

B GIÁO D C VÀ ÀO T O  
VI N KHOA H C GIÁO D C VI T NAM

TR N NG C BÍCH

M T S BI N PHÁP GIÚP H C SINH  
CÁC L P U C P TI U H C S D NGH I U QU  
NGÔN NG TOÁN H C

*Chuyên ngành: Lí lu n và Ph ng pháp d y h c b môn Toán*

*Mã ngành: 62.14.01.11*

TÓM T TLU N ÁN TI NS KHOA H C GIÁO D C

HÀ N I, 2013

**Công trình hoàn thành t i:**  
**VI N KHOA H C GIÁO D C VI T NAM**

**Ng i h ng d n khoa h c: 1. PGS.TS. TI N T**  
**2. TS. TR N ÌNH CHÂU**

**Ph n bi n 1:** GS.TSKH Nguy n Bá Kim  
 Tr ng i h c S ph m Hà N i

**Ph n bi n 2:** GS.TS ào Tam  
 Tr ng i h c Vinh

**Ph n bi n 3:** PGS.TS ào Thái Lai  
 Vi n Khoa h c Giáo d c Vi t Nam

**Lu n án s c b o v tr c H i ng ch m lu n án c p Vi n**  
**h p t i: VI N KHOA H C GIÁO D C VI T NAM**  
*Vào h i..... ngày..... tháng ..... n m ....*

**Có th tìm hi u lu n án t i:**  
**TH VI N QU C GIA**  
**TH VI N VI N KHOA H C GIÁO D C VI T NAM**

**2. Khuy n ngh**

- giúp HS s d ng hi u qu NNTH thì tr c h t c n b i d ng nh n th c lý lu n v NNTH cho GV. T ch c nh ng bu i th o lu n, trao i v i n i dung tìm hi u NNTH trong SGK Toán Ti u h c và vi c v n d ng trong gi ng d y. Th ng xuyên t ch c các bu i chuyên theo c m tr ng, c m kh i trao i nh ng thu n l i, khó kh n và bi n pháp kh c ph c v m t ngôn ng nói chung và NNTH nói riêng trong d y h c môn Toán.

- Trong ch ng trình ào t o sinh viên ngành Giáo d c Ti u h c c n xây d ng nh ng chuyên v NNTH nh m giúp sinh viên hi u và s d ng chính xác NNTH trong h c t p, gi ng d y sau này. T ch c các bu i sê-mi-na v NNTH trong ch ng trình, SGK Toán c p Ti u h c sinh viên có nhi u h n n a các c h i ti p c n v i môn Toán Ti u h c.

- Trong d y h c, GV c n t o ra cho HS nhi u c h i c t p luy n, phát tri n NNTH vì NNTH có nh h ng không nh n ch t l ng h c t p c a HS.

- Ch ng trình Ti u h c s p xây d ng c n a vào m c tiêu “phát tri n k n ng giao ti p b ng NNTH” cho HS. Trong quá trình xây d ng ch ng trình c n quan tâm n v n NNTH sao cho phù h p v i nh n th c, TD và s phát tri n ngôn ng c a HS Ti u h c.

- C n th c hi n nhi u h n n a các tài, lu n án liên quan n NNTH nh m s d ng hi u qu NNTH cho HS không ch c p Ti u h c mà c c p Trung h c c s , Trung h c ph thông.

## K T LU N VÀ KHUY N NGH

### 1. K t lu n

Lu n án ã hoàn thành, gi thuy t khoa h c c a lu n án là ch p nh n c.

Lu n án ã t c nh ng k t qu chính sau ây:

- Lu n án ã t ng quan c m t s v n nghiên c u trên th gi i và Vi t Nam.

- Lu n án góp ph n h th ng hóa nh ng lý lu n c b n v NNTH bao g m quan ni m, ch c n ng, l ch s phát tri n NNTH liên quan n Toán h c ph thông và các bình đĩ n nghiên c u c a NNTH.

- Lu n án phân tích NNTH trong SGK Toán các l p u c p Ti u h c v khía c nh t v ng, cú pháp, ng ngh a.

- Lu n án tìm hi u th c tr ng s đ ng NNTH trong d y h c môn Toán tr ng Ti u h c hi n nay.

- Lu n án xu t ra các m c s đ ng hi u qu NNTH và xây d ng c 3 nhóm bi n pháp g m 7 bi n pháp giúp HS các l p u c p Ti u h c s đ ng hi u qu NNTH. Các nhóm bi n pháp xu t bao g m: T ch c cho HS hình thành v n tri th c NNTH; T p luy n cho HS s đ ng NNTH; Phát tri n k n ng giao ti p b ng NNTH.

- K t qu th c nghi m s ph m c a lu n án b c u kh ng nh c tính kh thi, tính hi u qu c a các bi n pháp xu t.

- Lu n án có th là m t tài li u tham kh o cho GV, cán b qu n lý các tr ng Ti u h c, sinh viên ngành Giáo d c Ti u h c c a các tr ng S ph m, khoa S ph m.

- Lu n án có th là m t kênh thông tin cho các chuyên gia xây d ng ch ng trình c a giai o n ti p theo trong vi c ra m c tiêu phát tri n k n ng giao ti p b ng NNTH, a vào ch ng trình các thu t ng , ký hi u trong NNTH sao cho phù h p v i nh n th c, s phát tri n ngôn ng c a HS Ti u h c.

## DANH M C CÁC CÔNG TRÌNH KHOA H C Ã CÔNG B

1. Tr n Ng c Bích (2011), "Phát tri n t v ng toán h c cho h c sinh Ti u h c", *T p chí Khoa h c và Công ngh - i h c Thái Nguyên*, t p 80 s 04.
2. Tr n Ng c Bích (2011), "Tìm hi u t v ng toán h c trong sách giáo khoa môn Toán các l p u c p Ti u h c", *T p chí Giáo d c*, s 273, kì 1 tháng 11.
3. Tr n Ng c Bích (2012), " ôi nét v ngôn ng Toán h c", *T p chí Giáo d c*, s 297, kì 1 tháng 11.
4. Tr n Ng c Bích (2012), "V n ngôn ng Toán h c trong d y h c môn Toán Ti u h c", *T p chí Khoa h c và Công ngh - i h c Thái Nguyên*, t p 98, s 10, n m 2012.
5. Tr n Ng c Bích (2013), "Th c tr ng s đ ng ngôn ng toán h c c a h c sinh các l p u c p Ti u h c trong h c t p môn Toán", *T p chí Giáo d c*, s 302, kì 2 tháng 1.
6. Tr n Ng c Bích (2013), "Hình thành và t p luy n ngôn ng toán h c cho h c sinh các l p u c p Ti u h c", *T p chí Giáo d c*, s 313, kì 1 tháng 7.

## M U

### 1. Lý do chọn tài

Môn Toán là môn học không chỉ trang bị cho HS những tri thức toán học chính xác mà còn “hình thành HS những phương pháp suy nghĩ và làm việc của khoa học toán học” [36, tr. 68]. Hơn nữa, “mặt trong những kết quả cơ bản của nhân văn hóa toán học trong nhà trường là: toán học dành cho mọi người hay toán học dành cho mọi người, chứ không phải toán học chỉ dành riêng cho một số người” [34, tr.152]. Trong chương trình Tiểu học, môn Toán cung cấp cho HS những kiến thức ban đầu cơ bản, những kiến thức này tuy ngắn gọn nhưng là cơ sở cho quá trình học tập sau này. Ví dụ học Toán Tiểu học sẽ chia làm hai giai đoạn: các lớp 1, 2, 3) và các lớp cuối (lớp 4, 5) [4, tr.40–41].

Trong dạy học môn Toán sẽ gặp hai loại ngôn ngữ: NNTN và NNTH. Không có một ranh giới rõ ràng giữa NNTN và NNTH mà chúng có sự “hòa quyện” với nhau. Do đó trong dạy học môn Toán, GV không chỉ truyền đạt tri thức toán học mà còn giúp hình thành, phát triển NNTH, giúp thói quen luyện và phát triển NNTN (tiếng Việt) cho HS.

NNTH có vai trò quan trọng trong phát triển TD toán học của học sinh trong trình bày và lập luận toán học. Vì vậy, trên thế giới đã có nhiều nhà nghiên cứu giáo dục nghiên cứu về NNTH và những ảnh hưởng của NNTH đến kết quả học tập của HS. NNTH cũng đã được quan tâm và được đề cập trong Chương trình và SGK môn Toán phổ thông nhiều lần trên thế giới như Nauy, Anh, Thụy Điển, Rumani, ... [84].

### 3.7.2.2. Kết quả nghiên cứu

### 3.8. Kết luận chung về thực nghiệm sư phạm

Như vậy quá trình thực nghiệm sư phạm cùng với những kết quả thu được sau thực nghiệm đã cho thấy một cách thực nghiệm đã hoàn thành, tính khả thi và hiệu quả của các biện pháp xuất hiện các kỹ năng, kỹ thuật khoa học của học sinh. Thực hiện các biện pháp đó trong quá trình dạy học sẽ giúp HS các lớp Tiểu học sẽ nâng hiu quả NNTH, giúp thói quen nâng cao chất lượng học tập môn Toán của HS.

## K T LU N CH Ư NG 3

Kết quả thực nghiệm sư phạm cho thấy một số đặc điểm hiệu quả NNTH của HS có thay đổi tích cực. HS đã có một nền tảng vững chắc về NNTH tiếp thu kiến thức toán học tốt hơn. HS sẽ nâng NNTH đúng và chính xác trong đời sống (nói và viết) giúp quy tắc vận dụng Toán. Nhiều HS có sự tin tưởng trong học tập, sẽ đúng chính xác NNTH trong giải toán hay trong trao đổi, trình bày ý tưởng toán học. Trong các giờ học, HS hào hứng, sôi nổi tham gia xây dựng bài. HS thích trao đổi, giao tiếp trong các giờ học toán.

Như vậy có thể khẳng định rằng các biện pháp mà luận án xuất hiện là khả thi và có thể triển khai trong dạy học môn Toán Tiểu học giúp HS sẽ nâng hiu quả NNTH.

góp phần khám phá những kết quả thực nghiệm sơ bộ, chúng tôi tiến hành xử lý số liệu thống kê. Kết quả xử lý số liệu thống kê thu được trong bảng 3.2.

Bảng 3.2. Kết quả xử lý số liệu thống kê lớp 1A và lớp 1B

i m s	L p 1A (L p th c nghi m)		L p 1B (L p i ch ng)	
	T n s x u t h i n	T ng i m	T n s x u t h i n	T ng i m
6	0	0	3	18
7	5	35	6	42
8	7	56	8	64
9	10	90	9	81
10	14	140	9	90
T ng s	36	321	35	295
Trung bình m u	$\bar{x} = 8,92$		$\bar{x} = 8,43$	
Ph ng sai m u	$S^2 = 1,13$		$S^2 = 1,61$	
l ch chu n	$S = 1,06$		$S = 1,27$	

Sử dụng phép thử t - student để xem xét, kiểm tra tính hiệu quả của việc thực nghiệm phạm cho kết quả  $t \approx 2,9$

Thực nghiệm phân phối t - student với bậc tự do  $F = 36$  và với mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$  ta có  $t_{\alpha} = 1,68$ . Khi đó ta thấy  $2,9 > 1,68$  hay  $t > t_{\alpha}$ . Như vậy thực nghiệm sơ bộ có kết quả rõ rệt.

\*) Phân tích kết quả thí nghiệm lớp 2A và 2B

\*) Phân tích kết quả thí nghiệm lớp 3A và 3B

### 3.7.1.2. Kết quả nhận xét

Phân tích kết quả kiểm tra tính cho thấy vẫn sử dụng NNTH của HS có hiệu quả hơn, khả năng tiếp thu kiến thức mới tốt hơn, HS đã sử dụng chính xác NNTH trong học tập.

Việt Nam đã có một số nhà nghiên cứu giáo dục đã nghiên cứu về NNTH và vận dụng NNTH trong môn Toán cấp Tiểu học. Những kết quả nghiên cứu có một số điểm đáng chú ý của ban đầu về hiệu quả của NNTH. Tuy nhiên việc chi tiết hơn thì cần có trong học tập môn Toán của HS phổ thông nói chung, HS Tiểu học nói riêng, những khó khăn về mặt NNTH mà HS gặp phải trong học tập và cần nhà nghiên cứu xuất sắc giúp HS sử dụng hiệu quả NNTH.

Trong thực tiễn dạy học, nhiều GV chưa thực sự quan tâm và tạo môi trường học tập mà ở đó HS có hình thành, tập luyện sử dụng chính xác NNTH. GV chưa có những biện pháp giúp HS sử dụng hiệu quả NNTH trong học tập môn Toán. Vì vậy việc nghiên cứu, xuất các biện pháp sử dụng hiệu quả NNTH cho HS Tiểu học nói chung, HS các cấp học Tiểu học nói riêng có ý nghĩa thực tiễn.

Xuất phát từ những lý do trên chúng tôi chọn tài liệu nghiên cứu “*Một số biện pháp giúp học sinh các cấp Tiểu học sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học*”.

## 2. Mục đích nghiên cứu

Trên cơ sở nghiên cứu lý luận về NNTH, nghiên cứu thực tiễn sử dụng NNTH trong dạy học môn Toán Tiểu học, xuất một số biện pháp sơ bộ nhằm giúp HS các cấp Tiểu học sử dụng hiệu quả NNTH.

## 3. Khách thể và đối tượng nghiên cứu

- Khách thể nghiên cứu: Quá trình dạy học môn Toán lớp 1, lớp 2, lớp 3.

- Đối tượng nghiên cứu: NNTH trong môn Toán các cấp Tiểu học (lớp 1, lớp 2, lớp 3).

#### 4. Gi ̃ thuy t khoa h c

N u xây d ̃ ng và th c hi ̃ n t t m t s bi ̃ n pháp s ph m thì có th ̃ giúp HS các l p u c p Ti u h c s d ̃ ng hi u qu NNTH, góp ph ̃ n nâng cao ch t l ̃ ng d y h c môn Toán l p 1, l p 2, l p 3.

#### 5. Nhi ̃ m v ̃ nghi ̃n c u

- Nghi ̃n c u lý lu ̃ n v ̃ NNTH.
- Nghi ̃n c u n i dung, ch ̃ ng trình môn Toán Ti u h c.
- Nghi ̃n c u v ̃ n NNTH trong SGK môn Toán các l p u c p Ti u h c.
- Nghi ̃n c u s ̃ phát tri ̃ n TD, ngôn ng ̃ c a HS Ti u h c.
- Nghi ̃n c u th c tr ̃ ng s ̃ d ̃ ng NNTH trong d y h c môn Toán Ti u h c.
- xu t bi ̃ n pháp s ph m nh m s d ̃ ng hi u qu NNTH cho HS các l p u c p Ti u h c trong d y h c môn Toán.
- Th c nghi ̃ m s ph m nh m ki ̃ m nghi ̃ m hi u qu và tính kh thi c a m t s bi ̃ n pháp s ph m ã xu t.

#### 6. Ph ̃ m vi nghi ̃n c u

Lu ̃ n án t p trung nghi ̃n c u vi c s d ̃ ng NNTH trong d y h c môn Toán các l p u c p Ti u h c.

#### 7. Ph ̃ ng pháp nghi ̃n c u

##### 7.1. Ph ̃ ng pháp nghi ̃n c u lý lu ̃ n

##### 7.2. Ph ̃ ng pháp nghi ̃n c u th c ti ̃ n

##### 7.3. Ph ̃ ng pháp x lý thông tin

#### 8. N i dung ̃ a ra b o v

M t s bi ̃ n pháp s ph m giúp HS các l p u c p Ti u h c s d ̃ ng hi u qu NNTH theo các m c ã xu t.

#### 9. óng góp m i c a lu ̃ n án

H th ̃ ng hóa c m t ph ̃ n lý lu ̃ n v ̃ NNTH.

Phân tích NNTH trong SGK Toán các l p u c p Ti u h c.

### Ch ̃ ng 3

## TH C NGHI ̃ M S PH M

#### 3.1. M c ích th c nghi ̃ m

Th c nghi ̃ m s ph m nh m ki ̃ m nghi ̃ m gi ̃ thuy t khoa h c c a lu ̃ n án qua th c ti ̃ n d y h c. Xem xét tính kh thi và hi u qu c a m t s bi ̃ n pháp s ph m ã xu t.

#### 3.2. Th i gian th c nghi ̃ m

Vòng 1: T 30/ 1/2012 n 15/5/2012

Vòng 2: T 21/01/2013 n 15/3/2013.

#### 3.3. í t ̃ ng th c nghi ̃ m

#### 3.4. N i dung th c nghi ̃ m

N i dung th c nghi ̃ m nh m m c ích ki ̃ m nghi ̃ m hi u qu và tính kh thi c a các bi ̃ n pháp xu t nên chúng tôi không l a ch n n i dung d y h c c th m t m ch ki ̃ n th c nào mà ã ti ̃ n hành theo phân ph i ch ̃ ng trình c a B Giáo d c và ào t o trong th i gian th c nghi ̃ m.

#### 3.5. Cách tí n hành th c nghi ̃ m

#### 3.6. Các ph ̃ ng pháp ánh giá k t qu th c nghi ̃ m

#### 3.7. K t qu th c nghi ̃ m

##### 3.7.1. Phân tích k t qu th c nghi ̃ m s ph m vòng 1

##### 3.7.1.1. Phân tích k t qu th c nghi ̃ m v m t nh l ̃ ng

\*) Phân tích k t qu thi h c k l p 1A và 1B

K t qu thi k t thúc h c k II c a l p 1A và 1B th hi ̃ n trong b ̃ ng 3.1.

B ̃ ng 3.1. K t qu thi h c k c a l p 1A và l p 1B

$x_i$	T ̃ ng s HS	i m 6	i m 7	i m 8	i m 9	i m 10	i m TB
$f_{i(TN)}$	36	0	5	7	10	14	8,92
$f_{i(C)}$	35	3	6	8	9	9	8,43

chuyên vào trong  $u$  và HS phải hiểu cân nặng của con cá bị u  
thông lượng lớn thì cân nặng của mồi cũng phải lớn thì cân nặng của con  
nên cân nặng của mồi phải lớn cân nặng của con. Đó là HS cần  
cần toàn bộ nội dung bài toán.

- GV yêu cầu HS nêu nội dung bài toán.

**Bước 2:** Vì nội dung toán học và

GV tổ chức cho HS viết nội dung bài toán một cách rõ ràng  
theo đúng cấu trúc của bài toán có lời văn.

**Bước 3:** Vì thao tác các bước quy trình và trình bày  
bài giải

GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm nhỏ (3- 4 HS) tìm ra  
cách giải bài toán. Sau đó GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân  
trình bày bài giải.

**Bước 4:** Nhận xét, đánh giá bài giải

Điểm HS khác, giải có thể tìm ra cách giải khác cho bài toán.  
Nhìn hình vẽ HS có thể tìm số phần bằng nhau ( $1 + 3 = 4$  (phần)), sau  
đó tính số cân nặng của cá hai mồi bằng cách nhân  
( $17 \times 4 = 68$  (kg)).

## KẾT LUẬN CHƯƠNG 2

Trong chương 2, luận án xuất các mục số đề nghị  
hiệu quả NNTH và xây dựng 3 nhóm biện pháp với mục đích cung  
cấp cho GV một công cụ giúp HS các lớp Tiểu học số đề nghị  
hiệu quả NNTH.

Tuy nhiên một vấn đề khác là cần tra và cần phải giải  
quy tắc: Các biện pháp xuất chương 2 có khả thi không? Có phù  
hợp với thực tiễn dạy học trường Tiểu học hay không? Giải  
quy trình này thì cần phải tiến hành thực nghiệm sơ bộ để xem  
xét tính khả thi và hiệu quả của các biện pháp xuất.

Tìm hiểu thực trạng số đề nghị NNTH trong dạy học môn Toán  
trường Tiểu học hiện nay.

Xây dựng các mục cần thực hiện số đề nghị hiệu quả NNTH cho  
HS lớp 1, 1, 2, 1, 3.

xuất các mục cần thực hiện pháp giúp HS các lớp Tiểu  
học số đề nghị hiệu quả NNTH.

## 10. Ý nghĩa lý luận và thực tiễn luận án

### 10.1. Ý nghĩa lý luận

Hình thức hóa lý luận về NNTH.

### 10.2. Ý nghĩa thực tiễn

- Phân tích thực trạng số đề nghị NNTH trong dạy học môn Toán  
Tiểu học hiện nay.

- Xu hướng các mục cần thực hiện pháp giúp HS lớp 1, 1, 2, 1, 3  
số đề nghị hiệu quả NNTH.

## 11. Cấu trúc luận án

Ngoài phần “Mở đầu” và “Kết luận” nội dung chính của luận  
án gồm:

**Chương 1.** Cơ sở lý luận và thực tiễn

**Chương 2.** Mục cần thực hiện pháp giúp học sinh lớp 1, 1, 2, 1, 3  
số đề nghị hiệu quả môn toán học

**Chương 3.** Thực nghiệm sơ bộ

## Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

### 1.1. Tổng quan về tình hình nghiên cứu về luận án

#### 1.1.1. Trên thế giới

Theo [77, tr.39 - 52] NNTH đóng góp đáng kể vào việc hình thành  
toán của HS. Năm 1952, Hickerson đã nghiên cứu ý nghĩa của các kí  
hiệu số học hình thành trong giải toán của HS. Tuy nhiên  
nghiên cứu này không chỉ quan tâm mà còn tiến hành năm 1970 thì  
NNTH mới bắt đầu nghiên cứu một cách có hệ thống trong môi  
trường dạy học NNTN.

Martin Hughes (1986) đã nghiên cứu những khó khăn về mặt NNTH mà các thí sinh gặp phải trong việc học toán ở trường em [75, tr.113 - 133].

Theo [56] thì Pimm (1987), Laborde (1990) đã nghiên cứu về NNTH trong học tập toán ở HS và nhận thấy NNTH thực sự là một rào cản trong học tập toán.

Rheta N. Rubenstein (2009) nghiên cứu về ký hiệu toán học và nhận thấy ký hiệu là một yếu tố quan trọng của NNTH trong học tập môn Toán ở cấp tiểu học. [79].

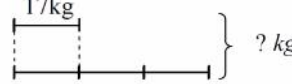
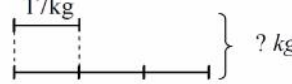
Charlene Leaderhouse (2007) đã nghiên cứu về NNTH và sự hiểu biết NNTH của HS lớp 6 trong học tập hình học [55, tr.8-10].

Diane L. Mille (1993) nghiên cứu về vai trò của NNTH trong phát triển các khái niệm toán học và sự kết nối của ngôn ngữ khi tiếng Anh là ngôn ngữ thứ hai của người học [59, tr.311- 316].

Eula Ewing Monroe và Robert Panchyshyn (1995) nghiên cứu về vấn đề về ngôn ngữ NNTH và nêu lên sự cần thiết của việc học NNTH trong phát triển các khái niệm toán học [61, tr.139 - 141].

Sullivan.P và Clarke.D (1991), Dean.PG (1982), Torbe.M và Shuard.H (1982) đã nghiên cứu về vấn đề giao tiếp bằng NNTH trong học tập môn Toán ở HS [dẫn theo 70].

Ngoài ra còn rất nhiều nhà nghiên cứu quan tâm đến vấn đề NNTH và những học sinh NNTH trong học tập môn Toán ở HS như Marilyn Burns (2004) [73], Raymond Duval (2005) [78], Robert Laurence Baleer (2011) [80], Chad Larson (2007) [54], ...

**1.1.2. Ví dụ:** Con :  ? kg  
Các nhà  uyển Gia Công, Trần  
Thúc Trình (1981) khẳng định “thực tiễn ứng dụng mối quan hệ giữa nội dung toán học và hình thức NNTH là một cơ sở phương pháp luận quan trọng của giáo dục toán học” [31, tr. 94 - 96].

- Sự đúng chính xác NNTH trong diễn đạt ý tưởng học trình bày vấn đề cho người nghe hiểu; mặt khác nhận thức suy nghĩ, ý tưởng của mình trình bày nhóm học tập học tập toàn lớp.

- Có cách chia sẻ, khám phá ý tưởng của bản thân, khả năng nhận thức vấn đề “nói toán”.

b) Nội dung và cách tiến hành bài toán

Bài 1: Tìm cho HS biết làm thế nào để tìm ra kết quả

Bài 2: Trình bày lại vấn đề và giải

Bài 3: Yêu cầu học sinh xét về ý tưởng của bản thân và trình bày cách giải quy trình của bản thân

Bài 4: Nhận xét, đánh giá các ý tưởng

c) Nhận xét về ý nghĩa của bài toán

d) Ví dụ minh họa

**Bài toán 2: Phát triển kỹ năng đọc - viết cho HS trong học tập toán**

a) Mục đích của bài toán

b) Nội dung và cách tiến hành bài toán

Bài 1: Đọc và hiểu nội dung toán học

Bài 2: Viết lại nội dung toán học và giải

Bài 3: Viết phương pháp các bài giải quy trình và trình bày bài giải

Bài 4: Nhận xét, đánh giá bài giải

c) Nhận xét về ý nghĩa của bài toán

d) Ví dụ minh họa

**Ví dụ:** Phát triển kỹ năng đọc - viết cho HS khi giải bài toán “Yêu cầu bài toán rồi giải bài toán theo tóm tắt sau:” (Toán 3, trang 156).

Bài 1: Đọc và hiểu nội dung toán học

- GV tổ chức cho HS quan sát sơ đồ, các thông tin nội dung toán học mà sơ đồ chuyển tải. Khi quan sát thì hình ảnh sơ đồ



*Bài 1:* Tìm hiểu bài toán

- Xác định các thông tin và ý nghĩa toán học
- Xác định, chứng minh thông tin của bài toán

Sau hai thao tác trên, ghi chân các thông tin, chứng minh trong bài toán như sau: Thùng thứ nhất có 18 lít dầu, thùng thứ hai có nhiều hơn thùng thứ nhất 6 lít dầu. Hai thùng có bao nhiêu lít dầu?

*Bài 2:* Tóm tắt bài toán

HS có thể nhìn vào các thông tin, chứng minh ghi chân tóm tắt bài toán bằng sơ đồ hoặc bảng liệt kê.

*Bài 3:* Hình thành phương pháp giải và trình bày bài giải

*Bài 4:* Nhận xét và kiểm tra kết quả

GV yêu cầu HS kiểm tra lại kết quả tìm được.

Góp phần phát triển ngôn ngữ và TD cho HS thì việc HS khá giải, khi học xong bài này GV có thể gợi ý cho HS lập toán mi trên sơ đồ kiến thức của bài toán. Khi đó HS có thể lập các toán như sau:

Thùng thứ hai có 24 lít dầu, thùng thứ nhất ít hơn thùng thứ hai 6 lít dầu. Hai thùng có bao nhiêu lít dầu?

Thùng thứ nhất có 18 lít dầu, thùng thứ hai có 24 lít dầu. Hai thùng có bao nhiêu lít dầu?

Thùng thứ nhất có 18 lít dầu, thùng thứ hai có 24 lít dầu. Hai thùng có bao nhiêu lít dầu?

### 2.3.3. Nhóm bài tập 3: Phát triển kỹ năng giao tiếp cho NNTH

**Bài tập 1: Phát triển kỹ năng nghe - nói trong học tập toán cho HS**

a) Mục đích của bài tập

Bài tập giúp HS:

- Biết lắng nghe, tiếp nhận thông tin và xử lý thông tin hiệu quả
- Biết thể hiện quan điểm, ý kiến cá nhân bằng âm thanh, ngôn ngữ nói;

Tác giả Hà Sĩ Hữu (1990) đã trình bày một số ví dụ của NNTH [17, tr.43 - 48].

Tác giả Hoàng Chúng (1994) nghiên cứu về NNTH và việc sử dụng NNTH trong SGK Toán cấp 2 [10, tr.8 - 16].

Các tác giả Hà Sĩ Hữu, Lê Đình Hoàn, Trần Hữu (1998) cho rằng các kỹ thuật dạy học theo hướng “quy tắc dạy pháp” thành biểu thức hay công thức để định hướng hay minh toán học [18, tr. 23 – 26].

Tác giả Nguyễn Văn Thuận (2004) đã xuất các biện pháp sư phạm giúp HS học tập Trung học phổ thông sử dụng chính xác NNTH trong học tập [44, tr. 82 - 135]

Như vậy, trên thế giới, về NNTH, vai trò và những hình thức của NNTH trong quá trình học tập của HS đã được nhiều nhà nghiên cứu quan tâm. Việt Nam, NNTH được đưa vào chương trình học có tác giả và công trình khoa học nào nghiên cứu sâu và toàn diện về vấn đề này cần có sự nghiên cứu và thực tiễn.

## 1.2. Sự cần thiết của ngôn ngữ

### 1.2.1. Quan niệm

### 1.2.2. Chức năng của ngôn ngữ

### 1.2.3. Thuần túy khoa học

## 1.3. Ngôn ngữ toán học

### 1.3.1. Quan niệm

#### 1.3.1.1. Quan niệm về ngôn ngữ toán học

NNTH bao gồm các ký hiệu, thuật ngữ (thông tin), biểu tượng và các quy tắc kết hợp chúng dùng làm phương tiện diễn đạt nội dung toán học một cách logic, chính xác, rõ ràng. Biểu tượng gồm hình ảnh, hình vẽ, sơ đồ, mô hình các đối tượng thực tế. Ký hiệu gồm chữ số, chữ cái, ký hiệu alphabetic, dấu các phép toán, dấu quan hệ và các dấu ngoặc dùng trong toán học.

### 1.3.1.2. Quan niệm về sự đa dạng hiểu ngôn ngữ toán học

Đối với HS Tiểu học, sự đa dạng hiểu NNTH có nghĩa là sự đa dạng ứng, chính xác khi hiểu, biểu tượng, thu thập trong tiếp nhận kiến thức mới hay trong giải bài tập và dùng NNTH làm phương tiện diễn đạt ngôn ngữ nói hoặc viết chính xác, linh hoạt, rõ ràng trong học tập môn Toán.

### 1.3.2. Chức năng của ngôn ngữ toán học

#### 1.3.2.1. Chức năng giao tiếp

Giao tiếp là một chức năng quan trọng trong học tập, giảng dạy và nghiên cứu toán học. Lớp học toán có rất nhiều thông tin được trao đổi giữa GV với tập thể HS, giữa GV với cá nhân HS, giữa cá nhân HS với tập thể HS, giữa cá nhân HS với cá nhân HS. Các hình thức giao tiếp diễn ra trong lớp học toán như mọi mặt tích cực quy tắc vận dụng toán học để trả lời, giúp HS hiểu khái niệm toán học, nâng cao khả năng hiểu, sự đa dạng NNTH.

#### 1.3.2.2. Chức năng duy trì

Trong NNTH không có những ký hiệu, thu thập toán học nào mà lại không biểu hiện khái niệm hoặc thuật ngữ toán học. Ngược lại, không có ý nghĩa, thuật ngữ nào lại không thể hiện như NNTH.

Bên cạnh đó, NNTH tham gia vào quá trình suy nghĩ giải quyết một vấn đề toán học hay nói cách khác, NNTH tham gia vào quá trình hình thành thuật ngữ toán học.

### 1.3.3. Vai trò và lịch sử phát triển NNTH liên quan đến Toán học phổ thông

#### 1.3.4. Các khía cạnh nghiên cứu ngôn ngữ toán học

##### 1.3.4.1. Tiếp cận

Tiếp cận các ký hiệu, thu thập (t, c, m, t), biểu tượng dùng trong toán học cũng là tiếp cận của NNTH.

Bảng 3: Chức năng quy tắc, phương pháp thông qua sự đa dạng NNTH

c) Nhận xét lưu ý khi thực hiện biện pháp

d) Ví dụ minh họa

### Biện pháp 3: Rèn luyện cho HS sự đa dạng NNTH trong dạy học giải toán

a) Mục đích của biện pháp

Biện pháp nhằm:

- Rèn luyện cho HS sự đa dạng hiểu ngôn ngữ NNTH trong dạy học giải toán; Góp phần phát triển ngôn ngữ nói chung, NNTH nói riêng.

- Giúp HS biết chuyển đổi thuật ngữ NNTH, hình ảnh, hình vẽ trực quan sang ký hiệu toán học; Biết liên kết chính xác các ký hiệu toán học trong giải toán.

- Hạn chế những lỗi sai về ngôn ngữ nói chung, NNTH nói riêng trong dạy học giải toán có liên quan.

b) Nội dung và cách tiến hành biện pháp

Bảng 1: Tìm hiểu bài toán

GV tổ chức cho HS đọc kỹ bài và thực hiện các thao tác sau:

- Xác định các từ mang ý nghĩa toán học của bài toán

- Xác định các từ, cụm từ mang thông tin của bài toán

Bảng 2: Tóm tắt bài toán

Kiểm tra thực hiện bảng 1 là các HS thực hiện tốt bảng 2. HS nhìn vào các từ gạch chân trong bài toán và diễn đạt tóm tắt nội dung bài toán bằng ngôn ngữ, ký hiệu, sơ đồ, ... một cách ngắn gọn.

Bảng 3: Hình thành phương pháp giải và trình bày bài giải

Bảng 4: Nhận xét và kiểm tra kết quả

c) Nhận xét lưu ý khi thực hiện biện pháp

d) Ví dụ minh họa

**Ví dụ:** Rèn luyện cho HS sự đa dạng NNTH khi giải bài tập “Thùng thứ nhất nặng 18 lít dầu, thùng thứ hai nặng hơn thùng thứ nhất 6 lít dầu. Hỏi hai thùng nặng bao nhiêu lít dầu?” (Toán 3 trang 50).

+ M i t m bìa có m y ch m tròn? (2 ch m tròn)  
 + Có m y t m bìa? (có 5 t m bìa)  
 + 5 t m bìa, m i t m bìa có 2 ch m tròn, có t t c m y ch m tròn?  
 (10 ch m tròn)

+ Làm th nào có c k t qu 10 ch m tròn? (L y  $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$ ).

+ T ng  $2 + 2 + 2 + 2 + 2$  có m y s h ng? (có 5 s h ng)  
 + Nh n xét v các s h ng trong t ng trên? (các s h ng b ng nhau)  
 T ng trên có 5 s h ng, m i s h ng u b ng 2. GV gi i thi u cách  
 chuy n t t ng các s h ng b ng nhau thành phép nhân  $2 \times 5 = 10$ .

GV giúp HS nh n ra 2 c l y 5 l n, ta có phép nhân  $2 \times 5 = 10$ .

D u  $\times$  g i là d u nhân.

GV t ch c hình thành cho HS kí hi u phép nhân và cách vi t  
 phép nhân theo úng cú pháp trong NNTH.

B c 2: Dùng NNTH th c hành, v n d ng khái ni m phép nhân

GV t ch c cho HS th o lu n c p ôi a ra các phép  
 tính c ng r i t ó hình thành phép tính nhân. Ch ng h n 1 HS nói  
 và vi t  $4 + 4 + 4 = 12$ , 1 HS nói và vi t  $4 \times 3 = 12$  r i i nhi m  
 v cho nhau.

GV t ch c cho HS a ra các tình hu ng trong th c ti n cu c  
 s ng có th hình thành c phép nhân. Ch ng h n 1 con gà có 2  
 chân, 2 con gà có 4 chân t ó thi t l p c phép nhân  $2 \times 2 = 4$ .

GV t ch c cho HS hoàn thành bài t p trong SGK.

B c 3: T ch c cho HS liên k t các khái ni m

bài này phép nhân c hình thành qua vi c tính t ng các s h ng b ng  
 nhau. Do ó HS th y c m i liên h gi a phép c ng và phép nhân.

**B i n pháp 2: T p luy n cho HS s d ng NNTH trong d y  
 h c quy t c, ph ng pháp**

a) M c ích c a b i n pháp

b) N i dung và cách ti n hành b i n pháp

B c 1: S d ng NNTH lnh h i quy t c, ph ng pháp

B c 2: Dùng NNTH th c hành quy t c, ph ng pháp

### 1.3.4.2. Cú pháp

Cú pháp c a NNTH có th hi u là các quy t c k t h p kí hi u,  
 $t$ ,  $c$  m t thành bi u th c hay công th c toán h c chuy n t i n i  
 dung toán h c v i chính xác cao.

### 1.3.4.3. Ng ngh a

Ng ngh a c a NNTH có th hi u là ngh a ho c n i dung c a  
 kí hi u, thu t ng ( $t$ ,  $c$  m t), bi u t ng, ... trong toán h c.

## 1.4. T duy toán h c

### 1.4.1. Quan ni m v t duy toán h c

### 1.4.2. Các thao tác t duy toán h c

## 1.5. S phát tri n t duy và ngôn ng c a h c sinh Ti u h c

### 1.5.1. S phát tri n t duy

### 1.5.2. S phát tri n ngôn ng

## 1.6. Ch ng trình và SGK Toán các l p u c p Ti u h c

### 1.6.1. Ch ng trình môn Toán Ti u h c

#### 1.6.1.1. V trí

#### 1.6.1.2. M c tiêu

#### 1.6.1.3. N i dung

Ch ng trình môn Toán Ti u h c bao g m 4 m ch n i  
 dung chính:

- S h c.
- i l ng và o i l ng.
- Y u t Hình h c.
- Gi i toán có l i v n.

#### 1.6.1.4. Ph ng pháp d y h c

#### 1.6.1.5. ánh giá k t qu h c t p c a HS

### 1.6.2. SGK môn Toán các l p u c p Ti u h c

#### 1.6.2.1. c i m

### 1.6.2.2. NNTH trong SGK Toán 1, Toán 2, Toán 3

a) *T v ng c a NNTH trong SGK Toán 1, Toán 2, Toán 3*

b) *Cú pháp c a NNTH trong SGK Toán 1, Toán 2, Toán 3*

c) *Ng ngh a c a NNTH trong SGK Toán các l p u c p*

*Ti u h c*

## 1.7. Th c tr ng s d ng NNTH trong d y h c môn Toán tr ng Ti u h c hi n nay

### 1.7.1. M c ích kh o sát

#### 1.7.2. i t ng kh o sát

#### 1.7.3. N i dung kh o sát

##### 1.7.3.1. N i dung kh o sát GV

- Nh n xét, ánh giá c a GV v NNTH trong SGK môn Toán Ti u h c và s c n thi t r n luy n NNTH cho HS.

- Tình hình r n luy n, phát tri n NNTH cho HS trong d y h c môn Toán Ti u h c hi n nay.

- Nh ng khó kh n v NNTH trong d y h c môn Toán Ti u h c.

- ánh giá c a GV v m c s d ng NNTH c a HS Ti u h c hi n nay.

##### 1.7.3.2. N i dung kh o sát HS

- V n c, vi t NNTH c a HS các l p u c p Ti u h c.

- V n s d ng NNTH trong th c hành tính toán.

- S chuy n d ch gi a các lo i ngôn ng trong h c t p c a HS.

- V n s d ng ngôn ng nói c a HS trong h c t p toán.

#### 1.7.4. Ph ng pháp kh o sát

#### 1.7.5. K t qu kh o sát

##### 1.7.5.1. K t qu kh o sát GV

##### 1.7.5.2. K t qu kh o sát HS

- GV gi i thi u cách vi t d u bé h n ( $<$ ) m t cách c n th n, chi ti t cho HS.

- T ch c cho HS th c hành vi t d u  $<$ .

*B c 2:* Liên k t các kí hi u toán h c

GV gi i thi u cách vi t úng cú pháp c a NNTH: D u  $<$  luôn gi a hai s .

GV gi i thi u cách liên k t các kí hi u toán h c c thông báo toán h c có ngh a: (s bé) (d u  $<$ ) (s l n). Ch ng h n l bé h n 2, vi t  $1 < 2$ .

*B c 3:* Th c hành s d ng cú pháp c a NNTH

- GV t ch c cho HS s d ng b ùng h c toán. GV a ra phát bi u và HS th c hi n ch n, s p x p sao cho m b o úng cú pháp, n i dung toán h c. Ch ng h n, GV phát bi u “m t bé h n hai” thì HS ph i x p úng ( $1 < 2$ ). Sau ó GV t ch c cho HS th o luy n c p ôi, 1 HS phát bi u b ng l i và 1 HS vi t kí hi u sau ó i nh i m v cho nhau.

### 2.3.2. Nhóm bi n pháp 2: T p luy n cho HS s d ng NNTH

*Bi n pháp 1: T p luy n cho HS s d ng NNTH trong d y h c khái ni m*

a) *M c ích c a bi n pháp*

b) *N i dung và cách ti n hành bi n pháp*

*B c 1:* S d ng NNTH ti p nh n khái ni m toán h c

*B c 2:* Dùng NNTH th c hành v n d ng khái ni m

*B c 3:* T ch c cho HS liên k t các khái ni m

c) *Nh ng l u ý khi th c hi n bi n pháp*

d) *Ví d minh h a*

**Ví d :** T p luy n cho HS s d ng NNTH khi d y bài “Phép nhân” (Toán 2, trang 92).

*B c 1:* T ch c cho HS s d ng NNTH ti p nh n khái ni m phép nhân

GV t ch c cho HS s d ng NNTH thông qua các ho t ng sau:

- GV t ch c cho HS quan sát hình nh tr c quan và t câu h i.

- GV ghi i thi u: Trong phép chia  $6 : 2 = 3$ , 6 là s b chia, 2 là s chia, 3 là th ng. GV t câu h i HS nh c l i các thành ph n trong phép chia.

**B c 2:** Tì p nh n ng ngh a c a NNTH

Qua ho t ng th c hành, HS s hi u s b chia là s ng u tiên trong phép chia và ng tr c d u chia; S chia là s ng sau d u chia; th ng là k t qu c a phép chia, ng sau d u b ng.

**B c 3:** S d ng thu t ng toán h c

- GV t ch c ho t ng toàn l p, g i HS nêu ví d , các HS khác nêu thành ph n phép tính, ngh a c a t ng thành ph n.

- GV t ch c cho HS th o lu n c p ôi v i yêu c u: M t HS a ra phép tính chia, m t HS tìm k t qu và xác nh các thành ph n trong phép tính, sau ó i nhi m v cho nhau.

***Bi n pháp 2: T ch c cho HS l nh h i cú pháp c a NNTH***

**a) M c ích c a bi n pháp**

Bi n pháp nh m giúp HS:

- L nh h i và vi t úng các kí hi u toán h c; bi t liên k t các kí hi u toán h c m t cách chính xác.

- H n ch l i sai v cú pháp khi gi i quy t các v n toán h c.

- Hi u n i dung toán h c thông qua vi c s d ng hi u qu NNTH, góp ph n phát tri n TD tr u t ng.

**b) N i dung và cách ti n hành bi n pháp**

**B c 1:** Hình thành kí hi u toán h c

**B c 2:** Liên k t các kí hi u toán h c

**B c 3:** Th c hành s d ng cú pháp c a NNTH

**c) Nh ng l u ý khi th c hi n bi n pháp**

**d) Ví d minh h a**

**Ví d :** T ch c cho HS l nh h i và s d ng kí hi u “<” khi d y bài “Bé h n. D u <” (Toán 1, trang 17).

**B c 1:** Hình thành cách vi t d u <

- GV cho HS quan sát d u < sau ó yêu c u HS tìm d u < trong b ùng h c toán.

### **1.7.6. K t lu n v th c tr ng s d ng NNTH trong d y h c môn Toán tr ng Ti u h c hi n nay**

- GV c ng ã quan tâm n vi c rèn luy n, phát tri n NNTH cho HS trong d y h c môn Toán nh ng l i ch a th c s có nh ng bi n pháp h u hi u giúp HS s d ng NNTH m t cách hi u qu .

- HS s d ng NNTH t m c trung bình.

Nguyên nhân c a nh ng v n trên là do trong d y h c GV ch a th c s có nh ng bi n pháp h u hi u giúp hình thành cho HS m t n n t ng v ng ch c v NNTH; HS ch a c t p luy n s d ng NNTH m t cách có hi u qu trong h c t p; HS ch a có k n ng s d ng NNTH trong giao ti p.

### **K T LU N CH NG 1**

NNTH có nh h ng n ch t l ng d y h c môn Toán nói chung, môn Toán các l p u c p Ti u h c nói riêng. Do ó góp ph n nâng cao ch t l ng d y h c môn Toán các l p u c p Ti u h c thì c n ph i có nh ng bi n pháp giúp HS s d ng hi u qu NNTH. Vì v y lu n án c n nghiên c u và xu t các bi n pháp gi i quy t c nh ng v n sau:

- Hình thành cho HS v n NNTH v ng ch c: HS hi u, c úng, vi t úng các kí hi u, thu t ng toán h c.

- T p luy n cho HS s d ng chính xác NNTH trong h c t p môn Toán: HS s d ng úng, chính xác NNTH trong gi i quy t các v n toán h c.

- Phát tri n cho HS k n ng giao ti p b ng NNTH thông qua b n k n ng nghe, nói, c, vi t: HS trình bày v n b ng ngôn ng nói và ngôn ng vi t ch t ch , lôgic; hi u nh ng n i dung toán h c nghe c, c c.

## Chương 2

### M T S BI NPHÁP GIÚP H C SINH L P 1, L P 2, L P 3 S D NG HI U QU NGÔN NG TOÁN H C

#### 2.1. Các nguyên tắc xây dựng và thực hiện biện pháp

#### 2.2. Các mục tiêu xây dựng HS hiểu qu NNTH

##### Mục tiêu 1:

Các mục tiêu này HS đã có trong NNTH. HS đã lĩnh hội các ký hiệu, thuật ngữ toán học và nắm vững các cú pháp của NNTH.

giúp HS xây dựng hiểu qu NNTH thì mục tiêu 1, HS cần phải đạt được như sau:

- Xây dựng chính xác các ký hiệu, thuật ngữ toán học đã học.

**Ví dụ:** Khi học về số 6 thì HS phải hiểu, viết chính xác ký hiệu số 6 và xây dựng ứng số 6. Chẳng hạn, HS quan sát bức tranh và đếm có 6 bông hoa, khi đó HS phải viết ứng số 6 vào ô trống.

- Liên kết chính xác các ký hiệu toán học đã học.

##### Mục tiêu 2:

Các mục tiêu: HS đã xây dựng đúng, chính xác các ký hiệu, thuật ngữ toán học; liên kết ứng các ký hiệu toán học đã học.

giúp HS xây dựng hiểu qu NNTH thì mục tiêu 2, HS phải đạt được các yêu cầu sau:

- Liên kết ứng, chính xác các ký hiệu toán học đã học.

- Xây dựng chính xác ký hiệu toán học ghi lại nội dung toán học bằng ngôn ngữ chuyên nghiệp qua hình ảnh trực quan.

##### Mục tiêu 3:

Các mục tiêu: HS xây dựng đúng, chính xác ký hiệu toán học đã học; Bước đầu, hiểu nội dung toán học qua hình vẽ, sơ đồ, hình ảnh trực quan và dùng ký hiệu toán học thể hiện nội dung đó.

Để đạt được mục tiêu 3 thì HS phải xây dựng NNTH theo các yêu cầu sau:

- Xây dựng và hiểu ứng nội dung toán học trình bày bằng ngôn ngữ viết hoặc sơ đồ, hình vẽ. Xây dựng NNTH trình bày bằng ngôn ngữ toán học bằng ngôn ngữ viết một cách chính xác, logic, chính xác.

- Xây dựng NNTH nghe, hiểu những gì người khác nói và trình bày bằng ngôn ngữ toán học cho người khác hiểu.

#### 2.3. Mục tiêu biện pháp xây dựng hiểu qu NNTH

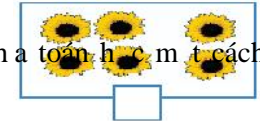
##### 2.3.1. Nhóm biện pháp 1: Tổ chức cho HS hình thành và trình bày NNTH

**Biện pháp 1: Hình thành và trình bày NNTH cho HS**

a) Mục đích của biện pháp

Biện pháp như sau:

- Giúp HS lĩnh hội viết và trình bày toán học một cách hiểu qu.



- Giúp HS hiểu và nắm vững viết, trình bày của NNTH và xây dựng một cách có hiểu qu trong học tập.

- Góp phần làm phong phú thêm vốn ngôn ngữ nói chung và NNTH nói riêng.

b) Nội dung và cách tiến hành biện pháp

Bước 1: Giới thiệu ký hiệu và thuật ngữ toán học

Bước 2: Trình bày ngôn ngữ của NNTH

Bước 3: Xây dựng ký hiệu, thuật ngữ toán học

c) Những lưu ý khi thực hiện biện pháp

d) Ví dụ minh họa

**Ví dụ:** Hình thành các thuật ngữ và ngôn ngữ của NNTH cho HS khi đọc bài “Số chia - Số chia - Thuật ngữ” (Toán 2, trang 112)

Bước 1: Giới thiệu thuật ngữ toán học

GV tiến hành các hoạt động sau:

- GV viết lên bảng phép tính  $6 : 2$  và đặt câu hỏi.