MỤC LỤC

NỘI DUNG	TRANG
A. MỞ ĐẦU	2
1. Lý do chọn đề tài	2
2. Mục đích nghiên cứu	4
3. Đối tượng nghiên cứu	4
4. Phương pháp nghiên cứu	4
B. NỘI DUNG ĐỀ TÀI	5
I. Cơ sở lý luận của đề tài	5
1.1.Cơ sở khoa học	6
1.2. Cơ sở thực tiễn	7
II. Thực trạng của đề tài	8
III. Các giải pháp thực hiện	10
3.1. Xây dựng cấu trúc các hoạt động (HĐ) dạy học khái niệm.	10
3.2. Quy trình xây dựng các hoạt động học tập nhằm vận dụng những phương pháp dạy học tích cực trong dạy học khái niệm chương II, Hình học không gian lớp 11.	12
3.3. Dạy học khái niệm trong chương II, Hình học không gian lớp 11.	12
3.4. Hiệu quả của sáng kiến kinh nghiệm	20
C. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	21
1. Kết luận	21
2. Kiến nghị	21
3. Tài liệu tham khảo	22
4. Phụ lục	23

A - MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Việc nâng cao chất lượng giáo dục phổ thông nói chung, chất lượng giảng dạy và học tập môn Toán nói riêng theo tình thần Nghị quyết số 29-NQ/TW Hội nghị Ban Chấp hành Trung ương Đảng lần thứ 8, khoá XI về *"Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo..."* là nhiệm vụ cấp bách mà mỗi thầy, cô giáo cần và phải làm ngay để đáp ứng yêu cầu thực tiễn trước mắt và lâu dài của nền Giáo dục nước nhà… để hòa nhập với một thế giới phẳng mà sự phát triển như vũ bão của khoa học kỹ thuật và công nghệ thông tin giúp con người ở khắp mọi nơi trên thế giới không phân biệt sắc tộc, tôn giáo, giới tính vẫn có thể cùng nhau học tập, nghiên cứu dù ở cách xa nhau hàng ngàn cây số.

Đổi mới phương pháp dạy học đang là nhiệm vụ cấp bách của nền giáo dục nước ta hiện nay. Mục tiêu của đổi mới phương pháp dạy học là đào tạo được những con người mới đáp ứng được sự phát triển nhanh chóng của thời đại công nghiệp hoá, toàn cầu hoá như hiện nay. Bốn trụ cột của giáo dục trong thế kỷ XXI là *"Học để biết, học để làm, học để cùng nhau chung sống, học để tự khẳng định mình"* mà UNESCO đã đề ra là mục tiêu giáo dục Việt Nam hướng tới một nền giáo dục tiên tiến, hiện đại ngang tầm với các nước trong khu vực và các nước trên thế giới. Với mục tiêu đó thì học sinh không những cần phải chiếm lĩnh được kiến thức mà còn có năng lực hoà nhập trong xã hội, điều này đòi hỏi học sinh không chỉ có năng lực hợp tác mà còn phải biết tư duy khoa học, biết tự đặt cho mình tình huống có vấn đề, biết suy diễn, biết quy nạp, biết khai thác thông tin ... và phải biết chuyên sâu một lĩnh vực trên cơ sở nắm vững bản chất các hiện tượng, sự vật có sự đối chiếu, so sánh .... Sự hợp tác giữa các con người với nhau tạo nên sự tồn tại và phát triển của xã hội loài người, đặc biệt trong thế kỉ XXI là kỉ nguyên của tri thức, của sự hợp tác, liên kết.

Toán học là một môn khoa học có tính trừu tượng cao thường gắn liền với các khái niệm. Các khái niệm Toán học có một vị trí quan trọng hàng đầu. Việc hình thành một hệ thống khái niệm Toán học là nền tảng của toàn bộ kiến thức toán, là tiền đề hình thành khả năng vận dụng hiệu quả các kiến thức đã học đồng thời có tác dụng góp phần phát triển năng lực trí tuệ và thế giới quan duy vật biện chứng cho học sinh, là nguồn gốc của những khó khăn, trở ngại đối với những học sinh yếu về Toán. Thực tiễn giảng dạy cho thấy, học sinh không giải được bài tập phần lớn là do không hiểu khái niệm toán học tiềm ẩn trong câu hỏi của đề toán.

Vậy phải làm gì và làm thế nào nâng cao chất lượng dạy và học bộ môn Toán? Có nhiều biện pháp, nhiều yếu tố để nâng cao chất lượng giáo dục, trong

mỗi yếu tố và biện pháp đều cần phải phát huy tính tích cực, chủ động của học sinh và lấy học sinh làm trung tâm, phải chuyển đổi từ việc "Thầy dạy – Trò học" sang "Trò chủ động khám phá, tìm hiểu và chủ động tiếp thu kiến thức".

Câu trả lời là: Việc truyền đạt các khái niệm cơ bản của Toán học đến học sinh là vấn đề cốt lõi của việc dạy và học toán ở cấp Trung học nói chung và THPT nói riêng. Có nhiều con đường tiếp cận khác nhau để thực hiện bài dạy khái niệm toán học, nhưng có thể quy về ba con đường tiếp cận chính là: *"Con đường quy nạp"*, *"Con đường suy diễn"* và *"Con đường kiến thiết"*. Tất cả được thiết kế trên cơ sở của các phương pháp dạy học tích cực (PPDH). Vì vậy, dạy học khái niệm cần được vận dụng một cách tổng hợp các PPDH tích cực gắn với nội dung khái niệm và đối tượng học sinh cho phù hợp sẽ đạt được hiệu quả cao hơn.

Cần xác định, việc dạy các khái niệm Toán học ở THPT nhằm giúp học sinh đạt được các yêu cầu sau:

- Hiểu được các tính chất đặc trưng của khái niệm đó.
- Biết nhận dạng khái niệm, đồng thời biết thể hiện khái niệm.
- Biết phát biểu rõ ràng, chính xác định nghĩa của khái niệm.
- Biết vận dụng khái niệm trong các tình huống cụ thể trong hoat động giải toán cũng như áp dụng vào thực tiễn.
- Hiểu được mối quan hệ của khái niệm với các khái niệm khác trong một hệ thống khái niệm.

Bởi vậy, việc vận dụng phương pháp dạy học tích cực vào dạy học khái niệm Toán học không đơn giản là chỉ áp dụng một cách máy móc, hình thức để tiến hành quá trình dạy học mà nó còn tuỳ thuộc vào bài học, điều kiện học tập, đối tượng học sinh, tính chất của bài học và năng lực sư phạm của người thầy. Những điều đó khẳng định việc vận dụng phương pháp dạy học tích cực trong quá trình dạy học môn toán nói chung và dạy học khái niệm toán học nói riêng ở trường trung học phổ thông vẫn còn là vấn đề cần sự nhìn nhận, vận dụng, khai thác theo nhiều hướng khác nhau để phù hợp và đạt hiệu quả trong quá trình giảng dạy của thầy và học tập của trò. Quá trình hoạt động này cần có sự đồng bộ giữa thầy và trò một cách nhịp nhàng, chủ động điều này sẽ làm học sinh nắm vững hơn những tri thức, hình thành kĩ năng và bồi dưỡng nhân cách, phẩm chất đạo đức đức cho học sinh.

Từ nhận thức trên và thực tiễn giảng dạy, quá trình tích lũy kinh nghiệm của bản thân, tôi xin đề xuất việc đổi mới phương pháp dạy học nói chung và dạy học khái niệm Toán học nói riêng bằng đề tài: ***"Vận dụng phương pháp***

dạy học tích cực vào giảng dạy các khái niệm toán học trong chương II, Hình học không gian lớp 11".

Hy vọng rằng, SKKN này sẽ giúp được phần nào cho đồng nghiệp khi thực hiện các tiết dạy khái niệm Hình học không gian lớp 11 đạt hiệu quả cao, học sinh tích cực chủ động việc tiếp thu, lĩnh hội kiến thức một cách sinh động. Tuy nhiên, do một số hạn chế nên đề tài của tôi sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được sự hưởng ứng và đóng góp ý kiến của đồng nghiệp để đề tài nghiên cứu ngày càng có giá trị thực tiễn hơn. Xin chân thành cảm ơn!

2. Mục đích nghiên cứu:

Đề tài xoay quanh việc nghiên cứu tính hiệu quả và sự khả thi của việc vận dụng phương pháp dạy học tích cực trong dạy học một số khái niệm Toán học ở trường trung học phổ thông hiện nay áp dụng đối với học sinh khối 11 trường THPT Đào Duy Từ Thành phố Thanh Hóa.

3. Đối tượng nghiên cứu:

- Cơ sở lý luận của PPDH tích cực; khái niệm toán học; quá trình dạy học khái niệm Toán học; giáo viên và học sinh.

- Cách thiết kế bài giảng, kịch bản bài học được ***"Vận dụng phương pháp dạy học tích cực vào giảng dạy các khái niệm toán học trong chương II, Hình học không gian lớp 11".***

4. Phương pháp nghiên cứu:

Để thực hiện tốt đề tài này tôi sử dụng các phương pháp nghiên cứu sau:

- Phương pháp nghiên cứu tài liệu hỗ trợ.
- Kỹ thuật xây dựng hệ thống câu hỏi theo các mức độ nhận thức: Nhận biết, thông hiểu, vận dụng.
- Cơ sở lý luận của một số quan điểm dạy học hiện đại.
- Thiết kế một số tình huống dạy học hợp về việc vận dụng phương pháp dạy học hợp tác vào dạy học khái niệm toán học ở trường trung học phổ thông. Từ đó đề xuất biện pháp thiết kế, tổ chức dạy học khái niệm toán học.
- Áp dụng kinh nghiệm phương pháp mới trên lớp nhằm kiểm nghiệm tính khả thi của đề tài đã được nghiên cứu.
- Kiểm tra đánh giá kết quả học sinh và làm bài để từ đó có điều chỉnh và bổ sung.

B - NỘI DUNG ĐỀ TÀI

I. Cơ sở lý luận của đề tài.

- Trong thời đại mà con người ngày càng sử dụng nhiều phương tiện khoa học kỹ thuật tân tiến thì năng lực suy luận, tư duy và năng động trong việc giải quyết vấn đề ngày càng trở nên cấp thiết.

- Nghị quyết hội nghị lần thứ IV (khóa VII, 1993), hội nghị lần III (khóa VIII, 1997) của Ban chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam đã chỉ rõ: *"Mục tiêu giáo dục - đào tạo phải hướng vào đào tạo những con người lao động tự chủ, sáng tạo, có năng lực giải quyết những vấn đề thường gặp..."* và mục tiêu của chương trình mới là *"góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất, phong cách lao động khoa học, biết lao động hợp tác, có ý chí và thói quen tự học thường xuyên"*. Nghị quyết số 29-NQ/TW Hội nghị Ban Chấp hành Trung ương Đảng lần thứ 8, khoá XI về *"Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo..."*. Các quan điểm đó được thể chế hóa trong luật giáo dục nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam như sau:

"Phương pháp giáo dục phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, tư duy sáng tạo của người học; bồi dưỡng năng lực tự học, lòng say mê học tập và ý chí vươn lên" (Luật giáo dục 1998, chương I, điều 4).

- Như vậy, với nhu cầu cấp bách đáp ứng cho một xã hội tiến bộ thể hiện qua các nghị quyết, điều luật đã hình thành cuộc vận động đổi mới phương pháp dạy học ở tất cả các cấp trong ngành Giáo dục và đào tạo trong những năm qua.

- Đổi mới PPDH ở trường THPT được diễn ra theo bốn hướng chủ yếu sau:

+ Phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động trong học tập của học sinh;

+ Bồi dưỡng phương pháp tự học;

+ Rèn luyện kĩ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn;

+ Tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho học sinh;

Trong đó, hướng phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động trong học tập của học sinh được xem là chủ đạo, chi phối đến ba hướng còn lại Nhằm hiện đại hóa nền giáo dục theo hướng tiếp cận các nền giáo dục tiên tiến trên thế giới nhưng phải phù hợp với thực tiễn, văn hóa Việt Nam. Trong những năm qua, Đảng và nhà nước ta đã thực hiện nhiều chủ trương, chính sách đổi mới về giáo dục. Yêu cầu đặt ra là phải đổi mới về phương pháp giáo dục, nhằm giải quyết mâu thuẫn giữa việc đào tạo con người mới "vừa hồng, vừa chuyên" với thực trạng dạy học của nước ta hiện nay – những phương pháp đã bộc lộ nhiều yếu điểm như:

- Thầy thuyết giảng, trò tiếp nhận kiến thức một cách thụ động.

- Tri thức thường được truyền thụ dưới dạng có sẵn, ít chứa đựng sự tìm tòi, khám phá của học sinh.

- Hoạt động dạy của thầy là chủ đạo, làm lu mờ hoạt động học của trò.

- Trong tiết học, các hoạt động học tập (HĐHT) nhằm giúp học sinh tự giác, tích cực tìm tòi, khám phá, kiến tạo kiến thức còn hạn chế.

Tinh thần của phương pháp dạy học (PPDH) tích cực là hướng học sinh (HS) vào mục đích khám phá kiến thức một cách tự giác, tích cực, sáng tạo. Tuy nhiên, để phát huy được hiệu quả của các phương pháp này trong dạy Toán nói chung và Hình học không gian lớp 11 nói riêng, đòi hỏi chúng ta phải xây dựng các HĐHT phù hợp cho học sinh góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục, đào tạo học sinh trở thành những con người năng động, độc lập và sáng tạo, tiếp thu được những tri thức khoa học hiện đại, biết chủ động lĩnh hội kiến thức và vận dụng những kiến thức đã học vào thực tiễn. Đây chính là vấn đề đang được nhiều giáo viên (GV) trăn trở.

1.1. Cơ sở khoa học.

Lý thuyết cổ điển về nhận thức cho rằng tri thức khoa học là con đường tìm kiếm chân lí, do đó giáo dục chủ yếu lúc bấy giờ là truyền thụ tri thức khoa học có sẵn cho người học. Chính vì thế PPDH chủ yếu là thầy thuyết giảng, trò tiếp thu một cách thụ động. Điều này đã làm hạn chế tính linh hoạt, chủ động, sáng tạo trong việc khám phá tri thức của người học. Trong những năm gần đây, có nhiều nhà giáo dục toán trên thế giới cũng như tại Việt Nam đã nghiên cứu, tiếp cận các lý thuyết về phương pháp dạy học hiện đại như:

- Dạy học theo quan điểm hoạt động;
- Dạy học phát hiện, giải quyết vấn đề;
- Dạy học theo quan điểm kiến tạo;
- Dạy học theo lý thuyết tình huống;
- Dạy học theo vấn đề;
- Dạy học theo mô hình học hợp tác;

Các đặc trưng của các phương pháp dạy học tích cực gồm:

- Dạy học thông qua tổ chức các hoạt động học tập của học sinh;
- Dạy và học chú trọng rèn luyện phương pháp tự học;
- Tăng cường học tập cá thể, phối hợp với học tập hợp tác;
- Kết hợp đánh giá của thầy với tự đánh giá của trò;

Các phương pháp dạy học tích cực nên quan tâm:

- Phương pháp vấn đáp tìm tòi;
- Phương pháp dạy và học phát hiện và giải quyết vấn đề;
- Phương pháp dạy và học hợp tác trong nhóm nhỏ;
- Phương pháp dạy học theo dự án.

Mỗi hình thức đều hướng vào mục đích lấy HS làm trung tâm của hoạt động. Điều đó thực hiện được hay không hoàn toàn phụ thuộc vào việc xây dựng

và tổ chức của GV. Vấn đề đó thuộc phạm trù phương pháp luận của PPDH toán, đặc biệt là những phương pháp hiện đại. Đó chính là lý do chính để tôi xây dựng sáng kiến kinh nghiệm với đề tài: ***"Vận dụng phương pháp dạy học tích cực vào giảng dạy các khái niệm toán học trong chương II, Hình học không gian lớp 11".***

Việc phát triển tư duy, gây hứng thú học tập cho học sinh, tạo cho học sinh sự ham mê tìm hiểu, khám phá về các khái niệm mới, liên hệ với thực tiễn một trong những yêu cầu tất yếu trong sự "Dạy" và "Học" khái niệm Toán học nói chung và khái niệm Hình học 11 nói riêng. Để đạt được, đáp ứng được các yêu cầu trên thì trước hết cần gợi cho học sinh cách phát hiện vấn đề cần tìm hiểu, hay nói một cách khác **"***Đặt học sinh vào tình huống có vấn đề*" trên cơ sở dẫn dắt kiến thức, dẫn dắt hoạt động để tạo sự hứng thú, hấp dẫn trong học tập (Hỏi và trả lời chính là đặt tình huống có vấn đề rồi tìm cách giải quyết vấn đề. Hỏi và trả lời không phải là sự đánh đố mà là giúp học sinh hiểu sâu sắc hơn về khái niệm Toán học).

Giáo viên cần nắm chắc *"Lý thuyết tình huống trong dạy học"*, Các *"Mức độ nhận thức trên cơ sở thang đánh giá của Bloom (1956)"* và ưu, nhược điểm, phạm vi sử dụng của các loại hình câu hỏi tự luận, trắc nghiệm khách quan …

Tóm lại, mục đích của việc dạy học khái niệm Toán học ở trường THPT không chỉ giúp cho học sinh phát triển tư duy nhận thức, khả năng vận dụng vào thực tiễn của học sinh. Việc sử dụng các thao tác lôgic có ý nghĩa rất quan trọng trong quá trình giảng dạy và chính là một trong những biện pháp quan trọng trong giờ dạy khái niệm Hình học không gian lớp 11 ở trường THPT.

1.2. Cơ sở thực tiễn.

Mặc dù hiện nay, đại đa số giáo viên toán bậc THPT đã và đang được tiếp cận với các phương pháp dạy học tích cực, nhưng việc khai thác các ưu điểm của PPDH lại chưa thực sự hiệu quả. Điều này thể hiện qua việc học sinh khám phá tri thức còn thụ động, chấp nhận tri thức được sắp đặt sẵn, thiếu tính tích cực, tự giác trong học tập. Một điểm quan trọng mà từ kinh nghiệm thực tiễn giảng dạy của giáo viên ở trường phổ thông hiện nay là dạy như một công thức giáo điều rập khuôn, câu hỏi đặt ra thường quá đơn giản, chỉ đòi hỏi học sinh trả lời *"có"* hoặc *"không"*. Điều này không giúp ích gì trong việc tạo hứng thú cho hoc sinh.

Trái lại câu hỏi quá khó không vừa sức thì dễ làm các em nản chí, chính vì vậy hệ thống câu hỏi được lựa chọn phải vừa đóng vừa mở, phải vừa sức, hợp yêu cầu truyền đạt kiến thức theo hướng lấy học sinh làm trung tâm. Từ thực tế

đó, một câu hỏi đặt ra là: Giáo viên cần làm gì để thay đổi cho phù hợp và giúp học sinh tiếp nhận khái niệm một cách hiệu quả?

Việc xây dựng và tổ chức tốt các hoạt động học tập vào dạy học toán ở trường phổ thông sẽ góp phần giúp giáo viên đổi mới phương pháp cho chính mình và tạo điều kiện cho học sinh tiếp cận với phương pháp học tập hiện đại nhằm nâng cao kết quả học tập toán của bản thân.

Qua thực tế giảng dạy, tôi nhận thấy việc hướng dẫn học sinh tiếp cận khái niệm Toán học một cách nhẹ nhàng, dễ hiểu, gắn với thực tiễn có tác dụng rất lớn, nhất là với phần kiến thức trừu tượng như khái niệm Toán học.

Là một giáo viên đã giảng dạy nhiều năm, tôi đã cố gắng tìm tòi những cách thức, phương pháp giúp học sinh học bài đạt kết quả. Tôi đề cao việc hướng dẫn học sinh phương pháp nắm được kiến thức nhanh nhất, sâu sắc nhất và nhớ lâu bằng những cách thức vừa đơn giản vừa dễ hiểu và có sự gắn kết logic chặt chẽ, nhờ đó học sinh có thể vận dụng học và làm bài hiệu quả.

II. Thực trạng của vấn đề.

Trong quá trình giảng dạy, tôi luôn quan tâm đến vấn đề giáo viên dạy và học sinh đã học phân môn Hình học không gian lớp 11 như thế nào? Thái độ học sinh đối với phân môn này ra sao? Đặc biệt, trước khi làm đề tài này, tôi đã tiến hành điều tra thực tiễn về thực trạng dạy và học phân môn Hình học không gian lớp 11 với tổ chuyên môn, tham khảo và trao đổi với nhiều giáo viên toán các thế hệ khác nhau ở các trường THCS trong thành phố và một số trường THPT khác bằng các hình thức:

- Phỏng vấn một số giáo viên dạy giỏi, có kinh nghiệm trong công tác;
- Dự giờ, quan sát tiết học;
- Phỏng vấn học sinh, trao đổi tâm sự với học sinh;

Kết hợp cùng những kiến thức tiếp thu được trong các đợt tập huấn thay sách ở Bộ GD & ĐT, tập huấn về đổi mới phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá. Có thể rút ra một số vấn đề sau:

a. Về sách giáo khoa:

- Nhiều giáo viên cho rằng bộ sách giáo khoa hiện hành (Theo chương trình chuẩn và chương trình nâng cao) đã trình bày kiến thức có hệ thống, hợp logic theo đúng quy định của Bộ. Tuy nhiên, để góp phần hình thành phương pháp học tập phát huy được tính tích cực cho học sinh thì cần tăng cường nhiều hơn nữa các hoạt động để dẫn dắt học sinh đến với các khái niệm mới; đến nội dung và cách chứng minh định lí; cách giải quyết bài toán một cách tự nhiên, hợp logic. Tránh hiện tượng tạo ra hoạt động một cách áp đặt, thiếu tự nhiên.

- Sách giáo khoa đã có nêu nhiều câu hỏi, đưa ra một số hoạt động tại lớp

và xây dựng các khái niệm Toán học tương đối đơn giản, dễ hiểu. Tuy nhiên để phù hợp thì yêu cầu giáo viên cần vận dụng một cách linh hoạt.

b. Về phương tiện dạy học:

Phần lớn giáo viên chỉ sử dụng các phương tiện dạy học truyền thống quen thuộc như: Bảng, phấn, bảng biểu,… Việc sử dụng công nghệ thông tin vào dạy học còn rất hạn chế vì: phải mất nhiều công sức, thời gian để chuẩn bị; trình độ công nghệ thông tin còn hạn chế.

c. Về thái độ của học sinh đối với môn học:

Phần lớn học sinh học phân môn Hình học không gian lớp 11 chỉ để đối phó do môn toán luôn có mặt trong kỳ thi THPT Quốc gia và các tổ hợp môn xét tuyển Đại học và Cao đẳng các khối A, A_1, B, D,.... Một nguyên nhân sâu xa là do đặc thù của phân môn nặng về tư duy trừu tượng, khả năng tưởng tượng không gian, khó định hướng để đưa ra lời giải, diễn đạt lời giải khó khăn … nên nhiều học sinh ngại học môn này. Tuy nhiên thời gian gần đây do cách thức ra đề, độ khó yêu cầu trong các đề thi và nhu cầu thực tiễn nên việc học phân môn này đã só những thay đổi. Học sinh đã chịu học hơn (mặc dù vẫn rất khó khăn), đặc biệt số học sinh có năng lực học tập khá, giỏi đã say sưa hơn (một phần vì mục tiêu vượt qua điểm 7 trong thi THPT QG) chủ động hơn trong tham gia hoạt động học tập để khám phá kiến thức.

d. Về giáo viên:

Qua dự giờ tiết học, trao đổi, phỏng vấn, rút kinh nghiệm tôi thấy rằng nhiều giáo viên chỉ chú trọng đến việc dạy đúng, dạy đủ kiến thức trong SGK, đúng tiến độ chương trình, thời gian tiết học. Nhiều giáo viên sử dụng nguyên vẹn hoạt động gợi ý trong sách giáo khoa, hoặc bỏ qua việc dẫn dắt để học sinh tiếp cận một khái niệm mới (trong dạy khái niệm), hoặc bỏ qua việc xây dựng và tổ chức các hoạt động để học sinh tiếp cận nội dung và chứng minh định lí (trong dạy định lí), hoặc sử dụng những kí hiệu, ngôn ngữ không chuẩn xác (trong dạy tiết bài tập, luyện tập) thậm trí sử dụng y nguyên hướng dẫn giải trong các ví dụ vào việc trình bày lời giải một bài toán (SGK viết theo cách hướng tới sự tự học của học sinh nên thường sử dụng nhiều *"động từ"*). Những điều này không phù hợp với luận điểm cơ bản của giáo dục cho rằng: *"Con người phát triển trong hoạt động và học tập diễn ra trong hoạt động"*.

Từ thực trạng trên về dạy và học Hình học không gian lớp 11 hiện nay ở trường THPT. Một lần nữa khẳng định việc xây dựng và tổ chức các hoạt động học tập nhằm vận dụng những phương pháp dạy học tích cực có hiệu quả trong giảng dạy khái niệm Hình học không gian lớp 11 là hết sức quan trọng và cần thiết.

Để khắc phục trình trạng trên và nhằm nâng cao chất lượng dạy và học ở trường, bản thân tác giả đã cố gắng tìm hiểu và áp dụng các phương pháp giảng dạy, học tập tích cực và mang lại sự hứng thú cho các em.

Vấn đề tác giả nghiên cứu tuy không mới mẻ nhưng có ý nghĩa quan trọng trong việc nâng cao ý thức của học sinh trong việc chủ động lĩnh hội kiến thức. Qua đó giúp các em yêu thích và có hứng thú học phân môn Hình học không gian hơn.

Từ những cơ sở lý luận, cơ sở thực tiễn và thực trạng của vấn đề nêu trên. Xuất phát từ mong muốn góp một phần nhỏ vào việc nâng cao hiệu quả dạy học bộ môn Toán ở trường THPT, tác giả mạnh dạn chọn đề tài ***"Vận dụng phương pháp dạy học tích cực vào giảng dạy các khái niệm toán học trong chương II, Hình học không gian lớp 11"*** làm sáng kiến kinh nghiệm giảng dạy của mình.

Tuy nhiên, vì điều kiện và hạn chế của phạm vi đề tài. Tôi chỉ xin trình bày nội dung đề tài trong một số bài nhất định.

III. Các giải pháp thực hiện đề tài.

3.1. Xây dựng cấu trúc các hoạt động (HĐ) dạy học khái niệm.

Theo tài liệu tập huấn phương pháp giảng dạy toán học phổ thông – Bộ GD&ĐT – 12/2000 và tác giả Nguyễn Bá Kim trong "*Phương pháp dạy học môn toán*" thì có ba con đường dạy học khái niệm toán học đó là: *"Con đường quy nạp"*, *"Con đường suy diễn"* và *"Con đường kiến thiết"*.. Từ đó có thể hình dung cấu trúc các HĐ dạy học khái niệm toán học như sau:

3.1.1. Hoạt động định nghĩa khái niệm:

Khái niệm toán học vừa trừu tượng, vừa hình thức và có ý nghĩa trong các tình huống cụ thể:

- Nguyên tắc cần tuân thủ: Từ trực quan sinh động đến tư duy trừu tượng để bước đầu hình thành khái niệm cho học sinh. Sau đó *"trở lại thực tiễn"* để kiểm nghiệm chân lý (HĐ này vừa có ý nghĩa thực tiễn vừa giúp HS nhận dạng và thể hiện khái niệm để củng cố khái niệm vừa học, khắc sâu biểu tượng, tạo vốn kiến thức ban đầu cho HS)

- Chuyển tiếp mức độ cao hơn: Khái niệm toán học vừa hình thành lại được coi là trực quan cho quá trình nhận thức tiếp theo (HS đã biết suy luận và suy diễn không hình thức)

- Thực hiện liên tục cách hình thành khái niệm như trên sẽ kết hợp được chức năng mục đích (trang bị cho HS phương pháp học và tri thức về phương pháp) với chức năng phương tiện.

3.1.2. Hoạt động củng cố khái niệm:

- Củng cố khái niệm cho học sinh bằng cách cho luyện tập thông qua các HĐ nhận dạng và thể hiện khái niệm, phát biểu khái niệm và nhận biết khái niệm được tiềm ẩn trong các bài toán (tránh hình thức);

- Tăng cường cách phát biểu khái niệm (định nghĩa) một cách khác hoặc kí hiệu hóa khái niệm thông qua các kí hiệu toán học (cần sử dụng chính xác các kí hiệu này);

3.1.3. Trình tự dạy học khái niệm:

Trình tự dạy học khái niệm toán học thường bao gồm: Dạy học tiếp cận khái niệm, củng cố khái niệm và phân chia khái niệm. Các HĐ thiết kế theo trình tự:

+ HĐ 1: HĐ dẫn vào khái niệm – giúp HS tiếp cận khái niệm – có thể thực hiện thông qua một vài ví dụ hoặc hiện tượng có trong thực tiễn, ...

+ HĐ 2: HĐ hình thành khái niệm – giúp HS có được khái niệm – có thể thực hiện được bằng cách khái quát hóa, ...

+ HĐ 3: HĐ củng cố khái niệm, thông qua các HĐ nhận dạng và thể hiện khái niệm. Khắc sâu kiến thức thông qua ví dụ và phản ví dụ;

+ HĐ 4: Bước đầu vận dụng khái niệm trong bài tập đơn giản;

+ HĐ 5: Vận dụng khái niệm trong bài tập tổng hợp.

3.1.4. Một số chú ý khi dạy học khái niệm Toán học:

- HĐ ngôn ngữ chuẩn mức, phong phú nhằm góp phần tích cực phát triển ngôn ngữ toán học bao gồm vốn từ và kí hiệu toán học, tạo cơ sở phát triển năng lực nhận thức, năng lực vận dụng toán học vào học tập các bộ môn khác và thực tiễn cuộc sống (đặc biệt chú ý đến khả năng diễn đạt lời giải một bài toán);

- HĐ tổng quát hóa, hệ thống hóa, cụ thể hóa kiến thức tức là nhận biết khái niện và vận dụng khái niệm vào những bài toán, đặc biệt là những bài toán tổng hợp sau khi khái niệm đã được hình thành và củng cố;

3.2. Quy trình xây dựng các hoạt động học tập nhằm vận dụng những phương pháp dạy học tích cực trong dạy học khái niệm chương II, Hình học không gian lớp 11.

Bước 1: Xác định tri thức học sinh đã có và thiết lập hoạt động để học sinh huy động lại kiến thức (nếu cần) - Xác định mục tiêu về kiến thức, kỹ năng cần đạt cho từng đối tượng học sinh.

Bước 2: Xác định kiểu kiến thức cần dạy học (là những tình huống điển hình trong dạy học toán) để chọn con đường kiến tạo tri thức phù hợp.

Bước 3: Chọn lựa hình thức tổ chức lớp học, phương tiện dạy học và các phương pháp dạy học tích cực phù hợp để thực hiện các hoạt động học tập.

Bước 4: Thiết kế các tình huống cụ thể, chi tiết trong mỗi hoạt động thành phần (phù hợp với hình thức tổ chức lớp học, phương tiện dạy học và PPDH đã chọn ở bước 3).

Bước 5: Tổ chức dạy học khái niệm Hình học không gian lớp 11.

3.3. Dạy học khái niệm trong chương II, Hình học không gian lớp 11.

Lưu ý rằng: Các hình ảnh và bài giảng sau đều nên thiết kết trên PowerPoint.

3.3.1. Khái niệm 1: **Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian**

a) Mục tiêu:

- Kiến thức: Nắm được khái niệm về điểm, đường thẳng và mặt phẳng
- Kỹ năng:

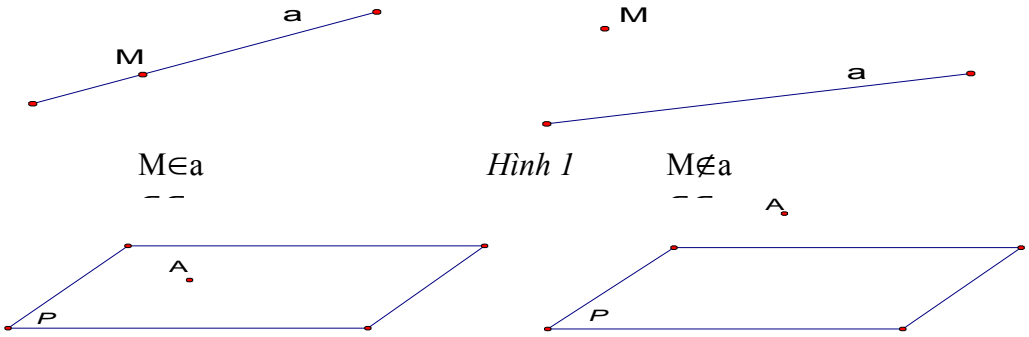
+ Biết biểu diễn điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian

+ Biết biểu diễn quan hệ "thuộc" giữa điểm, đường thẳng và mặt phẳng

b) Các HĐ dạy khái niệm *(bằng con đường quy nạp)*:

Hoạt động 1: Dẫn vào khái niệm điểm, đường thẳng và mặt phẳng

- Phát vấn và nhắc lại khái niệm điểm, đường thẳng trong mặt phẳng *(mô tả)*
- Thiết kế hình động bằng phần mềm Geometer's Sketchpad để minh họa đồng thời minh họa bằng giáo cụ trực quan (có thể lấy trực tiếp các hình ảnh trực quan trong phòng học)



Hoạt động 2: Hình thành khái niệm điểm, đường thẳng và mặt phẳng

- Yêu cầu học sinh trực tiếp vẽ hình mô tả hình ảnh như *Hình 1* và *Hình 2*;

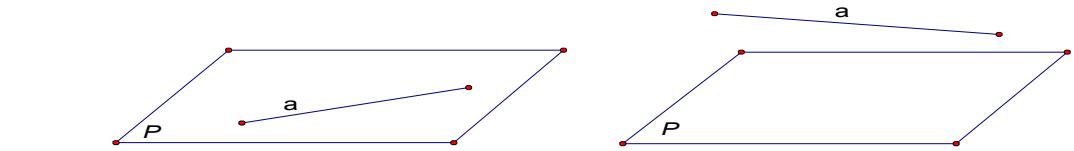
Hoạt động 3: Củng cố khái niệm điểm, đường thẳng và mặt phẳng

- Đặt vấn đề về quan hệ giữa đường thẳng và mặt phẳng;
- Hướng dẫn học sinh về nguyên tắc vẽ hình biểu diễn của một hình trong không gian.

Hoạt động 4: Vận dụng khái niệm trong bài tập đơn giản

- Vẽ hình minh họa một số trường hợp có thể xảy ra của đường thẳng a và mặt phẳng (P).

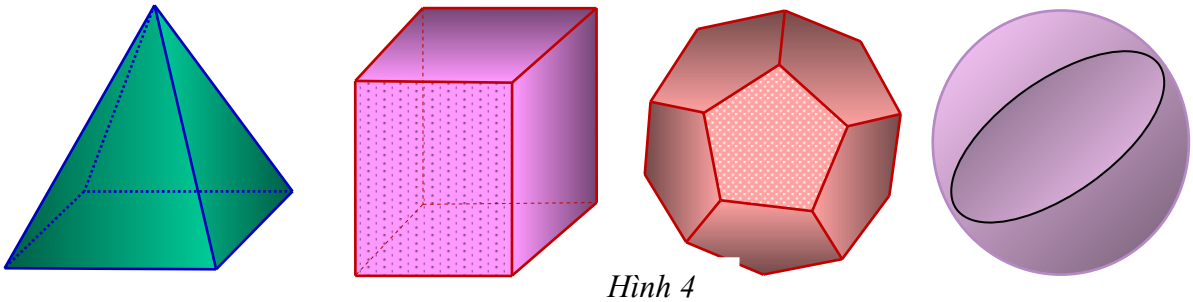
- Vẽ hình biểu diễn của một số hình không gian (kết hợp GSP và Cabri 3D).



a∈mp(P) a∉mp(P)

Hình 3

Các khái niệm mở đầu và hình biểu diễn của một hình không gian



Hình 4

Chú ý: Rèn luyện kỹ năng vẽ hình không gian cho học sinh

3.3.2. Khái niệm 2: Hình chóp và tứ diện

a) Mục tiêu:

Kiến thức: Nắm được định nghĩa về hình chóp và hình tứ diện.

Kĩ năng: Biết cách vẽ hình và gọi tên các yếu tố. Biết vận dụng giải bài tập.

b) Nội dung khái niệm *(Con đường kiến thiết)*:

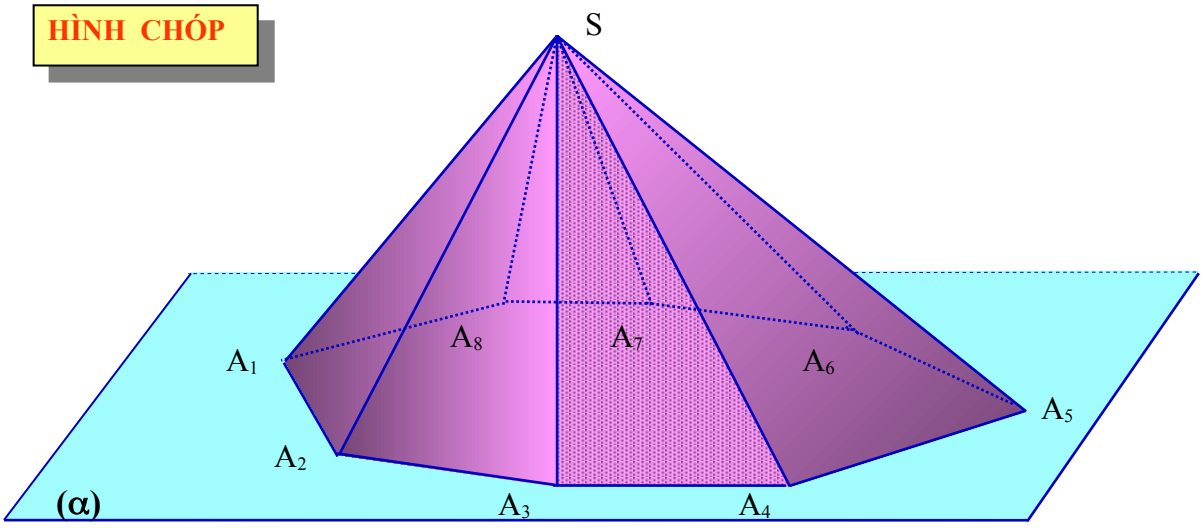
Hoạt động 1: Dẫn vào khái niệm hình chóp và hình tứ diện

- Nêu nhận xét ban đầu về số cạnh, số mặt phẳng của các Kim tự tháp trong hình:

Hình 5

Hoạt động 2: Hình thành khái niệm hình chóp và tứ diện

- Sử dụng kết hợp phần mềm GSP và Cabri 3D để mô tả từng thao tác hình thành hình chóp;



Hình 6: Hình chóp S.A $A_2...A_8$

- Hướng dẫn HS gọi tên các yếu tố trong hình chóp và cách kí hiệu hình chóp

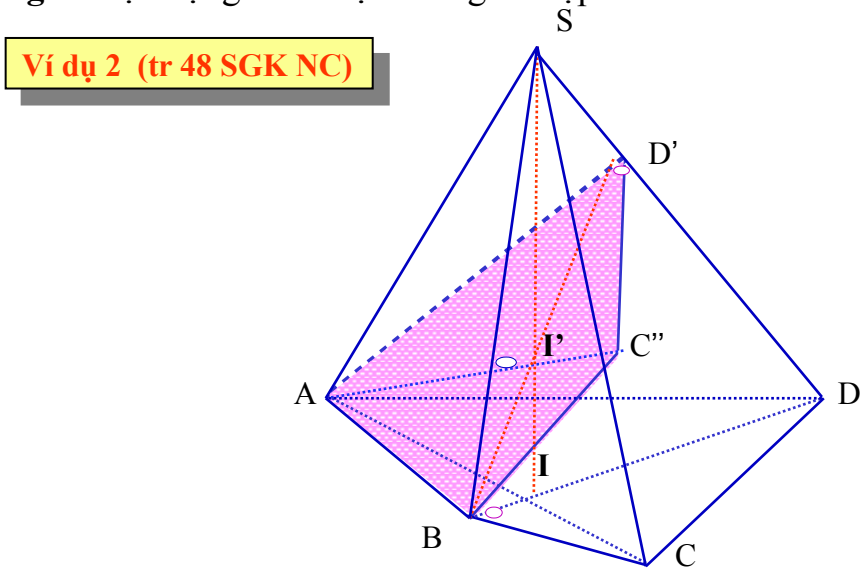
Hoạt động 3: Củng cố khái niệm

- Sử dụng hđ5, trang 47(SGK NC) để củng cố khái niệm về hình chóp
- Sử dụng hđ 6, trang 47 (SGK NC) theo thứ tự:

  + Vẽ hình chóp theo yêu cầu đề bài (nhận xét và chỉnh sửa cho học sinh)

  + Hướng dẫn học sinh trình bày lời giải (yêu cầu thật chính xác và chuẩn về việc sử dụng kí hiệu toán học)

Hoạt động 4: Vận dụng khái niệm trong bài tập



Hình 7

Hoạt động 5: Vận dụng để có khái niệm thiết diện, hình tứ diện và tứ diện đều

Chú ý: Rèn luyện kỹ năng vẽ hình không gian, sửa sai cho học sinh

3.3.3. Khái niệm 3: Khái niệm về hai đường thẳng đồng phẳng, hai đường thẳng chéo nhau và hai mđường thẳng song song trong không gian.

a) Mục tiêu:

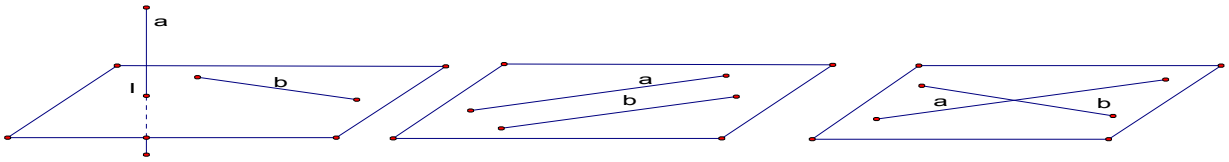
Kiến thức: Nắm được định nghĩa về vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian.

Kĩ năng: Biết cách vẽ hình và vận dụng giải bài tập ở các mức độ cao hơn.

b) Nội dung khái niệm *(Con đường quy nạp và suy diễn)*:

Hoạt động 1: Tiếp cận khái niệm thông qua vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian

- Yêu cầu học sinh nhắc lại quan hệ giữa hai đường thẳng trong mặt phẳng
- Đặt vấn đề về vị trí thứ tư của hai đường thẳng bằng hình ảnh trực quan và hình động trong GSP.



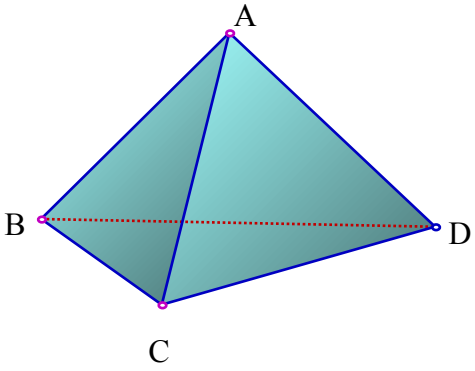
Hình 8

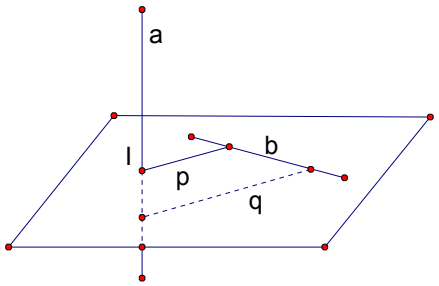
Hoạt động 2: Hình thành khái niệm về hai đường thẳng song song

- Nhận xét về tính đồng phẳng của hai đường thẳng
- Phát biểu định nghĩa, kí hiệu và vẽ hình minh họa. Viết lại định nghĩa theo kí hiệu mệnh đề toán học (trang 52 – SGK NC)

Hoạt động 3: Củng cố khái niệm - Thực hiện hđ 1, 2 trang 52 – SGK NC:

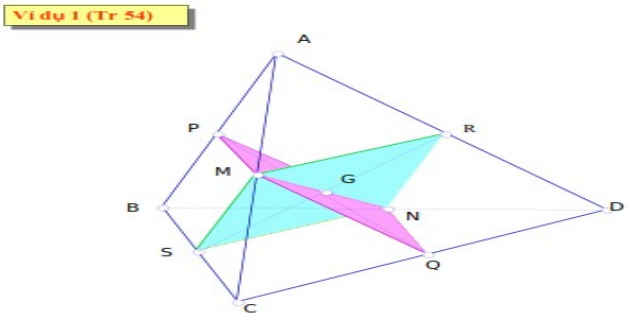
Hình 9





Hoạt động 4: Vận dụng giải bài tập

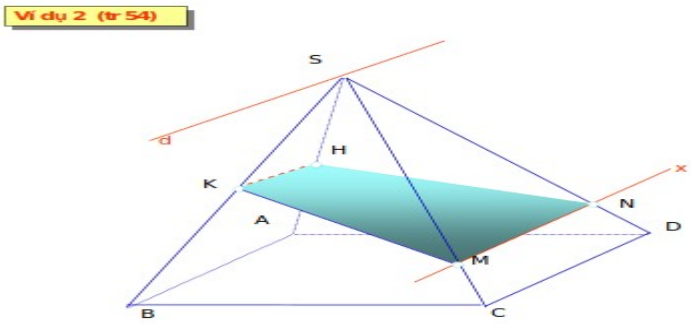
- Thực hành giải ví dụ 1 (tr 54 – SGK NC) và khái niệm trọng tâm của tứ diện



Hình 10

Hoạt động 5: Vận dụng khái niệm vào bài toán tổng hợp

- Thực hành giải ví dụ 2 (tr 54 – SGK NC)



Hình 11

Chú ý: Luyện kỹ năng vẽ hình không gian, sửa sai cho học sinh, chú ý nét "khuất"

3.3.4. Khái niệm 4: Khái niệm về đường thẳng và mặt phẳng song song

a) Mục tiêu:

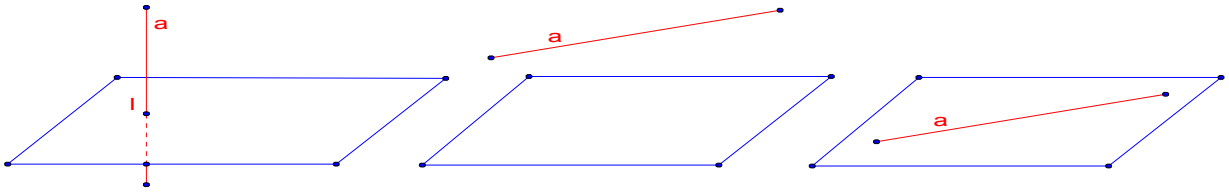
Kiến thức: Nắm được định nghĩa về vị trí tương đối của đường thẳng và mặt phẳng.

Kĩ năng: Biết cách vẽ hình và vận dụng giải bài tập ở các mức độ cao hơn.

b) Nội dung khái niệm *(Con đường quy nạp và suy diễn)*:

Hoạt động 1: Tiếp cận khái niệm thông qua vị trí tương đối của đường thẳng và mặt phẳng

- Nhắc lại vị trí tương đối của 2 đường thẳng. Đặt vấn đề: Nếu trong 2 đường thẳng, ta thay một đường thẳng bởi một mặt phẳng thì điều gì sẽ xảy ra?
- Kết luận: Sẽ mất đi một vị trí so với quan hệ của hai đường thẳng



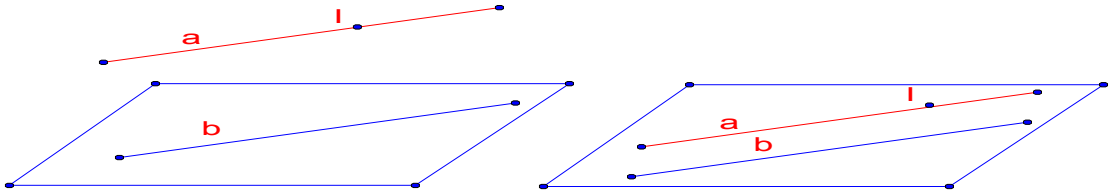
Hình 12

Hoạt động 2: Hình thành khái niệm về đường thẳng và mặt phẳng song song

- Nêu phản ví dụ về vị trí tương đối của đường thẳng và mặt phẳng
- Phát biểu định nghĩa, kí hiệu và vẽ hình minh họa. Viết lại định nghĩa theo kí hiệu mệnh đề toán học (tr 56 – SGK NC)

Hoạt động 3: Củng cố khái niệm

- Thực hiện diễn giải về nhận xét (tr 56–SGK NC): Đường thẳng b nằm trong mp(P) và 1 đường thẳng a song song với b. Lấy điểm I tùy ý trên a. Khi đó, nếu I thuộc (P) thì a nằm trong (P). Nếu I không thuộc (P) thì a song song với (P).

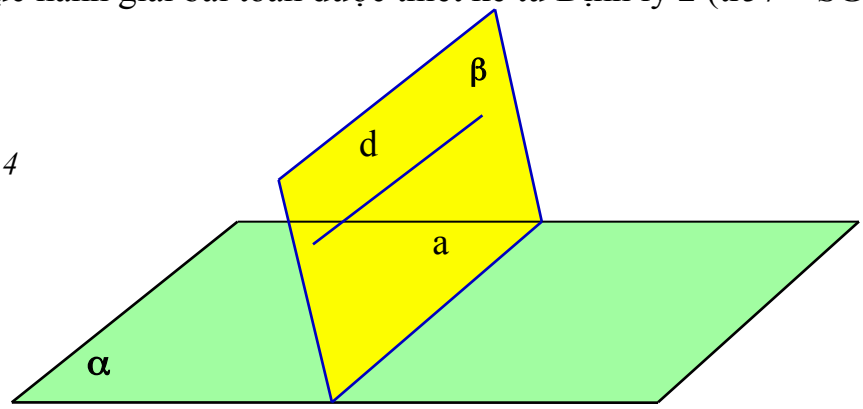


Hình 13

Hoạt động 4: Vận dụng giải bài tập

- Thực hành giải bài toán được thiết kế từ Định lý 2 (tr57 – SGK NC).

Hình 14



Chú ý: Luyện kỹ năng vẽ hình không gian, sửa sai cho học sinh, chú ý nét "khuất"

3.3.5. Khái niệm 5: Khái niệm về hai mặt phẳng song song

a) Mục tiêu:

Kiến thức: Nắm được định nghĩa về vị trí tương đối của hai mặt phẳng.

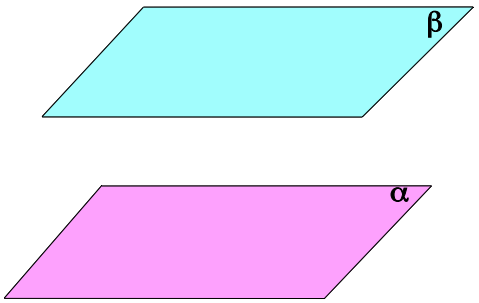
Kĩ năng: Biết cách vẽ hình và vận dụng giải bài tập ở các mức độ cao hơn.

b) Nội dung khái niệm *(Con đường quy nạp và suy diễn)*:

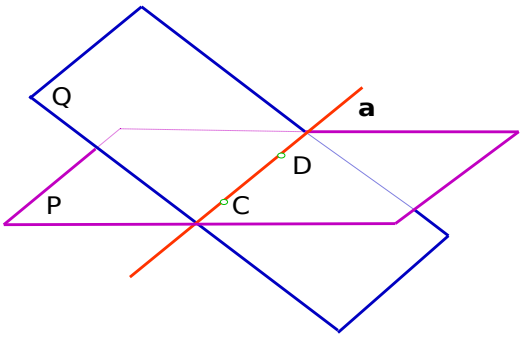
Hoạt động 1: Tiếp cận khái niệm thông qua vị trí tương đối của hai mặt phẳng

- Nhắc lại vị trí tương đối của hai đường thẳng, của đường thẳng và mặt phẳng. Đặt vấn đề: Nếu hai đường thẳng được thay bởi hai mặt phẳng thì điều gì sẽ xảy ra?

- Lấy ví dụ bằng hình ảnh trực quan ngay trong phòng học để học sinh bước đầu có hình ảnh về quan hệ giữa hai mặt phẳng.



Hình 15



Hoạt động 2: Hình thành khái niệm về hai mặ

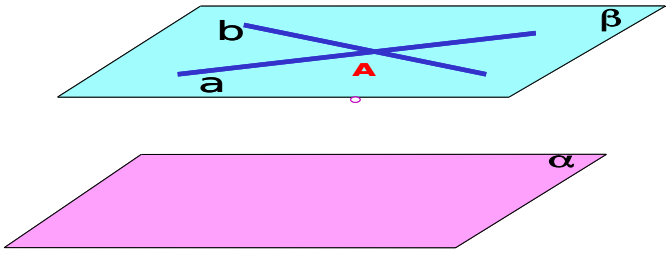
- Nêu phản ví dụ về vị trí tương đối của đường thẳng và mặt phẳng
- Phát biểu định nghĩa, kí hiệu và vẽ hình minh họa.
- Hoàn thành hai câu hỏi ? 3 và ? 4

Hoạt động 3: Củng cố khái niệm

- Thực hiện giải bài tập 29 (câu hỏi dạng Đúng, Sai) trang 67 – SGK NC

Hoạt động 4: Vận dụng giải bài tập

- Thực hiện giải bài toán được thiết kế từ Định lý 1 (tr61–SGK NC)



Hình 16

Hoạt động 5: Vận dụng khái niệm vào bài toán tổng hợp

- Giải bài tập 33 (tr 68–SGK NC) để chuyển khái niệm Hình lăng trụ.

Chú ý: Luyện kỹ năng vẽ hình không gian, sửa sai cho HS, chú ý nét "khuất"

3.3.6. Khái niệm 6: Khái niệm về hình lăng trụ, hình chóp cụt

a) Mục tiêu:

Kiến thức:

+ Nắm được cách xây dựng định nghĩa hình lăng trụ, hình chóp cụt bằng cách kiến thiết và mô tả về các hình đó.

+ Nắm vững các cách gọi tên, tính chất đặc trưng của cạnh, mặt trong hình

Kĩ năng: Biết cách vẽ hình và vận dụng giải bài tập ở các mức độ cao hơn.

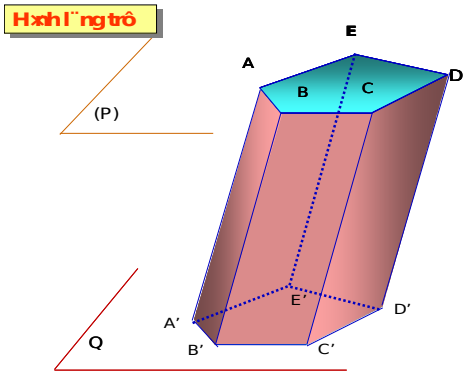
b) Nội dung khái niệm *(Con đường kiến thiết và suy diễn)*:

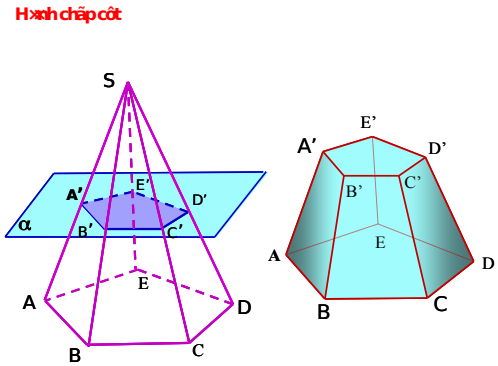
Hoạt động 1: Tiếp cận khái niệm qua việc đặc biệt hóa hình trong bài tập 33.

- Sử dụng hình động được thiết kế từ các phần mềm GSP, Cabri 3D hoặc PowerPoint.

Hoạt động 2: Hình thành khái niệm về hình lăng trụ và hình chóp cụt

- Yêu cầu HS vẽ hình để nhận ra đặc trưng của hình lăng trụ và hình chóp cụt

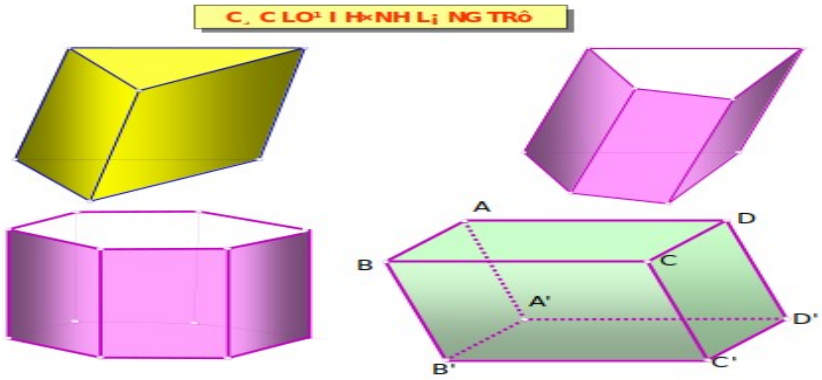




Hình 17

H

- Gọi tên các yếu tố trong hình và chỉ ra các vị trí tương ứng của hình
- Ký hiệu các hình lăng trụ, hình hộp, hình chóp cụt tùy theo đa giác đáy



Hình 18

Hoạt động 4: Vận dụng giải bài tập - Thực hiện giải bài tập 36 (tr 68–SGK NC)

Hoạt động 5: Vận dụng vào giải bài toán tổng hợp

- thực hiện giải bài tập 37 (tr 68 – SGK NC)

Hình 19

Chú ý: Luyện kỹ năng vẽ hình không gian, sửa sai cho học sinh, chú ý nét "khuất"

3.4. Hiệu quả của sáng kiến kinh nghiệm

Trong quá trình giảng dạy ở các năm học 2012 – 2013 và 2015 – 2016 ở các lớp 11B8 và 11B3, tôi đã vận dụng sáng kiến kinh nghiệm này vào các tiết dạy và đã đạt được kết quả rất khả quan. Tôi nhận thấy rằng những kinh nghiệm này rất phù hợp với chương trình sách giáo khoa mới và với những tiết dạy theo hướng đổi mới. Học sinh có hứng thú học tập hơn, tích cực chủ động sáng tạo để mở rộng vốn hiểu biết, đồng thời cũng rất linh hoạt trong việc thực hiện nhiệm vụ lĩnh hội kiến thức và phát triển kĩ năng. Không khí học tập sôi nổi, nhẹ nhàng và học sinh yêu thích môn học hơn. Tôi cũng hi vọng việc áp dụng đề tài này học sinh sẽ đạt được kết quả cao trong các kì thi và đặc biệt học sinh sẽ yêu thích môn học này hơn.

- **Kết quả cụ thể của năm học 2012 – 2013 và 2015 - 2016**:

Lớp	Sĩ số	Giỏi		Khá		Tb		Yếu		Kém	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
11B8	48	12	25%	24	50%	12	25%	0	0	0	0
11B3	52	18	34%	28	53,8%	6	12,2%	0	0	0	0

Như vậy, việc xây dựng hoạt động học tập nhằm vận dụng các PPDH tích cực trong giảng dạy khái niệm Toán học đã thực sự trở thành một khâu quan trọng không thể thiếu trong dạy học theo lý thuyết kiến tạo. Góp phần phát triển tư duy, tích cực hoá hoạt động nhận thức của HS, nâng cao chất lượng dạy và học. Đặc biệt, khi học sinh hiểu được khái niệm thì việc tiếp thu kiến thức sẽ tốt hơn, sẽ khắc phục được sự bị động trong tìm lời giải cho một bài toán

Bằng thực nghiệm, tôi đã làm rõ ý nghĩa của phương pháp dạy học tích cực khi áp dụng vào trong thực tiễn dạy học. Một lần nữa, tôi muốn khẳng định độ tin cậy và hiệu quả của đề tài này. Rất mong sự đóng góp ý kiến của các đồng nghiệp.

C – KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận.

Phần lớn giáo viên phổ thông dạy phần khái niệm toán học còn nặng tính thuyết trình chưa chú trọng rèn luyện cho học sinh khả năng tự tiếp cận kiến thức, khả năng nhận dạng và thể hiện khái niệm. Một bộ phận không nhỏ học sinh không nắm được bản chất của khái niệm toán học, có những học sinh có thể học thuộc lòng một khái niệm toán học nhưng không hiểu bản chất của khái niệm đó là gì.

Bên cạnh đó, về mặt tâm lí nhiều học sinh thiếu tự tin trong khi học các khái niệm toán học, và ngay cả một số giáo viên cũng thiếu niềm tin ở khả năng nắm vững bản chất của khái niệm toán học của học sinh. Do đó giáo viên phổ thông ít khi tạo tình huống và cơ hội để các học sinh cùng hợp tác phát hiện và giải quyết vấn đề.

Hiện nay, với sự phân hoá về trình độ và tính tập thể trong tâm lí học của học sinh trung học phổ thông, hợp tác trong dạy học sẽ giúp học sinh cùng học hỏi, giảng giải cho nhau bằng các hình thức tổ chức hợp tác nhằm tạo các mối liên hệ ràng buộc giữa các cá thể trong học tập.

Như vậy nếu áp dụng SKKN ngày vào giảng dạy các khái niệm toán học sẽ giúp học sinh tiếp thu bài học tốt hơn, tự tin hơn trong học tập và đạt hiệu quả cao trong trong giải các bài tập trong SGK cũng như trong các đề thi THPT Quốc gia...

2. Kiến nghị

- Cần phải tăng cường các hoạt động học tập trong sách giáo khoa theo hướng tích cực, giúp học sinh chủ động tìm tòi, khám phá tri thức hiệu quả hơn.
- Thiết kế, phân phối thời lượng chương trình hợp lý cho từng bài học.
- Tăng cường điều kiện về cơ sở vật chất phục vụ công tác dạy và học.

- Thường xuyên bồi dưỡng nhận thức lý luận và thực tiễn giảng dạy cho đội ngũ giáo viên. Tăng cường sử dụng CNTT và đồ dùng học tập (có sẵn hoặc tự tạo ra)
- Chú trọng bồi dưỡng về công tác chuyên môn, nghiệp vụ. Đặc biệt, tổ chức bồi dưỡng thường xuyên về các phương pháp dạy học tích cực cho giáo viên.

XÁC NHẬN CỦA THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ	*Thanh Hóa, ngày 18 tháng 5 năm 2016.* Tôi xin cam đoan đây là SKKN của mình viết, không sao chép nội dung của người khác. *(Ký và ghi rõ họ tên)*

Nguyễn Quốc Tuấn

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Văn Như Cương, Phạm Vũ Khuê, Trần Hữu Nam (2007), *Hình học 11 Nâng cao,* Sách bài tập, NXB Giáo dục.
2. Nguyễn Bá Kim (2008), *Phương pháp dạy học môn toán*, NXB ĐHSP Hà Nội.
3. Đoàn Quỳnh, Văn Như Cương, Phạm Vũ Khuê, Bùi Văn Nghị (2006), *Hình học 11 Nâng cao,* Sách giáo viên, NXB Giáo dục.
4. Đào Tam (chủ biên), Lê Hiển Dương (2008*),Tiếp cận các phương pháp dạy học không truyền thống trong dạy học Toán*, NXB Giáo dục.
5. Đào Tam (2005), *Phương pháp dạy học hình học ở trường trung học phổ thông*, NXB Đại học sư phạm.
6. Đào Tam (1997), "Rèn luyện kĩ năng chuyển đổi ngôn ngữ thông qua việc khai thác các phương pháp khác nhau giải các dạng toán hình học", *Tạp chí giáo dục*.
7. Trần Vui (2009), *Những xu hướng nghiên cứu giáo dục Toán,* Tài liệu giảng dạy lớp cao học toán ĐHSP Huế.
8. Trần Vui (2008), *Dạy và học có hiệu quả môn toán theo những xu hướng mới*, Tài liệu dành cho học viên cao học phương pháp dạy học Toán, Đại học Sư Phạm, Đại học Huế.
9. Tài liệu tập huấn phương pháp giảng dạy toán học phổ thông – Bộ GD&ĐT – 12/2000
10. Leonchiep A.N. (1989), *Hoạt động, ý thức, nhân cách*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
11. Piaget J (1999), *Tâm lý học và Giáo dục học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
12. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2005), *Tìm hiểu luật Giáo dục 2005,* NXB Giáo

dục, Hà Nội.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1.

BẢNG CHỮ CÁI VIẾT TẮT

Nội dung	Quy ước viết tắt
Sở Giáo dục và Đào tạo	Sở GD & ĐT
Phương pháp dạy học tích cực	PPDH
Học sinh	HS
Hoạt động dạy học	HĐ hoặc hđ
Sách giáo khoa	SGK
Sách giáo khoa nâng cao	SGK NC
Trung học phổ thông	THPT
Trung học phổ thông Quốc gia	THPT QG
Hoạt động học tập	HĐHT
Sáng kiến kinh nghiệm	SKKN
Giáo viên	GV
Geometer's Sketchpad	GSP
Trang ? – Sách giáo khoa nâng cao	tr ? - SGK NC
Nhà xuất bản	NXB
Công nghệ thông tin	CNTT

Phụ lục 2.

GIỚI THIỆU MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN HÌNH HỌC KHÔNG GIAN
(Phần Đường thẳng và mặt phẳng – Quan hệ song song)

A. ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG.

Bài toán cơ bản 1. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (cách 1)

Phương pháp chung:

+ Tìm điểm chung của hai mặt phẳng;

+ Đường thẳng qua hai điểm chung đó là giao tuyến của hai mặt phẳng;

Chú ý: Để tìm điểm chung của hai mặt phẳng ta thường tìm hai đường thẳng đường thẳng lần lượt nằm trong hai mặt phẳng đó. Giao điểm (nếu có) của hai đường thẳng này chính là điểm chung của hai mặt phẳng.

Bài toán cơ bản 2. Tìm giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng

Phương pháp chung: Để tìm giao điểm của đường thẳng a và mặt phẳng (P)

Tìm trong (P) một đường thẳng c cắt a tại điểm A nào đó thì A là giao điểm của a và (P).

Chú ý: Nếu c chưa có sẵn thì ta chọn một mặt phẳng (Q) qua a và lấy c là giao tuyến của (P) và (Q).

Bài toán cơ bản 3. Chứng minh 3 điểm thẳng hàng , chứng minh 3 đường thẳng đồng quy.

Phương pháp chung:

- Muốn chứng minh 3 điểm thẳng hàng ta chứng minh 3 điểm đó là các điểm chung của hai mặt phẳng phân biệt. Khi đó chúng sẽ thẳng hàng trên giao tuyến của hai mặt phẳng đó.
- Muốn chúng minh 3 đường thẳng đồng quy ta chứng minh giao điểm của hai đường này là điểm chung của 2 mặt phẳng mà giao tuyến là đường thẳng thứ ba.

Bài toán cơ bản 4. Tìm tập hợp giao điểm của hai đường thẳng di động.

Phương pháp chung: Cho M là giao điểm của hai đường thẳng di động d và d'. Tìm tập hợp các điểm M.

* Phần thuận: Tìm hai mặt phẳng cố định lần lượt chứa d và d'. M di động trên giao tuyến cố định của hai mặt phẳng đó.

* Giới hạn: (nếu có)

* Phần đảo:

Chú ý: Nếu d di động nhưng luôn qua điểm cố định A và cắt đường thẳng cố định a không qua A thì d luôn nằm trong mặt phẳng cố định (A; a).

Bài toán cơ bản 5. Xác định thiết diện (dạng 1).

Thiết diện của hình chóp và mặt phẳng (P) là đa giác giới hạn bởi các giao tuyến của (P) với các mặt của hình chóp.

Phương pháp chung:

Xác định lần lượt các giao tuyến của (P) với các mặt của hình chóp theo các bước sau:

- Từ điểm chung có sẵn, xác định giao tuyến đầu tiên của (P) với một mặt của hình chóp (Có thể là mặt trung gian);
- Cho giao tuyến này cắt các cạnh của mặt đó của hình chóp, ta sẽ được các điểm chung mới của (P) với các mặt khác. Từ đó xác định được các giao tuyến mới với các mặt này;
- Tiếp tục như thế cho tới khi các giao tuyến khép kín ta được thiết diện.

B. ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG.

Bài toán cơ bản 6. Chứng minh hai đường thẳng song song

Phương pháp chung: Có thể dùng một trong các cách sau :

- Chứng minh hai đường thẳng đó đồng phẳng , rồi áp dụng phương pháp chứng minh song song rong hình học phẳng (như tính chất đường trung bình, định lý đảo của định lý Ta-lét ...);
- Chứng minh hai đường thẳng đó cùng song song song với đường thẳng thứ 3;
- Áp dụng định lý về giao tuyến;

Bài toán cơ bản 7. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (cách 2/dạng 1)
Thiết diện qua một đường thẳng song song với một đường thẳng cho trước.

Phương pháp chung:

- Tìm một điểm chung của hai mặt phẳng;
- Áp dụng định lý về giao tuyến để tìm phương của giao tuyến (tức chứng minh giao tuyến song song với một đường thẳng đã có). Giao tuyến d sẽ là đường thẳng qua điểm chung và song song với đường thẳng ấy.

Chú ý: Ta có 2 cách để tìm giao tuyến :

Cách 1: Tìm 2 điểm chung của hai mặt phẳng phân biệt.

Cách 2: (1 điểm chung + phương giao tuyến) ta thường sử dụng phối hợp 2 cách khi xác định thiết diện của hình chóp .

C. ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG SONG SONG.

Bài toán cơ bản 8. Chứng minh đường thẳng d song song với mặt phẳng P

Phương pháp chung: Ta chứng minh d không nằm trong (P) và song song với đường thẳng a chứa trong (P).

Chú ý: Nếu a không có sẵn trong hình thì ta chọn một mặt phẳng (Q) chứa d và lấy a là giao tuyến của (P) và (Q).

Bài toán cơ bản 9. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (Cách 2/ dạng 2)

Thiết diện song song với một đước thẳng cho trước.

Phương pháp chung:

- Nhắc lại một hệ quả: Nếu đường thẳng d song song với một mặt phẳng (P) thì bất kỳ mặt phẳng (Q) nào chứa d mà cắt (P) thì sẽ cắt (P) theo giao tuyến song song với d.
- Từ đây xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng song song với một hoặc hai đường thẳng cho trước theo phương pháp đã biết.

D. HAI MẶT PHẲNG SONG SONG.

Bài toán cơ bản 10. Chứng minh hai mặt phẳng song song

Phương pháp chung:

Chứng minh mặt phẳng này chứa hai đường thẳng cắt nhau lần lượt song song với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng kia.

Chú ý: Khi sử dụng tính chất $\begin{cases} (P)\parallel(Q) \\ a\in(P) \end{cases} \Rightarrow a\parallel(Q)$ thì ta có cách thứ 2 để chứng minh đường thẳng a song song với mặt phẳng (Q).

Bài toán cơ bản 11. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (cách 2/ dạng 3)

Thiết diện cắt bởi một mặt phẳng song song với một mặt phẳng cho trước.

Phương pháp chung:

- Tìm phương của giao tuyến của hai mặt phẳng bằng định lý về giao tuyến: "Nếu hai mặt phẳng song song bị cắt bởi một mặt phẳng thứ ba thì hai giao tuyến song song với nhau ".
- Ta thường sử dụng định lý này để xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi một mặt phẳng song song với một mặt phẳng cho trước theo phương pháp đã biết.

Phụ lục 3. GIỚI THIỆU HAI ĐỀ THAM KHẢO THI THPT QUỐC GIA

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 180 phút, không kể thời gian phát đề

ĐỀ SỐ 1

Câu 1 (*2,0 điểm*). Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2-2x+6$.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình sau có 3 nghiệm phân biệt:

$$2x^3+3x^2-12x+2m-1=0.$$

Câu 2 (*1,0 điểm*).

a) Giải phương trình $2^{2x+\sqrt{x}}+2=4^x+2^{\sqrt{x}+1}$.

b) Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2(z-1)=3\bar{z}+(i-1)(i+2)$. Tính môđun của z.

Câu 3 (*1,0 điểm*). Tính tích phân $I=\int_0^1(x+1)(2-e^{2x})dx$.

Câu 4 (*1,0 điểm*). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;3)$ và mặt phẳng $(P):2x+2y-z-1=0$. Chứng minh rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu tâm I, bán kính 4; tìm tọa độ tâm và bán kính của đường tròn giao tuyến.

Câu 5 (*1,0 điểm*).

a) Cho góc $\alpha\in\left(\frac{\pi}{2};\pi\right)$ mà $\sin\alpha=\frac{1}{\sqrt{5}}$. Tính $\sin\left(\alpha+\frac{\pi}{6}\right)$.

b) Cho số nguyên dương n thỏa mãn điều kiện $C_n^3-C_{n-1}^{n-3}=C_{n-1}^{n-2}.C_{n+3}^1$. Tìm số hạng chứa x^6 trong khai triển theo công thức nhị thức Niu-tơn của biểu thức $\left(2\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^n$.

Câu 6 (*1,0 điểm*). Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, AB=a, AC=2a$ và cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết số đo của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 60^0. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ và khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác SAB đến mặt phẳng (SBC).

Câu 7 (*1,0 điểm*). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có tâm đường tròn ngoại tiếp $K\left(\frac{3}{2};-\frac{1}{2}\right)$, đường cao và đường trung tuyến kẻ từ A tương ứng có phương trình $3x-4y+5=0$ và $2x-y=0$. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác ABC.

Câu 8 (*1,0 điểm*). Giải phương trình $2x^2-9x+3+\sqrt{3x^2+7x-1}+\sqrt{3x-2}=0$.

Câu 9 (*1,0 điểm*). Cho ba số thực a, b, c thỏa: $a\in[0;1], b\in[0;2], c\in[0;3]$.

Tìm giá trị lớn nhất của $P=\frac{2(2ab+ac+bc)}{1+2a+b+3c}+\frac{8-b}{b+c+b(a+c)+8}+\frac{b}{\sqrt{12a^2+3b^2+27c^2}+8}$

----------HẾT----------

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA
Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: 180 phút, không kể thời gian phát đề

ĐỀ SỐ 2

Câu 1 (1,*0 điểm*). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x+1$

Câu 2 (*1,0 điểm*). Tìm GTLN và GTNN của hàm số $f(x)=\frac{1}{4}x^2-x-\sqrt{4x-x^2}$

Câu 3 (*1,0 điểm*).

a) Giải phương trình $\log_3(x-1)^2+\log_{\sqrt{3}}(2x-1)=2$.

b) Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(2+3i)z+(4+i)\bar{z}=-(1+3i)^2$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.

Câu 4 (*1,0 điểm*). Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y=\frac{1}{1+\sqrt{4-3x}}$, $y=0$, $x=0$ và $x=1$ xung quanh trục hoành.

Câu 5 (*1,0 điểm*). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;0)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x-2y+z-1=0$. Tìm tọa độ điểm *M* thuộc (P) sao cho *AM* vuông góc với *OA* và độ dài đoạn *AM* bằng ba lần khoảng cách từ A đến (P)

Câu 6 (*1,0 điểm*).

a) Tính giá trị của $A=2\tan\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+\sin\left(\frac{\pi}{6}-2x\right)$ biết

$\cos 7x\cos 5x-\sqrt{3}\sin 2x=1-\sin 7x\sin 5x$.

b) Để kiểm tra chất lượng sản phẩm từ một công ty sữa, người ta đã gửi đến bộ phận kiểm nghiệm 3 hộp sữa cam, 4 hộp sữa dâu và 5 hộp sữa nho. Bộ phận kiểm nghiệm chọn ngẫu nhiên hộp sữa để phân tích mẫu. Tính xác suất để 3 hộp sữa được chọn có cả 3 loại.

Câu 7 (*1,0 điểm*). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi có cạnh bằng $a\sqrt{3}$; $BAD=120^0$ và cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết rằng số đo của

góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60^0. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC.

Câu 8 (*1,0 điểm*). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C):(x-2)^2+(y-2)^2=5$ và đường thẳng $(D):x+y+1=0$. Từ điểm A thuộc (D) kẻ hai đường thẳng lần lượt tiếp xúc với (C) tại B và C. Tìm tọa độ điểm A biết rằng diện tích tam giác ABC bằng 8.

Câu 9 (*1,0 điểm*). Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^2y\left(2+2\sqrt{4y^2+1}\right)=x+\sqrt{x^2+1} \\ x^2\left(4y^2+1\right)+2\left(x^2+1\right)\sqrt{x}=6 \end{cases}$.

Câu 10 (*1,0 điểm*). Cho các số thực không âm *a*, *b*, *c* thỏa mãn $c=\min\{a,b,c\}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P=\dfrac{1}{a^2+c^2}+\dfrac{1}{b^2+c^2}+\sqrt{a+b+c}$.

---------- **Hết** ----------