

## A. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sử dụng bản đồ tư duy trong dạy học không phải là điều quá mới mẻ ở những môn học khác nhưng với môn Toán bậc THPT thì đây là vấn đề còn nhiều rào cản với học sinh cũng như giáo viên, giáo viên bị áp lực về thời gian, khối lượng kiến thức phải hoàn thành cũng như hạn chế về kỹ năng đồ họa... nên đa số giáo viên chưa thật sự chú trọng đến phương pháp dạy học này. Về phía học sinh cũng gặp nhiều trở ngại như: khả năng tổng hợp kiến thức, ý tưởng liên kết để hoàn thành một bản đồ tư duy đòi hỏi các em cần một số kỹ năng nhất định... tuy nhiên đây là phương pháp tạo ra nhiều hứng thú trong học tập cho học sinh, kích thích khả năng sáng tạo của từng cá nhân.

Qua nghiên cứu lí luận và thực nghiệm dạy học cho thấy, sử dụng Bản đồ tư duy trong dạy học kiến thức mới giúp HS học tập một cách chủ động, tích cực và huy động được tất cả HS tham gia xây dựng bài một cách hào hứng. Với sản phẩm độc đáo “kiến thức + hội họa” là niềm vui sáng tạo hàng ngày của HS và cũng là niềm vui của chính thầy cô giáo và phụ huynh HS khi chứng kiến thành quả lao động của học trò của mình. Cách học này còn phát triển được năng lực riêng của từng học sinh không chỉ về trí tuệ (vẽ, viết gì trên Bản đồ tư duy), hệ thống hóa kiến thức (huy động những điều đã học trước đó để chọn lọc các ý để ghi), khả năng hội họa (hình thức trình bày, kết hợp hình vẽ, chữ viết, màu sắc), sự vận dụng kiến thức được học qua sách vở vào cuộc sống.

Việc vận dụng Bản đồ tư duy trong dạy học sẽ dần hình thành cho HS tư duy mạch lạc, hiểu biết vấn đề một cách sâu sắc, có cách nhìn vấn đề một cách hệ thống, khoa học. Sử dụng Bản đồ tư duy kết hợp với các phương pháp dạy học tích cực khác như vấn đáp gợi mở, thuyết trình,... có tính khả thi cao góp phần đổi mới PPDH.

Với những ưu việt đó tôi thực hiện đề tài “**Kỹ năng thiết kế Bản đồ tư duy trong việc học môn Toán**” để bổ sung một phương pháp trong việc hệ thống kiến thức giúp học sinh tự ôn tập tốt hơn.

## B. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

### I. Cơ sở lí luận của vấn đề

Trước đây, để ôn tập phân lí thuyết của các chủ đề toán một số GV cũng đã lập bảng biểu, vẽ sơ đồ, biểu đồ,... và cả lớp có chung cách trình bày giống như cách của GV hoặc của tài liệu, chứ không phải do HS tự xây dựng theo cách hiểu của mình, hơn nữa, các bảng biểu đó chưa chú ý đến hình ảnh, màu sắc và đường nét. Gần đây nhiều GV đã áp dụng thành công dạy học với việc thiết kế Bản Đồ Tư Duy (BĐTD) tạo một không khí sôi nổi, hào hứng của cả thầy và trò trong các sinh hoạt ở tổ chuyên môn cũng như hoạt động dạy học của nhà trường, là một trong những nội dung quan trọng của phong trào thi đua “**Xây dựng trường học thân thiện, học sinh tích cực**” mà Bộ GD&ĐT đang triển khai.

## Sáng Kiến Kinh Nghiệm

Bản đồ tư duy còn gọi là Sơ đồ tư duy, Lược đồ tư duy... là hình thức ghi chép nhằm tìm tòi đào sâu, mở rộng một ý tưởng, hệ thống hóa một chủ đề hay một mạch kiến thức... bằng cách kết hợp việc sử dụng đồng thời hình ảnh, đường nét, màu sắc, chữ viết với sự tư duy tích cực.

Bộ não của con người được coi là một thế giới bí ẩn. Não trái ghi nhớ các thông tin bằng các kí tự, đường thẳng, con số. Não phải giúp ta xử lí các thông tin về nhịp điệu, màu sắc, hình ảnh... Từ trước đến nay, chúng ta thường quen với việc ghi chép thông tin bằng từ ngữ, gạch đầu dòng, tóm ý... Như vậy, chúng ta chỉ sử dụng 50% khả năng của bộ não khi ghi nhận thông tin. Năm 1960, Tony Buzan đã nghiên cứu ra phương pháp Bản đồ tư duy (Mind Map), đã giúp con người tận dụng triệt để khả năng ghi nhận thông tin của bộ não.

Với một kĩ thuật hình họa có đường nét, có màu sắc có từ ngữ, hình ảnh được dựa trên sự tưởng tượng và kết nối, bản đồ tư duy giúp chúng ta tự do suy nghĩ và phát huy tiềm năng sáng tạo của bộ não. Học sinh không còn thụ động ngồi nghe giáo viên giảng bài rồi ghi bài một cách máy móc mà trái lại các em sáng tạo ra “*tác phẩm*” của riêng mình qua sự định hướng, gợi ý của giáo viên. Ngoài việc dùng bản đồ tư duy trong dạy và học, bản đồ tư duy còn giúp học sinh nâng cao năng lực tự học, tự kiểm tra.

Vì sao phải sử dụng Bản đồ tư duy trong việc dạy, học và hệ thống kiến thức? Bản đồ tư duy sẽ giúp chúng ta sáng tạo hơn, tiết kiệm thời gian hơn, ghi nhớ tốt hơn, có thể nhìn thấy bức tranh tổng thể... Khi lập một bản đồ kiến thức, ngoài việc nhớ và hiểu kiến thức mới còn giúp chúng ta nắm kiến thức sâu, kĩ hơn. Dùng Bản đồ tư duy để dạy, giáo viên sẽ có một định hướng rõ rệt, một kế hoạch cụ thể nắm vững và trình bày những nội dung cơ bản một cách đơn giản hơn để học sinh dễ hiểu, dễ nắm bắt được tính hệ thống và mối quan hệ của những tri thức mà không rơi vào những chi tiết vụn vặt, thứ yếu hoặc không thấy rõ tính hệ thống của bài học.

### ***Quy trình lập bản đồ tư duy:***

- Trước hết, chúng ta bắt đầu bằng từ trung tâm với hình ảnh của chủ đề. Sau đó, nối các nhánh chính (*cấp một*) đến hình ảnh trung tâm, nối các nhánh cấp hai đến các nhánh cấp một... bằng các đường kẻ (*luôn sử dụng màu sắc vì màu sắc cũng có tác dụng kích thích não như hình ảnh*). Các đường kẻ càng gần hình ảnh trung tâm càng được tô đậm hơn, dày hơn. Khi chúng ta nối các đường với nhau, chúng ta có thể hiểu và nhớ nhiều hơn do bộ não chúng ta làm việc bằng sự liên tưởng. (*các đường ở cùng một cấp độ phải có cùng màu sắc*).

- Lưu ý: Mỗi từ hoặc ý nên đứng độc lập và được nằm trên một đường kẻ. Nên dùng đường kẻ cong thay vì các đường thẳng vì các đường cong được tổ chức rõ ràng sẽ thu hút được sự chú ý của mắt nhiều hơn. Ngoài ra cần bố trí thông tin đều quanh hình ảnh trung tâm.

## II. Thực trạng vấn đề

Trường THPT QUANG TRUNG là ngôi trường đóng trên địa bàn huyện Krôngpăk, gần trường là các thôn, buôn với nhiều học sinh người đồng bào dân tộc thiểu số, mặt bằng kinh tế trên địa phương nói chung còn nhiều khó khăn và hạn chế nên việc tuyển sinh đầu vào tương đối khó khăn, hầu hết học sinh có học lực trung bình và yếu, mặt bằng chung về nhận thức của học sinh chưa cao. Việc học hành của các em chưa được các bậc phụ huynh quan tâm đúng mực, dẫn đến việc lơ là của học sinh trong việc học. Về môn Toán nói riêng các em càng ngại do kiến thức lớp dưới không vững, một số em học khá môn Toán nhưng vẫn “sợ” môn học này. Là giáo viên trực tiếp giảng dạy tôi nhận thấy học sinh ở đây ngoài khả năng nhận thức chưa tốt các em còn dành rất ít thời gian để học bài ở nhà. Lí do được đưa ra chủ yếu là do sự “nổi tiếng” khó và khô khan của môn Toán. Năm học 2018 – 2019 được phân công giảng dạy ở 2 lớp 11A1, 10A1 đầu năm học tôi đã thực hiện một khảo sát về thời gian dành cho việc học môn toán ở nhà và thu được kết quả hết sức đáng buồn như sau:

| Lớp khảo sát   | Thời gian học trong 1 ngày |              |                |              |
|----------------|----------------------------|--------------|----------------|--------------|
|                | Không học                  | Dưới 30 phút | 30 đến 60 phút | Trên 60 phút |
| Lớp 11A1(41HS) | 10                         | 21           | 6              | 4            |
| Lớp 10A1(42HS) | 25                         | 8            | 5              | 4            |
| <b>Tổng</b>    | <b>35</b>                  | <b>29</b>    | <b>11</b>      | <b>8</b>     |

Hỏi những em có dành thời gian học môn toán ở nhà thì phần lớn các em trả lời lí do có học là để đối phó với việc kiểm tra bài cũ, số ít còn lại học có chủ định và mục tiêu cụ thể.

Đối với bộ môn Toán, học sinh không những phải chăm học mà còn phải có phương pháp học phù hợp mới có thể nắm vững kiến thức cơ bản. Một thực trạng đáng lo ngại trong quá trình ôn tập là khi giáo viên hỏi bài, học sinh đã nắm hầu hết kiến thức, nhưng khi kiểm tra lại thì học sinh đã quên hoặc có sự nhầm lẫn tai hại.

Khi sử dụng Bản đồ tư duy trong giảng dạy và hệ thống hóa kiến thức, tôi nhận thấy học sinh hứng thú, tích cực hơn so với các phương pháp khác. Trong năm học 2018 – 2019 tôi bước đầu đã thiết kế Bản đồ tư duy cho một số chủ đề môn toán 10 (10A1) và môn toán 11 (11A1;11A4), đồng thời cũng hướng dẫn cho học sinh cách thiết kế một Bản đồ tư duy cho riêng mình.

## III. Giải pháp và tổ chức thực hiện

Trong giới hạn của đề tài này tôi chỉ đưa ra cách thiết kế Bản đồ tư duy cho các chủ đề kiến thức sau đây:

## Sáng Kiến Kinh Nghiệm

- + **Véc tơ trong mặt phẳng (chương 1 hình học 10 – chương trình chuẩn)**
- + **Giá trị lượng giác của một cung (chương 6 đại số 10 – chương trình chuẩn)**
- + **Phép đồng dạng (chương 1 hình học 11 – chương trình chuẩn)**
- + **Dãy số (chương 3 giải tích 11 – chương trình chuẩn)**

Với các chủ đề kiến thức trên, trong năm học 2018 – 2019 tôi tổ chức hướng dẫn thực hiện cho học sinh ở 2 lớp 10A1 và 11A1 trong các tiết Tự chọn bám sát

Với mỗi một chủ đề kiến thức tôi thực hiện các hoạt động sau đây:

### **Hoạt động 1:** Lập BĐTD

Mở đầu bài học GV cho HS lập BĐTD theo nhóm với các gợi ý liên quan đến chủ đề kiến thức.

### **Hoạt động 2:** Thuyết minh về BĐTD

Cho một vài HS hoặc đại diện của các nhóm lên báo cáo, thuyết minh về BĐTD mà nhóm mình đã thiết lập. Hoạt động này vừa giúp GV biết rõ việc hiểu biết kiến thức của các em, vừa là một cách rèn cho các em khả năng trình bày ý tưởng trước đông người, giúp các em tự tin hơn, mạnh dạn hơn....

### **Hoạt động 3:** Tổ chức cho HS thảo luận, chỉnh sửa, hoàn thiện BĐTD

Tổ chức cho HS thảo luận, bổ sung, chỉnh sửa để hoàn thiện BĐTD về một kiến thức nào đó. GV sẽ là người cố vấn, trọng tài giúp HS hoàn chỉnh BĐTD, từ đó dẫn đến kiến thức trọng tâm của bài học.

### **Hoạt động 4:** Củng cố kiến thức bằng một BĐTD

Cho HS lên trình bày, thuyết minh về kiến thức thông qua một BĐTD mà các em vừa thiết kế và cả lớp đã chỉnh sửa, hoàn thiện hoặc một BĐTD mà GV đã chuẩn bị sẵn (vẽ ở bảng phụ hoặc in trên giấy A<sub>0</sub>). BĐTD là một sơ đồ mở nên không yêu cầu tất cả các nhóm HS có chung một kiểu BĐTD, GV chỉ nên chỉnh sửa cho HS về mặt kiến thức và góp ý thêm về đường nét vẽ và hình thức (nếu cần).

## ***1. Chủ đề: Véc tơ - Chương I – Hình học 10 (chương trình chuẩn)***

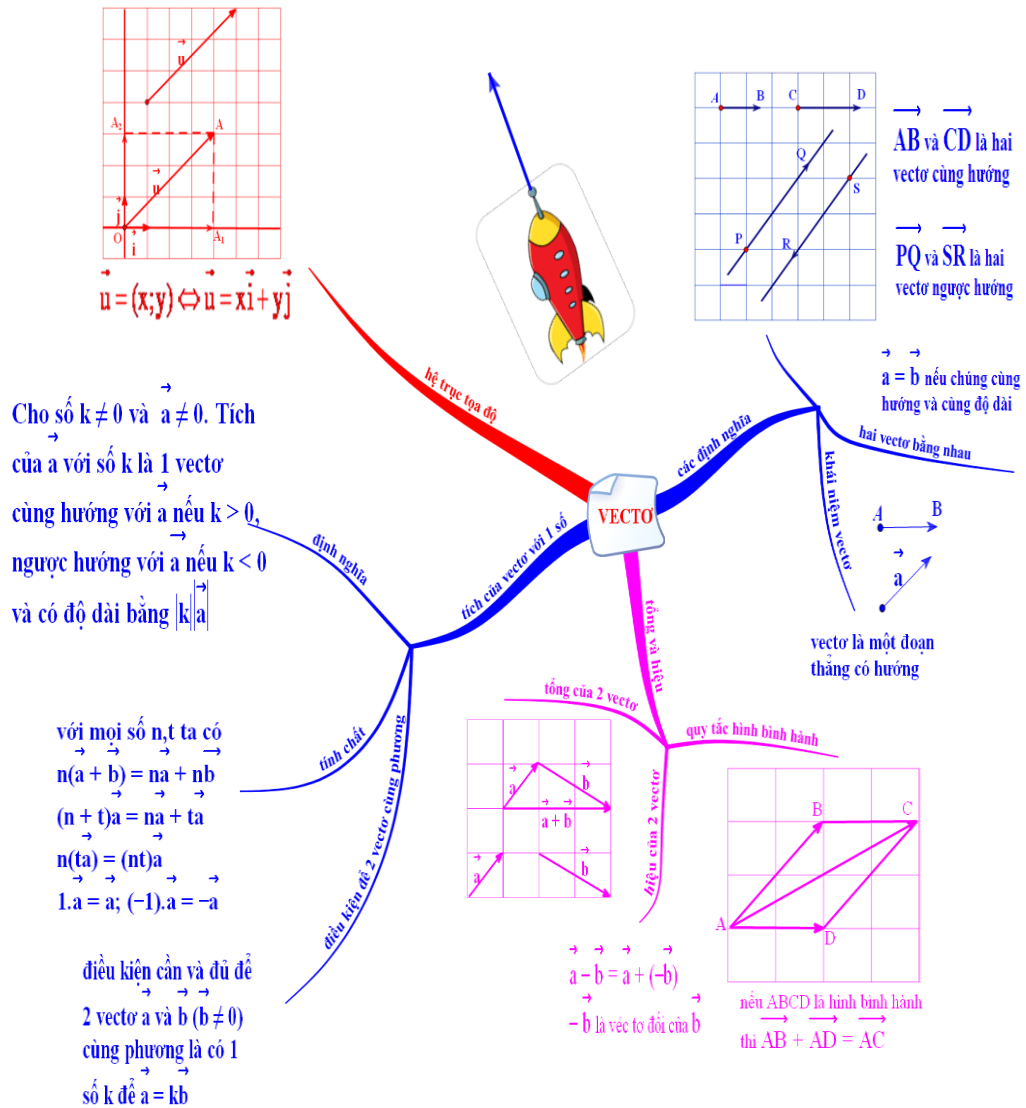
Đây là nội dung mới, rất quan trọng của môn Toán cấp THPT. Nội dung này là cơ sở là công cụ để học sinh làm quen với phương pháp tọa độ trong mặt phẳng, với phương pháp tọa độ, học sinh sẽ bước đầu nghiên cứu hình học bằng phương pháp hoàn toàn khác với các phương pháp đã học trước đó.

Để giúp HS thiết kế một BĐTD về chủ đề Véc tơ tôi cho các em hệ thống theo các nhánh kiến thức sau:

- + Các định nghĩa: Véc tơ, độ dài véc tơ, hai véc tơ cùng phương, cùng hướng, hai véc tơ bằng nhau, véc tơ-không.
- + Tổng và hiệu của hai véc tơ: Tổng hai véc tơ, quy tắc ba điểm, quy tắc hình bình hành, tính chất phép cộng véc tơ, véc tơ đối, hiệu hai véc tơ.

+ Tích của véctor với một số: Định nghĩa tích của véctor với một số và các tính chất, điều kiện để hai véctor cùng phương, điều kiện để ba điểm thẳng hàng. Tôi giới thiệu cho học sinh một Bản đồ tư duy sau:

**Bản đồ tư duy chủ đề: Véctor**

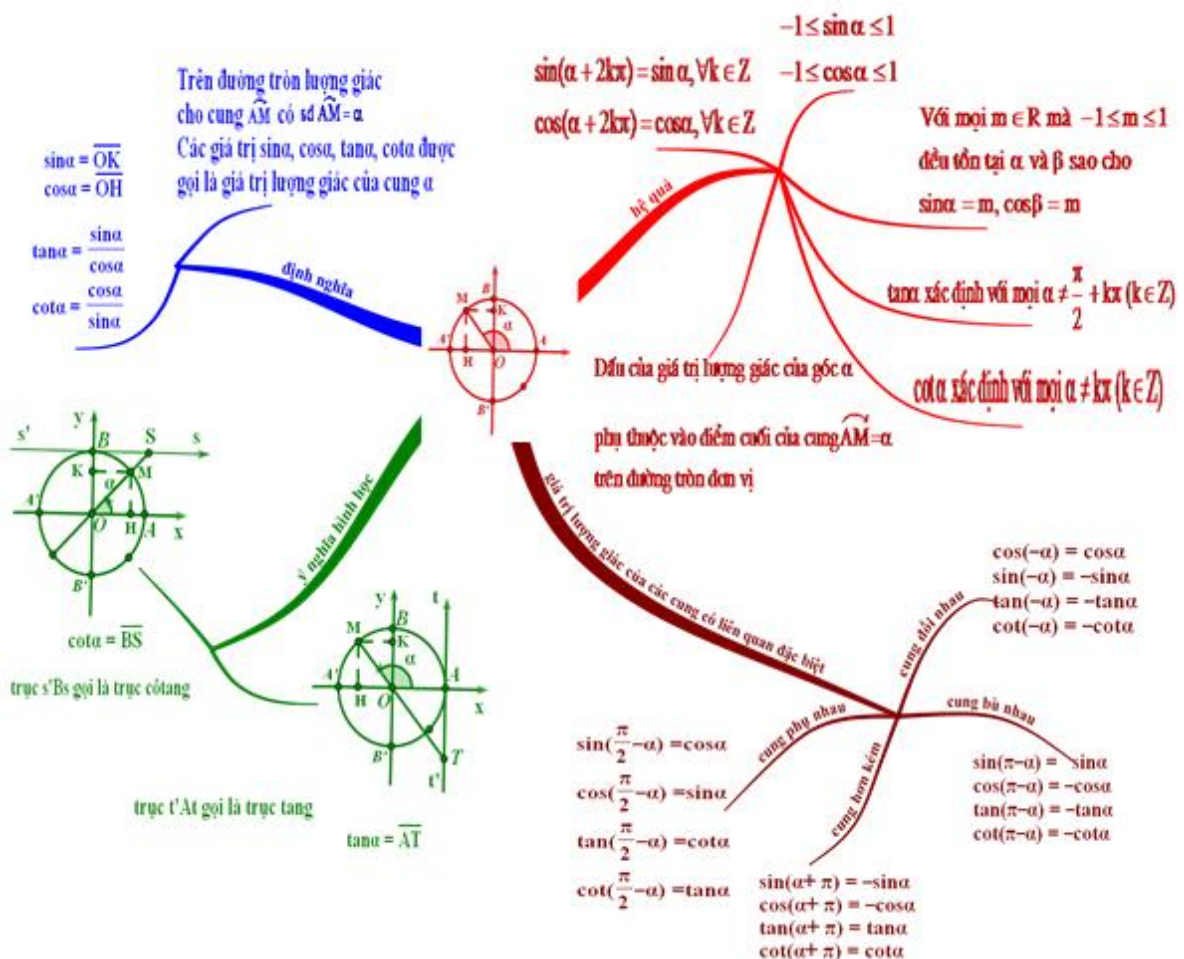


**2. Chủ đề: Giá trị lượng giác của một cung (chương 6 đại số 10 – chương trình chuẩn)**

Đây là một nội dung rất quan trọng, chuẩn bị cho việc xây dựng các hàm số lượng giác ở lớp 11. Đồng thời dung lượng kiến thức nhiều nhưng phân phối thời gian lại ít (1 tiết) do đó học sinh chưa lĩnh hội được một cách đầy đủ các nội dung trọng tâm của bài học. Để khắc phục vấn đề này tôi hướng dẫn các em thiết kế bản đồ tư duy theo các nhánh kiến thức sau đây:

- + Định nghĩa các giá trị lượng giác: định nghĩa các giá trị lượng giác  $\sin\alpha$ ,  $\cos\alpha$ ,  $\tan\alpha$ ,  $\cot\alpha$ , các hệ quả, giá trị lượng giác của các cung đặc biệt.
  - + Ý nghĩa hình học của tang và cotang
  - + Giá trị lượng giác của các cung có liên quan đặc biệt: cung đối nhau, cung bù nhau, cung hơn kém nhau  $\pi$ , cung phụ nhau.
- Tôi giới thiệu cho học sinh một Bản đồ tư duy sau:

**Bản đồ tư duy chủ đề: Giá trị lượng giác của một cung**



**3. Chủ đề: Phép đồng dạng (chương 1 hình học 11 – chương trình chuẩn)**

Phép đồng dạng là một trong những phép biến hình cơ bản của toán học và có nhiều ứng dụng trong thực tế, vì vậy tôi lựa chọn nội dung này để hướng dẫn học sinh thiết kế bản đồ tư duy. Mặt khác đây cũng là một nội dung có nhiều hướng mở nên sẽ kích thích được sự sáng tạo của các em. Đặc điểm của bài này là HS đã có biểu tượng về hình đồng dạng (từ lớp 8) và biết các phép dời hình, phép vị tự (vừa học trước đó) nên HS có thể tự xây dựng được kiến thức mới thông qua việc lập BĐTD theo nhóm. Cho HS thực hiện theo các nội dung sau:

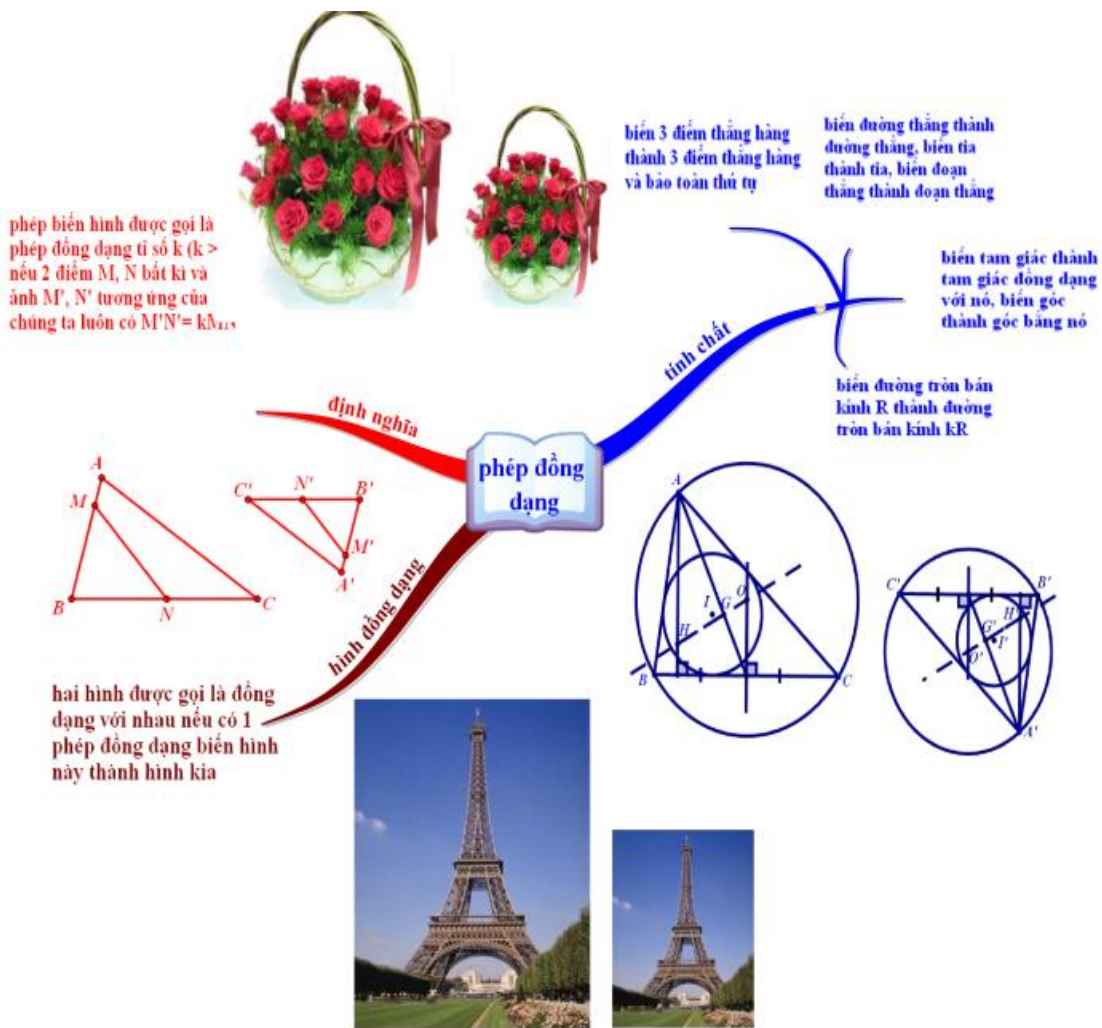
+ Định nghĩa phép đồng dạng: định nghĩa phép đồng dạng tỉ số 1 và phép đồng dạng tỉ số  $|k|$ .

+ Tính chất: các tính chất của phép đồng dạng

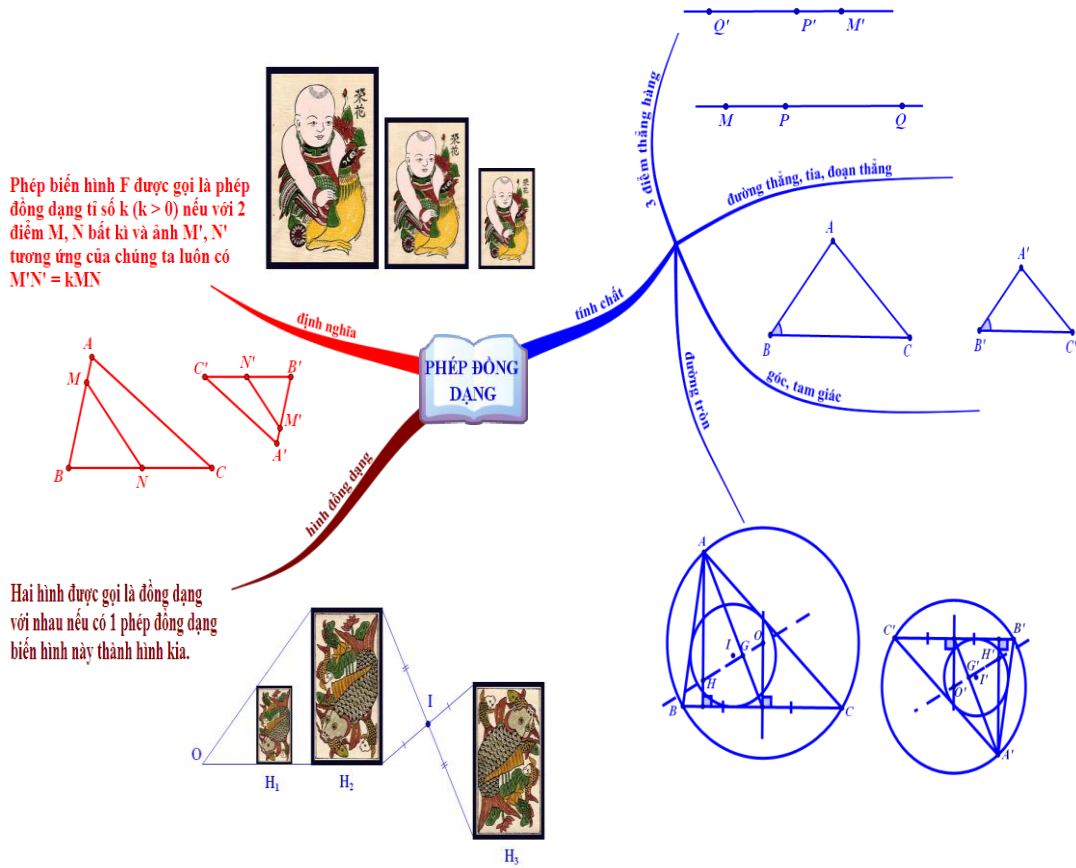
+ Hình đồng dạng: Định nghĩa hai hình đồng dạng, hình vẽ minh họa.

Tôi giới thiệu cho học sinh hai Bản đồ tư duy sau:

**Bản đồ tư duy 1 chủ đề: Phép đồng dạng**



**Bản đồ tư duy 2 chủ đề: Phép đồng dạng**



**4. Chủ đề: Dãy số (chương 3 giải tích 11 – chương trình chuẩn)**

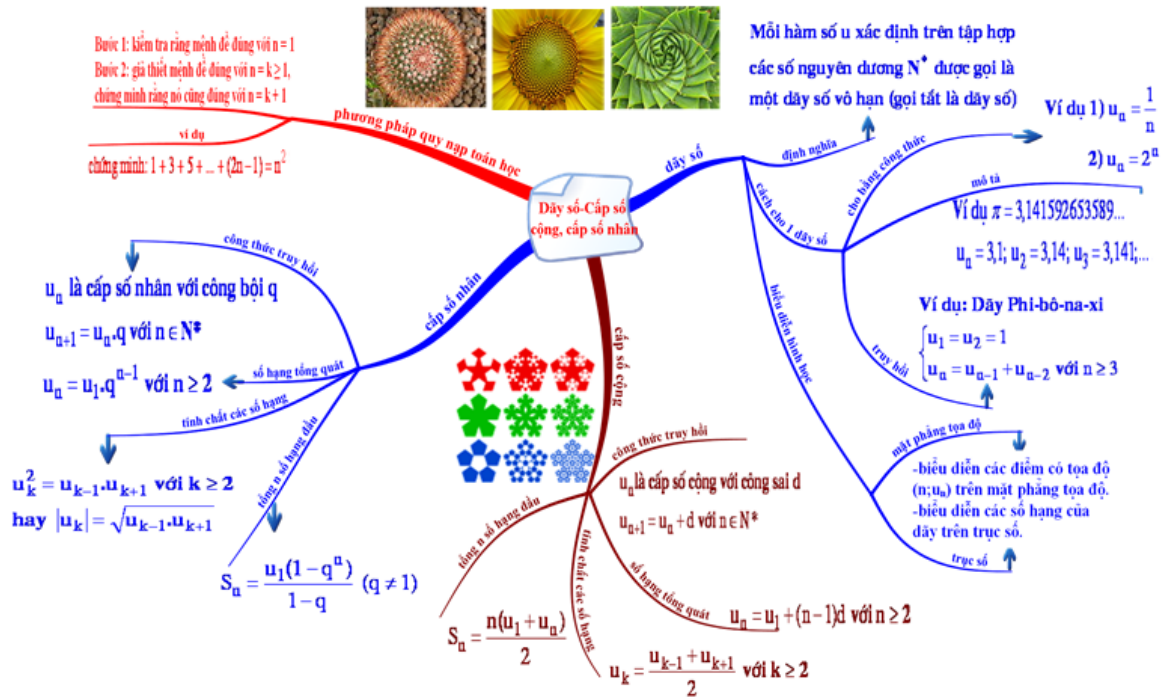
Đây là một trong những nội dung quan trọng của chương trình toán THPT, là nội dung khởi nguồn cho phần Giải tích sẽ học ở cuối lớp 11 và ở cả lớp 12. Trên cơ sở những kiến thức cơ bản về hàm số ở lớp 10, chương 3 giới thiệu về dãy số, tiếp đến là hai dãy số đặc biệt: Cấp số cộng và cấp số nhân. Phần đầu của chương giới thiệu Phương pháp quy nạp toán học, một phương pháp chứng minh nhiều khẳng định toán học, liên quan đến tập số tự nhiên. Đây là một phương pháp chứng minh quan trọng và hữu hiệu trong toán học. Phần tiếp theo là các khái niệm cơ bản về dãy số (hữu hạn và vô hạn), sẽ được gặp nhiều trong các chương của Giải tích. Cấp số cộng và cấp số nhân là hai dãy số đặc biệt, có nhiều ứng



dụng trong toán học cũng như trong thực tế được trình bày hệ thống và chi tiết ở cuối chương. Dựa vào luận điểm trên tôi cho học sinh thực hiện thiết kế bản đồ tư duy chủ đề dãy số theo 4 nội dung chính, đó là: Phương pháp quy nạp toán học, dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân.

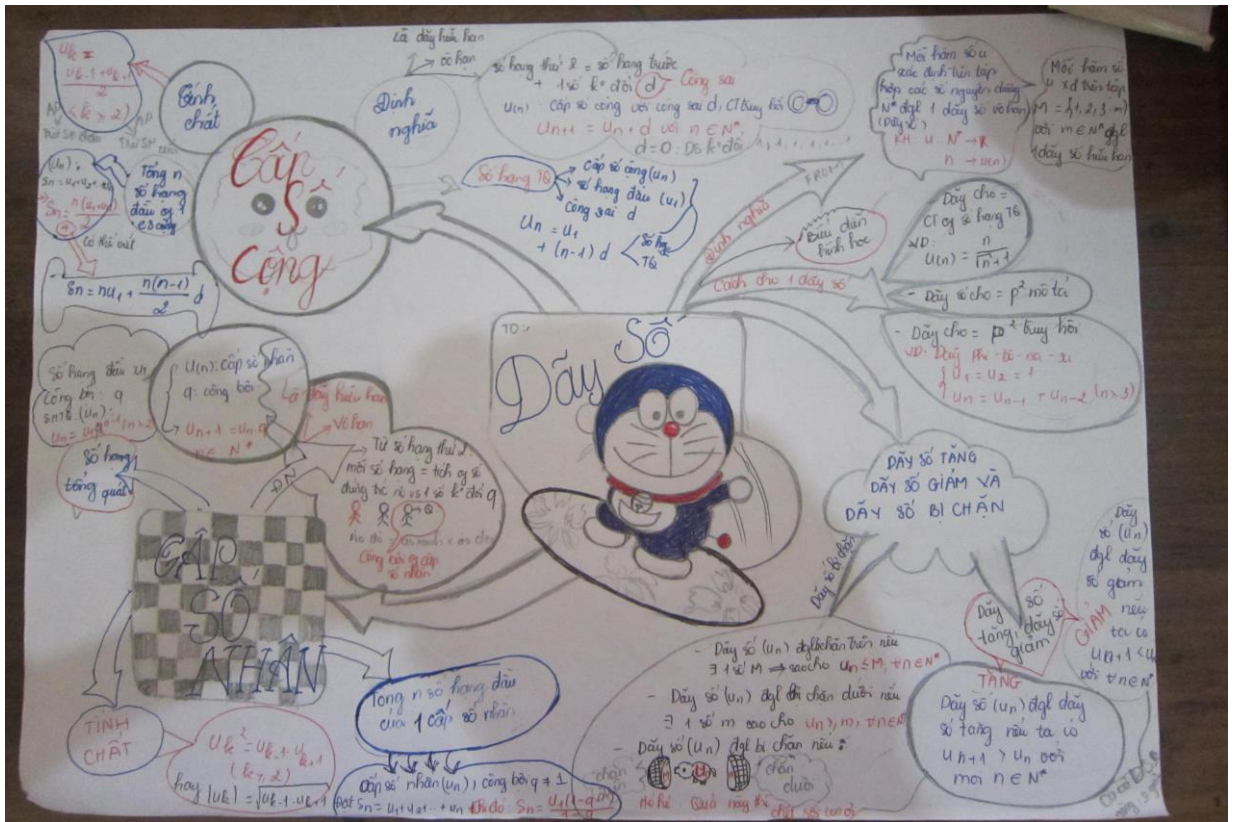
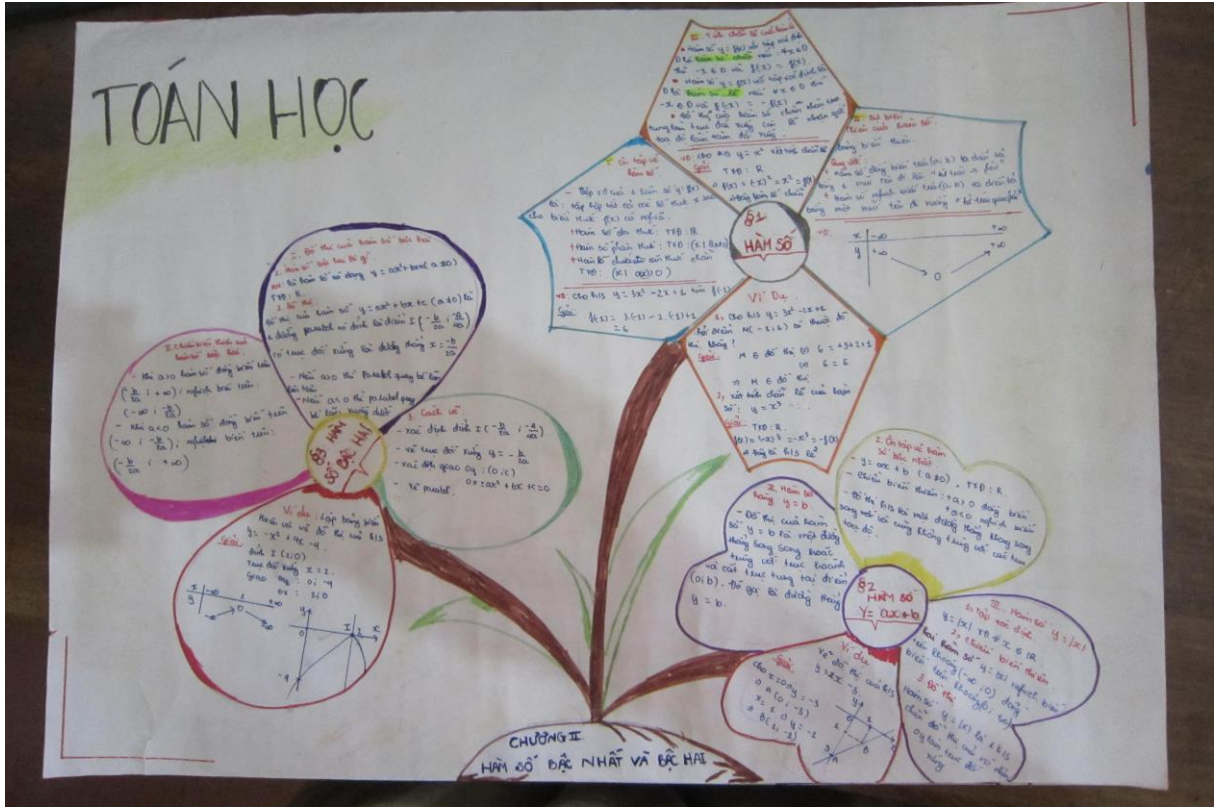
Tôi giới thiệu cho học sinh một Bản đồ tư duy sau:

**Bản đồ tư duy chủ đề: Dãy số**



Trong quá trình hướng dẫn học sinh thực hiện việc thiết kế các Bản đồ tư duy cho các chủ đề nêu trên, bước đầu các em còn khá bỡ ngỡ. Nhưng với cách tiếp cận các kiến thức một cách tự nhiên, thông qua những đường nét, màu sắc đồ họa trực quan sinh động, các em đã dần cảm thấy thích thú và tích cực hơn trong việc xây dựng bài và thiết kế các Bản đồ tư duy cho riêng mình. Ngoài ra tôi còn khích lệ các em thiết kế Bản đồ tư duy bằng cách cho các em làm bài kiểm tra tự chọn với nội dung mở đó là: Hãy thiết kế Bản đồ tư duy một chủ đề môn toán đã được học mà em thấy thích nhất. Kết quả là ở cả hai lớp thực nghiệm các em rất háo hức và thực hiện nghiêm túc nội dung bài kiểm tra. Xin trích dẫn một trong các Bản đồ tư duy mà các em tự thiết kế sau đây:





#### IV. Kiểm nghiệm

Trong học kì I năm học 2018 -2019 tôi tiến hành thực nghiệm đề tài ở 2 lớp 10A1 và 11A1. Thời gian hướng dẫn học sinh ở mỗi lớp là 2 tiết trong số các tiết Tự chọn tương ứng với 2 nội dung đã thực hiện trong đề tài. Kết quả đạt được ngoài sự mong đợi, cụ thể như sau:

| Lớp khảo sát   | Thời gian học trong 1 ngày |              |                     |              |
|----------------|----------------------------|--------------|---------------------|--------------|
|                | Không học                  | Dưới 30 phút | 30 phút đến 60 phút | Trên 60 phút |
| Lớp 11A1(41HS) | 8                          | 8            | 17                  | 8            |
| Lớp 10A1(42HS) | 10                         | 12           | 10                  | 10           |
| <b>Tổng</b>    | <b>18</b>                  | <b>20</b>    | <b>27</b>           | <b>18</b>    |

Một số học sinh khi được hỏi đã tự tin trả lời rằng không còn cảm giác “sợ và ngại” khi đến giờ toán nữa. Bên cạnh đó, để so sánh và đánh giá một cách chính xác hơn, tôi cũng thực hiện khảo sát ở lớp 11A4 trong cùng thời điểm và thu được kết quả như sau:

| Lớp khảo sát (lớp không tiến hành thực hiện đề tài) | Thời gian học trong 1 ngày |              |                     |              |
|---|----------------------------|--------------|---------------------|--------------|
|   | Không học                  | Dưới 30 phút | 30 phút đến 60 phút | Trên 60 phút |
| Lớp 11A4(28HS)                                      | 10                         | 12           | 5                   | 1            |

Rõ ràng có sự thay đổi khác biệt trong cách tiếp cận cũng như “thái độ” của học sinh đối với môn toán ở 3 lớp được kiểm nghiệm đề tài. Sau khi thu được kết quả khả quan như vậy, tôi khuyến khích các em sáng tạo các Bản đồ tư duy cho tất cả các bài được học và lấy đó làm cách để kiểm tra bài cũ. Điều này được nhiều em hưởng ứng và tích cực thực hiện.

### C. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

#### 1. Kết luận

Như vậy bằng cách kích thích sự sáng tạo của học sinh thông qua chính sở trường của các em, tôi đã góp một phần làm giảm sự “ghét bỏ” đối với môn toán ở hầu hết các học sinh

#### 2. Kiến nghị và đề xuất

Thông qua đề tài tôi xin có một vài kiến nghị như sau:

## Sáng Kiến Kinh Nghiệm

+ Đối với tổ bộ môn: Nên sinh hoạt thường xuyên hơn bằng các buổi xêmina về những vấn đề “thời sự” của chuyên môn. Nên thường xuyên trao đổi và tự trao đổi kiến thức để có các phương pháp dạy học tích cực, giúp cho học sinh nắm bắt kiến thức tốt hơn.

+ Đối với nhà trường: Tăng cường thêm các chủng loại tài liệu tham khảo, tổ chức các buổi nói chuyện về hướng nghiệp cho học sinh. Tổ chức các buổi sinh hoạt chuyên môn để tuyên truyền, giới thiệu cho giáo viên về vai trò, tác dụng của BĐTD trong hỗ trợ đổi mới phương pháp dạy học. Từ đó giáo viên nâng cao nhận thức và tuyên truyền, phổ biến tới học sinh theo môn học của mình.

*Krôngpăk, ngày 2 tháng 03 năm 2018*

Người Thực Hiện

**Trần Anh Tuấn**

**Tài liệu tham khảo**

1. Dạy tốt - học tốt các môn học bằng Bản đồ tư duy (Nhà xuất bản Giáo dục).
2. Sử dụng Bản đồ tư duy-một biện pháp hiệu quả hỗ trợ HS học tập môn toán, Tạp chí Giáo dục, kì 2, tháng 9-2009.
3. Bản đồ tư duy-công cụ hiệu quả hỗ trợ dạy học và công tác quản lý nhà trường, Báo Giáo dục&Thời đại, số 147 ngày 14/9/2010.
4. Sách Giáo khoa toán 10 và Toán 11
5. Sách Giáo viên Toán 10 và Toán 11
6. Mạng Internet và các trang Web về giáo dục.

MỤC LỤC

| STT | NỘI DUNG                     | TRANG |
|-----|------------------------------|-------|
| 1   | A. Đặt vấn đề                | 1     |
|     | B. Giải quyết vấn đề         |       |
| 2   | I. Cơ sở lí luận của vấn đề  | 3     |
|     | II. Thực trạng của vấn đề    |       |
|     | III. Các giải pháp thực hiện | 4     |
|     | IV. Kiểm nghiệm              | 12    |
| 3   | C. Kết luận và đề xuất       |       |
| 4   | Tài liệu tham khảo           | 14    |