

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN TIÊN LÃNG  
TRƯỜNG THCS THỊ TRẤN TIÊN LÃNG**

**HỘI THI GIÁO VIÊN DẠY GIỎI CẤP HUYỆN CẤP THCS  
NĂM HỌC 2022 – 2023**

**BÁO CÁO  
BIỆN PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC  
MÔN: TOÁN**

**NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DẠY HỌC HÌNH HỌC KHÔNG  
GIAN CẤP THCS BẰNG PHƯƠNG PHÁP TRỰC QUAN  
THÔNG QUA PHẦN MỀM SKETCHPAD**

**TÁC GIẢ: PHẠM THỊ PHƯƠNG TÂM  
Giáo viên trường: THCS Thị Trấn Tiên Lãng  
Quận/huyện: Tiên Lãng  
Tổ chuyên môn: Khoa học tự nhiên**

**Tiên Lãng, tháng 10 năm 2022**

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN TIÊN LÃNG  
TRƯỜNG THCS THỊ TRẤN TIÊN LÃNG

HỘI THI GIÁO VIÊN DẠY GIỎI CẤP HUYỆN CẤP THCS  
NĂM HỌC 2022 – 2023

**BÁO CÁO**  
**BIỆN PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC**  
**MÔN: TOÁN**

**NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DẠY HỌC HÌNH HỌC KHÔNG  
GIAN CẤP THCS BẰNG PHƯƠNG PHÁP TRỰC QUAN  
THÔNG QUA PHẦN MỀM SKETCHPAD**

**TÁC GIẢ: PHẠM THỊ PHƯƠNG TÂM**  
**Giáo viên trường: THCS Thị Trấn Tiên Lãng**  
**Tổ chuyên môn: Khoa học tự nhiên**

**XÁC NHẬN CỦA HIỆU TRƯỞNG**

*Biện pháp trên đây đã được đồng chí .....*

*.....*

*áp dụng tại nhà trường và đạt hiệu quả .....*

*Kết quả này chưa được dùng để xét duyệt thành tích khen  
thưởng cá nhân đồng chí .....*

*.....*

**Hiệu trưởng**  
*(Kí, đóng dấu và ghi rõ họ tên)*

*Tiên Lãng, ngày tháng năm 2022*

**TÁC GIẢ**

*(Kí và ghi rõ họ tên)*

*Phạm Thị Phương Tâm*

## MỤC LỤC

STT	Nội dung	Trang
1	I. Phần mở đầu	
	1. Tính cấp thiết	4
	2. Mục tiêu	4
	3. Đối tượng và phương pháp thực hiện	4
2	II. Phần nội dung	
	1. Cơ sở lý luận	5
	2. Thực trạng	5
	3. Các biện pháp thực hiện	5-10
	4. Thực nghiệm sư phạm	11
3	III. Phần kết luận và kiến nghị	11-12
4	IV. Phần tài liệu tham khảo	13

## **I. MỞ ĐẦU**

### **1. Tính cấp thiết**

Thực hiện chương trình giáo dục phổ thông 2018, hiện nay ở các trường THCS cần tích cực hóa các hoạt động của học sinh để khơi dậy và phát triển năng lực tự học của học sinh. Nhằm hình thành cho học sinh tính tích cực, độc lập sáng tạo, nâng cao năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề, rèn kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn tạo hứng thú học tập cho học sinh.

Trong môn toán ở trường THCS phần hình học không gian giữ một vai trò, vị trí quan trọng. Ngoài việc cung cấp cho học sinh kiến thức, kỹ năng giải toán, hình học không gian còn rèn luyện cho học sinh đức tính, phẩm chất của con người lao động mới: cẩn thận, chính xác, có tính kỉ luật, tính phê phán, tính sáng tạo, bồi dưỡng óc thẩm mỹ, tư duy sáng tạo cho học sinh.

Hình học không gian rất trừu tượng làm học sinh khó khăn trong tiếp nhận và hình thành kiến thức. Bên cạnh đó giáo viên chưa có phương pháp truyền đạt kiến thức phù hợp với nội dung bài dạy và chưa truyền được ngọn lửa yêu thích môn học cho học sinh. Học sinh chưa thấy vấn đề thực tiễn sẽ giải quyết tốt nếu có kiến thức về hình học không gian. Hình học không gian là một phạm trù mới đối với học sinh THCS và được phân phối ở cuối chương trình của lớp 8 và lớp 9 nên tạo nhiều khó khăn cho các em.

Là một giáo viên dạy Toán trường THCS thị trấn, bản thân tôi nhận thấy một trong những nhiệm vụ của người giáo viên dạy toán là tìm ra phương pháp truyền đạt phù hợp với năng lực của học sinh để học sinh biết vận dụng, khai thác các kiến thức mới được lĩnh hội, rèn luyện năng lực tư duy, sáng tạo cho học sinh. Vì vậy, tôi đã chọn phần mềm Sketchpad đưa vào dạy học hình học không gian để tăng tính trực quan và nâng cao chất lượng giảng dạy của môn học.

### **2. Mục tiêu**

- Tạo được hứng thú và nâng cao chất lượng dạy môn hình học không gian cho học sinh.

- Rèn luyện, nâng cao, phát triển được trí tưởng tượng không gian, phát triển tư duy logic – khoa học cho học sinh.

- Giúp học sinh hình thành năng lực, phẩm chất bằng phương pháp trực quan.

### **3. Đối tượng và phương pháp thực hiện**

**a) Đối tượng:** Biện pháp này đã được thực hiện thí điểm cho học sinh lớp 8B2 và lớp 9A1 - Trường THCS thị trấn Tiên Lãng năm học 2021 - 2022.

**b) Phương pháp thực hiện:** Khảo sát điều tra thực tế dạy và học; tổng hợp so sánh, đúc rút kinh nghiệm; trao đổi với đồng nghiệp, tham khảo ý kiến đồng nghiệp.

## **II. NỘI DUNG**

### **1. Cơ sở lý luận**

The Geometer's Sketchpad (thường được gọi tắt là Sketchpad hay GSP) là một phần mềm với mục đích khám phá Hình học, Đại số và các ngành khác của Toán học. GSP là một công cụ lý tưởng để tạo ra các bài giảng sinh động môn Hình học, tạo ra các “sách Hình học điện tử” độc đáo, trợ giúp cho giáo viên giảng bài và cho học sinh học tập môn hình học đầy hấp dẫn.

### **2. Thực trạng**

Sự nghiệp Giáo dục và Đào tạo nước ta là đào tạo và bồi dưỡng công dân Việt Nam có đủ phẩm chất, nhân cách và năng lực để đáp ứng được những đòi hỏi của sự nghiệp xây dựng và phát triển đất nước. Toán học đóng vai trò to lớn trong việc rèn học sinh tư duy logic, rành mạch, điều này sẽ giúp cho việc tiếp cận với các lĩnh vực, các tình huống trong thực tế trở nên dễ dàng hơn.

Một trong các phân môn Toán học cung cấp cho học sinh nhiều kỹ năng, đức tính, phẩm chất của người lao động mới là môn hình học không gian lớp 8, 9. Hình học không gian là môn học có cấu trúc chặt chẽ, nội dung phong phú, là môn học giúp học sinh phát triển trí tưởng tượng không gian, phát triển tư duy logic – khoa học.

Các mô hình không gian được nhà trường trang bị không thể hiện hết được nội dung kiến thức, dẫn đến việc dạy học thiếu tính trực quan làm cho học sinh khó hình dung và chán nản.

Trong quá trình giảng dạy, tôi nhận thấy nhiều học sinh chưa có hứng thú và gặp khó khăn trong việc tiếp thu các kiến thức về hình học không gian, kết quả học tập của môn học chưa cao. Vì vậy để tạo được hứng thú và nâng cao kết quả học tập cho học sinh thì việc đổi mới phương pháp dạy học và tăng cường sử dụng các phương pháp dạy học tích cực phù hợp với từng nội dung bài học là một trong những nhân tố đóng vai trò quan trọng.

### **3. Các biện pháp thực hiện**

Hình học không gian ở bậc THCS chủ yếu là giới thiệu các hình, đặc điểm, tính chất, đi xây dựng và tìm ra các công thức tính diện tích, thể tích của hình

đó. Với phần mềm Sketchpad, chúng ta có thể tạo ra các bài hình học không gian sinh động mà các mô hình trên thực tế khó làm được như:

**\* Giải pháp 1: Nêu lên định nghĩa, khái niệm hoặc hướng dẫn vẽ một hình không gian.**

+ ) Tạo ra các hình động để nêu lên định nghĩa, khái niệm của hình không gian đó.

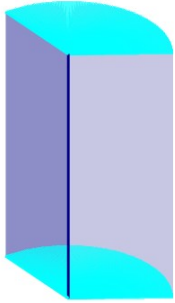
+ ) Mô phỏng cách vẽ hình không gian trên mặt phẳng.

The Geometer's Sketchpad\_Việt hóa - [Hình trụ]

Tệp Hiệu chỉnh Hiển thị Dụng hình Biến hình Phép đo Số Đồ thị Cửa sổ Trợ giúp

## HÌNH TRỤ - DIỆN TÍCH XUNG QUANH - THỂ TÍCH CỦA HÌNH TRỤ

1. Hình trụ.



BẢNG ĐIỀU KHIỂN	
CÁC PHẦN	CÂU LỆNH
1. Hình trụ	HCN
2. Vẽ hình trụ	Tạo Hình trụ
3. Cắt hình Trụ	Hình sau
4.DTXQ	Đường sinh
5. Thể tích	Quay hình trụ
The end	Xóa hình sau

Press to stop this action

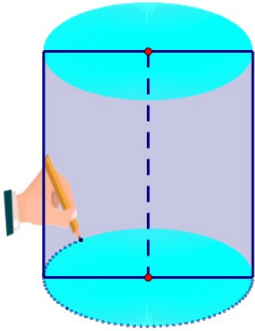
4:25 PM  
9/28/2022

The Geometer's Sketchpad\_Việt hóa - [Hình trụ]

Tệp Hiệu chỉnh Hiển thị Dụng hình Biến hình Phép đo Số Đồ thị Cửa sổ Trợ giúp

## HÌNH TRỤ - DIỆN TÍCH XUNG QUANH - THỂ TÍCH CỦA HÌNH TRỤ

2. Vẽ hình trụ.



BẢNG ĐIỀU KHIỂN	
CÁC PHẦN	CÂU LỆNH
1. Hình trụ	
2. Vẽ hình trụ	Vẽ hình trụ
3. Cắt hình Trụ	Nét đứt
4.DTXQ	
5. Thể tích	
The end	

Press to stop this action

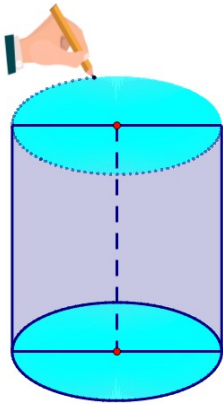
82°F  
Clear  
9:09 PM  
10/3/2022

The Geometer's Sketchpad\_Việt hóa - [Hình trụ]

Tệp Hiệu chỉnh Hiển thị Dung hình Biến hình Phép đo Số Đồ thị Cửa sổ Trợ giúp

## HÌNH TRỤ - DIỆN TÍCH XUNG QUANH - THỂ TÍCH CỦA HÌNH TRỤ

2. Vẽ hình trụ.



BẢNG ĐIỀU KHIỂN	
CÁC PHẦN	CÁU LỆNH
1. Hình trụ	
2. Vẽ hình trụ	Vẽ hình trụ
3. Cắt hình Trụ	Nét đứt
4. DTXQ	
5. Thể tích	
The end	

Press to stop this action

82°F Clear

9:09 PM 10/3/2022

**\* Giải pháp 2: Biểu diễn và xác định mặt cắt.**

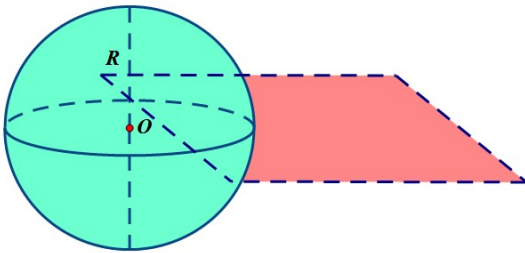
- + ) Mô phỏng được quá trình cắt.
- + ) Mô phỏng mặt cắt một cách sinh động.

The Geometer's Sketchpad\_Việt hóa - [Hình cầu - 1]

Tệp Hiệu chỉnh Hiển thị Dung hình Biến hình Phép đo Số Đồ thị Cửa sổ Trợ giúp

## HÌNH CẦU - THỂ TÍCH HÌNH CẦU

2. Cắt hình cầu bởi một mặt phẳng.



BẢNG ĐIỀU KHIỂN	
CÁC PHẦN	CÁU LỆNH
1. Hình cầu	Mặt cắt
	Tách
2. Cắt hình cầu	Quay
	Quay về
	Gắn
3. Thể tích	Mặt cắt
	1 2 3
	END
	End

1 Thể tích

Press to stop this action

82°F Clear

9:19 PM 10/3/2022

The Geometer's Sketchpad\_Việt hóa - [Hình cầu - 1]

Tệp | Hiệu chỉnh | Hiện thị | Dung hình | Biến hình | Phép đo | Số | Đồ thị | Cửa sổ | Trợ giúp

## HÌNH CẦU - THỂ TÍCH HÌNH CẦU

2. Cắt hình cầu bởi một mặt phẳng.

$R$

$O$

1 | Thể tích |

BẢNG ĐIỀU KHIỂN	
CÁC PHẦN	CÂU LỆNH
1. Hình cầu	Mặt cắt
2. Cắt hình cầu	Tách
3. Thể tích	Quay
End	Quay về
	Gắn
	Mặt cắt
	1   2   3
	END

82°F Clear 9:17 PM 10/3/2022

- \* Giải pháp 3: Khai triển các hình từ đó xác định diện tích xung quanh.**
- + ) Mô phỏng lại quá trình khai triển một hình.
  - + ) Giúp HS phát hiện được công thức tính diện tích một cách tự nhiên chứ không phải “ép buộc” hay “nhồi nhét”.

The Geometer's Sketchpad\_Việt hóa - [Hình nón - Hình nón]

Tệp | Hiệu chỉnh | Hiện thị | Dung hình | Biến hình | Phép đo | Số | Đồ thị | Cửa sổ | Trợ giúp

## HÌNH NÓN - DIỆN TÍCH XUNG QUANH - THỂ TÍCH - HÌNH NÓN CỤT

2. Diện tích xung quanh của hình nón.

Hình nón | diện tích xung quanh | Thể tích | Hình nón cắt |

BẢNG ĐIỀU KHIỂN	
CÁC PHẦN	CÂU LỆNH
1. Hình nón	Hình nón
2. DTXQ	Cắt
3. Thể tích	Mở
4. Hình nón cắt	0   1   2   3   4
End	5   6   7   8   9
	Đóng
	End

Press to stop this action

82°F Clear 9:58 PM 10/3/2022



The Geometer's Sketchpad\_Việt hóa - [Hình nón - Hình nón]

Tệp | Hiệu chỉnh | Hiện thị | Dụng hình | Biến hình | Phép đo | Số | Đồ thị | Cửa sổ | Trợ giúp

## HÌNH NÓN - DIỆN TÍCH XUNG QUANH - THỂ TÍCH - HÌNH NÓN CỤT

### 2. Diện tích xung quanh của hình nón.

Đường sinh:  $l$

$S_{xp} = \frac{\pi l^2 n}{360} = \frac{\pi l \cdot l n}{360} = \pi r l$

Độ dài cung tròn:  $\frac{\pi l n}{180}$

Chu vi đường tròn đáy:  $2\pi r$

$\frac{\pi l n}{180} = 2\pi r \Rightarrow r = \frac{l n}{360}$

BẢNG ĐIỀU KHIỂN	
CÁC PHẦN	CÂU LỆNH
1. Hình nón	Hình nón
2. DTXQ	Cắt
3. Thể tích	Mở
4. Hình nón cắt	Đóng
End	End

Hình nón | diện tích xung quanh | Thể tích | Hình nón cắt |

82°F Clear 9:56 PM 10/3/2022

The Geometer's Sketchpad\_Việt hóa - [Hình nón - Hình nón]

Tệp | Hiệu chỉnh | Hiện thị | Dụng hình | Biến hình | Phép đo | Số | Đồ thị | Cửa sổ | Trợ giúp

## HÌNH NÓN - DIỆN TÍCH XUNG QUANH - THỂ TÍCH - HÌNH NÓN CỤT

### 2. Diện tích xung quanh của hình nón.

$S_{xp} = \pi r l$

BẢNG ĐIỀU KHIỂN	
CÁC PHẦN	CÂU LỆNH
1. Hình nón	Hình nón
2. DTXQ	Cắt
3. Thể tích	Mở
4. Hình nón cắt	Đóng
End	End

Hình nón | diện tích xung quanh | Thể tích | Hình nón cắt |

Press to perform this action 82°F Clear 9:57 PM 10/3/2022

**\* Giải pháp 4: Mô phỏng các thí nghiệm để xác định và tìm ra công thức tính thể tích.**

+) Thực hiện các mô hình động giúp HS xây dựng được các công thức tính thể tích.

The Geometer's Sketchpad\_Việt hóa - [Hình cầu - 1]

Tệp Hiệu chỉnh Hiển thị Dung hình Biến hình Phép đo Số Đồ thị Cửa sổ Trợ giúp

### HÌNH CẦU - THỂ TÍCH HÌNH CẦU

3. Thể tích hình cầu.

1 | Thể tích |

Press to perform this action

82°F Clear

CÁC PHÂN	CÂU LỆNH
1. Hình cầu	Hình cầu
2. Cát hình cầu	Hình trụ
3. Thể tích	Tách
End	Chia hình trụ
	Nước
	Thả
	Lấy hình cầu ra
	1   2   3
	Công thức
	End

10:10 PM 10/3/2022

The Geometer's Sketchpad\_Việt hóa - [Hình cầu - 1]

Tệp Hiệu chỉnh Hiển thị Dung hình Biến hình Phép đo Số Đồ thị Cửa sổ Trợ giúp

### HÌNH CẦU - THỂ TÍCH HÌNH CẦU

3. Thể tích hình cầu.

1 | Thể tích |

Press to perform this action

82°F Clear

CÁC PHÂN	CÂU LỆNH
1. Hình cầu	Hình cầu
2. Cát hình cầu	Hình trụ
3. Thể tích	Tách
End	Chia hình trụ
	Nước
	Thả
	Lấy hình cầu ra
	1   2   3
	Công thức
	End

10:10 PM 10/3/2022

The Geometer's Sketchpad\_Việt hóa - [Hình cầu - 1]

Tệp Hiệu chỉnh Hiển thị Dung hình Biến hình Phép đo Số Đồ thị Cửa sổ Trợ giúp

### HÌNH CẦU - THỂ TÍCH HÌNH CẦU

3. Thể tích hình cầu.

$$V_{\text{hình cầu}} = \frac{2}{3} V_{\text{hình trụ}} = \frac{2}{3} \cdot 2R\pi R^2 = \frac{4}{3} \pi R^3$$

1 | Thể tích |

Press to perform this action

82°F Clear

CÁC PHÂN	CÂU LỆNH
1. Hình cầu	Hình cầu
2. Cát hình cầu	Hình trụ
3. Thể tích	Tách
End	Chia hình trụ
	Nước
	Thả
	Lấy hình cầu ra
	1   2   3
	Công thức
	End

10:05 PM 10/3/2022

#### 4. Thực nghiệm sư phạm

Sau khi áp dụng biện pháp:

Qua hai mẫu khảo sát và bài kiểm tra thu được kết quả sau:

- Kết quả khảo sát học sinh dạy học theo phương pháp truyền thống.

STT	Lớp	Số HS	Học sinh hứng thú học tập		Số học sinh tham gia phát biểu ý kiến xây dựng bài		Kết quả bài khảo sát (Tb trở lên)	
			Số	Phần trăm	Số	Phần trăm	Số	Phần trăm
1	9A1	44	9	20,45%	15	34,09%	23	52,27%
2	8B2	42	9	21,43%	17	40,48%	22	52,38%

- Kết quả khảo sát học sinh dạy học có sử dụng hình ảnh trực quan từ phần mềm Sketchpad

STT	Lớp	Số HS	Học sinh hứng thú học tập		Số học sinh tham gia phát biểu ý kiến xây dựng bài		Kết quả bài khảo sát (Tb trở lên)	
			Số	Phần trăm	Số	Phần trăm	Số	Phần trăm
1	9A1	44	44	100%	40	90,91%	44	100%
2	8B2	42	42	100%	38	90,48%	42	100%

### III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

#### 1. Những ưu điểm, hạn chế của biện pháp

- Nhà trường đã trang bị ti vi, màn hình trên các lớp học nên phù hợp với việc dạy học có sử dụng CNTT.

- Phương pháp trực quan phù hợp với học sinh THCS, giúp học sinh tự phát hiện và giải quyết được vấn đề.

#### Cụ thể:

- Học sinh thích thú hơn trong các tiết học hình học không gian.

- Nội dung, hình thức tiết dạy phong phú, đưa được nhiều hình ảnh động, từ đó đã tạo được sự hứng thú, kích thích học tập của học sinh.

- Do tính trực quan cao nên học sinh yếu, kém cũng đã tham gia phát biểu và tạo cảm hứng ham mê môn học.

- Tiết kiệm thời gian ghi bảng và một số thao tác khác để dành thời gian rèn kỹ năng của học sinh, quản lí lớp học và chú ý đến các học sinh yếu, kém, học sinh khuyết tật hoà nhập, hướng dẫn vận dụng kiến thức hình không gian trong các bài toán thực tiễn...

Tuy nhiên, bên cạnh đó biện pháp khi đưa vào thực tế còn gặp nhiều khó khăn do một số ít học sinh chưa có sự hợp tác. Các em còn thờ ơ, chưa chú tâm vào các kỹ năng mà giáo viên truyền đạt.

Hơn nữa hình học không gian là một nội dung khó, trừu tượng và phong phú về các dạng toán, tuy đã xây dựng được các công thức tuy nhiên việc áp dụng giải toán vẫn đòi hỏi nhiều kỹ năng như vẽ hình, phân tích, lập luận. Điều này gây khó khăn đối với một bộ phận học sinh trung bình và yếu.

## **2. Phương hướng khắc phục hạn chế**

- Tăng cường khen thưởng kịp thời kích thích những học sinh còn thờ ơ, chưa chịu hợp tác trong giờ học.

- Sắp xếp thời gian để bồi dưỡng, phụ đạo rèn luyện kỹ năng vẽ hình, phân tích, lập luận cho những học sinh trung bình, yếu.

- Giáo viên không ngừng tìm tòi sáng tạo, tự nghiên cứu, khắc phục khó khăn về cơ sở vật chất. Một điều quan trọng nữa là giáo viên cần có đức tính kiên trì, không nóng vội, biết ghi chép rút kinh nghiệm sau mỗi tiết dạy. Mặt khác, giáo viên tiếp tục trao đổi học hỏi kinh nghiệm từ các đồng nghiệp trong và ngoài trường.

## **3. Khả năng triển khai rộng rãi biện pháp**

Ngoài hình học không gian, phương pháp dạy học trực quan bằng phần mềm Sketchpad còn mang lại hiệu quả trong các phân môn như:

- + Hình phẳng: Mô phỏng các bước vẽ.
- + Quỹ tích: Mô phỏng động giúp HS tìm được quỹ tích của các điểm.
- + Đồ thị hàm số: Mô phỏng cách vẽ đồ thị, vẽ nhanh các đồ thị giúp HS xác định được hình dạng, tính chất của nó.

- Phần mềm Sketchpad còn giúp chúng ta tạo ra phần hướng dẫn về nhà sinh động, tiết kiệm thời gian mà đem lại hiệu quả cao.

- Sketchpad cũng là một giải pháp cho dạy học trực tuyến hoặc tạo các video dạy học Online. Giúp học sinh có hứng thú trong việc tìm hiểu kiến thức, tự phát hiện vấn đề, tìm tòi, mở rộng kiến thức phù hợp với yêu cầu vận dụng công nghệ thông tin trong dạy học.

- Biện pháp này đã được áp dụng ở trường và khá hiệu quả.

- Lĩnh vực mà biện pháp có thể áp dụng: trong hoạt động dạy và học môn Toán THCS.

- Phạm vi có thể áp dụng biện pháp: Biện pháp này có thể áp dụng trong khối 8, 9 của Trường THCS.

## **PHẦN TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Phương pháp dạy học môn Toán 8, 9 – Nhà xuất bản Giáo dục.
2. Thực hành giải toán - Nhà xuất bản Giáo dục.
3. Sách giáo khoa, sách giáo viên, sách bài tập Toán 8, 9 - Nhà xuất bản Giáo dục.
4. Luyện giải và ôn tập Toán 8, 9, tập 2 của tác giả Vũ Dương Thụy - Nhà xuất bản Giáo dục năm 2003.
5. Bài tập nâng cao và một số chuyên đề Toán 8, 9 của tác giả Bùi Văn Tuyên - Nhà xuất bản Giáo dục năm 2006.
6. Phát triển tư duy sáng tạo giải toán Hình học 8 của tác giả Bùi Văn Tuyên (Chủ biên)
7. Phương pháp tư duy tìm cách giải toán Hình học 9 của tác giả Nguyễn Toàn Anh.