**I. MỞ ĐẦU**

 **1. Lý do chọn đề tài**

 **1.1. Cơ sở lí luận:**

Mục tiêu giáo dục là đào tạo con người Việt Nam phát triển toàn diện, có đạo đức, tri thức, sức khoẻ, thẩm mỹ và nghề nghiệp, trung thành với lý tưởng độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội, hình thành và bồi dưỡng nhân cách, phẩm chất và năng lực của công dân, đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Hiện đổi mới phương pháp dạy học đang là một nhiệm vụ khó khăn phức tạp của rất nhiều giáo viên. Sự thành công của vấn đề này phụ thuộc rất nhiều vào quá trình đổi mới phương pháp dạy học mà giáo viên là người quyết định.

         Trong quá trình dạy và học toán, đối với học sinh khi tiếp cận với môn toán thì tất yếu phải hình thành một kỹ năng giải toán đối với một kiến thức nhất định. Có được kỹ năng giải toán nghĩa là đã khẳng định được mình vận dụng lý thuyết vào bài tập một cách có tư duy, sáng tạo.

Đối với chương trình toán 6 được viết trong SGK thì lượng kiến thức không nhiều nhưng bài tập áp dụng đối với mỗi kiến thức thì khá phong phú và đa dạng, trong đó có dạng toán chia hết. Thực tế cho thấy, dạng toán chia hết được bắt gặp xuyên suốt chương trình toán THCS. Trong quá trình học tập môn Toán, nhiều khi ta cần biết một số có chia hết hay không chia hết cho một số nào đó mà không cần thực hiện phép chia. Muốn vậy ta cần biết các dấu hiệu chia hết cho một số tự nhiên. Ở chương trình Toán tiểu học, việc thực hiện “Rút gọn phân số” dựa trên tính chất cơ bản của phân số là: “Cùng chia tử số và mẫu số cho cùng một số tự nhiên khác không”, việc xác định số tự nhiên này cũng được tiến hành trên cơ sở dấu hiệu chia hết mà không dùng tới khái niệm ước số chung hay hoặc ước số chung lớn nhất. Chính vì thế là giáo viên chúng ta cần rèn cho các em kỹ năng giải dạng toán này khi kiến thức còn là nền tảng đó là dạng toán chia hết trong chương trình toán 6.Trong quá trình giảng dạy tôi nhận thấy học sinh mình còn rất yếu dạng toán này thậm chí không biết giải và nếu biết giải thì sự lập luận chưa chặt chẽ. Nếu ở lớp 6, các em không làm quen với lập luận chặt chẽ thì lên lớp trên các em cảm thấy kiến thức chỉ là áp đặt, từ đó không tạo ra sự tò mò, hứng thú đối với môn học. Vì vậy chúng ta cần có giải pháp lâu dài rèn các em biết giải toán từ những phép biến đổi cơ bản. Có như thế toán học mới thực sự lôi cuốn các em vào dòng say mê chiếm lĩnh tri thức, hơn nữa  toán lại là môn chủ đạo. Chính vì lẻ đó tôi đã nghiên cứu đề tài **“ Một số phương pháp nhằm rèn kỹ năng giải toán chia hết cho học sinh lớp 6”**

 **1.2. Cơ sở thực tiễn**

Trong thời đại hiện nay, nền giáo dục của nước ta đã tiếp cận được với khoa học hiện đại. Các môn học đều đòi hỏi tư duy sáng tạo và hiện đại của học sinh. Đặc biệt là môn Toán, nó đòi hỏi tư duy rất tích cực của học sinh, đòi hỏi học sinh tiếp thu kiến thức một cách chính xác, khoa học và hiện đại. Vì thế để giúp các em học tập môn toán có kết quả tốt giáo viên không chỉ có kiến thức vững vàng, một tâm hồn đầy nhiệt huyết, mà điều cần thiết là phải biết vận dụng các phương pháp giảng dạy một cách linh hoạt, sáng tạo truyền thụ kiến thức cho học sinh một cách dễ hiểu nhất.

 Đa số học sinh chưa có kỹ năng giải toán “chia hết” vì các em chưa biết bài toán đó cần áp dụng phương  pháp  nào để giải cho kết quả đúng nhất, nhanh nhất và đơn giản nhất. Vì vậy để nâng cao kỹ năng giải toán “chia hết” thì các em phải nắm được các dạng toán, các phương pháp giải, các kiến thức cơ bản được cụ thể hoá trong từng bài, từng chương. Có thể nói rằng dạng toán “chia hết” luôn là dạng toán khó đối với học sinh và không ít học sinh cảm thấy sợ khi học dạng toán này.

          Bản thân là một giáo viên dạy toán tôi mong học sinh của mình cố gắng tìm tòi để giải quyết được nó và không chút ngần ngại khi gặp dạng toán này. Điều đó giúp các em phát triển tư duy suy luận và óc phán đoán, kỹ năng trình bày linh hoạt. Hệ thống bài tập tôi đưa ra từ dễ đến khó, bên cạnh đó còn có những bài tập nâng cao dành cho học sinh giỏi được lồng vào các tiết luyện tập. Lượng bài tập cũng tương đối nhiều nên các em có thể tự học, tự chiếm lĩnh tri thức thông qua hệ thống bài tập áp dụng này, điều đó giúp các em hứng thú học tập hơn rất nhiều.

 Hiện tại, học sinh lớp 6A3, 6A4 tôi đang dạy năm nay còn rất bở ngỡ đối với dạng toán chia hết, các em cảm thấy lạ và rất ngại làm dạng toán này vì nghĩ nó rất khó. Vì thế, điều quan trọng là phải rèn kỹ năng giải toán chia hết ở lớp 6 để trang bị hành trang kiến thức vững chắc cho các em gặp lại dạng toán này ở các lớp trên.

 **2. Mục đích, phạm vi và kế hoạch nghiên cứu.**

 ***2.1.Mục đích nghiên cứu:***

 2.1.1. Xây dựng các giải pháp giải quyết một số phương pháp rèn kĩ năng giải toán chia hết cho học sinh lớp 6 có hiệu quả.

 2.1.2. Tổng kết lại các điều kiện cần và đủ để thực hiện thành công sáng kiến trong các nhà trường.

Đối với giáo viên: Khai thác một số bài toán “dạng toán chia hết” nhằm phát huy tính tích cực học tập của học sinh.

 Đối với học sinh: Chủ động chiếm lĩnh kiến thức, mạnh dạn, tự tin, phát triển trí tuệ của bản thân; xác định được các dấu hiệu chia hết; phương pháp vận dụng vào từng bài toán; lập luận chặt chẽ...

 Đối với Ban giám hiệu nhà trường: Cần chú trọng đến việc tổ chức hướng dẫn cho giáo viên, tạo điều kiện giúp giáo viên hoàn thành sáng kiến kinh nghiệm đạt hiệu quả. Thực hiện tốt quy trình tổ chức xét chọn sáng kiến kinh nghiệm.

 ***2.2. Phạm vi nghiên cứu***: Lớp 6A3, 6A4

 ***2.3. Kế hoạch nghiên cứu***

Từ thực tế giảng dạy môn Toán đối tượng lớp 6, tôi đã rút ra được “Một số biện pháp rèn kĩ năng giải bài toán giải bài toán chia hết cho học sinh lớp 6” với một số hoạt động cụ thể như sau:

 - Nắm vững nội dung các tính chất chia hết, các dấu hiệu chia hết.

 - Xây dựng một số phương pháp giải thông qua các dạng bài tập. Qua đó rèn luyện cho học sinh các kỹ năng tính toán, phân tích, tổng hợp, …

 - Cơ sở vật chất phục vụ các hoạt động nghiên cứu: Máy tính, sách tham khảo, …

 - Thời gian thể nghiệm: Tháng 10/2018

 - Phạm vi: Lớp 6A3, 6A4

 - Địa điểm: Trường THCS Nguyễn Trãi.

 **II. NỘI DUNG:**

 **1. Thực trạng vấn đề tại cơ sở** (nơi tiến hành nghiên cứu)

 1.1 Khảo sát (thống kê)

 Vào đầu năm học 2018 – 2019, tôi đã tiến hành khảo sát chất lượng môn Toán đối với 2 lớp 6A3, 6A4 mà mình được phân công giảng dạy.

 Kết quả như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lớp | Giỏi | Khá | Trung bình | Yếu | Kém |
| SL | TL% | SL | TL% | SL | TL% | SL | TL% | SL | TL% |
| 6A3 | 7 | 14% | 18 | 36% | 20 | 40% | 5 | 10% | 0 |  |
| 6A4 | 9 | 18% | 16 | 32% | 19 | 38% | 6 | 12% | 0 |  |

 1.2 Đánh giá (phân tích)

 Lớp 6A3, 6A4 có số lượng học sinh đông, khong đồng đều về mặt nhận thức gây khó khăn cho giáo viên trong việc lựa chọn phương pháp phù hợp. Các em tiếp thu kiến thức một cách thụ động, không tự mày mò, khám phá kiến thức mới.

 Nguyên nhân của vấn đề trên là do các em chưa có ý thức tự giác học tập, chưa có kế hoạch thời gian hợp lý tự học ở nhà, chưa nắm vững hiểu sâu kiến thức toán học, không tự ôn luyện thương xuyên một cách có hệ thống, không chịu tìm tòi kiến thức mới qua sách nâng cao, sách tham khảo, còn hiện tượng giấu dốt, không chịu học hỏi bạn be, thầy cô. Đặc biệt, do các em là học sinh đầu cấp nên chưa nắm rõ được cách thức học tập mới.

 Đứng trước thực trạng trên, tôi thấy cần phải làm thế nào để khắc phục tnhf trạng trên nhằm nâng cao chất lượng học sinh, làm cho học sinh hứng thú hơn với môn toán thường được cho là khô khan. Vậy tôi thiết nghĩ, đề tài nghiên cứu của tôi về vấn đề này sẽ bổ sung thêm cho đồng nghiệp và học sinh một số phương pháp phù hợp với từng đối tượng học sinh.

 **2. Các giải pháp đã thực hiện:**

 (Là phần quan trọng nhất, tiến hành trong suốt quá trình thực nghiệm: Các giải pháp nhằm phát huy các điểm mạnh, khắc phục các điểm yếu đã nêu ở phần đánh giá; phải đảm bảo tính mới, tính sáng tạo, tính hiệu quả; tuyệt đối không được sao chép các giải pháp của đồng nghiệp).

 2.1. Giải pháp 1: Cơ sở lý thuyết

 Nhằm cung cấp cho các em chuẩn kiến thức về tính chất chia hết và các dấu hiệu chia hết.

 2.1.1. Tính chất chia hết của một tổng, một hiệu, một tích

 - Nếu  và  thì a + b , a – b , 

 - Nếu  thì 

 - Nếu  và  thì  đặc biệt  thì 

 2.1.2. SKG toán 6 giới thiệu dấu hiệu chia hết cho 2, 3, 5, 9 ở đây giáo viên cần bổ sung thêm dấu hiệu chia hết cho 4, 6, 8, 25 và 125

 Mục đích đưa thêm các dấu hiệu là để khi vận dụng vào bài tập học sinh không bị lúng túng ngay cả khi lên các lớp trên (7, 8, 9)

|  |  |
| --- | --- |
| Chia hết cho | Dấu hiệu |
| 2 | Số có chữ số tận cùng là chữ số chẵn |
| 3 | Số có tổng các chữ số chia hết cho 3 |
| 4(hoặc 25) | Số chia hết cho 4(hoặc 25) khi hai chữ số tận cùng lập thành một số chia hết cho 4(hoặc 25) |
| 5 | Số có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5 |
| 6 | Là số đồng thời chia hết cho 2 và 3 |
| 8(hoặc 125) | Số chia hết cho 8(hoặc 125) khi ba chữ số tận cùng lập thành một số chia hết cho 8(hoặc 125) |
| 9 | Số có tổng các chữ số chia hết cho 9 |
| 10 | Số có chữ số tận cùng là 0 |
| 11 | Số chia hết cho 11 khi hiệu giữa tổng các chữ số của nó đứng ở vị trí lẻ và tổng các chữ số đứng ở vị trí chẵn(kể từ trái sang phải) chia hết cho 11 |

 2.1.3. Nguyên lý Đirichlê

 Ngay từ khi bước vào lớp 6, giáo viên cũng có thể giới thiệu sơ lược về nguyên tắc Đirichlê có nội dung được phát biểu dưới dạng một bài toán:

*“Nếu nhốt n con thỏ vào m lồng (m> n) thì ít nhất có một lồng nhốt không ít hơn hai con thỏ”.*

 2.1.4. Phương pháp chứng minh quy nạp

 Muốn khẳng định An đúng với mọi n= 1,2,3,… ta chứng minh như sau:

 - Khẳng định A1 đúng

 - Giả sử Ak đúng với mọi k>=1 ta cũng suy ra khẳng định Ak+1 đúng.

 - Kết luận An  đúng với mọi n=1,2,3…

 Thực ra, khi dạy bài tập áp dụng phương pháp này, giáo viên không cần phải nói cầu kỳ, trừu tượng khó hiểu, mà chỉ cần đi xét từng trường hợp cho học sinh dễ hiểu chứ không nhất thiết phải dùng từ ta áp dụng phương pháp chứng minh quy nạp.

 2.1.5. Phương pháp chứng minh phản chứng

 Muốn chứng minh khẳng định P đúng có 3 bước:

 - Giả sử P sai

 - Nhờ các tính chất đã biết, từ giả sử sai suy ra điều vô lí

 - Vậy điều giả sử là sai, chứng tỏ P đúng.

 2.1.6. Để chứng minh a chia hết cho b ta biểu diễn b = m.n

          Nếu (m,n) = 1 thì tìm cách chứng minh a chia hết cho m, a chia hết cho n khi đó a chia hết cho m.n hay a chia hết cho b

          Nếu (m,n)  1 thì ta biểu diễn a = a1.a2  rồi chứng minh a1 chia hết cho m, a2 chia hết cho n hoặc ngược lại. khi đó a1.a2 chia hết cho m.n hay a chia hết cho b

 2.2. Giải pháp 2: Các phương pháp giải toán chia hết

 Phần nội dung này tôi sẽ đưa ra các dạng toán từ cơ bản nhất đến mở  rộng hơn, Có như thế chúng ta mới có thể rèn và hình thàng kỹ năng giải toán chia hết cho các em một cách có nền tảng.

 2.2.1.  Phương pháp 1: Vận dụng các dấu hiệu chia hết cho 2; 3; 5; 9; 11;…

 **Bài toán 1:** Điền vào \* để số 

a) Chia hết cho 2;

b) Chia hết cho 5;

c) Chia hết cho cả 2 và 5.

 Hướng dẫn:

 Đây là dạng toán hết sức cơ bản, khi gặp dạng toán này thì đương nhiên giáo viên phải cho học sinh tái hiện lại dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5 và số như thế nào chia hết cho cả 2 và 5.

a)   

b) 

c)  và 5 

 **Bài toán 2:** Điền vào \* để

a) 

b) 

 Hướng dẫn:

Tương tự như bài toán 1 học sinh có thể vận dụng trực tiếp dấu hiệu chia hết cho 3 và cho 9 để làm

a) 

 

b) 

 

 **Bài toán 3:** Tìm chữ số a, b sao cho  chia hết cho đồng thời 2; 3; 5; 9

 Hướng dẫn:

 Đầu tiên phải đề cập đến chia hết cho 2 và 5 vì nó liên quan đến chữ số tận cùng.

 Sau đó, khi đã có chữ số tận cùng, ta xét tổng các chữ số vì nó liên quan đến chia hết cho 9. Ở đây ta không cần quan tâm đến chia hết cho 3, vì số chia hết cho 9 thì đương nhiên chia hết cho 3.

 Vì:

 

 

  

  

  a 0; 9

  a = 9

 (Vì a là chữ số hàng nghìn nên số 0 không có nghĩa)

 Vậy a = 9; b = 0 thì **** chia hết cho đồng thời 2; 3; 5; 9.

 **Bài toán 4:** Tìm chữ số a, b sao cho  và a – b = 4

 Hướng dẫn:

 Lập luận 

 

 Mà điều kiện a – b = 4 nên ta loại a + b = 3. Từ a – b = 4 và a + b = 12 ta tìm được a = 8; b = 4.

 **Bài toán 5:** Cho số 

a) Tìm a để 

b) Trong các số vừa tìm được của a có giá trị nào làm cho số không ?

 Hướng dẫn

a) Tính tổng các chữ số của  ta được

  do đó 

b) Với a = 0 thì số 76023 ta có:

 (7 + 0 + 3) – (6 + 2 ) = 2 ****11

Tương tự với a = 9 ta có:

 (7 + 9 + 3) – ( 6 + 2) = 11  11

 Vậy a = 9 thì ****

 **Bài toán 6**: Tìm a, b sao cho  chia hết 3 và 4

 Hướng dẫn

 Lập luận chia hết cho 4 trước ta được a = 2 và a = 6

+ Thay a = 2 vào  ta được .

 Xét tiếp dấu hiệu chia hết cho 3 bằng cách tính tổng các chữ số.

 

 

+ Lập luận tương tự với a = 6 ta được 

 **Bài toán 7:** Thay các chữ số x, y bằng chữ số thích hợp để cho

a) Số  chia hết cho 5, cho 25, cho 125

b) Số  chia hết cho 2, cho 4, cho 8

 Hướng dẫn:

a) GV hướng dẫn học sinh lập luận đơn giản bằng các dấu hiệu đã biết.

b)  vì chữ số tận cùng là số chẵn

 

 

 Hoặc 

 **Bài toán 8:** Tìm các chữ số a và b sao cho  chia hết cho 5 và 8.

 Hướng dẫn:

 Để tìm được a và b ta phải thấy được hai dấu hiệu cơ bản đó là số đó chia hết cho 5 và 8.

 Vì  chia hết cho 5 nên b=0 hoặc b=5 và chia hết cho 8 nên suy ra b = 0

 Mặt khác,  chia hết cho 8 nên  chia hết cho 4 khi  chia hết cho 4 suy ra a {0; 2; 4; 6; 8}.

 Ta có  chia hết cho 8 khi chia hết cho 8 nên a = 2 hoặc a = 6.

 Vậy nếu a = 2 thì b = 0 và nếu a = 6 thì b = 0 nên số cần tìm là 1920 và 1960.

 **Bài toán 9:** Chữ số a là bao nhiêu để  chia hết cho cả 3 và 8.

 Hướng dẫn:

Vì  8  8 100a + 96 8 suy ra 100a8

Vậy a là số chẵna ∈{ 2, 4, 6, 8} (1).

Vì  3 (a + a + a + a + a + 9 + 6 ) 3 5a + 15 3

Mà 153  5a3

mà (5, 3) = 1

Suy ra a  3 vậy a ∈{ 3; 6; 9} (2).

Từ (1) và (2 ) suy ra a = 6

 KL: Vậy số phải tìm là 6666696.

 **Bài toán 10:** Tìm chữ số a để 11

 Hướng dẫn:

 Tổng các chữ số hàng lẻ là 2 + a .Tổng các chữ số hàng chữ là 2a.

 \* Nếu 2a ≥ a + 2  a ≥ 2 thì 2a – (a + 2) = a - 2 ≤ 9 – 2 = 7

Mà (a - 2) 11 nên a - 2 = 0 a = 2

 \* Nếu 2a ≤ a + 2  a < 2 thì (a + 2) - 2a = 2 - a mà 2 hoặc là 1 không chia hết cho 11.Vậy a=2

 **Bài toán 11:** Tìm x để  chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9.

 Hướng dẫn:

 

 Vì  nên 

 Từ đó ta được x = 24; x = 30

 2.2.2.  Phương pháp 2: Dùng tính chất chia hết của một tổng, một hiệu, môt tích để chứng minh chia hết đối với biểu thức số.

 **Bài toán 12:** Tổng (hiệu) sau có chia hết cho 9 không?

a) 1251 + 5316

b) 5436 - 1234

c) 1.2.3.4.5.6 + 27

 Hướng dẫn:

Đối với bài toán này học sinh tương đối làm được chỉ cần dựa vào dấu hiệu chia hết cho 9 để lập luận

 **Bài toán 13:** Cho: M = 7.9.11.13 + 2.3.4.7

 N = 16 354 + 675 41

 Hướng dẫn:

Chứng tỏ rằng: M chia hết cho 3

 N chia hết cho 5

Ta có: 7.9.11.13  3( vì )

 2.3.4.7  3 (vì 3  3)

Suy ra: 7.9.11.13 + 2.3.4.7 3

Vậy M chia hết cho 3.

Ta cógiá trị của tổng 16 354 + 67 541 có chữ sô tận cùng là 5 nên tổng chia hết cho 5

Vậy N chia hết cho 5.

 **Bài toán 14:** Cho A= 2.4.6.8.10 + 40. Chứng tỏ rằng:

a) A chia hết cho 8

b) A chia hết cho 5

 Hướng dẫn

a) Dựa vào tính chất chia hết của một tổng ta lập luận

2.4.6.8.10  ( vì tích có chứa thừa số 8)

 



 Vậy A chia hết cho 8

b) Tương tự ( vì 10 chia hết cho 5)

 

 

 Vậy A chia hết cho 5

 2.2.3.  Phương pháp 3: Dùng phương pháp chứng minh quy nạp để chứng minh tổng, tích các số liên tự nhiên liên tiếp chia hết cho một số

 Đây là dạng toán ta áp dụng phương pháp chứng minh quy nạp. Tuy nhiên, khi dạy lớp 6 ta không cần phải nói khó hiểu mà chỉ dạy cho các em xét các trường hợp bẳng mệnh đề: “ Nếu…thì …”. Mặt khác nếu ngay lớp 6 các em được làm dạng bài tập này thì rất thuận tiện để các em làm dạng toán chia hết ở các lớp trên. Nếu không, các em sẽ cảm thấy kiến thức chia hết rất lạ, rất xa vời khi lên lớp 7, 8, 9 gặp bài toán mà  sử dụng kiến thức đáng lí ra phải được chứng minh ở lớp 6.

 **Bài toán 15:** Chứng tỏ rằng tích hai số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 2.

 Hướng dẫn:

 Gv cần gợi mở rằng: Ở đây ta chứng minh bài toán trên đúng với mọi cặp giá trị liên tiếp trong N, chứ không phải chỉ cần chỉ ra một hoặc hai cặp giá trị là đủ mà phải đi chứng minh đúng dưới dạng tổng quát.

Gọi hai số tự nhiên liên tiếp là: a, a+1

* Nếu a  2 thì bài toán đã được giải
* Nếu a **** 2 thì a chia 2 dư 1

 Ta có: a = 2k + 1.

 a + 1 = 2k + 1 + 1 = 2k + 2  2

 Vậy trong hai số tự nhiên liên tiếp bao giờ cũng có một số chia hết cho 2.Cho nên tích hai số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 2

 **Bài toán 16:** Chứng minh tích ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 3.

 Hướng dẫn:

Gọi ba số tự nhiên liên tiếp là a, a+1, a+2

* Nếu a  3 thì bài toán đã được giải
* Nếu a = 3k + 1(nghĩa là a chia 3 dư 1) thì lúc đó

Ta có a + 2 = 3k + 1 + 2 = 3k + 3  3

* Nếu a = 3k + 2 (nghĩa là a chia 3 dư 2) thì lúc đó

 Ta có a + 1 = 3k + 2 + 1

 = 3k + 3  3

 Vậy trong ba số tự nhiên liên tiếp bao giờ cũng có một số chia hết cho 3.

 Cho nên tích ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 3

 **Bài toán 17:** Chứng minh rằng tổng ba số tự nhiên liên tiếp là một số chia hết cho 3 nhưng tổng của bốn số tự nhiên liên tiếp thì không chia hết cho 4.

 Hướng dẫn:

Gọi ba số tự nhiên liên tiếp n, n+1, n+2

Tống của chúng là: n + n+1 + n+2 = 3n +3  3

Vậy tổng ba số tự nhiên liên tiếp là một số chia hết cho 3

Tương tự tổng của bốn số tự nhiên liên tiếp là: 4n + 6 **** 4(vì 6****4)

Vậy tổng của bốn số tự nhiên liên tiếp không chia hết cho 4

 **Bài toán 18:** Chứng minh rằng tích hai số chẵn liên tiếp chia hết cho 8.

 Hướng dẫn:

Gọi hai số chẵn liên tiếp là 2n, 2n+2 (nN)

Tích 2n.(2n+2) = 2.n.2.(n+1)

 = 4.n.(n+1)

Ta có n.(n+1) là tích hai số tự nhiên liên tiếp nên chia hết cho 2 (theo bài toán 15)

Vì thế 4.n.(n+1)  8

Vậy tích hai số chẵn liên tiếp chia hết cho 8

 **Bài toán 19:** Chứng minh rằng tích ba số chẵn liên tiếp chia hết cho 48.

 Hướng dẫn:

Gọi ba số chẵn liên tiếp là 2n, 2n +2, 2n +4(nN)

Tích 2n.(2n+2).(2n+4) = 2.n.2(n+1).2(n+2)

 = 8.n.(n+1).(n+2)

Ta có n.(n+1) là tích hai số tự nhiên liên tiếp nên chia hết cho 2( theo bài toán 16)

Ta có: n.(n+1).(n+2) là tích ba số tự nhiên liên tiếp nên chia hết cho 3 (theo bài toán 17)

Mà (2,3) = 1 nên n.(n+1).(n+2) chia hết cho 6

Vì thế 8.n.(n+1).(n+2) 48

Vậy tích ba số chẵn liên tiếp chia hết cho 48

2.2.4.  Phương pháp 4: Dạng toán vận dụng nguyên lí Đirichlê

 Đối với dạng toán vận dụng nguyên lí Đirichlê giáo viên không đi sâu mà chỉ giới thiêu cho học sinh biết và bài tập áp dụng dạng suy luận dễ hiểu**.**

 **Bài toán 20:** Một lớp có 40 học sinh. Chứng minh rằng có ít nhất 4 học sinh có tháng sinh giống nhau.

 Hướng dẫn

Một năm có 12 tháng, ta phân chia 40 học sinh vào 12 tháng nếu mỗi tháng không có quá 3 học sinh được sinh ra trong tháng đó thì số học sinh không quá   3.12 = 36 học sinh

Mà lớp có 40 học sinh như vậy còn thừa 4 học sinh. Vậy tồn tại 1 tháng có ít nhất 4 học sinh trùng tháng sinh

 **Bài toán 21:** Cho ba số lẻ, chứng minh rằng tồn tại hai số có tổng hoặc hiệu chia hết cho 8.

 Hướng dẫn:

Ta có:   Một số lẻ chia cho 8 thì số dư chỉ có thể là một trong bốn số sau:1; 3; 5; 7. Ta chia 4 số dư này ( 4 con thỏ) thành 2 nhóm (2 lồng)

                                   Nhóm 1: dư 1 hoặc dư 7

                                   Nhóm 2: dư 3 hoặc dư 5

Có 3 số lẻ (3 thỏ) mà chỉ có hai nhóm số dư nên tồn tại hai số thuộc cùng một nhóm

- Nếu 2 số dư bằng nhau thì hiệu của chúng chia hết cho 8

- Nếu 2 số dư khác nhau thì tổng của chúng chia hết cho 8

 **Bài tập tương tự:**

 Cho ba số nguyên tố lớn hơn 3. Chứng minh rằng tồn tại hai số có tổng hoặc hiệu chia hết cho 12

 Hướng dẫn:

 Một số nguyên tố lớn hơn 3 chia cho 12 thì số dư chỉ có thể là 1 trong 4 số 1; 5; 7; 11.

Chia làm hai nhóm:

                                   Nhóm 1: dư 1 hoặc dư 11

                                   Nhóm 2: dư 5 hoặc dư 7

Giải tiếp như bài toán 18

 2.2.5. Phương pháp 5: Dùng phương pháp chứng minh phản chứng, tìm điều kiện để một biểu thức chia hết cho một số, chia hết cho một biểu thức

 **Bài toán 22:** Chứng minh rằng Nếu a  m, b  m, a+b+c  m thì c m.

 Hướng dẫn:

Ta sử dụng phương pháp chứng minh phản chứng

Giả sử c **** m

Ta có  nên a + b + c **** m (tính chất 2 sgk toán 6 tr 35).

Điều này trái với đề bài 

Vậy điều giả sử sai.Suy ra 

Đối với bài này, khi dạy giáo viên không nhất thiết khắc sâu phần chứng minh. Yêu cầu học sinh chỉ cần vận dụng kiến thức đã được chứng minh vào bài tập cụ thể nào đó là được.

 **Bài toán 23:** Tìm n  N để:

a) n + 4  n

b) 3n + 7  n

c) 27 - 5n  n

Hướng dẫn

a)   4  n ( theo bài toán 20)

Vậy n 

b)   7  n

Vậy n 

c)   27  n

Vậy n  nhưng 5n < 27

 hay n < 6

Vậy n 

**3. Kết quả:**

Với mỗi dạng bài tập và phương pháp mỗi dạng bài như trên, học sinh đã tự tìm ra kiến thức một cách độc lập tích cực.

- Sau khi học xong phần “*Dấu hiệu chia hết”* học sinh nắm được các dấu hiệu chia hết cho 2, cho 3, cho 5, cho 9 và hiểu được cơ sở lý luận của các dấu hiệu đó dựa trên tính chất chia hết của một tổng.

- Học sinh biết vận dụng các dấu hiệu đó để nhận ra một số, một tổng, một hiệu có chia hết hay không chia hết cho 2, cho 3, cho 5, cho 9.

- Rèn luyện cho học sinh tính chính xác khi phát biểu và vận dụng các dấu hiệu chia hết vào làm bài tập.

- Rèn luyện cho học sinh tính ham học hỏi, tư duy khoa học, yêu thích môn toán học, tạo cảm giác hứng thú trong học tập.

 Sau khi áp dụng sáng kiến cho lớp 6A3, 6A4, tôi tiến hành khảo sát qua bài kiểm tra và thu được kết quả như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lớp | Giỏi | Khá | Trung bình | Yếu | Kém |
| SL | TL% | SL | TL% | SL | TL% | SL | TL% | SL | TL% |
| 6A3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6A4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 **III. KẾT LUẬN:**

 **1. Kết luận**:

Việc nghiên cứu thực trạng, áp dụng rèn các kỹ năng giải bài toán chia hết cho học sinh lớp 6 Trường THCS Nguyễn Trãi, góp phần tạo cho bản thân cá nhân tôi tự tin hơn trong công tác giảng dạy của mình. Đặc biệt kích thích tinh thần ham học của học sinh và sự quan tâm, đầu tư của phụ huynh và nhà trường. Từ đó tạo được “đòn bẩy” trong việc nâng cao chất lượng giáo dục của nhà trường trong năm học 2018 - 2019 và những năm học tiếp theo.

Sáng kiến “*Một số biện pháp nhằm rèn kỹ năng giải toán chia hết cho học sinh lớp 6*” có thể ứng dụng và triển khai tới các thành viên trong tổ vào những năm học tiếp theo. Qua thời gian tổ chức thự hiện, chịu khó trong tiết làm có sửa bổ sung sau mỗi tiết dạy, bản thân tôi tự nhận xét, rút kinh nghiệm về cách tiến hành. Nhìn chung học sinh tiến bộ trong học tập có phần hăng say và sôi nổi.

 **2. Kiến nghị:**

a. Đối với Phòng Giáo dục và Đào tạo

- Mở các chuyên đề về kỹ năng giải toán trong trường THCS.

b. Đối với ban lãnh đạo nhà trường

- Quan tâm hơn nữa đến việc nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện.

 *Trên đây là một số ý kiến đóng góp của tôi về việc “Một số biện pháp nhằm rèn kỹ năng giải toán chia hết cho học sinh lớp 6”. Với kinh nghiệm còn non trẻ, rất mong được sự góp ý của các thầy cô giáo, của các anh chị đồng nghiệp để nghiên cứu nhỏ này được hoàn thiện hơn và có thể góp phần vào đổi mới phương pháp dạy học ở trường phổ thông hiện nay.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Thủ trưởng đơn vị xác nhận, đề nghị***(ký, đóng dấu)* | **Người viết***(ký, ghi rõ họ và tên)* |
| **Hội đồng sáng kiến cấp Thành phố** |