**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TUY PHONG**

**TRƯỜNG THCS BÌNH THẠNH**

**BẢN MÔ TẢ SÁNG KIẾN**

**Tên sáng kiến:**

**HƯỚNG DẪN HỌC SINH CÁCH TÌM LỜI GIẢI MỘT SỐ DẠNG TOÁN NÂNG CAO LỚP 6**

Tác giả: **Nguyễn Thái Phi**

Chức vụ: **Giáo viên**

Điện thoại liên lạc: **0946557820**

Bình Thạnh, tháng 4 năm 2017

**I. THÔNG TIN CHUNG**

1. Tên sáng kiến: **Hướng dẫn học sinh cách tìm lời giải một số dạng toán nâng cao lớp 6**

2. Tác giả:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số****TT** | **Họ và tên** | **Ngày****tháng****năm****sinh** | **Nơi làm việc**(hoặc nơi thường trú) | **Chức****danh** | **Trình độ chuyên môn** | **Tỷ lệ (%) đóng góp vào việc tạo ra sáng****kiến** (ghi rõ đối với từng đồng tác giả, nếu có) |
| 1 | Nguyễn Thái Phi | 02/04/1986 | THCS Bình Thạnh | Giáo viên | Đại học sư phạm Toán |  100% |

1. Lĩnh vực áp dụng sáng kiến: Giảng dạy Toán học

b) Ngày tháng năm và nơi sáng kiến được áp dụng lần đầu: Tháng 10/2015

c) Nơi đang áp dụng sáng kiến: Trường THCS Bình Thạnh

**II. MÔ TẢ SÁNG KIẾN**

1. **Về nội dung của sáng kiến**

 **1.1. Tình trạng giải pháp:**

 Trong nhiều năm giảng dạy ở trường THCS Bình Thạnh, một ngôi trường nhỏ với số lượng học sinh không nhiều. Tôi nhận thấy số học sinh có hứng thú với môn toán còn khá ít, trong đó các em học sinh khá, giỏi của trường thường không chủ động tìm tòi, phát hiện giải quyết các bài tập mới mà có tư tưởng “sợ” khi gặp những bài toán nâng cao. Các bài toán nâng cao là những bài toán tổng hợp các kiến thức đã học trong chương trình SGK đỏi hỏi học sinh khi giải quyết phải nắm vững các kiến thức cơ bản và sáng tạo trong suy luận. Các bài toán loại này rất phong phú, đa dạng nên việc giải tốt loại bài toán này sẽ giúp cho các em hình thành thói quen làm việc một cách khoa học, tìm ra các quy luật trong toán học nói riêng và trong đời sống nói chung cũng là yếu tố để khẳng định và đánh giá toàn diện về mặt kiến thức, kĩ năng, năng lực của học sinh. Với chương trình học ngày càng giảm tải hiện nay và với học sinh ngôi trường vùng ven, vùng có điều kiện kinh tế khó khăn thì thời gian dành cho các dạng toán nâng cao trong tiết dạy là rất hạn chế.

**1.2.** **Nội dung giải pháp**

 **1.2.1. Mục đích của giải pháp:**

Với thực trạng trên và nhằm mục đích tạo thêm hứng thú cho những học sinh đối với môn toán, cũng như khắc phục tư tưởng “sợ”, “chán”, khi gặp các các bài tập mới, bài tập nâng cao, những vấn đề mới và cũng để phát hiện ra được học sinh giỏi toàn diện, làm tiền đề để tuyển ra đội ngũ học sinh vào lớp chọn bồi dưỡng cho các em tham gia các cuộc thi giải toán qua mạng, thi cấp Huyện, cấp Tỉnh. Qua nhiều năm giảng dạy môn toán lớp 6 tôi đã cố gắng tìm ra cho mình một cách dạy, một quy trình truyền đạt kiến thức cho học sinh, để học sinh không mất nhiều thời gian mà vẫn nắm bắt chắc chắn và giải thành thạo các dạng toán này. Nay tôi mạnh dạng đưa ra sáng kiến**: “Hướng dẫn học sinh cách tìm lời giải một số dạng toán nâng cao lớp 6”**

* + 1. **Các bước thực hiện giải pháp:**

 Vì các bài tập nâng cao chỉ tập trung hướng đến các đối tượng học sinh khá giỏi nên ở mỗi tiết học luyện tập hoặc ôn tập, tôi dành lại một ít thời gian để lồng vào các bài tập nâng cao. Tiến hành theo quy trình sau:

***a) Bước 1: Xác định nội dung, chuẩn kiến thức, kĩ năng của bài dạy***

Khi soạn bài giáo viên cần chú ý xác định nội dung, chuẩn kiến thức, kĩ năng của bài dạy để vừa có thể nâng cao cho học sinh khá, giỏi vừa đảm bảo được chuẩn kiến thức, kĩ năng cho học sinh cả lớp, đồng thời tránh để cho học sinh trung bình, yếu cảm thấy các bài tập quá khó mà mất đi hứng thú trong giờ học toán.

***b) Bước 2: Lựa chọn dạng bài tập nâng cao phù hợp với nội dung bài dạy***

Đây là bước rất quan trọng, đòi hỏi giáo viên phải chú ý tìm tòi, nghiên cứu, lựa chọn những bài tập có cách giải quyết nhanh, sáng tạo, các bài tập có ứng dụng trong thực tiễn nhằm tạo được hứng thú cho HS. Để làm được điều này đòi hỏi giáo viên phải nắm bắt được tình hình học tập của lớp giảng dạy, nắm được tỉ lệ học sinh khá, giỏi của lớp và năng lực học tập của các em để có sự lựa chọn dạng bài tập phù hợp đưa vào tiết dạy. Hệ thống bài tập qua các tiết dạy giáo viên nên lựa chọn theo hình thức nâng dần độ khó lên từng bước. Phải làm sao cho các em khi giải quyết xong bài tập nâng cao các em cảm thấy không quá khó, đều sử dụng những kiến thức cơ bản mà mình đã học và thấy được sự thú vị khi giải quyết xong một bài tập.

Để giải quyết được một bài toán nâng cao thì giáo viên nên hướng dẫn học sinh cách tìm tòi lời giải theo bốn bước:

 ***+ Tìm hiểu đề toán :*** giáo viên nên cho học sinh đọc đề từ 1 đến 3 lần, ngắt câu đúng chỗ để nắm chắc các giả thiết đề cho, các yêu cầu tính toán, chứng minh. Với các bài toán hình học cần chú ý vẽ hình chính xác, kí hiệu đầy đủ, xác định bài toán thuộc dạng toán nào.

 ***+ Xây dựng chương trình giải:*** Đây là bước quan trọng để có thể đưa ra một lời giải đúng, nhanh. Giáo viên nên hướng dẫn học sinh theo các gợi ý sau: Các kiến thức có thể áp dụng trong bài tập này là gì? Đã gặp bài tập nào tương tự chưa? Sử dụng một bài toán liên quan để giải không? Thử phát biểu bài toán theo cách khác dễ hơn? Biến đổi bài toán thành những bài toán đơn giản hơn? Mò mẫm, dự đoán một số trường hợp có thể xảy ra

 ***+ Thực hiện chương trình giải:*** Làm theo trình tự đã vạch ra ở bước xây dựng chương trình giải. Chú ý sai lầm, tính toán, biến đổi

 ***+ Kiểm tra và nghiên cứu lời giải:*** Đây là bước cần thiết và bổ ích, giúp học sinh giỏi toán hơn nhưng thực tế học sinh ít khi thực hiện. Bước này bao gồm: kiểm tra phát hiện cái sai về thuật ngữ, logic..; xem còn cách giải nào khác không, thêm bớt dữ kiện để phát triển thành các bài toán mới.

Ví dụ bài toán: Hãy thêm vào bên trái của số 1995 một chữ số và bên phải một chữ số để được số mới chia hết cho 45.

* Xây dựng chương trình giải: Ta phân tích 45 = 5.9 là tích của hai số nguyên tố cùng nhau. Từ đó suy ra suy ra số chia hết cho 45 khi và chỉ khi nó vừa chia hết cho 5 vừa chia hết cho 9. Dựa vào dấu hiệu chia hết cho 5 ta sẽ tìm được chữ số bên phải và dựa vào dấu hiệu chia hết cho 9 để tìm được chữ số bên trái
* Lời giải: Gọi x là chữ số thêm vào bên trái, y là chữ số thêm vào bên phải x, y  và x  ta có:

 Nên xảy ra hai trường hợp  và 

* Phát triển bài toán: từ lời giải bài toán này, kết hợp những dấu hiệu chia hết khác, có thể nêu và giải nhiều bài toán tương tự như: Tìm các chữ số xa và y sao cho: 

***c) Bước 3: Khuyến khích, tuyên dương học sinh có cách giải hay***

Giáo viên cần có những hình thức tuyên dương, khen thưởng (tặng quà hoặc điểm cộng....) kịp thời đối với những học sinh có cách giải hay, sáng tạo để thu hút các em tích cực tham gia giải toán.

Ví dụ: Trong tiết dạy giáo viên có thể cho học sinh thi giải toán nhanh qua trò chơi làm toán “chạy”, học sinh nào có bài giải đem lên nhanh và chính xác sẽ được khen thưởng, tuyên dương trước lớp.

**\* Hướng dẫn giải một số dạng toán**

 **Dạng 1** : **Tính số phần tử của một tập hợp**

 Học sinh cần phải biết cách tính số phần tử ở bài “số phần tử của một tập hợp, tập hợp con” và phải suy nghĩ cao hơn là khoảng cách giữa hai phần tử là bao nhiêu đơn vị.

 Cụ thể các số tự nhiên liên tiếp từ a đến b, ta lấy b – a + 1 phần tử

 Các số tự nhiên chẵn hoặc lẻ liên tiếp từ m đến n, ta lấy (n – m) : 2 + 1 phần tử

 *Bài 1* : Một cuốn sách dày 222 trang. Để cho rõ từng trang bạn Hoà đã đánh số từ trang thứ nhất đến trang 222. Thì bạn Hoà dùng bao nhiêu chữ số ?

 Cách làm :

 Số trang có một chữ số là từ 1 đến 9 có 9 chữ số

 Số trang có hai chữ số là từ 10 đến 99 có 99 – 10 + 1 = 90 số tức là 2.90 = 180 chữ số

 Số trang có ba chữ số là 100 đến 222 có 222 – 100 + 1 = 123 số tức là 3.123 = 369 chữ số

 Vậy bạn Hoà phải dùng : 9 + 180 + 369 = 558 chữ số

 *Bài 2* : Từ 1 đến 1000 có bao nhiêu số chia hết cho 5

Ta phải suy nghĩ số chia hết cho 5 là 5; 10; 15; …; 1000 có khoảng cách giữa hai phần tử là 5

Nên tìm số chia hết cho 5 là (1000 – 5 ): 5 + 1 = 200 số chia hết cho 5

 **Dạng 2** : **So sánh**

Đối với dạng 2 thì học sinh cần phải biết cách biến đổi sao cho hợp lí

 *Bài 3* : Cho A = 2009.2011 Và B = 20102. So sánh A và B

Cách làm :

A = 2009.2011 = 2009.(2010 + 1) = 2009.2010 + 2009

B = 20102 = 2010.2010 = 2010.(2009 + 1) = 2009.2010 + 2010

Vậy A < B

 *Bài 4* : Cho A = 1030 và B = 2100 . So sánh A và B.

 Cách làm :

 A = 1030 = (103)10 = 100010

 B = 2100 = (210)10 = 102410

 Vì 1000 < 1024. Nên A < B

 *Bài 5* : Cho A = 333444 và B = 444333. So sánh A và B.

 Cách làm :

 A = 333444 = (3334)111 và B = 444333 = (4443)111

 Ta chỉ cần so sánh A = 3334 và B = 4443

 Mặt khác :

 A = 3334 = (3.111)4 = 34.1114 = 81.111.1113

 B = 4443 = (4.111)3 = 43.1113 = 64.1113

 Vậy A > B

 *Bài 6* : Cho A = 20 + 21 + 22 + 23 + ... + 22013 và B = 22014 – 1. So sánh A và B.

 Cách làm :

 Ta nhân hai vế biểu thức của A cho 2 ta được :

 2A = 2.( 20 + 21 + 22 + 23 + ... + 22013 )

 2A = 21 + 22 + 23 + 24 + ... + 22013 + 22014

 –

 A = 20 + 21 + 22 + 23 + 24 + ... + 22013

 A = 22014 – 1

 Vậy A = B

 *Bài 7* : Cho A = 3450 và B = 5300 . So sánh A và B.

 Cách làm :

 A = 3450 = (33)150 = 27150

 B = 5300 = (52)150 = 25150

 Vậy A > B

 \* Bài tập tương tự : So sánh A và B

 1/ A = 2013.2015 và B = 20142

 2/ A = 980 và B = 4120

 3/ A = 4001.4001 và B = 4000.4002

 **Dạng 3** : **Tìm số tận cùng**

 Đối với dạng này ta sẽ tìm số mũ để chữ số tận cùng của nó lặp đi lặp lại nhiều lần.

 *Bài 8* : Tìm số tận cùng của các số sau

 a/ 2100 b/ 4161 c/ (198)1945 d/ (32)2010

 Cách làm :

 a/ 2100 = ((225)4 = [(25)5]4

 Ta có 25 = 32 có chữ số tận cùng là 2

 Nên (25)5 có số tận cùng là 2

 Mà 24 = 16

 Vậy 2100 có chữ số tận cùng là 6

 b/ 4161

 Ta thấy 41 = 4 ; 42= 16; 43 = 64 ; 44 = 256

 Vậy ta thấy nếu 4 mũ chẵn thì chữ số tận cùng là 6, mũ lẻ thì chữ số tận cùng là 4

 Nên 4161 là mũ lẻ do đó nó có chữ số tận cùng là 4

 c/ (198)1945

 Ta thấy 19 mũ lẻ có chữ số tận cùng là 9, mũ chẵn có chữ số tận cùng là 1

 Do đó 198 là mũ chẵn có chữ số tận cùng là 1

 Vậy (198)1945 có số tận cùng là 1

 d/ (32)2010

 Ta thấy 32 = 9, mà 9 mũ lẻ thì chữ số tận cùng là 9 và mũ chẵn thì chữ số tận cùng là 1. Do đó (32)2010 có số tận cùng là 1

 **Dạng 4** : **Tìm số tự nhiên trong phép chia hết**

 Đối với dạng này thì ta bắt buộc phải biết cách biến đổi và áp dụng bài học tính chất chia hết của một tổng

 - Tính chất 1 : Nếu am ; bm và cm thì (a + b + c) m

 - Tính chất 2 : Nếu am ; bm và cm thì (a + b + c) m

 *Bài 9* : Tìm số tự nhiên n sao cho :

 a/ n + 3 chia hết cho n – 1

 Cách làm

 Ta biến đổi n + 3 = (n – 1) + 4

 Để n + 3 chia hết cho n – 1 tức là ( n – 1 ) + 4 chia hết cho n – 1

 Vì n – 1 chia hết cho n – 1 do đó bắt buộc 4 chia hết cho n – 1, có nghĩa là

n – 1 phải là ước của 4

 Nên n – 1 = 1 n = 2

 n – 1 = 2 n = 3

 n – 1 = 4 n = 5

 Vậy n = 2 hoặc n = 3 hoặc n = 5 thì n + 3 chia hết cho n – 1

 b/ 4n + 3 chia hết cho 2n + 1

 Ta cũng làm tương tự như câu a, biến đổi 4n + 3 = 4n + 2 + 1 = 2(2n + 1) + 1

 Vì 2(2n + 1) chia hết 2n + 1 do đó 1 phải chia hết cho 2n + 1

 Nên 2n + 1 = 1 n = 0 thì 4n + 3 chia hết cho 2n + 1

 \* Bài tập tương tự : Tìm số tự nhiên x sao cho :

 a/ n + 5 chia hết cho n + 2

 b/ 3n + 5 chia hết cho n + 1

 c/ 2n + 6 chia hết cho 2n – 1

 **Dạng 5** : **Tính giá trị biểu thức có chứa phân số bằng cách hợp lý**

 Đối với dạng này học sinh biết quy tắc biến đổi phân số thành hiệu hai phân số, nhưng phải biết trước chúng hơn kém bao nhiêu đơn vị.

 *Bài 10*: Rút gọn biểu thức sau

 a/ A = 

 Cách làm :

 Ta có A = 

 A = 

 A = 

 A = 

 b/ B = 

 B = 

 B = 

 B = 

 B = 

 B = 

 *Bài 11* : Tính giá trị của các biểu thức sau :

 a/ A = 

 A = 

 A = 

 b/ B = 

 B = 

 B = 

 c/ C = 

 C = 

 C = 

 \* Bài tập tương tự : Rút gọn các biểu thức sau

 a/ C = 

 b/ D = 

 c/ E =  với 

 d/ M = 

 **Dạng 8** : **So sánh hai phân số hay so sánh phân số với một giá trị nào đó**

 Đối với dạng này học sinh cần nắm rõ các tính chất của phép cộng hoặc nhân hai phân số, đồng thời thực hiện các phép tính để tính giá trị của biểu thức, sau đó so sánh kết quả thu được.

 *Bài 12* :

 a/ Cho A =  và B = . So sánh A và B

 Cách làm :

 Ta có 100A =  = = 

 Tương tự 100B =  = = 

 Vì < nên 100A < 100B. Như vậy A < B

 b/ Cho A =  với B = 

 Cách làm :

 Ta có < = 

 Vậy A = B

 \* Bài tập tương tự : So sánh A và B

 a/ A = và B = 

 b/ A =  và B = 

 **Dạng 9** **: Tìm x từ cách rút gọn biểu thức**

 Đối với các bài loại này thì học sinh cần phải dựa vào quan hệ giữa các số hạng trong phép cộng, phép trừ để tìm số chưa biết.

 *Bài 13* : Tìm x, biết :

 a/ 

 Cách làm :

 

 

 

 

 Vì nên x + 100 = 0. Vậy x = - 100

 b/ 

 Cách làm :

 

 

  

 

 **1.2.3. Phân tích, so sánh đối chiếu trước và sau khi thực hiện các giải pháp**

 Qua các ví dụ trên, ta thấy các bài toán nâng cao không phải là dạng toán quá khó, mà chỉ cần biết cách phân tích bài toán và lập luận một cách hợp lý là học sinh có thể giải được bài toán từ đó khiến các em yêu thích bộ môn hơn. Sau khi thực hiện sáng kiến trong 2 năm học gần đây, tôi thấy đa số các em khá, giỏi đã có chiều hướng tích cực, ham làm bài tập hơn. Số học sinh làm được bài toán nâng cao cũng tăng lên và tư tưởng sợ các bài toán lạ, khó của các em cũng giảm dần. Chất lượng bộ môn được nâng dần:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Năm học | Lớp | Sĩ số | Giỏi | Khá | TB trở lên |
| Số lượng | TL % | Số lượng | TL % |
|  2014 -2015 | 6 | 31 | 8 | 25.81% | 7 | 22.58% | 77,42% |
|  2015 -2016 | 6 | 24 | 7 | 29.17% | 7 | 29.17% |  83,33% |

**2. Khả năng áp dụng của sáng kiến**

 **2.1. Khả năng áp dụng của giải pháp**

Sáng kiến có thể được áp dụng vào việc hướng dẫn học sinh cách tìm lời giải một số dạng toán nâng cao, tạo hứng thú học toán cho học sinh khối 6 cũng như các khối lớp khác ở môn toán các trường THCS. Qua đó phát hiện và bồi dưỡng được các em học sinh giỏi tham gia đội tuyển học sinh giỏi của trường.

 **2.2. Hiệu quả, lợi ích thu được do áp dụng giải pháp**

 Với cách tổ chức, hướng dẫn học sinh cách tìm lời giải một số dạng toán nâng cao như trên, áp dụng vào thực tế giảng dạy tôi thấy việc hoạt động học của học sinh tương đối tốt hơn. Học sinh đã giảm được tư tưởng “sợ”, “chán” khi gặp các bài tập nâng cao, có ham muốn tìm tòi, khám phá kiến thức mới. Đa số học sinh hiểu bài và vận dụng kiến thức linh hoạt, chất lượng giờ học được nâng cao, số học sinh đạt khá, giỏi tăng lên, số học sinh yếu kém giảm nhiều, đa số học sinh có ý thức tự giác học tập hơn.

 **2.3. Các điều kiện cần thiết để áp dụng sáng kiến**

 Sáng kiến *“Hướng dẫn HS cách tìm lời giải một số dạng toán nâng cao lớp 6”* không chỉ giúp các em học sinh tìm ra cách giải bài toán một cách đơn giản, dễ trình bày lập luận mà còn rèn luyện cho học sinh khả năng quan sát, suy luận, phát triển tư duy, óc sáng tạo, giúp các em có kĩ năng vận dụng kiến thức Toán học vào thực tế cuộc sống. Chính vì vậy, giáo viên cần chuẩn bị kĩ lưỡng và công phu cho tiết dạy, ngoài ra giáo viên còn cần phải khéo léo sử dụng các câu hỏi tạo ra tình huống có vấn đề, học sinh phát hiện kiến thức để lôi cuốn học sinh vào tiết học một cách nhẹ nhàng và tự nhiên.

Sáng kiến sẽ đạt hiệu quả tốt hơn trong những lớp có đối tượng học sinh khá giỏi chiếm tỉ lệ cao.

\* Mặc dù bản thân tôi đã có cố gắng nhiều trong quá trình viết sáng kiến nhưng vì thời gian có hạn, quá trình công tác và kinh nghiệm còn hạn chế nên không thể tránh được những thiếu sót. Rất mong nhận được các ý kiến đóng góp của các thầy cô và đồng nghiệp để đề tài của tôi được hoàn thiện hơn.

Tôi xin cam đoan mọi thông tin nêu trên trong bản mô tả là trung thực, đúng sự thật và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

 *Bình Thạnh, ngày 13 tháng 4 năm 2017*

 Xác nhận của cơ quan/tổ chức *Tác giả*

 công nhận sáng kiến

 **Nguyễn Thái Phi**