có thể lấy thêm những ví dụ sau:

Ví dụ 1: Hãy viết tập hợp các chữ cái có trong họ và tên của em?

GV có thể cho cả lớp cùng viết vào vở của mình và nêu lên bạn nào tên có nhiều chữ cái nhất. Từ đó các em sẽ có nhiều hứng thú hơn khi lấy ví dụ.

Tùy từng thời điểm mà GV có thể chọn những vấn đề thực tế cấp bách để lấy ví dụ cho HS, làm học sinh thấy Toán học cũng gắn liền với thực tế.

Ví dụ 2: Em hãy viết tập hợp các chữ cái có trong cụm từ:

“HOÀNG SA- TRƯỜNG SA LÀ CỦA VIỆT NAM”

Thời điểm tháng 8/2014, tình hình Hoàng Sa, Trường Sa là một vấn đề nóng; được nhắc đến rất nhiều trên báo, đài... Khi đưa ví dụ này các em có thể thấy là những tiết học toán không khô khan như các em vẫn tưởng mà cũng cập nhật tin tức thời sự.

$A = \{H; O; A; N; G; S; T; R; U; Ơ; L; C; U; V; I; Ê; M\}$

Dựa vào bài 5 trong SGK – trang 6, GV có thể đưa thêm nhiều bài tương tự.

Bài 1:

a. Một năm gồm bốn quý. Viết tập hợp A các tháng của quý bốn trong năm.

b. Viết tập hợp B các tháng (dương lịch) có 31 ngày.

Giải

a. $A = \{\text{tháng 10; tháng 11; tháng 12}\}$

b. $B = \{\text{tháng 1; tháng 3; tháng 5; tháng 7; tháng 8; tháng 10; tháng 12}\}$

Đây là 1 bài tập vừa củng cố được cách viết tập hợp, vừa củng cố được kiến thức về thời gian được dùng nhiều trong thực tế.

Bài 2: Bảy nước có dân số đông nhất thế giới tính đến năm 2013 được cho trong bảng sau:

Quốc gia	Số dân
Bangladesh	160 triệu
Mỹ	317 triệu
Indonexia	238 triệu
Trung Quốc	1,3 tỉ
1Nigeria	174 triệu
Brazil	202 triệu
Ấn Độ	1,2 tỉ

Hãy viết tập hợp A gồm 3 nước có số dân đông nhất thế giới?

Giải

$A = \{\text{Trung Quốc; Ấn Độ; Mỹ}\}$

Bài tập này sẽ tạo hứng thú cho các em học sinh, nhất là khối 6 vì có những số liệu thực tế mới mà các em chưa biết.

Bài 3: Nhà bạn An có một con mèo và một con chó. Nhà bạn Bình có một con mèo, hai con chó và một con gà. Gọi A là tập các con vật nhà bạn An, B là tập hợp các con vật nhà bạn Bình. Nói $A \subset B$ là đúng hay sai ?

Phân tích:

Trong ví dụ trên, nhiều em sẽ trả lời $A \subset B$ là đúng.

Sai lầm ở chỗ là các em nghĩ con vật nhà bạn An giống con vật nhà bạn Bình (chẳng hạn, học sinh nghĩ sai rằng: các con mèo nhà bạn An giống các con mèo nhà bạn Bình; vì cùng chỉ nói là mèo). Nhưng trên thực tế: chó, mèo nhà bạn An khác chó, mèo nhà bạn Bình. Nên nói $A \subset B$ là sai.

Ngoài 2 cách viết tập hợp ở trên, ta có thể biểu diễn tập hợp bằng **SƠ ĐỒ VEN**.

* **Sơ đồ Ven** là kiến thức ít được nhắc đến trong chương trình Số học 6, tuy nhiên đây lại là một công cụ rất hữu ích khi giải một số bài tập thực tế. Giáo viên nên hướng dẫn các em vẽ sơ đồ và giải bằng sơ đồ Ven, vì đây là phương pháp dùng trực quan nên cũng sẽ gây hứng thú cho các em.

Phương pháp

+ Sử dụng các hình tròn (elip) giao nhau để mô tả các đại lượng và mối quan hệ giữa chúng.

+ Sơ đồ Ven cho ta cách nhìn trực quan quan hệ giữa các đại lượng trong bài toán và từ đó dễ dàng tìm ra các yếu tố chưa biết.

Các bài tập áp dụng sơ đồ Ven.

Bài 1: Lớp 6A có 15 bạn thích môn Văn, 20 bạn thích môn Toán, có 8 bạn thích cả hai môn Văn và Toán. Trong lớp vẫn còn có 10 bạn không thích môn nào (trong hai môn Văn và Toán). Hỏi lớp 6A có bao nhiêu bạn tất cả?

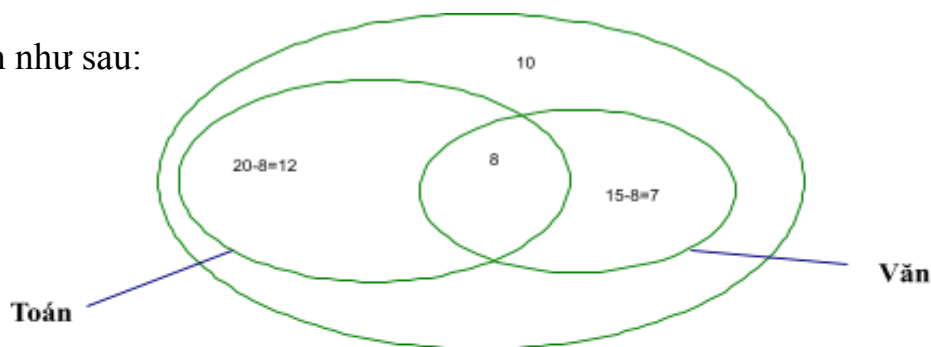
Phân tích :

Biểu diễn các bạn thích Văn, thích Toán bằng các hình tròn . Hai hình tròn Văn và Hình tròn Toán có phần chung là 8 bạn.

Hình tròn to bao quanh biểu diễn học sinh cả lớp, trong đó số bạn không thuộc hình tròn Văn hoặc hình tròn Toán là 10 bạn.

Giải

Ta có sơ đồ Ven như sau:



Nhìn vào hình vẽ ta tính ra các phần của hình như sau:

+ Số bạn thích Văn nhưng không thích toán: $15 - 8 = 7$ (bạn)

+ Số bạn thích Toán nhưng không thích Văn: $20 - 8 = 12$ (bạn)

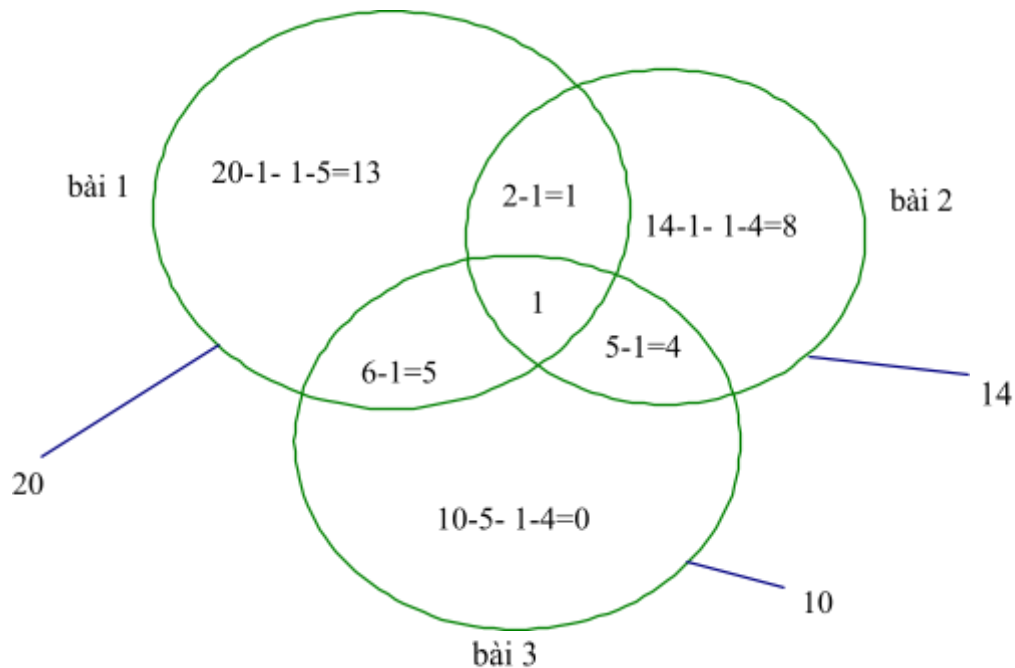
Vậy số học sinh của lớp sẽ bằng tổng các phần không giao nhau: $7 + 8 + 12 + 10 = 37$ (bạn)

Đáp số: 37 bạn

Bài 2: Lớp 6D có 35 học sinh làm bài kiểm tra Toán. Đề bài gồm có 3 bài toán. Sau khi kiểm tra, cô giáo tổng hợp được kết quả như sau: có 20 em giải được bài toán thứ nhất, 14 em giải được bài toán thứ hai, 10 em giải được bài toán thứ ba, 5 em giải được bài toán thứ hai và thứ ba, 2 em giải được bài toán thứ nhất và thứ hai, 6 em làm được bài toán thứ nhất và thứ ba, chỉ có 1 học sinh đạt điểm 10 vì đã giải được cả 3 bài. Hỏi lớp học đó có bao nhiêu học sinh không giải được bài toán nào?

Giải

Biểu diễn số học sinh làm được bài 1, bài 2, bài 3 bằng sơ đồ Ven như sau:



Vì chỉ có 1 học sinh giải đúng 3 bài nên điền số 1 vào phần chung của 3 hình tròn.

Có 2 học sinh giải được bài 1 và bài 2, nên phần chung của 2 hình tròn này mà không chung với hình tròn khác sẽ điền số 1 (vì $2 - 1 = 1$).

Tương tự, ta điền được các số 4 và 5 (trong hình). Nhìn vào hình vẽ ta có:

+ Số học sinh chỉ làm được bài 1 là: $20 - 1 - 1 - 5 = 13$ (bạn)

+ Số học sinh chỉ làm được bài 2 là: $14 - 1 - 1 - 4 = 8$ (bạn)

+ Số học sinh chỉ làm được bài 3 là: $10 - 5 - 1 - 4 = 0$ (bạn)

Vậy số học sinh làm được ít nhất một bài là: (Cộng các phần không giao nhau

trong hình) $13 + 1 + 8 + 5 + 1 + 4 + 0 = 32$ (bạn)

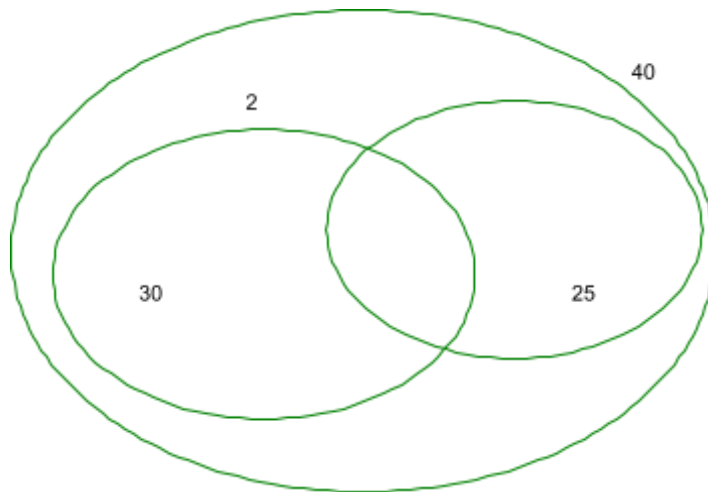
Suy ra số học sinh không làm được bài nào là: $35 - 32 = 3$ (bạn)

Đáp số: 3 bạn

Bài 3: Một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh giỏi Toán, 25 học sinh giỏi Văn, 2 học sinh không giỏi môn nào. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả Văn và Toán?

Giải

Ta vẽ được sơ đồ Ven như sau:



Dựa vào sơ đồ Ven ta có thể dễ dàng thấy: Số HS giỏi là: $40 - 2 = 38$ (HS)

Số HS chỉ giỏi Văn: $38 - 30 = 8$ (HS) Số HS chỉ giỏi Toán: $38 - 25 = 13$ (HS)

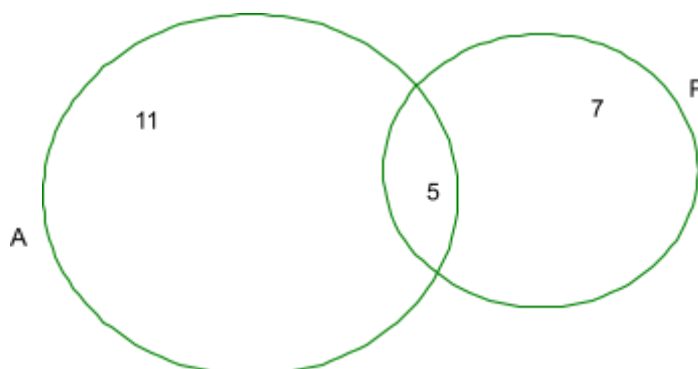
Số HS giỏi cả Toán và Văn là: $38 - (8 + 13) = 17$ (HS)

Đáp số : 17 học sinh

Bài 4: Trong một nhóm học sinh, có 5 học sinh biết hai thứ tiếng Anh và Pháp, 11 học sinh chỉ biết tiếng Anh, 7 học sinh chỉ biết tiếng Pháp. Hỏi nhóm học sinh đó có bao nhiêu người ?(mỗi học sinh đều biết ít nhất một trong hai thứ tiếng Anh và Pháp)

Giải

Ta có sơ đồ Ven:



Nhóm học sinh đó có: $11 + 5 + 7 = 23$ (người)

Chủ đề 2. Các phép tính về số tự nhiên

Có thể nói kiến thức Toán về cộng, trừ, nhân, chia là kiến thức được ứng dụng nhiều nhất trong thực tế. Vì vậy khi dạy đến phần kiến thức này GV nên lấy nhiều ví dụ và bài toán gần gũi với cuộc sống, điều đó sẽ khiến các em HS nhận ngay ra là những điều mà mình và những người xung quanh thường xuyên làm chính là áp dụng kiến thức Toán học.

Một số kiến thức cơ bản:

Phép cộng: $a + b = c$ (Số hạng) + (Số hạng) = (Tổng)

Phép nhân: $a \cdot b = c$ (Thừa số) . (Thừa số) = (Tích)

Phép trừ: $a - b = c$ ($a \geq b$) (Số bị trừ) - (Số trừ) = (Hiệu)

Phép chia: $a = b \cdot q + r$ ($b \neq 0$) (số bị chia) = (số chia) . (thương) + (số dư).

- Nếu $r = 0$: phép chia hết.
- Nếu $0 < r < b$: phép chia có dư.

Tính chất của phép cộng và phép nhân số tự nhiên:

Phép tính Tính chất	Cộng	Nhân
Giao hoán	$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$
Kết hợp	$(a + b) + c = a + (b + c)$	$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
Cộng với số 0	$a + 0 = 0 + a = a$	
Nhân với số 1		$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$
Phân phối của phép nhân đối với phép cộng	$a \cdot (b + c) = ab + ac$	

Lũy thừa : $a^n = a \cdot a \cdot \dots \cdot a$ ($n \neq 0$)

- Nhân hai lũy thừa cùng cơ số: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
- Chia hai lũy thừa cùng cơ số: $a^m : a^n = a^{m-n}$ ($a \neq 0, m \geq n$)
- Qui ước: $a^0 = 1$.

Thứ tự thực hiện các phép tính:

- Thứ tự thực hiện phép tính với biểu thức không có dấu ngoặc:
Lũy thừa $\rightarrow$ Nhân và chia $\rightarrow$ Cộng và trừ

- Thứ tự thực hiện phép tính với biểu thức có dấu ngoặc:

$$() \rightarrow [] \rightarrow \{ \}$$

Trước khi vào bài phép cộng và phép nhân, giáo viên có thể lấy ví dụ:

Ví dụ 1: Một người trồng cây trong vườn, ông ta cố gắng trang hoàng cho cái vườn thật đẹp, vì vậy tất cả các cây ông trồng đều rất thẳng hàng và thẳng cột. Sau một tuần hoàn thành rất vất vả, chợt nhìn lại mảnh vườn của mình, ông không biết đã trồng được bao nhiêu cây.

Giả thiết 1: (khi khái niệm về phép nhân chưa hình thành) ông ấy sẽ đếm từng gốc cây cho đến hết vườn.

Giả thiết 2: (khi khái niệm về số đếm, phép nhân, phép cộng đã biết) ông ta sẽ chỉ đếm số cây trên mỗi hàng và mỗi cột rồi nhân với nhau.

Theo em làm theo cách nào sẽ nhanh hơn?

Khi đưa ví dụ này thì học sinh sẽ dễ dàng nhận ra làm theo cách 2 sẽ nhanh hơn rất nhiều. Từ đó giáo viên có thể chốt lại: các phép tính Toán học rất hữu ích cho cuộc sống của chúng ta.

Ví dụ 2: Gần tết bác An đi chợ mua 12kg gạo nếp để làm bánh chưng với giá 25000 đồng/ 1 kg. Người bán đã yêu cầu bác trả số tiền là: 310000đồng. Em hãy kiểm tra hộ bác An xem có đúng như vậy không?

Phân tích :

Đứng trước bài toán này thì hầu hết tất cả học sinh đều nhận thấy muốn tính giá tiền mua gạo thì ta làm phép tính : 12kg X 25000 đồng. Có nhiều em sẽ đặt phép tính nhân để ra kết quả, có HS dự định sẽ dùng máy tính để bấm ra kết quả. Tuy nhiên GV có thể lưu ý là bác An đang đi chợ nên phải tính nhanh nhưng lại không tiện dùng máy tính để kiểm tra. Từ đó sẽ có HS tìm ra cách dùng tính chất phân phối giữa phép nhân và phép cộng như sau:

$$12 \cdot 25 = (10 + 2) \cdot 25 = 10 \cdot 25 + 2 \cdot 25 = 250 + 50 = 300$$

Vậy số tiền bác An phải trả là 300000 đồng. Người bán hàng đã tính sai.

Ngoài các bài tập trong SGK và sách bài tập, trong quá trình dạy học GV có thể tăng cường vận dụng những bài toán có nội dung thực tiễn sau:

Bài 1: Lớp 6B giáo viên chủ nhiệm đã thưởng 12 bạn đạt học sinh giỏi kì I như sau: mỗi bạn được 1 cái bút, 1 quyển vở và 1 cái thước kẻ. Giá tiền mỗi loại lần lượt là 3000 đồng, 5000 đồng và 2000 đồng. Có 12 bạn đạt học sinh giỏi. Hỏi số tiền giáo viên chủ nhiệm phải trả để mua phần thưởng là bao nhiêu ?

Giải

Đối với bài toán này sẽ có học sinh làm như sau :

Cách 1 :

$$\text{Số tiền mua bút là : } 3000 \cdot 12 = 36000 \text{ (đồng)}$$

$$\text{Số tiền mua vở là : } 5000 \cdot 12 = 60000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền mua thước kẻ là : $2000 \cdot 12 = 24000$ (đồng)

Tổng số tiền cô giáo phải trả là: $36000 + 60000 + 24000 = 120000$ (đồng)

Tuy nhiên sẽ có những học sinh khá biết cách làm như sau :

Cách 2 :

Số tiền mua phần thưởng cho 1 bạn học sinh là :

$3000 + 5000 + 2000 = 10000$ (đồng)

Vậy số tiền để mua phần thưởng cho 12 bạn học sinh giỏi là :

$10000 \cdot 12 = 120000$ (đồng)

GV nên hướng cho HS làm theo cách 2 trong cả phần trình bày Toán và trong thực tế đời sống.

Bài 2: Quyển sách giáo khoa Toán 6 tập một có 132 trang. Hai trang đầu không đánh số. Hỏi phải dùng tất cả bao nhiêu chữ số để đánh số các trang của quyển sách này?

Phân tích :

Đối với bài toán này, HS dễ dàng kiểm tra là quyển SGK Toán 6 tập 1 mà thực tế các em đang dùng đúng là có 132 trang. Vì vậy các em sẽ thấy bài toán này gần gũi với các em hơn.

Trước khi làm bài này, GV có thể nhắc lại về công thức tính số số hạng của một dãy số cách đều :

Số số hạng của một dãy cách đều = $(\text{số cuối} - \text{số đầu}) : \text{khoảng cách} + 1$

Số để đánh số trang sách là những số tự nhiên, đây chính là một dãy số cách đều có khoảng cách là 1.

Giải

Từ trang 3 đến trang 9 có : $(9 - 3) : 1 + 1 = 7$ trang có 1 chữ số.

Từ trang 10 đến trang 99 có : $(99 - 10) : 1 + 1 = 90$ trang có 2 chữ số.

Từ trang 100 đến trang 132 có $(132 - 100) : 1 + 1 = 33$ trang có 3 chữ số. Vậy số chữ số cần dùng là : $7 \cdot 1 + 90 \cdot 2 + 33 \cdot 3 = 286$ (chữ số).

Khi học đến bài phép trừ và phép chia, GV có thể cho bài toán ngược lại với bài toán này.

Bài 3^{*} : Để đánh số trang của một quyển sách người ta phải dùng tất cả 600 chữ số. Hỏi quyển sách có bao nhiêu trang ?

Phân tích :

Trước khi giải bài này, GV có thể nhắc lại bài toán 2 để học sinh so sánh 2 bài toán. Đây không phải là 1 bài toán đơn giản, tuy nhiên bài này lại có phương pháp chung nên GV có thể hướng dẫn chi tiết để HS có thể làm được những bài tương tự.

Giải

Để đánh số 9 trang đầu cần dùng: $9.1 = 9$ chữ số.

Để đánh số 99 trang đầu cần dùng: $9.1 + 90.2 = 189$ chữ số.

Để đánh số 999 trang đầu cần dùng $9.1 + 90.2 + 900.3 = 2889$ chữ số.

Vì $189 < 600 < 2889$ nên trang cuối cùng của quyển sách phải có 3 chữ số. Số chữ số dùng để đánh số các trang có 3 chữ số là: $600 - 189 = 411$ (chữ số).

Số trang có 3 chữ số là: $411 : 3 = 137$ (trang).

Số trang của quyển sách là $99 + 137 = 236$ (trang).

Bài 4: Trong các năm sau, năm nào là năm nhuận theo dương lịch: 1998, 2000, 2002, 2014, 2016, 2100?

Phân tích:

Trước tiên, giáo viên có thể củng cố lại kiến thức về thời gian trên thực tế của HS như thế nào là năm nhuận, năm không nhuận theo dương lịch, khác nhau ở tháng nào? Và làm thế nào để biết năm nhuận hay không?

+ Năm không nhuận là năm có 365 ngày. Năm nhuận là năm có 366 ngày.

+ Khác nhau ở tháng 2: tháng 2 của năm nhuận có 29 ngày, của năm thường có 28 ngày

Cách tìm ra năm nhuận:

+ Số chỉ năm phải chia hết cho 4.

+ Số chỉ năm nếu chia hết cho 100 thì phải chia hết cho 400.

Như vậy để làm được bài này các em vừa phải áp dụng kiến thức thực tế vừa phải áp dụng kiến thức của phép chia hết và phép chia có dư.

Giải

Trong các năm đã cho, năm nhuận là: 2000, 2016.

Cùng chủ đề năm nhuận, GV có thể cho tiếp bài tập sau:

Bài 5: Trong một năm, có ít nhất bao nhiêu ngày chủ nhật? Có nhiều nhất bao nhiêu ngày chủ nhật?

Phân tích:

HS lớp 6 nào cũng biết là cứ trong 7 ngày liên tiếp thì có 1 ngày chủ nhật. Nên cùng với kiến thức về phép chia có dư, bài toán được giải như sau:

Giải

Ta thấy rằng: $365 : 7 = 52$ (dư 1) nên trong 1 năm có ít nhất 52 ngày chủ nhật.

$366 : 7 = 52$ (dư 2) nên trong 1 năm có nhiều nhất 53 ngày chủ nhật.

Bài 6 ^{*}: Biết ngày 19/8/2014 vào ngày thứ 3. Tính xem ngày tổng khởi nghĩa của Cách mạng tháng 8 năm 1945 là vào ngày nào trong tuần?

Phân tích:

Trước hết, HS phải nắm được ngày tổng khởi nghĩa của Cách mạng tháng 8 năm 1945 là ngày 19/8/1945.

Bằng những kiến thức về các phép cộng, trừ, nhân, chia ta có thể giải được bài toán thực tế này như sau:

Giải

Từ 19/8/1945 đến 19/8/2014 có $2014 - 1945 = 69$ (năm).

Vì cứ 4 năm lại có 1 năm nhuận, mà $69 : 4 = 17$ (dư 1) nên trong 69 năm này có 17 năm nhuận.

$\Rightarrow$ 69 năm này có số ngày là : $69 \times 365 + 17 = 25202$ (ngày). Ta có : $25202 : 7 = 3600$ (dư 2)

Nên 69 năm này có số tuần là : 3600 tuần lẻ 2 ngày. Tức là ngày 19/8/1945 vào chủ nhật.

Bài 7: Đầu năm học mới, Hoa mua hai cái bút giá 3000 đồng một chiếc, mua ba quyển vở giá 5000 đồng một quyển, mua một quyển sách và một thước kẻ. Biết số tiền mua 2 quyển sách bằng số tiền mua 6 quyển vở, tổng số tiền Hoa phải trả là 40000 đồng. Hỏi giá một cái thước kẻ?

Phân tích:

Có nhiều HS sẽ giải bài này theo từng bước: Số tiền Hoa mua bút là : $3000. 2 = 6000$ (đồng).

Số tiền Hoa mua vở là: $5000. 3 = 15000$ (đồng).

Số tiền Hoa mua sách là : $5000. 6 : 2 = 15000$ (đồng)

Giá một cái thước kẻ là : $40000 - (6000 + 15000 + 15000) = 4000$ (đồng).

Sau đó GV có thể yêu cầu gộp làm 1 biểu thức, thì các em sẽ đưa ra được biểu thức sau: $40000 - (3000. 2 + 5000. 3 + 5000. 6 : 2)$

Nhờ đã giải theo từng bước ở trên nên đối với biểu thức này các em sẽ biết phải thực hiện các phép tính nhân, chia ở trong ngoặc trước để tìm ra giá của từng loại, rồi tính tổng ở trong ngoặc để tìm giá của cả 3 loại đã biết. Sau đó mới lấy tổng số tiền là 40000 đồng trừ đi số tiền của cả 3 loại để ra giá của một cái phong bì. Ta có thể trình bày cách giải như sau:

Giải

$$\begin{aligned}\text{Giá tiền của một cái thước kẻ là: } & 40000 - (3000. 2 + 5000.3 + 5000. 6 : 2) \\ & = 40000 - (6000 + 15000 + 30000 : 2) \\ & = 40000 - (6000 + 15000 + 15000) \\ & = 40000 - 36000 = 4000 \text{ (đồng).}\end{aligned}$$

Đáp số: 4000 đồng

Toán về **lũy thừa** rất đa dạng và nhiều bài tập khó, tuy nhiên bài toán có nội dung thực tiễn áp dụng kiến thức này thì không được đề cập đến trong SGK và Sách bài tập.

Bài 8*: Theo truyền thuyết, người phát minh ra bàn cờ có 64 ô được nhà vua thưởng cho một phần thưởng tùy ý. Ông đã xin vua thưởng cho số thóc như sau: 1 hạt thóc cho ô thứ nhất, 2 hạt thóc cho ô thứ hai, 4 hạt thóc cho ô thứ ba, 8 hạt thóc cho ô thứ 4, và cứ tiếp tục như vậy, số hạt thóc ở ô sau gấp đôi số hạt thóc ở ô trước, cho đến ô cuối cùng. Nhà vua rất mừng vì thấy yêu cầu đó quá đơn giản, nhưng sau đó cả kho thóc của nhà vua cũng không đủ để thưởng. Tính số hạt thóc mà người phát minh bàn cờ yêu cầu?

Phân tích:

GV có thể đưa bài toán này dưới dạng **toán đố** để khơi gợi hứng thú cho HS. Với điều kiện, số thóc ở ô sau gấp đôi số thóc ở ô trước, GV có thể cho HS tìm ra số thóc ở ô thứ 5, thứ 6, thứ 7 rồi cho nhận xét với lũy thừa của 2.

Giải

Gọi số hạt thóc phải tìm là A. Ta có:

$$A = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + \dots + 2^{63} \quad (1)$$

$$2A = 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + \dots + 2^{63} + 2^{64} \quad (2)$$

Lấy (2) trừ đi (1) được: $A = 2^{64} - 1$

(Số thóc này rất lớn, nếu rải đều trên mặt Trái Đất thì được một lớp thóc dày 9mm.)

Chủ đề 3. Tính chất chia hết của một tổng. Dấu hiệu chia hết cho 2, cho 3, cho 5 và cho 9.

Một số kiến thức cơ bản:

a. Tính chất chia hết của một tổng:

- Tính chất 1: $a : m, b : m, c : m \Rightarrow (a + b + c) : m$

- Tính chất 2: $a \not: m, b : m, c : m \Rightarrow (a + b + c) \not: m$

b. Dấu hiệu chia hết cho 2, 3, 5, 9:

Chia hết cho	Dấu hiệu
2	Chữ số tận cùng là chữ số chẵn
5	Chữ số tận cùng là 0 hoặc 5
9	Tổng các chữ số chia hết cho 9

3	Tổng các chữ số chia hết cho 3
---	--------------------------------

Có rất nhiều dạng bài tập toán về dấu hiệu chia hết tuy nhiên đều là những bài toán về lý thuyết, còn bài tập có nội dung thực tiễn thì không được nêu trong SGK và Sách bài tập. GV có thể củng cố thêm bằng những ví dụ và bài toán có nội dung thực tiễn sau.

Ví dụ: Lớp 6B có 40 HS, có thể chia đều số HS này vào 3 tổ được không? HS dễ dàng nhận ra $40 \nmid 3$ nên không thể chia đều 40 HS vào 3 tổ được.

Bài 1: Một cửa hàng có 6 kiện hàng với khối lượng 316 kg, 327 kg, 336 kg, 338 kg, 349 kg, 351 kg. Cửa hàng đó đã bán 5 kiện hàng, trong đó khối lượng hàng bán buổi sáng gấp 4 lần khối lượng hàng bán buổi chiều. Hỏi kiện hàng còn lại là kiện nào?

Phân tích:

Với bài toán này nếu không dùng kiến thức về dấu hiệu chia hết thì khó mà tìm ra đáp số vì đề bài cho ít dữ liệu.

Giải

Tổng khối lượng hàng là: $316 + 327 + 336 + 338 + 349 + 351 = 2017$ (kg).

2017 là 1 số chia cho 5 dư 2.

Mà khối lượng hàng bán buổi sáng gấp 4 lần khối lượng hàng bán buổi chiều nên khối lượng hàng đã bán là một số chia hết cho 5.

Nên khối lượng hàng còn lại phải là số chia cho 5 dư 2, tức là có chữ số tận cùng bằng 2 hoặc 7.

Vậy kiện hàng còn lại chứa 327 kg.

Bài 2: Tuấn muốn đến nhà bạn, nhưng không nhớ số nhà, chỉ biết rằng số nhà của bạn là số chia hết cho 3 và có hai chữ số. Biết số nhà cuối cùng của dãy phố đó là 135. Hỏi Tuấn phải gõ cửa nhiều nhất bao nhiêu số nhà? (các số nhà không đánh số a, b, c...).

Phân tích:

Khi đánh số nhà sẽ theo dãy số chẵn, lẻ. Dãy nhà bạn của Tuấn có số cuối là 135 nên đó là dãy số lẻ.

Giải

Dãy số lẻ chia hết cho 3 và có hai chữ số là: 15, 21, 27, 33, ..., 99

gồm: $(99 - 15) : 6 + 1 = 15$ (số).

Vậy Tuấn phải gõ cửa nhiều nhất 15 số nhà.

Chủ đề 4. Số nguyên tố, hợp số. Phân tích một số ra thừa số nguyên tố

Một số kiến thức cơ bản:

+ Số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1, chỉ có hai ước là 1 và chính nó.

- + Số nguyên tố nhỏ nhất là số 2, đó cũng chính là số nguyên tố chẵn duy nhất.
- + Các số nguyên tố nhỏ hơn 10 là 2, 3, 5, 7.
- + Hợp số là số tự nhiên lớn hơn 1, có nhiều hơn hai ước. Số 0 và số 1 không là số nguyên tố cũng không là hợp số.

+ Phân tích một số tự nhiên ra thừa số nguyên tố là viết số đó dưới dạng một tích các thừa số nguyên tố.

* Chú ý:

- + Dạng phân tích ra thừa số nguyên tố của mỗi số nguyên tố là chính số đó
- + Mọi hợp số đều có thể phân tích ra thừa số nguyên tố.
- + Dù phân tích một số ra thừa số nguyên tố theo cách nào thì cuối cùng vẫn chỉ ra một kết quả duy nhất

Phần này là kiến thức hoàn toàn mới đối với HS lớp 6 nên nếu GV có thể lồng ghép những bài toán có nội dung thực tiễn vào dạy học thì HS sẽ hứng thú hơn nhiều khi học.

Bài 1: Tính cạnh của một hình vuông biết diện tích của nó là 400 m^2 ?

Phân tích:

Ở Tiểu học HS đã được học công thức tính diện tích hình vuông là: $S = \text{cạnh} \times \text{cạnh} = \text{cạnh}^2$

Tuy nhiên ở lớp 6 các em lại chưa được học khai căn bậc hai. Vì vậy đối với lớp 6, GV có thể hướng giải bài toán này như sau.

Giải

Gọi cạnh của hình vuông là $a \text{ (m)}$ ($a > 0$).

Ta có $S = a.a = a^2 = 400$

Phân tích thành thừa số nguyên tố : $400 = 2^4.5^2 = (2^2.5)^2 = 20^2$

$\Rightarrow a^2 = 20^2 \Rightarrow a = 20$. Vậy cạnh của hình vuông là 20 m.

Từ bài toán này GV có thể phát triển thành bài toán có nội dung thực tiễn sau :

Bài 2: Bác Bình trồng cau trong một khu vườn hình vuông có diện tích 441 m^2 .

Bác muốn trồng cây theo từng luống sao cho khoảng cách giữa các luống và khoảng cách giữa 2 cây liên tiếp trong một luống là 3m và các cây cạnh hàng rào cũng cách hàng rào 3m. Hỏi bác Bình có trồng được theo ý bác muốn không và nếu có thì trồng được bao nhiêu cây ?

Phân tích :

Bài tập này áp dụng kiến thức bài trên thì HS tìm được ngay cạnh của khu vườn. Bằng kiến thức thực tế HS sẽ biết do vườn hình vuông nên số cây trên 1 luống cũng

bằng số luống. Và nếu gọi a là số cây trên một luống thì từ hàng rào bên này đến hàng rào bên đối diện sẽ có $a + 1$ khoảng.

Giải

Giả sử bác Bình trồng được cây theo ý muốn và số cây trên một luống là : a (cây), $a \in \mathbb{N}^*$.

Phân tích 441 thành thừa số nguyên tố : $441 = 3^2 \cdot 7^2 = 21^2$

$\Rightarrow$ Cạnh của khu vườn hình vuông là : 21 m.

$\Rightarrow 3.(a + 1) = 21 \Rightarrow a + 1 = 7 \Rightarrow a = 7 - 1 = 6$

Do khu vườn hình vuông nên số cây trên mỗi luống cũng là số luống. Vậy số cây trồng được là : $6 \cdot 6 = 36$ cây

Tương tự, GV có thể phát triển nhiều bài toán có nội dung thực tiễn khác từ bài toán sau:

Bài 3: Tính cạnh của một hình lập phương biết thể tích của nó là 1728 cm^3 ?

Phân tích:

Cách tính thể tích của hình lập phương: cạnh x cạnh x cạnh = cạnh³ Nên ta phải phân tích 1728 thành lập phương của một số.

Giải

Gọi cạnh của hình lập phương là a (cm), $a > 0$.

Phân tích 1728 thành thừa số nguyên tố: $1728 = 2^6 \cdot 3^3 = (2^2 \cdot 3)^3 = 12^3$

Theo bài ra: $V = a^3 = 12^3$

Nên $a = 12$. Vậy cạnh của hình lập phương là 12 cm.

Chủ đề 5. Ước và bội. Ước chung và ƯCLN. Bội chung và BCNN.

HS cần nắm vững được những kiến thức cơ bản sau:

- + Với $a, b \in \mathbb{N}$, nếu $a : b$ thì a là bội của b , b là ước của a .
- + Cách tìm bội của một số tự nhiên khác 0: ta nhân số đó lần lượt với 0, 1, 2, 3...
- + Cách tìm ước của một số tự nhiên $a > 1$: bằng cách lần lượt chia a cho các số tự nhiên từ 1 đến a để xét xem a chia hết cho những số nào, khi đó các số ấy là ước của a .
- + Ước chung của hai hay nhiều số là ước của tất cả các số đó.
- + Bội chung của hai hay nhiều số là bội của tất cả các số đó
- + Ước chung lớn nhất (ƯCLN) của hai hay nhiều số là số lớn nhất trong tập hợp các ước chung của các số đó.
- + Bội chung nhỏ nhất (BCNN) của hai hay nhiều số là số nhỏ nhất khác 0 trong

tập hợp các bội chung của các số đó.

- Cách tìm ƯCLN và BCNN:

	Tìm ƯCLN	Tìm BCNN
Bước 1	Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố	
Bước 2	Chọn các thừa số nguyên tố Chung	Chung và riêng
Bước 3	Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ: nhỏ nhất	lớn nhất

* **Chú ý:**

a. Về ƯCLN:

+ Nếu các số đã cho không có thừa số nguyên tố chung thì ƯCLN của chúng bằng 1.

+ Hai hay nhiều số có ƯCLN bằng 1 gọi là các số nguyên tố cùng nhau.

+ Cách tìm ước chung thông qua tìm ƯCLN: Để tìm ước chung của các số đã cho, ta có thể tìm ước của ƯCLN của các số đó.

b. Về BCNN:

+ Nếu các số đã cho từng đôi một nguyên tố cùng nhau thì BCNN của chúng là tích của các số đó.

Ví dụ: $BCNN(5,7,8) = 5.7.8 = 280$

+ Trong các số đã cho, nếu số lớn nhất là bội của các số còn lại thì BCNN của các số đã cho chính là số lớn nhất ấy.

Ví dụ: $BCNN(12,16,48) = 48$.

+ Cách tìm bội chung thông qua tìm BCNN: Để tìm bội chung của các số đã cho, ta có thể tìm các bội của BCNN của các số đó.

Đây là chủ đề rất tiềm năng để khai thác những bài toán có nội dung thực tiễn.

Ví dụ 1: Cô giáo có 50 cái kẹo muốn chia đều cho học sinh lớp 6C. Sau khi chia thì còn lại 17 cái kẹo. Hỏi số học sinh của lớp 6C là bao nhiêu?

Phân tích :

Đứng trước bài toán này, HS sẽ rất hứng thú vì có vẻ đề bài cho chỉ là bài toán chia kẹo, có vẻ là đơn giản, và lại gắn với kẹo là món mà các em rất thích.

Tuy nhiên, nếu không áp dụng kiến thức về ước và bội vào giải thì bài toán cũng khó có thể tìm ra đáp số.

Giải

Số kẹo cô giáo đã chia là : $50 - 17 = 33$ (cái)

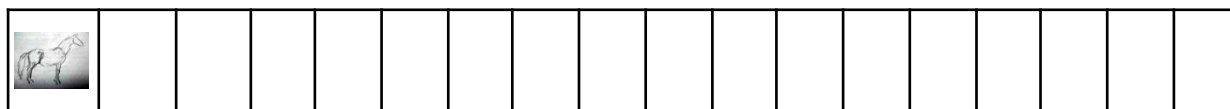
Vì cô giáo chia đều kẹo cho học sinh cả lớp, nên số học sinh phải là ước của 33.
Mà $Ư(33) = \{1; 33\}$

Số học sinh của một lớp không thể là 1. Vậy nên lớp 6C có 33 học sinh.

Ví dụ 2: Trò chơi « Đua ngựa về đích » Lúc đầu ngựa ở ô số 1, đích ở ô số 18.

Ngựa

Đích



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Hai bạn A và B lần lượt đua ngựa về phía đích, mỗi lần đến lượt phải đi ít nhất là 1 ô, nhiều nhất là 3 ô. Người nào đưa ngựa về đích trước là người thắng cuộc.

Phân tích:

Bài này thuộc phần bổ sung kiến thức của §13. Ước và bội trong SGK – trang 45. Khi học tiết này GV có thể tổ chức trò chơi luôn cho HS, vừa để HS có thể hoạt động thư giãn sau 1 tiết học, vừa để học sinh thấy được rằng : kể cả trong những trò chơi, nếu chúng ta biết áp dụng kiến thức toán học thì khi chơi sẽ lợi thế hơn rất nhiều.

Hướng dẫn chơi: Cách chơi để thắng cuộc.

Để tìm “chiến lược” hợp lí cho mình, ta phải tìm cách “đua ngựa” thế nào để đảm bảo về đích trước và là người thắng cuộc.

Với điều kiện phải đi nhiều nhất 3 ô, người thắng cuộc phải để lại cho đối phương ở bước cuối cùng là 4 ô. Muốn vậy, phải để lại một số ô là bội của 4.

Mà 18 chia 4 dư 2, nên muốn để lại một số ô là bội của 4, người thắng cuộc phải lần lượt đưa ngựa vào các ô số 2, số 6, số 10 và số 14.

Lúc đầu có thể học sinh chưa biết cách chơi để thắng cuộc nhưng qua 1 vài lần chơi cùng với sự gợi ý của GV, HS sẽ tìm ra cách chơi.

Chú ý: GV có thể tìm thời gian thích hợp để sau một số ván luật chơi sẽ thay đổi : thay điều kiện đi nhiều nhất 2 ô bởi 4 ô...

Tổng quát của bài toán (trò chơi) :

Đường đua gồm n ô ($n > 1$) liên tiếp nhau. Lúc đầu ngựa đứng ở ô thứ 1. Hai người lần lượt thay phiên nhau đưa ngựa về ô cuối cùng. Mỗi lần đến lượt mình phải di chuyển quân cờ ít nhất 1 ô và nhiều nhất là a ô (a là số không đổi ($1 < a < n$)). Ai là người đặt quân cờ về đích trước (ô thứ n) là thắng. Hãy tìm thuật toán của trò chơi (nghĩa là cách đi để thắng đối phương).

Cách chơi: Người thắng cuộc sẽ theo nguyên tắc là đi sao cho số ô còn lại là một bội số của $a+1$.

Bài 1: Một tờ hóa đơn của bác An bị dây mực, chỗ dây mực biểu thị bởi dấu * .

Hãy giúp bác An phục hồi lại nội dung tờ hóa đơn (mỗi dấu * thay cho một hoặc nhiều chữ số.)

Giá mua một hộp bút: 3200 đồng.

Giá bán một hộp bút : *00 đồng.

Số hộp bút đã bán : * chiếc.

Thành tiền : 107300 đồng.

Phân tích

HS đều biết: Thành tiền = Giá bán một hộp bút x Số hộp bút đã bán.

Vì vậy phải phân tích 107300 thành tích của hai số.

Bài này nếu để đơn vị là đồng thì số liệu sẽ rất to và khó làm. Vì khi đó 107300 phân tích được thành nhiều tích. Vậy nên ta lấy đơn vị là trăm đồng.

Một điều thực tế mà các em đều hiểu là giá bán một hộp bút phải cao hơn giá mua vào một hộp bút, tức là lớn hơn 3200 đồng.

Giải

Giả sử đã bán được x hộp bút với giá y (trăm đồng) một hộp, thu được 1073 trăm đồng ; nên $x.y = 1073$. Như vậy y là ước của 1073 và $y > 32$.

Phân tích ra thừa số nguyên tố : $1073 = 29 \cdot 37$ Nên $U(1073) = \{ 1 ; 29 ; 37 ; 1073 \}$.

Loại trường hợp $y = 1$ hoặc $y = 29$ vì $y > 32$.

Loại trường hợp $y = 1073$ vì không thực tế. Nên $y = 37$

Vậy giá bán một hộp bút là 3700 đồng và số hộp bút đã bán là 29 hộp.

Bài 2: Giáo viên chủ nhiệm lớp 6B muốn chia 200 bút bi, 240 bút chì, 320 tẩy thành một số phần thưởng như nhau. Hỏi có thể chia nhiều nhất là bao nhiêu phần thưởng, mỗi phần thưởng gồm bao nhiêu bút bi, bút chì, tẩy?

Giải

Số phần thưởng phải tìm là $UCLN (200, 240, 320) = 40$ Khi đó mỗi phần thưởng có :

+ Số bút bi là $200 : 40 = 5$ (chiếc).

+ Số bút chì là $240 : 40 = 6$ (chiếc).

+ Số tẩy là $320 : 40 = 8$ (chiếc).

Bài 3: Có 100 quyển vở và 90 chiếc bút được thưởng đều cho một số học sinh, còn lại 4 quyển vở và 18 chiếc bút không được chia đều. Tính số học sinh được thưởng?

Giải

Số vở đã thưởng là : $100 - 4 = 96$ (quyển).

Số bút đã thưởng là : $90 - 18 = 72$ (chiếc).

Số học sinh được thưởng là ước chung của 96 và 72 và phải lớn hơn 18.

Đáp số : 24 học sinh

Bài 4: Một căn phòng hình chữ nhật kích thước 630 x 480 (cm) được lát loại gạch hình vuông. Muốn cho hai hàng gạch cuối cùng sát hai bức tường liên tiếp không bị cắt xén thì kích thước lớn nhất của viên gạch là bao nhiêu ? Để lát căn phòng đó cần bao nhiêu viên gạch?

Giải

Độ dài lớn nhất của cạnh viên gạch hình vuông phải là $UCLN(630, 480) = 30$ (cm).

Diện tích căn phòng là : $630 \times 48 = 302400 \text{ (cm}^2\text{)}$

Diện tích một viên gạch là : $30 \times 30 = 900 \text{ (cm}^2\text{)}$

Số gạch cần để lát căn phòng đó là : $302400 : 900 = 336$ (viên).

Bài 5: Số học sinh của một trường là một số lớn hơn 900 gồm ba chữ số. Mỗi lần xếp hàng 3, hàng 4, hàng 5 đều vừa đủ, không thừa ai. Hỏi trường đó có bao nhiêu học sinh?

Giải

Gọi số học sinh của trường là : x (học sinh) ; $x \in \mathbb{N}$. Theo bài ra: $x = BC(3; 4; 5)$ và $900 < x < 1000$. Đáp số: 960 học sinh.

Bài 6*: Một đơn vị bộ đội khi xếp hàng 20, 25, 30 đều dư 15, nhưng xếp hàng 41 thì vừa đủ. Tính số người của đơn vị biết số người chưa đến 1000.

Giải

Gọi số người của đơn vị bộ đội là: x (người), $x \in \mathbb{N}^*$.

Theo bài ra: $x - 15 \in BC(20; 25; 30)$ và $0 < x < 1000$.

Ta có: $BCNN(20; 25; 30) = 300 \Rightarrow x - 15 = 300k \text{ (} k \in \mathbb{N}^* \text{)}$

$\Rightarrow x = 300k + 15$

Ta xem với giá trị nào của k thì $x < 1000$ và $x : 41$

k	1	2	3	4
x	315	615	915	1215

Trong các giá trị trên chỉ có $x = 615 < 1000$ và $615 : 41$. Vậy đơn vị bộ đội có 615 người.

Bài 7*: Nếu xếp một số sách vào từng túi 10 cuốn thì vừa hết, vào từng túi 12 cuốn thì thừa 2 cuốn, vào từng túi 18 cuốn thì thừa 18 cuốn. Biết rằng số sách trong khoảng từ 715 đến 1000. Tính số sách đó?

Giải

Gọi số sách cần tìm là: x (cuốn); $x \in \mathbb{N}$.

Theo bài ra thì $x + 10 \in \text{BC}(10; 12; 18)$ và $715 \leq x \leq 1000$.

Đáp số: 890 cuốn.

Bài 8*: Có 64 người đi tham quan bằng hai loại xe: loại 12 chỗ ngồi và loại 7 chỗ ngồi. Biết số người đi vừa đủ số ghế ngồi, hỏi mỗi loại có mấy xe?

Giải

Gọi số xe 12 chỗ ngồi là: x (xe); số xe 7 chỗ ngồi là y (xe) ($x, y \in \mathbb{N}^*$)

Số người đi xe loại 12 chỗ ngồi là $12x$.

Số người đi xe loại 7 chỗ ngồi là $7y$.

Theo đầu bài ta có: $12x + 7y = 64$ (1)

Ta thấy $12x : 4; 64 : 4 \Rightarrow 7y : 4$ mà $\text{ƯCLN}(4; 7) = 1$ nên $y :$ (2)
4

Từ (1) $\Rightarrow 7y < 64$ hay $y < 10$ (3)

Từ (2) và (3) $\Rightarrow y \in \{4; 8\}$.

Thay $y = 4$ vào (1) được $x = 3$.

Thay $y = 8$ vào (1) được $x \notin \mathbb{N}^*$ nên $y = 8$ (loại)

Vậy có 3 xe 12 chỗ ngồi, 4 xe 7 chỗ ngồi.

Giải pháp 3 : Một số gợi ý về phương pháp dạy học sử dụng hệ thống bài tập đã được xây dựng

Hệ thống bài tập được xem là cơ sở quan trọng trong việc lồng ghép những bài toán thực tiễn vào dạy học. Tùy vào từng chương, từng bài hay từng mục, từng chi tiết cụ thể mà ta có kế hoạch dạy học, rèn luyện cho học sinh năng lực vận dụng kiến thức Toán học vào thực tiễn một cách phù hợp nhất. Những bài toán trong Hệ thống bài tập có thể chỉ vận dụng vào bài dạy mang tính chất điểm tựa, để bài dạy thêm sinh động, tận dụng được nhiều cơ hội liên hệ thực tế hơn. Trong nhiều trường hợp ta cần sáng tạo thêm một số bài toán khác đơn giản hơn, cụ thể hơn, sát thực đời sống thực tế hơn nhưng không phức tạp trong việc giải chúng. Cụ thể khi sử dụng và giảng dạy Hệ thống bài tập cần chú ý những điểm sau đây:

a. Về việc khai thác hệ thống bài tập trong giảng dạy.

Mặc dù Hệ thống bài tập có nội dung thực tiễn được lựa chọn, cân nhắc một cách thận trọng về nội dung cũng như hình thức và số lượng theo từng chủ đề kiến thức Toán trong chương trình Số học 6; nhưng trong quá trình giảng dạy cần chú ý

vận dụng linh hoạt vào từng trường hợp cụ thể:

- + Đối với những chủ đề chưa có bài tập trong Hệ thống, ta có thể sáng tạo các bài toán có lời văn mang nội dung thực tiễn hoặc các bài toán khác làm ví dụ minh họa cho học sinh.

- + Đối với học sinh trung bình, yêu ta cần bổ sung những bài toán ở mức độ thấp hơn những bài tập trong Hệ thống hoặc sử dụng vừa phải những bài tập trong Hệ thống, có sự chỉ dẫn, gợi ý giúp các em hoàn thành được bài tập ở nhà.

- + Đối với những học sinh khá, giỏi ta có thể lựa chọn những bài tập nâng cao (có đánh dấu *), ra nhiều bài tập về nhà hơn so với học sinh khác.

b. Về việc xây dựng các giáo án tăng cường vận dụng bài toán thực tiễn vào dạy học. Cần chú ý:

Lựa chọn thời điểm cụ thể đưa bài toán thực tiễn vào giảng dạy cho học sinh;

Xác định quỹ thời gian thích hợp dành cho bài toán thực tiễn và sử dụng hợp lý quỹ thời gian đó;

Các gợi ý về phương pháp dạy học sử dụng Hệ thống bài tập đã được xây dựng;

Phối hợp chặt chẽ, linh hoạt, mềm dẻo giữa các nội dung khác của bài dạy với việc dạy học các bài toán có nội dung thực tiễn.

c. Về việc lựa chọn thời điểm đưa các bài toán có nội dung thực tiễn vào giảng dạy.

Tùy thuộc vào từng bài, từng chương mà ta đưa bài toán có nội dung thực tiễn vào thời điểm nào là phù hợp. Có thể đưa vào khi mở bài (hay đặt vấn đề), khi khai thác các ví dụ và tình huống thực tế trong xây dựng và củng cố kiến thức, thay thế bổ sung các *ví dụ* hoặc thay thế bổ sung *bài tập* trong SGK, hoặc trong những tiết học Tự chọn Toán. Và đặc biệt, cần thực hiện những buổi ngoại khóa ứng dụng kiến thức Toán học vào thực tiễn phù hợp với tính chất, trình độ của học sinh cũng như cơ sở vật chất hiện tại.

d. Về phương pháp giảng dạy bài toán có nội dung thực tiễn.

Trong giảng dạy các bài toán có nội dung thực tiễn, cần chú ý vận dụng linh hoạt các bước giải

2. Những ưu, nhược điểm của giải pháp mới

Trên đây chỉ là một số kinh nghiệm của tôi trong quá trình giảng dạy. Phần bài toán có nội dung thực tiễn chỉ chiếm phần nhỏ trong khối lượng kiến thức Toán 6, để trở thành một học sinh giỏi Toán thì học sinh còn phải rèn luyện nhiều dạng bài khác nữa. Tuy nhiên, từ kết quả thực nghiệm tôi thấy rằng:

- Việc đưa các bài toán có nội dung thực tiễn vào giảng dạy trên cơ sở dựa vào những quan điểm, những gợi ý về phương pháp dạy học đã góp phần rèn luyện cho học sinh năng lực vận dụng kiến thức Toán học vào thực tiễn, khiến học sinh hứng thú hơn với môn Toán.

- Sự "cài đặt" một cách khéo léo các bài toán có nội dung thực tiễn - trên cơ sở

những quan điểm đã được trình bày làm cho giáo viên thực hiện việc giảng dạy khá tự nhiên, không miễn cưỡng và không có những khó khăn lớn về mặt thời gian.

- Số lượng và mức độ các bài toán có nội dung thực tiễn được lựa chọn và cân nhắc thận trọng, được đưa vào giảng dạy một cách phù hợp, có chú ý nâng cao dần tính tích cực và độc lập của học sinh, nên học sinh tiếp thu tốt, tích cực tham gia luyện tập và đạt kết quả tốt.

- Đa số học sinh học tập tích cực, sôi nổi hơn, thích thú với những bài toán có nội dung thực tiễn. Trong tiết học thể hiện tính sinh động, không có cảm giác nhàm chán và khô khan. Các em tiếp thu khá nhanh các kiến thức giáo viên đưa ra, và có khả năng vận dụng các kiến thức đó để làm bài tập, cũng như dạng Toán tương tự và khó hơn.

3. Đánh giá về sáng kiến được tạo ra

a. Tính mới

Sự hấp dẫn của các bài toán có nội dung thực tiễn cũng chính là ở chỗ gắn các kiến thức Toán học với các ứng dụng thực tế đa dạng và sinh động của nó trong học tập cũng như trong đời sống, lao động, sản xuất. Các tiềm năng ứng dụng và ý nghĩa to lớn của những bài toán có nội dung thực tiễn được gợi mở và dần dần được củng cố bằng Hệ thống các bài toán có nội dung thực tiễn đa dạng, phong phú. Điều đó kích thích hứng thú của cả thầy lẫn trò trong thời gian thực nghiệm.

b. Hiệu quả áp dụng:

Ở lớp thực nghiệm có rất nhiều bài trình bày tốt, làm đúng kết quả. Các em đã nắm được các bước giải theo hướng sử dụng phương pháp chung để giải các bài toán có nội dung thực tiễn, bước đầu đã biết vận dụng vào giải Toán và gắn Toán học với đời sống, hầu hết các em đều đã đưa được bài toán thực tiễn về ngôn ngữ Toán học.

c. Khả năng áp dụng của sáng kiến:

Sáng kiến này đã được áp dụng ở học sinh lớp 6 trường THCS Xuân Đường

Lĩnh vực mà sáng kiến có thể áp dụng: Giảng dạy Toán 6

Điều kiện cần thiết để áp dụng sáng kiến: Học sinh cần có khả năng tư duy Toán để có thể có kỹ năng phân tích, tổng hợp, xây dựng cách giải cho mỗi bài toán

Sáng kiến này có thể áp dụng cho học sinh khối 6 trường THCS Xuân Đường

PHẦN KẾT LUẬN

1. Những bài học kinh nghiệm được rút ra từ quá trình áp dụng sáng kiến

Trong quá trình giảng dạy, tôi đã vận dụng đề tài này và rút ra một số kinh nghiệm thực hiện như sau:

- Giáo viên phải chuẩn bị thật kỹ nội dung cho mỗi phần kiến thức mà mình sắp truyền đạt cho học sinh.

- Tôi thường bắt đầu từ một bài tập mẫu, hướng dẫn phân tích đầu bài cận kề để học sinh xác định hướng giải và tự giải, từ đó các em có thể rút ra phương pháp chung để giải các bài toán cùng loại. Sau đó tôi tổ chức cho học sinh giải bài tập

tương tự, phát triển vượt mẫu và cuối cùng nêu ra các bài tập tổng hợp.

- Mỗi dạng bài toán tôi đều đưa ra nguyên tắc nhằm giúp các em dễ nhận dạng loại bài tập và dễ vận dụng các kiến thức, kỹ năng một cách chính xác, hạn chế được những nhầm lẫn có thể xảy ra trong cách nghĩ và cách làm của học sinh.

2. Những kiến nghị, đề xuất điều kiện để triển khai, ứng dụng sáng kiến vào thực tiễn

Để nâng cao chất lượng dạy và học bộ môn Toán học, ngoài sự phấn đấu của giáo viên và học sinh, cần sự quan tâm của các cấp lãnh đạo, các tổ chức, các đoàn thể và đầu tư hơn nữa trang thiết bị, để phục vụ cho việc dạy và học. Cụ thể là:

- Cần tổ chức những chuyên đề về việc trao đổi thảo luận về các phương pháp giải bài tập, phân dạng bài tập.

- Cần trang bị cho giáo viên thêm những tài liệu tham khảo cần thiết để bổ sung, hỗ trợ cho giáo viên trong quá trình giảng dạy. Nên phổ biến những sáng kiến kinh nghiệm hay để cho các giáo viên được học tập và vận dụng.

- Nhà trường tổ chức những buổi ngoại khóa ứng dụng kiến thức Toán học vào thực tiễn phù hợp với tính chất, trình độ của học sinh cũng như cơ sở vật chất hiện tại.

Xuân Đường, ngày 10 tháng 9 năm 2018

**HỘI ĐỒNG CÔNG NHẬN SÁNG
KIẾN TẠI CƠ QUAN, ĐƠN VỊ
NƠI TÁC GIẢ CÔNG TÁC**

TÁC GIẢ SÁNG KIẾN

Lê Huy Chương

PHẦN TÀI LIỆU THAM KHẢO

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Bộ Giáo dục và Đào tạo | - <i>Sách giáo khoa Toán 6 tập 1</i> – NXB Giáo dục. |
| 2. Huỳnh Bảo Châu | - <i>Em học giỏi Toán 6</i> – NXB Đà Nẵng. |
| 3. Vũ Hữu Bình | - <i>Nâng cao và phát triển Toán 6</i> – NXB Giáo dục |
| 4. Phạm Văn Hoàn, Trần Thúc Trình | - <i>Giáo dục học môn Toán (1987)</i> – NXB Giáo dục |
| 5. Nguyễn Bá Kim | - <i>Phương pháp dạy học môn Toán</i> – NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội. |

6. Tôn Thân (chủ biên), Vũ Hữu Bình - *Sách bài tập Toán 6 tập 1* – NXB Giáo dục.

7. Tôn Thân (chủ biên) - *Các dạng Toán và phương pháp giải Toán 6 tập 1* – NXB Giáo dục

8. Bùi Văn Tuyên - *Bài tập nâng cao và một số chuyên đề* – NXB Giáo dục

PHẦN PHỤ LỤC KÈM THEO