

## LỜI CẢM ƠN

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS. Nguyễn Minh Tuấn, người thầy đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

Tôi xin trân trọng cảm ơn các thầy giáo, cô giáo khoa Toán, khoa Sau Đại học – Trường Đại học Giáo dục – Đại học Quốc gia Hà Nội đã đóng góp nhiều ý kiến quý báu giúp đỡ tôi trong quá trình nghiên cứu, hoàn thành luận văn.

Do bản thân còn nhiều hạn chế nên luận văn không tránh khỏi những thiếu sót, tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của các thầy cô giáo và các bạn.

*Tôi xin chân thành cảm ơn !*

## **Mục lục**

### **MỞ ĐẦU**

1. Lí do chọn đề tài .....	1
2. Mục đích và nhiệm vụ .....	3
2.1. Mục đích nghiên cứu .....	3
2.2. Nhiệm vụ nghiên cứu .....	3
3. Phạm vi nghiên cứu .....	3
4. Đối tượng và khách thể nghiên cứu .....	3
4.1. Đối tượng .....	3
4.2. Khách thể .....	4
5. Mẫu khảo sát .....	4
6. Vấn đề nghiên cứu .....	4
7. Giả thuyết nghiên cứu .....	4
8. Phương pháp nghiên cứu .....	4
8.1. Phương pháp nghiên cứu dựa trên các tài liệu .....	4
8.2. Phương pháp điều tra quan sát .....	5
8.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm .....	5
8.4. Phương pháp xử lí thông tin .....	5
9. Những đóng góp của luận văn .....	5
10. Cấu trúc luận văn .....	5

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

1.1. Thế nào là tư duy tích cực trong học tập .....	6
1.1.1. Quan niệm về tính tích cực .....	6
1.1.2. Tư duy tích cực trong học tập .....	6
1.1.3. Một số biện pháp rèn luyện tư duy tích cực cho học sinh .....	8
1.2. Một số vấn đề về dạy học phân hoá .....	11
1.2.1. Khái niệm dạy học phân hoá .....	11
1.2.2. Các cấp độ dạy học phân hoá .....	12
1.2.2.1. Dạy học phân hóa ở cấp vi mô .....	12
1.2.2.2. Dạy học phân hóa ở cấp vĩ mô .....	15
1.2.3. Dạy học phân hoá nội tại .....	17

1.2.3.1. Khái niệm phân hóa nội tại .....	17
1.2.3.2 Tư tưởng chủ đạo của dạy học phân hoá .....	17
1.2.3.3. Quan điểm xuất phát của dạy học phân hoá nội tại .....	18
1.2.3.4. Những biện pháp dạy học phân hoá nội tại .....	18
1.2.4. Tại sao phải dạy học phân hóa .....	21
1.2.5. Ưu nhược điểm của dạy học phân hoá .....	22
1.2.5.1. Ưu điểm dạy học phân hóa .....	22
1.2.5.2. Nhược điểm của dạy học phân hóa .....	23
1.3. Thực trạng dạy học phân hoá môn toán ở trường THPT .....	24
1.4. Định hướng về dạy học phân hoá môn toán ở trường phổ thông .....	25
1.5. Mối quan hệ giữa dạy học phân hóa và một số phương pháp dạy học khác .....	26
1.6. Kết luận chương 1 .....	29
<b>CHƯƠNG 2: DẠY HỌC PHÂN HOÁ CHƯƠNG “ KHẢO SÁT HÀM SỐ VÀ ỨNG DỤNG” LỚP 12 BAN CƠ BẢN</b>	
2.1. Quy trình dạy học phân hoá .....	31
2.1.1. Trước khi tiến hành bài giảng .....	31
2.1.1.1. Soạn câu hỏi và bài tập phân hóa .....	31
2.1.1.2. Soạn giáo án phân hóa .....	34
2.1.2. Khi tiến hành bài giảng .....	40
2.1.2.1. Phân hoá học sinh .....	40
2.1.2.2. Tổ chức dạy học phân hoá .....	42
2.1.2.3. Các bước tiến hành trong dạy học mỗi chủ đề .....	43
2.1.3. Phân hóa trong kiểm tra, đánh giá .....	45
2.1.4. Sử dụng phương tiện dạy học trong dạy học phân hóa .....	46
2.2. Hệ thống câu hỏi và bài tập phân hoá chương “ khảo sát hàm số và ứng dụng” .....	46
2.2.1. Nguyên tắc xây dựng câu hỏi và bài tập phân hoá. ....	46
2.2.2. Quy trình xây dựng câu hỏi và bài tập phân hóa .....	48
2.2.2.1. Phân tích nội dung dạy học .....	48
2.2.2.2. Xác định mục tiêu .....	48

2.2.2.3. Xác định nội dung kiến thức có thể mã hóa thành câu hỏi và bài tập .....	49
2.2.2.4. Diễn đạt các nội dung kiến thức thành câu hỏi và bài tập .....	49
2.2.2.5. Sắp xếp các câu hỏi và bài tập thành hệ thống .....	51
2.2.3. Hệ thống bài tập phân hoá chương “Khảo sát hàm số và ứng dụng” .....	52
2.2.3.1. Hàm số bậc ba, hàm số bậc bốn trùng phương và các vấn đề liên quan .....	52
2.2.3.2. Hàm phân thức $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ( $c \neq 0, ad - bc \neq 0$ ) và các vấn đề liên quan .....	65
2.2.3.3. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ .....	73
2.2.3.4. Điều kiện để hàm số có cực trị .....	74
2.2.3.5. Điều kiện để hàm số đơn điệu trên từng khoảng xác định .....	74
2.3. Kết luận chương 2 .....	81
<b>CHƯƠNG 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM</b>	
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm .....	82
3.2. Nội dung thực nghiệm sư phạm .....	82
3.3. Mô tả thực nghiệm .....	82
3.3.1. Chọn trường, lớp và học sinh thực nghiệm .....	82
3.3.2. Chọn giáo viên thực nghiệm .....	83
3.3.3. Cách thức thực nghiệm .....	83
3.3.4. Thời gian tiến hành thực nghiệm .....	84
3.3.5. Phương pháp đánh giá thực nghiệm .....	84
3.4. Kết quả thực nghiệm sư phạm, phân tích, đánh giá .....	87
3.4.1. Kết quả .....	87
3.4.2. Phân tích định lượng .....	88
3.4.3. Phân tích định tính .....	89
3.5. Kết luận chương 3 .....	91
<b>KẾT LUẬN</b> .....	92
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	94

## **DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN**

PPDH : Phương pháp dạy học

THPT : Trung học phổ thông

## MỞ ĐẦU

### 1. Lí do chọn đề tài

Trong công cuộc đổi mới và sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước (2000 - 2020), sự thách thức trước nguy cơ tụt hậu trên con đường tiến vào thế kỷ XXI bằng cạnh tranh trí tuệ đang đòi hỏi chúng ta phải đổi mới giáo dục nhất là phương pháp dạy và học. Vấn đề này không chỉ của riêng nước ta mà là vấn đề chung cho tất cả các nước đang phát triển. Định hướng đổi mới phương pháp dạy học đã được xác định trong nghị quyết Trung ương 4 khoá VII (1 - 1993); nghị quyết Trung ương 2 khoá VIII (12 - 1996). . . và được thể chế hoá trong Luật giáo dục (6 - 2005).

Luật giáo dục (2005) Điều 28. 2 “ *Phương pháp giáo dục phổ thông phải phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của học sinh; phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, môn học, bồi dưỡng phương pháp tự học, khả năng làm việc theo nhóm; rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn; tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho học sinh*”.

Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo “*Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ phương pháp dạy và học theo hướng hiện đại; phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và vận dụng kiến thức, kỹ năng của người học; khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc. Tập trung dạy cách học, cách nghĩ, khuyến khích tự học, tạo cơ sở để người học tự cập nhật và đổi mới tri thức, kỹ năng, phát triển năng lực*”.

Từ năm học 2006-2007, Bộ GD&ĐT đã chỉ đạo tổ chức dạy học phân hóa theo hình thức phân ban kết hợp với tự chọn ở cấp trung học phổ thông. Hiện nay, Bộ GD&ĐT đang triển khai thực hiện *Chiến lược phát triển giáo dục và đào tạo giai đoạn 2011 - 2020*, trong đó có việc xây dựng chương trình giáo dục phổ thông giai đoạn sau 2015. Chương trình giáo dục phổ thông mới sẽ đặc biệt quan tâm đến dạy học phân hóa ở cấp trung học phổ thông nhằm định hướng tốt hơn việc phân luồng, định hướng nghề nghiệp cho học sinh.

Hiện nay ở các trường phổ thông, quan điểm phân hoá trong dạy học chưa được quan tâm đúng mức. Giáo viên chưa được trang bị đầy đủ những hiểu biết và kỹ năng dạy học phân hóa, chưa thực sự coi trọng yêu cầu phân hoá trong dạy học. Đa số các giờ học vẫn được tiến hành đồng loạt áp dụng như nhau cho mọi đối tượng học sinh, các câu hỏi bài tập đưa ra cho mọi đối tượng học sinh đều có chung một mức độ khó - dễ. Do đó không phát huy được tính tối đa năng lực cá nhân của học sinh, chưa kích thích được tính tích cực, chủ động, sáng tạo của học sinh trong việc chiếm lĩnh tri thức, dẫn đến chất lượng giờ dạy không cao, chưa đáp ứng được mục tiêu giáo dục. Vấn đề dạy học sao cho mọi học sinh đều nhận được sự quan tâm thích đáng của giáo viên, được hoạt động nhận thức tích cực và phù hợp với năng lực của mình và được phát triển hết khả năng đang là vấn đề cần quan tâm.

Chủ đề “Hàm số” đã được đưa ra trong toán học từ những cấp bậc rất thấp nhưng phải đến chương hai phần Đại số 10 mới được giới thiệu một cách cơ bản và chương một Giải tích 12 mới được hoàn thiện chi tiết. Đây là kiến thức quan trọng, giữ vị trí trung tâm trong chương trình toán học phổ thông. Việc tổ chức dạy học chủ đề hàm số có tầm quan trọng đặc biệt, ảnh hưởng sâu sắc tới việc dạy học các nội dung khác như: Phương trình; bất phương trình; giá trị lớn nhất, nhỏ nhất; giới hạn, liên tục; đạo hàm; tích phân. . . Chương “Khảo sát hàm số và ứng dụng” thường chiếm tỉ lệ cao nhất trong các kì thi và việc học tốt chương này giúp nâng cao hiệu quả để giải rất nhiều bài toán xuyên suốt toàn bộ chương trình toán phổ thông.

Trên thực tế việc dạy chương “Khảo sát hàm số và ứng dụng” nhiều giáo viên chỉ truyền đạt một cách rập khuôn, theo mẫu bằng thuyết trình giảng giải; học sinh tiếp thu thụ động. Các học sinh yếu kém cố thuộc lòng một vài dạng bài mẫu, học sinh khá giỏi cho rằng bài toán quá đơn giản thường lười trình bày. Nếu các giờ dạy vẫn được tiến hành đồng loạt, áp dụng như nhau cho mọi đối tượng học sinh thì sẽ có nhiều học sinh yếu kém không nắm được kiến thức

và kỹ năng cơ bản; còn học sinh giỏi mất dần khả năng sáng tạo. Dạy học phân hóa là một con đường, một cách có thể khắc phục những hạn chế này.

Từ những lí do trên, tôi chọn nghiên cứu đề tài: **“Dạy học phân hoá chương “Khảo sát hàm số và ứng dụng” lớp 12 ban cơ bản nhằm rèn luyện tư duy tích cực cho học sinh”**.

## **2. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu**

### **2.1. Mục đích nghiên cứu**

- Nghiên cứu cơ sở lý luận về phương pháp dạy học phân hoá.
- Nghiên cứu việc vận dụng dạy học phân hoá chương “Khảo sát hàm số và ứng dụng” lớp 12 ban cơ bản nhằm rèn luyện tư duy tích cực cho học sinh.

### **2.2. Nhiệm vụ nghiên cứu**

- Tìm hiểu cơ sở lý luận của việc vận dụng dạy học phân hoá theo hướng tích cực hoá hoạt động học tập của học sinh.
- Mối quan hệ dạy học phân hoá với các phương pháp dạy học khác.
- Khảo sát, phân tích thực trạng dạy học phân hoá môn toán trong nhà trường THPT.
- Thiết kế hệ thống bài tập phân hoá phần khảo sát hàm số và ứng dụng.
- Đề xuất quy trình tổ chức dạy học phân hoá theo hướng tích cực hoá hoạt động học tập của học sinh trong dạy học chương một—Giải tích 12.
- Tổ chức thực nghiệm sư phạm để kiểm tra tính khả thi và hiệu quả của việc vận dụng dạy học phân hoá theo hướng rèn luyện tư duy tích cực học sinh trong dạy học chương một—Giải tích 12.

## **3. Phạm vi nghiên cứu**

- Dạy học chương khảo sát hàm số và ứng dụng.
- Học sinh và giáo viên khối 12 – Trường THPT Kiến Thụy.

## **4. Đối tượng và khách thể nghiên cứu**

### **4.1. Đối tượng**

- Hoạt động dạy và học của giáo viên và học sinh trong phần khảo sát hàm số và ứng dụng theo hướng dạy học phân hoá.



## **4.2. Khách thể**

- Quá trình dạy học phân khảo sát hàm số và ứng dụng.

## **5. Mẫu khảo sát**

- Hoạt động dạy học của 15 giáo viên toán trong trường, đặc biệt của các thầy cô dạy khối 12.
- Lớp thực nghiệm: Hai lớp 12 trường THPT Kiến Thụy. Hai lớp được chọn tham gia nghiên cứu có nhiều điểm tương đồng nhau về tỉ lệ giới tính, thành tích học tập.

## **6. Vấn đề nghiên cứu**

- Dạy học phân hoá là phương pháp dạy học như thế nào.
- Dạy học phân hoá phân khảo sát hàm số và ứng dụng được tiến hành ra sao để đạt kết quả cao.

## **7. Giả thuyết nghiên cứu**

- Dạy học phân hoá phân khảo sát hàm số và ứng dụng nếu được tiến hành hợp lí, hiệu quả trong các khâu của quá trình dạy học thì có thể tích cực hoá hoạt động của học sinh, qua đó phát triển được năng lực nhận thức và tư duy của học sinh ở mức độ cao, góp phần nâng cao chất lượng dạy và học toán học ở trường THPT Kiến Thụy.

## **8. Phương pháp nghiên cứu**

### **8.1. Phương pháp nghiên cứu dựa trên các tài liệu**

- Nghiên cứu các văn kiện của Đảng, Nhà nước về giáo dục đào tạo, tình trạng giáo dục, chương trình sách giáo khoa đổi mới, cách thức đổi mới phương pháp dạy học nói chung và dạy học đại số, giải tích nói riêng.
- Nghiên cứu sách báo liên quan đến giáo dục.
- Nghiên cứu lí luận về tâm lí học, lí luận dạy học môn Toán, phương pháp dạy học phân hoá trong dạy học Toán.
- Nghiên cứu chương trình sách giáo khoa, sách giải tích 12, sách tham khảo.

### **8.2. Phương pháp điều tra quan sát**

- Dự giờ, trao đổi với thầy cô giáo đồng nghiệp tại trường THPT Kiến Thụy
- Tiếp thu và nghiên cứu ý kiến của giảng viên hướng dẫn.
- Điều tra tình trạng tiếp thu kiến thức của học sinh đặc biệt là tìm hiểu thực tế khả năng vận dụng lí thuyết để làm bài tập.
- Điều tra, tìm hiểu khả năng áp dụng phương pháp dạy học phân hoá của giáo viên trong dạy học môn Toán.

### **8.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm**

- Dạy thử nghiệm tại lớp 12 trường THPT Kiến Thụy nhằm kiểm tra tính khả thi của phương pháp này trong việc tiếp thu kiến thức của học sinh.

### **8.4. Phương pháp xử lí thông tin**

- Thống kê Toán học
- Xử lí các số liệu Điều tra.

## **9. Những đóng góp của luận văn**

- Luận văn đã làm rõ cơ sở lý luận và thực tiễn của dạy học phân hoá.
- Đề xuất được quy trình xây dựng bài soạn vận dụng dạy học phân hoá.
- Thiết kế hệ thống bài tập phân hoá phần khảo sát hàm số và ứng dụng.

## **10. Cấu trúc luận văn**

Ngoài phần mở đầu, các phụ lục, kết luận và tài liệu tham khảo, luận văn dự kiến gồm ba chương:

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

**Chương 2:** Dạy học phân hoá chương “ Khảo sát hàm số và ứng dụng” lớp 12 ban cơ bản

**Chương 3:** Thực nghiệm sư phạm

# CHƯƠNG 1

## CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

### 1.1. Thế nào là tư duy tích cực trong học tập

#### 1.1.1. Quan niệm về tính tích cực

Theo tác giả I F. Kharlamop: “Tính tích cực là trạng thái hoạt động của học sinh, đặc trưng bởi khát vọng học tập, cố gắng trí tuệ và nghị lực cao trong quá trình nắm vững tri thức” .

Như vậy, tính tích cực gắn liền với hoạt động chủ động của chủ thể. Tính tích cực bao hàm tính chủ động, chủ định có ý thức của chủ thể. Nhiệm vụ chủ yếu của ngành giáo dục là hình thành và phát triển tính tích cực nhận thức nhằm đào tạo những con người tự chủ, năng động, thích ứng, sáng tạo phù hợp với thời đại mới. Có thể xem tính tích cực như là một điều kiện, đồng thời là một kết quả của sự phát triển nhân cách trong quá trình giáo dục.

#### 1.1.2. Tư duy tích cực trong học tập

Ta có thể hiểu *Tư duy tích cực* trong học tập của học sinh chính là *tính tích cực* trong hoạt động học tập.

Thực chất của tích cực trong học tập là ***tích cực nhận thức***, đặc trưng ở khát vọng hiểu biết, cố gắng trí tuệ và nghị lực cao trong quá trình chiếm lĩnh tri thức. Cách tốt nhất để học một cái gì đấy là tự khám phá lấy. Nhà Vật lí người Đức thế kỷ XVIII G. Licxotenbegơ đã nói: “Những gì mà tự bản thân anh buộc phải khám phá sẽ để lại trong tiềm thức của anh con đường nhỏ mà anh lại có thể sử dụng khi cần thiết”.

Theo quan niệm của các tác giả trong và ngoài nước thì tích cực học tập bao gồm:

- *Tính tự giác học tập*: Người học nhận thức được các nhiệm vụ học tập từ đó có ư thức lĩnh hội tri thức, rèn luyện kỹ năng, kỹ xảo và biết vận dụng những tri thức, kỹ năng, kỹ xảo vào quá trình học tập.

- *Tính độc lập học tập*: Người học tự giác định hướng, thực hiện và hoàn thành nhiệm vụ bằng chính sức lực của mình không trông chờ, ỷ lại vào người

khác. Người học tự phát hiện vấn đề, tự tổ chức, điều khiển hoạt động nhận thức của bản thân và tự mình giải quyết vấn đề.

- *Tích cực hoá hoạt động học tập*: Là quá trình tác động có mục đích, có hệ thống của người dạy đến người học biến người học thành con người hoạt động với chính mục tiêu họ nhận thức được. *Tích cực hoá hoạt động học tập* giúp cho người học từ vai trò bị động sang thể chủ động tự tổ chức, tự chỉ đạo hoạt động học tập của mình nhằm đạt được mục tiêu học tập đề ra.

Tuy nhiên, khác với quá trình nhận thức trong nghiên cứu khoa học, quá trình nhận thức trong học tập không nhằm phát hiện những điều loài người chưa biết mà nhằm lĩnh hội những tri thức mà loài người đã tích lũy được. Đôi khi, trong học tập học sinh cũng phải “khám phá” ra những hiểu biết mới đối với bản thân. Ngoài ra, khi đã đạt đến một trình độ nhất định, sự học tập tích cực sẽ mang tính nghiên cứu khoa học và người học cũng làm ra những tri thức mới cho khoa học.

Tính tích cực trong hoạt động nhận thức của học sinh thể hiện ở những hoạt động trí tuệ là tập trung suy nghĩ để trả lời câu hỏi nêu ra, kiên trì tìm cho được lời giải hay của một bài toán khó cũng như hoạt động chân tay là say sưa lắp ráp tiến hành thí nghiệm. Trong học tập hai hình thức biểu hiện này thường đi kèm nhau tuy có lúc biểu hiện riêng lẻ. Các dấu hiệu về tính tích cực trong hoạt động nhận thức của học sinh thường được biểu hiện:

- Học sinh khao khát tự nguyện tham gia trả lời các câu hỏi của giáo viên, bổ sung các câu trả lời của bạn và thích được phát biểu ý kiến của mình trước vấn đề nêu ra.

- Học sinh hay thắc mắc và đòi hỏi giải thích cặn kẽ những vấn đề các em chưa rõ.

- Học sinh chủ động vận dụng linh hoạt những kiến thức, kỹ năng đã có để nhận thức các vấn đề mới.

- Học sinh mong muốn được đóng góp với thầy, với bạn những thông tin mới nhận từ các nguồn kiến thức khác nhau có thể vượt ra ngoài phạm vi bài học, môn học.

Tích cực học tập bao gồm các cấp độ sau:

- Bắt chước: Gắng sức làm theo các mẫu hành động của thầy và của bạn.
- Tìm tòi: Độc lập giải quyết vấn đề nêu ra, tìm kiếm những cách giải quyết khác nhau cho cùng một vấn đề.
- Sáng tạo: Tìm ra cách giải quyết mới, độc đáo, hữu hiệu.

Tóm lại, ta có thể hiểu: Tính tích cực trong học tập là phẩm chất nhân cách của người học thể hiện ý thức tự giác của người học về mục đích của hoạt động học tập, thông qua đó người học huy động ở mức độ cao các chức năng tâm lý nhằm tổ chức và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả. Tính tích cực học tập của học sinh được biểu hiện ở nhận thức, thái độ, hành vi và kết quả học tập của học sinh.

### ***1.1.3. Một số biện pháp rèn luyện tư duy tích cực cho học sinh***

Một trong những quan niệm về PPDH nhằm phát huy tính tích cực học tập của học sinh đó là “PPDH là cách thức hoạt động của giáo viên trong việc tổ chức, chỉ đạo các hoạt động học tập nhằm giúp học sinh chủ động đạt được mục tiêu dạy học”. Như A. Distecvec đã viết: “Người giáo viên tôi là người cung cấp cho học sinh chân lý, người giáo viên giỏi là người dạy cho họ tìm ra chân lý”. Thực chất của PPDH này là giáo viên chỉ là người tổ chức chỉ đạo, còn học sinh tự chiếm lĩnh tri thức, hình thành kỹ năng, kỹ xảo. Trong quá trình dạy học, để phát huy tính tích cực trong hoạt động nhận thức của học sinh thì quá trình dạy học đó phải diễn biến sao cho:

- Học sinh được đặt ở vị trí chủ thể, tự giác, tích cực, sáng tạo trong hoạt động nhận thức của bản thân.

- Giáo viên tự từ bỏ vị trí của chủ thể nhưng lại là người đạo diễn, định hướng trong hoạt động dạy học.

- Quá trình dạy học phải dựa trên sự nghiên cứu những quan niệm, kiến thức sẵn có của người học, khai thác những thuận lợi đồng thời nghiên cứu kỹ những chướng ngại có khả năng xuất hiện trong quá trình dạy học.

- Mục đích dạy học không chỉ dừng lại ở việc cung cấp tri thức, kỹ năng, kỹ xảo mà còn phải dạy cho học sinh cách học, cách tự học, tự hoạt động nhận thức nhằm đáp ứng các nhu cầu của bản thân và xã hội.

Để phát huy được tính tích cực, chủ động, sáng tạo của học sinh thì giáo viên nên thực hiện một số vấn đề sau:

\* Đối với dạy bài mới: Tổ chức, hướng dẫn học sinh tự phát hiện và tự giải quyết vấn đề bằng cách:

- Hạn chế truyền đạt các kiến thức có sẵn.

- Hướng dẫn học sinh tự phát hiện vấn đề của bài học rồi tổ chức cho học sinh huy động những hiểu biết của bản thân (nhóm học sinh) lập mối liên hệ giữa vấn đề mới phát hiện với các kiến thức thích hợp đã biết, từ đó tìm cách giải quyết vấn đề.

- Trân trọng, khuyến khích mọi cách giải quyết của học sinh, giúp các em lựa chọn cách giải quyết hợp lý nhất.

- Tổ chức cho học sinh thực hành, vận dụng kiến thức mới học ngay trong tiết dạy học bài mới để học sinh “học qua làm”, góp phần giúp học sinh tự chiếm lĩnh kiến thức mới, bằng cách sử dụng các bài tập vừa sức để tổ chức cho học sinh tự làm bài theo năng lực của mình.

\* Đối với bài luyện tập, luyện tập chung, thực hành, ôn tập:

- Giúp học sinh tự phát hiện ra mối liên hệ giữa bài tập và các kiến thức đã học, từ đó lựa chọn, sử dụng những kiến thức thích hợp để giải bài tập.

- Giúp học sinh tự luyện tập, thực hành theo khả năng của từng em, không dạy học “đồng loạt”, “bình quân”. Khi tổ chức cho học sinh làm bài, chữa bài giáo viên cần quan tâm đến từng đối tượng học sinh.

- Khuyến khích sự hỗ trợ lẫn nhau giữa các đối tượng học sinh bằng cách phối hợp giữa bài làm của từng cá nhân với trao đổi ý kiến trong nhóm về cách giải của các bạn để rút kinh nghiệm và tự hoàn chỉnh cách giải của mình.

- Tập cho các em có thói quen tự kiểm tra, tự đánh giá, tự rút kinh nghiệm khi làm bài và chữa bài.

- Tập cho học sinh thói quen tìm nhiều cách giải một bài toán (nếu có thể) và lựa chọn cách giải hợp lý nhất, không thoả mãn với các kết quả đã đạt được. Phát huy được tính tích cực của từng cá nhân học sinh nghĩa là phát huy năng lực học tập sẵn có trong từng cá nhân (nội lực của học sinh). Như vậy nếu người giáo viên sử dụng thành công được PPDH phân hoá, sẽ có ý nghĩa và tác dụng trực tiếp đến sự phát triển năng lực học tập sẵn có của học sinh, năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

\* Đối với học sinh: Rèn luyện cho học sinh phát huy tính tích cực trong một số hoạt động học tập:

***- Tích cực xử lý tài liệu học tập***

Trong quá trình học tập, việc xử lý những thách thức từ bài học mới (tài liệu học tập) là rất quan trọng. Chuẩn bị kỹ bài mới là cách tốt nhất để vượt qua những chướng ngại trong việc chiếm lĩnh tri thức mới.

Khi chuẩn bị bài mới cần: sơ bộ nắm được nội dung cơ bản của bài học (nên tập trung vào việc trả lời các câu hỏi sau bài học); ôn lại những kiến thức cũ có liên quan, tìm mối liên hệ giữa kiến thức cũ và mới; nhận biết đâu là trọng điểm của bài học và đâu là điều mình chưa hiểu, cần phải nghe giảng; ghi tóm tắt suy nghĩ, cảm nhận, thắc mắc của mình về bài học đó, ...

***- Tích cực hoài nghi, chất vấn***

Học là nhằm đạt được mục đích mình đã chọn. Cho nên muốn có một kết quả học tập cao, người học phải luôn biết động não, tích cực suy nghĩ, hoài nghi, chất vấn, cần kết hợp chặt chẽ giữa tri thức cũ và tri thức mới, để có những nhận xét, đánh giá, kết luận sáng tạo; chứ không nên bằng lòng, quanh quẩn với những kết luận khuôn mẫu có sẵn trong sách. Vì thế, tích cực tra cứu từ

điền, tra cứu trên internet, hỏi ở thầy cô, ở bạn bè... cũng là một cách học rất thông minh. Ông bà ta từng khuyên rằng: “Muốn biết phải hỏi, muốn giỏi phải học”, cũng nhằm dụng ý đó.

Ngoài ra, khi đọc sách, chúng ta có thể dùng các kí hiệu để đánh dấu lên tài liệu như: cảm thấy mơ hồ dùng dấu chấm than (!), còn trong diện nghi vấn dùng dấu chấm hỏi (?), đánh dấu sao (\*) cho những vấn đề quan trọng, cần đặc biệt lưu ý... Cách làm này sẽ giúp chúng ta tránh lan man khi đọc và tiết kiệm thời gian hơn khi cần tra cứu lại một vấn đề nào đó.

### ***- Tích cực trả lời câu hỏi, làm bài tập***

Hệ thống các câu hỏi hay bài tập ở sau mỗi bài học trong sách giáo khoa là rất quan trọng. Vì vậy không thể bỏ qua nội dung này trong quá trình ôn bài cũ và chuẩn bị bài mới. Hệ thống các câu hỏi và bài tập này đều nhằm vào trọng điểm của bài học. Nó dẫn dắt người học từng bước chiếm lĩnh tri thức một cách có hệ thống.

Giải quyết được phần này trong mỗi bài học là cách tốt nhất để ta kiểm tra xem mình đã thật sự hiểu bài chưa? Việc tích cực trả lời các câu hỏi, giải các bài tập như thế sẽ giúp ta tiếp thu bài trên lớp thuận lợi hơn.

Tóm lại, học tập chính là hành trình gian khổ tìm tòi khám phá tri thức, tiếp cận chân lý. Đỉnh cao của sự học là tự học, tự nghiên cứu. Vì vậy, ngay từ khi còn ngồi trên ghế nhà trường phổ thông, học sinh cần học với tinh thần tự nguyện cao, cố truy tìm tận gốc, hỏi đến cùng, nắm thật chắc kiến thức. Đó chính là phẩm chất đáng quý nhất ở người đi học! ( “Hỏi một câu chỉ đốt chốc lát. Nhưng không hỏi sẽ đốt nát cả đời” – Ngạn ngữ phương Tây).

## **1.2. Một số vấn đề về dạy học phân hoá**

### ***1.2.1. Khái niệm dạy học phân hoá***

*Phân hoá trong dạy học có thể hiểu là sự phân chia đối tượng học thành các bộ phận khác biệt để tiến hành dạy học phù hợp. Mục đích là tối đa hoá sự phát triển của người học và thúc đẩy sự thành công của từng cá nhân đáp ứng yêu cầu của sự phát triển xã hội.*



Như vậy, dạy học phân hoá là một quan điểm dạy học đòi hỏi phải tổ chức tiến hành các hoạt động dạy học dựa trên những khác biệt của người học về: Năng lực, sở thích, nhu cầu, các điều kiện học tập nhằm tạo ra kết quả học tập tốt nhất và sự phát triển tốt nhất cho từng người học, đảm bảo công bằng trong giáo dục, tức là quyền bình đẳng về cơ hội học tập cho người học.

### ***1.2.2. Các cấp độ dạy học phân hoá***

Phân hoá trong dạy học có các cấp độ vĩ mô và vi mô.

#### ***1.2.2.1. Dạy học phân hóa ở cấp vi mô***

Dạy học phân hóa ở cấp độ vi mô là tìm kiếm các phương pháp, kỹ thuật dạy học để mỗi học sinh hoặc mỗi nhóm học sinh, với nhịp độ học tập khác nhau trong giờ học đều đạt được kết quả mong muốn.

Ở cấp vi mô tác giả Nguyễn Bá Kim cho rằng dạy học phân hoá xuất phát từ sự biện chứng của thống nhất và phân hóa, từ yêu cầu đảm bảo thực hiện tốt các mục tiêu dạy học đối với tất cả mọi học sinh, đồng thời khuyến khích phát triển tối đa và tối ưu những khả năng của cá nhân. Dạy học phân hoá ở cấp độ này có thể tiến hành theo hai hướng ***phân hoá nội tại*** và ***phân hoá về tổ chức***. Trong đó ***phân hoá nội tại*** hay còn gọi là phân hoá trong, là dùng những biện pháp phân hoá thích hợp trong một lớp học thống nhất với cùng một kế hoạch học tập, cùng một chương trình và sách giáo khoa. Phân hoá về tổ chức ( còn gọi là phân hoá ngoài) là hình thành những nhóm ngoại khoá, lớp chuyên, dạy theo giáo trình tự chọn riêng. . .

a. Dạy học phân hóa nội tại: là sự tổ chức quá trình dạy học trong một tiết học, một lớp học có tính đến các đặc điểm cá nhân của học sinh; là việc sử dụng những biện pháp phân hóa thích hợp trong một lớp học thống nhất với cùng một kế hoạch học tập, cùng một chương trình và sách giáo khoa. Đây chính là sự cá nhân hóa trong quá trình dạy học. Nội dung này sẽ được trình bày cụ thể ở mục sau.

b. Dạy học phân hóa về tổ chức: là hình thành những nhóm học ngoại khóa, bồi dưỡng học sinh giỏi, giúp đỡ học sinh yếu kém, ...

- Hoạt động ngoại khóa: là những hoạt động giáo dục đa dạng nằm ngoài kế hoạch và chương trình nội khóa (nội tại) với mục đích nhằm hỗ trợ việc dạy học nội khóa như: gây hứng thú học tập môn toán cho học sinh, mở rộng, đào sâu kiến thức tạo điều kiện gắn liền kiến thức với thực tiễn, gắn liền với đời sống xã hội, học đi đôi với hành, rèn cho học sinh cách thức làm việc tập thể, tạo điều kiện phát hiện và bồi dưỡng những học sinh có năng khiếu. Thông qua hoạt động ngoại khóa, giáo viên có thể phát hiện những học sinh có năng khiếu toán học thể hiện ở sự say mê hoạt động toán học, khả năng phát hiện và giải quyết những vấn đề toán học nảy sinh trong lý thuyết toán học cũng như trong thực tiễn. Qua đó tạo điều kiện góp phần bồi dưỡng những học sinh này.

Các hình thức hoạt động ngoại khóa gồm: thăm quan, nói chuyện ngoại khóa, sinh hoạt câu lạc bộ, báo toán,.. .

- Bồi dưỡng học sinh giỏi: Trong quá trình học tập bộ môn, có những học sinh có trình độ kiến thức, kỹ năng và tư duy vượt trội so với các học sinh khác, có khả năng hoàn thành nhiệm vụ môn học một cách dễ dàng. Đó là những học sinh giỏi bộ môn đó. Việc bồi dưỡng học sinh giỏi một mặt được tiến hành trong những giờ dạy học đồng loạt bằng những biện pháp phân hóa, mặt khác được thực hiện bằng cách bồi dưỡng tách riêng diện này trên nguyên tắc tự nguyện. Nhóm học sinh giỏi toán gồm những học sinh cùng lớp, cùng khối đều có khả năng về toán, yêu thích môn Toán và tự nguyện xin bồi dưỡng nâng cao về môn này. Đây chính là lực lượng nòng cốt của nhà trường về mặt ngoại khóa đối với những nhóm học sinh giỏi toán.

Nội dung bồi dưỡng nhóm học sinh giỏi bao gồm: Nghe thuyết trình những tri thức bộ môn Toán bổ sung cho nội khóa: như lịch sử toán, ứng dụng Toán học,.. . ; giải những bài tập nâng cao; học chuyên đề; tham quan, thực hành và ứng dụng môn học; làm nòng cốt cho những sinh hoạt ngoại

khoá về Toán như là viết báo toán, tổ chức câu lạc bộ toán, làm đồ dùng dạy học,.. .

- Giúp đỡ học sinh yếu kém: Học sinh yếu kém về toán là những học sinh có kết quả học tập bộ môn thường xuyên dưới trung bình. Việc lĩnh hội tri thức, rèn luyện kĩ năng cần thiết ở những học sinh này thường đòi hỏi nhiều công sức và thời gian so với các học sinh khác. Sự yếu kém học tập bộ môn toán có nhiều biểu hiện nhưng nhìn chung có ba điểm cơ bản:

- + Nhiều “lỗ hổng” về kiến thức và kĩ năng.
- + Tiếp thu chậm.
- + Phương pháp học tập bộ môn chưa phù hợp.

Giáo viên cần nắm ba đặc điểm đó để có thể giúp đỡ học sinh yếu kém một cách có hiệu quả. Cũng như việc bồi dưỡng học sinh giỏi, việc giúp đỡ học sinh yếu kém một mặt cần được thực hiện ngay trong những tiết dạy học đồng loạt, bằng những biện pháp phân hóa thích hợp. Mặt khác cần có sự giúp đỡ riêng của giáo viên đối với nhóm học sinh này thông qua hình thức học phụ đạo. Nội dung giúp đỡ học sinh yếu kém cần theo hướng sau đây:

+ Lấp “lỗ hổng” về kiến thức và bồi dưỡng kĩ năng để đảm bảo trình độ xuất phát cho những tiết lên lớp.

+ Luyện tập vừa sức học sinh yếu kém: Tăng thêm số lượng bài tập cùng thể loại và mức độ, sử dụng bài tập phân bậc,.. .

+ Bồi dưỡng phương pháp học tập bộ môn toán: Đây chính là một trong những biện pháp khắc phục tình trạng học sinh yếu kém để rèn luyện kĩ năng học tập. Giáo viên bồi dưỡng cho học sinh ngay cả trong những hiểu biết sơ đẳng về cách thức học toán như lắng lý thuyết mới và làm bài tập phải đọc kỹ đầu bài, vẽ hình sáng sủa (nếu cần),.. . Giáo viên khắc phục cho học sinh các khuyết điểm như chưa đọc kỹ đầu bài đã đi vào làm bài tập, vẽ hình (nếu cần) cầu thả,.. .

### 1.2 2.2. *Dạy học phân hóa ở cấp vĩ mô*

Phân hóa ở cấp độ vĩ mô thể hiện ở các hình thức tổ chức dạy học với những nội dung khác nhau cho từng lớp đối tượng khác nhau nhằm tạo điều kiện cho học sinh phát triển năng lực và thiên hướng tốt nhất.

Dạy học phân hóa ở cấp vĩ mô là sự tổ chức quá trình dạy học thông qua cách tổ chức các loại trường, lớp khác nhau cho các đối tượng học sinh khác nhau, xây dựng các chương trình giáo dục khác.

Ở cấp vĩ mô một số tác giả đưa ra các hình thức chủ yếu sau:

- ***Phân ban***: Ra đời từ thế kỷ XVIII ở trường trung học Pháp và được áp dụng tại nhiều nước châu Âu và các nước thuộc các châu lục khác chịu ảnh hưởng của nền giáo dục Pháp. Đặc điểm của hình thức này là mỗi trường tổ chức dạy học theo một số ban đã được quy định. Khi thực hiện phân ban, những học sinh có năng lực sở thích, nhu cầu, điều kiện học tập tương đối giống nhau được tổ chức thành nhóm học theo cùng một chương trình (mỗi nhóm như vậy gọi là một ban). Chương trình học tập của mỗi ban gồm các môn học nhất định, với khối lượng nội dung và thời lượng dạy học được quy định thống nhất như nhau trong toàn quốc. Hình thức này có ưu điểm là thuận lợi về mặt quản lý. Nhưng hình thức này lại có nhược điểm là kém mềm dẻo, khó đáp ứng được sự phân hóa hết sức đa dạng về năng lực, hứng thú và nhu cầu của các đối tượng học sinh khác nhau. Hình thức này đã được thực hiện thí điểm ở nước ta từ năm 1993 đến năm 1997 với ba ban là: Khoa học tự nhiên (A), Khoa học tự nhiên - kỹ thuật (B), Khoa học xã hội (C).

- ***Dạy học tự chọn***: Xuất hiện trước hình thức phân ban và bắt đầu trở thành hình thức phân hoá chính thống của giáo dục trung học Mĩ từ những năm đầu của thế kỷ XX. Đặc điểm của hình thức phân hoá này là các môn học và giáo trình được chia thành các môn học và giáo trình bắt buộc tạo thành chương trình cốt lõi cho mọi học sinh và nhóm các môn học và giáo trình tự chọn nhằm đáp ứng sự khác biệt về năng lực, hứng thú và nhu cầu học tập của các đối tượng học sinh khác nhau. Nhóm các môn học và

giáo trình tự chọn lại được chia thành các môn học và giáo trình tự chọn bắt buộc và các môn học và giáo trình tự chọn tùy ý. Học sinh tùy theo năng lực, hứng thú và nhu cầu của mình mà chọn các môn học và giáo trình thích hợp theo một số quy định nhất định tùy theo mỗi nước. Ưu điểm nổi bật của dạy học tự chọn là khả năng phân hoá cao, có thể đáp ứng được những khác biệt hết sức đa dạng của học sinh, tạo điều kiện cho mọi học sinh đều được học tập ở mức độ phù hợp nhất với năng lực, hứng thú và nhu cầu của mình. Tuy nhiên, hình thức này cũng bộc lộ một số nhược điểm lớn như học vắn cơ bản của học sinh dễ bị hạ thấp và thiếu hệ thống do tâm lí thích chọn những giáo trình dễ, bỏ qua các giáo trình khó của các môn học truyền thống quan trọng như Toán, Vật lý, Hoá học. . . Đặc biệt hình thức phân hoá này đòi hỏi rất cao về năng lực quản lí cũng như trình độ của giáo viên và trang thiết bị của nhà trường.

- ***Phân ban kết hợp với dạy học tự chọn***: Đặc điểm của hình thức này là học sinh vừa được phân chia theo học các ban khác nhau, đồng thời học sinh được chọn một số môn học và giáo trình tự chọn ngoài phần nội dung học tập bắt buộc chung cho mỗi ban. Hình thức này cho phép tận dụng được những ưu điểm và khắc phục được một phần những nhược điểm của hai hình thức phân hoá kể trên.

Hình thức này được nhiều nước trên thế giới áp dụng như Pháp, Nga. . . Hiện nay nền giáo dục trung học phổ thông của nước ta cũng đang thực hiện phân ban kết hợp với dạy học tự chọn: Học sinh học ban cơ bản hoặc nâng cao, trong mỗi ban được đăng kí học môn tự chọn.

- ***Phân luồng***: Đặc điểm của hình thức này là được thực hiện sau cấp trung học cơ sở và trung học phổ thông, nhằm tạo ra cơ hội cho học sinh tiếp tục học tập hoặc làm việc sau khi đã hoàn thành một cấp học. Mỗi cơ hội là một “luồng”.

Ví dụ: Sau cấp trung học cơ sở có những luồng như: Tiếp tục học trung học phổ thông, học trung cấp chuyên nghiệp, học nghề, tham gia làm việc tại các cơ sở lao động, sản xuất.

Trong phạm vi hẹp của luận văn tác giả chỉ nghiên cứu một vấn đề của dạy học phân hóa ở cấp vi mô đó là ***phân hóa nội tại*** (hay còn gọi là phân hóa trong; phân hóa học sinh theo trình độ).

### ***1.2.3. Dạy học phân hoá nội tại***

#### ***1.2.3.1 Khái niệm phân hóa nội tại***

Dạy học phân hóa nội tại là một quan điểm dạy học dựa vào những khác biệt về năng lực, sở thích, các điều kiện học tập... nhằm phát triển tốt nhất cho từng người học.

#### ***1.2.3.2 Tư tưởng chủ đạo của dạy học phân hoá:***

Việc kết hợp giữa giáo dục diện “đại trà” với giáo dục diện “mũi nhọn”, giữa “phổ cập” với “nâng cao” trong dạy học toán học ở trường phổ thông cần được tiến hành theo các tư tưởng chủ đạo sau:

a) Lấy trình độ chung trong lớp làm nền tảng:

Trong việc dạy học toán phải biết lấy trình độ phát triển chung và điều kiện chung của học sinh trong lớp làm nền tảng, phải hướng vào những yêu cầu thật cơ bản. Người giáo viên phải biết lựa chọn nội dung và phương pháp dạy học phù hợp với trình độ và điều kiện chung của lớp.

b) Sử dụng những biện pháp phân hoá đưa diện học sinh yếu kém lên trình độ chung.

Giáo viên cần có những biện pháp làm sao đưa những học sinh yếu kém đạt được những tiền đề cần thiết để có thể hoà nhập vào học tập đồng loạt theo trình độ chung của cả lớp.

c) Cần có những nội dung bổ sung và biện pháp phân hoá giúp học sinh khá, giỏi đạt được những yêu cầu nâng cao trên cơ sở đã đạt được những yêu cầu cơ bản.

Trong cùng một giờ dạy giáo viên có thể bổ sung những kiến thức nâng cao cho diện học sinh khá, giỏi sau khi đã hoàn thành xong những yêu cầu cơ bản của giờ học.

#### *1.2.3.3. Quan điểm xuất phát của dạy học phân hoá nội tại*

- Yêu cầu xã hội đối với học sinh vừa có sự giống nhau về những đặc điểm cơ bản của người lao động trong cùng một xã hội, vừa có sự khác nhau về trình độ nhận thức, khuynh hướng nghề nghiệp và tài năng của từng người.

- Học sinh trong cùng một lớp học vừa có sự giống nhau vừa có sự khác nhau về trình độ phát triển nhân cách, trong đó sự giống nhau là cơ bản. Chính vì sự giống nhau, ta mới có thể dạy học trong một lớp học thống nhất.

- Những điểm khác nhau giữa các học sinh có thể có tác động khác nhau đối với quá trình dạy học: một số có tác động tích cực, một số có tác động ngăn trở và một số hầu như không ảnh hưởng gì tới quá trình dạy học.

- Sự giống nhau và khác nhau về yêu cầu xã hội và về trình độ phát triển nhân cách từng người đòi hỏi một quá trình dạy học thống nhất cùng với những biện pháp phân hoá nội tại.

- Sự hiểu biết của thầy giáo về từng học sinh là một điều kiện thiết yếu bảo đảm hiệu quả dạy học phân hoá.

- Dạy học phân hoá cần được xây dựng thành một kế hoạch lâu dài, có hệ thống, có mục tiêu.

#### *1.2.3.4. Những biện pháp dạy học phân hoá nội tại*

- \* Đối xử cá biệt ngay trong những pha dạy học đồng loạt.

Theo tư tưởng chủ đạo, dạy học cần lấy trình độ chung trong lớp làm nền tảng, do đó những pha cơ bản là những pha dạy học đồng loạt. Nhưng trên thực tế nhận thức của học sinh trong cùng một lớp là khác nhau; người giáo viên cần có những biện pháp phát hiện, phân loại được nhóm đối tượng học sinh về khả năng lĩnh hội tri thức, kỹ năng, kỹ xảo, trình độ phát triển thông qua quan sát, kiểm tra, . . . từ đó có những biện pháp phân hoá nhẹ. Do vậy khi thiết kế giáo án giảng dạy người giáo viên cần phải gia công về nội dung và nhiệm vụ cho

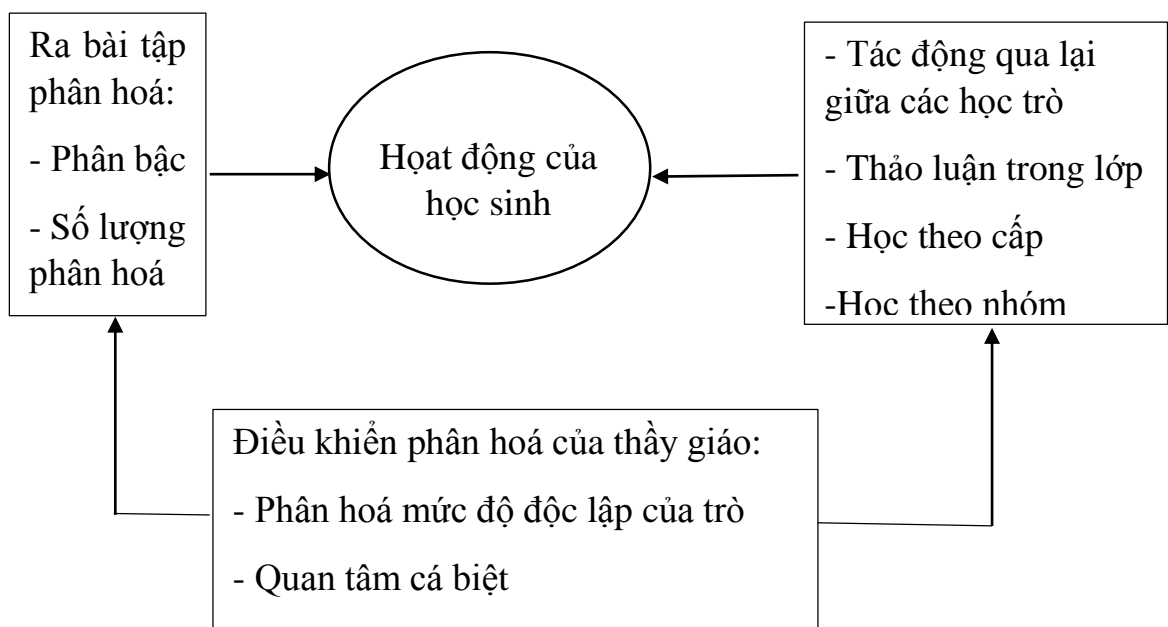
từng đối tượng học sinh để làm sao thu hút được tất cả học sinh cùng tham gia tìm hiểu nội dung bài học bằng cách giao nhiệm vụ phù hợp với khả năng của từng em. Khuyến khích học sinh yếu kém khi các em tỏ thái độ muốn trả lời câu hỏi, tận dụng những tri thức kỹ năng riêng biệt của từng học sinh. . .

Trong cùng một lớp học thường tồn tại các nhóm học sinh yếu kém, nhóm học sinh trung bình và nhóm học sinh khá giỏi. Phân hoá việc giúp đỡ, kiểm tra, đánh giá học sinh: Đối tượng học sinh yếu kém cần được quan tâm giúp đỡ nhiều hơn đối tượng học sinh khá giỏi, những câu hỏi vấn đáp đưa ra cần có sự gợi mở, chẻ nhỏ. Nhưng không có nghĩa là đối tượng học sinh khá giỏi không được quan tâm mà việc quan tâm đến đối tượng học sinh khá giỏi chỉ hạn chế tạo điều kiện cho nhóm này phát huy tối đa tính tự giác, độc lập, sáng tạo của các em.

**\* Tổ chức các pha phân hoá trên lớp**

Trong quá trình dạy học tùy vào nội dung bài học, vào những thời điểm thích hợp có thể thực hiện những pha phân hoá tạm thời, tổ chức cho học sinh hoạt động một cách phân hoá. Biện pháp này được áp dụng khi trình độ học sinh có sự sai khác lớn, có nguy cơ yêu cầu quá cao hoặc quá thấp nếu cứ dạy học đồng loạt.

Trong những pha này, học sinh được giao những nhiệm vụ phân hoá thường thể hiện bởi bài tập phân hoá tạo điều kiện giao lưu gây tác động qua lại cho người học. Được thể hiện ở sơ đồ sau:





Ra bài tập phân hoá là để tất cả các đối tượng học sinh có trình độ nhận thức khác nhau có thể tiến hành những hoạt động khác nhau phù hợp với trình độ khác nhau của họ. Có thể phân hoá về yêu cầu bằng cách sử dụng những bài tập phân bậc.

Ví dụ: Khi học sự đồng biến nghịch biến hàm số

Hoạt động này có thể phân bậc theo sự phức tạp của hàm số bằng cách làm những bài tập sau:

- (a) Hàm số bậc nhất, bậc hai.
- (b) Hàm số bậc ba: trong ba trường hợp theo dấu  $\Delta$ .
- (c) Hàm phân thức.

Có thể cho học sinh trung bình và yếu làm tuần tự hai bài (a); (b); (c) những học sinh khá giỏi có thể bỏ qua bài (a) và sử dụng thời gian đó để làm thêm một bài tập nâng cao khác.

Hoặc ngay trong một bài tập, ta có thể tiến hành dạy học phân hoá nếu bài tập đó đảm bảo yêu cầu hoạt động cho cả ba nhóm đối tượng học sinh: Bồi dưỡng lấp lỗ hổng cho học sinh yếu kém, trang bị kiến thức chuẩn cho học sinh trung bình và nâng cao kiến thức cho học sinh khá giỏi. Để làm được điều đó người giáo viên phải nắm chắc nội dung kiến thức của từng bài và có sự đầu tư nghiên cứu cho bài soạn.

Cũng có thể phân hoá về mặt số lượng: để hình thành một kiến thức, rèn luyện một kỹ năng nào đó, số học sinh yếu kém cần nhiều bài tập cùng loại hơn số các học sinh khác. Những học sinh giỏi, thừa thời gian sẽ nhận thêm những bài tập khác để đào sâu và nâng cao. Vì vậy giáo viên nên ra đủ liều lượng bài tập cho từng loại đối tượng học sinh hoặc giáo viên đưa ra những yêu cầu khác nhau về mức độ hoạt động độc lập của học sinh, hướng dẫn nhiều hơn cho học sinh này, hoặc không gợi ý cho học sinh khác tùy theo khả năng và trình độ của họ. Đồng thời thầy cần quan tâm cá biệt đến những học sinh có phần thiếu tự tin để động viên họ, lưu ý những học sinh này hay tính toán nhầm, nhắc nhở học sinh kia đừng hấp tấp vội vàng, chủ quan, thiếu chín chắn. . .

Để dạy học phân hoá được hiệu quả giáo viên có thể áp dụng dạy học theo cặp hoặc theo nhóm. Với những hình thức này, có thể tận dụng chỗ mạnh của một số học sinh này để điều chỉnh nhận thức cho những học sinh khác. Thông qua hình thức này có sự tác động qua lại giữa các học sinh trong quá trình dạy học. Học sinh được rèn luyện cách thức làm việc để cùng hoạt động chung nhằm thực hiện một nhiệm vụ chung. Có sự giao lưu trong tập thể và phát triển những mối quan hệ xã hội.

**\* Phân hoá bài tập về nhà**

Cũng như ở trên lớp, những bài tập về nhà cũng sử dụng những pha phân hoá. Trong việc làm này người giáo viên cần lưu ý:

- Phân hoá về số lượng bài tập cùng loại: Tùy từng loại đối tượng mà giáo viên ra những bài tập thích hợp cho đối tượng đó. Ví dụ học sinh yếu kém có thể ra nhiều bài tập cùng loại để các em thực hành, học sinh khá giỏi thêm những bài nâng cao.

- Phân hoá về nội dung bài tập: Để tránh đi hỏi quá cao đối với học sinh yếu kém hoặc quá thấp đối với học sinh khá giỏi. Cần ra riêng những bài tập nhằm đảm bảo trình độ xuất phát cho những học sinh yếu kém để chuẩn bị cho bài học sau và ra riêng những bài tập nâng cao cho học sinh giỏi.

- Phân hoá yêu cầu về mặt tính độc lập: Bài tập cho học sinh khá giỏi đòi hỏi tư duy nhiều, tư duy sáng tạo. Bài tập cho học sinh yếu kém chứa các yếu tố dẫn dắt, chủ yếu bài tập mang tính rèn luyện kỹ năng.

***1.2.4. Tại sao phải dạy học phân hóa***

Dạy học phân hóa là cần thiết bởi những lí do chủ yếu sau:

- Dạy học phân hóa là xu thế tất yếu, là một đòi hỏi khách quan. Bởi lẽ, nhu cầu của xã hội đối với việc đào tạo nguồn nhân lực vừa có những điểm giống nhau về nhân cách người lao động trong cùng một xã hội, lại vừa có sự khác nhau về trình độ phát triển, về khuynh hướng và tài năng. Dạy học phân hóa góp phần đáp ứng yêu cầu đào tạo và phân công lao động xã hội để mỗi thành viên đóng góp hiệu quả nhất trong công việc trên cơ sở đã được chuẩn bị

tốt theo định hướng từ nhà trường. Đây thực chất là đáp ứng yêu cầu phân luồng lao động của xã hội mà nhà trường phải thực hiện.

- Phân hoá trong giáo dục phải tính tới các điều kiện nhằm đảm bảo quyền học tập và công bằng xã hội, bình đẳng về cơ hội học tập của trẻ em thuộc các nhóm xã hội, các giai tầng xã hội khác nhau. Như vậy cần xây dựng một chương trình giáo dục phổ thông theo đúng nghĩa là “phổ thông”, để tất cả trẻ em đều được đi học, học được đồng thời xây dựng những chương trình giáo dục lựa chọn để trẻ em nào có điều kiện đều có thể tự do tham gia học tập

- Dạy học phân hóa phù hợp với quy luật phát triển nhận thức và hình thành các đặc điểm tâm lí của học sinh. Học sinh trong cùng độ tuổi vừa có sự giống nhau, lại vừa có sự khác nhau về nhận thức, tư duy, năng khiếu, sở trường, điều kiện, hoàn cảnh, nền nếp gia đình. . . Ngay từ những lớp cuối của trung học cơ sở, học sinh đã bộc lộ rõ thiên hướng, sở trường và hứng thú đối với những lĩnh vực kiến thức, kỹ năng nhất định.

- Dạy học phân hóa ở trung học phổ thông là cần thiết và phù hợp với xu thế chung của thế giới. Hiện nay hầu như không còn nước nào dạy học theo một chương trình và kế hoạch duy nhất cho mọi học sinh trung học phổ thông.

Trong xu thế hội nhập, toàn cầu hoá, triết lý giáo dục Việt Nam trong giai đoạn tới phải tiếp cận được triết lý giáo dục chung của thế kỷ XXI; vì vậy, giáo dục Việt Nam phải là nền giáo dục đại chúng, cho mọi người trong xã hội; giáo dục suốt đời, để mọi người ở mọi lúc, mọi nơi đều được hưởng phúc lợi giáo dục,... chú ý tới năng lực riêng tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu của sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

### **1.2.5. Ưu nhược điểm của dạy học phân hoá**

#### ***1.2.5.1. Ưu điểm dạy học phân hóa***

- Trong các phương pháp giảng dạy toán thì phương pháp dạy học phân hóa là một phương pháp khá hiệu quả. Trong giờ học toán ở trường phổ thông, việc bảo đảm thực hiện tốt các mục đích dạy học đối với tất cả các đối tượng

học sinh, khuyến khích phát triển tối đa và tối ưu những khả năng của cá nhân là yêu cầu vô cùng quan trọng mà dạy học phân hóa đã đạt được.

- Dạy học phân hóa phát huy tốt khả năng cá thể hóa hoạt động của người học, đưa người học trở thành chủ thể của quá trình nhận thức, tiếp thu kiến thức một cách chủ động bản thân. Bên cạnh đó người giáo viên có cơ hội hiểu và nắm được mức độ nhận thức của từng cá thể người học để đề ra những biện pháp tác động, uốn nắn kịp thời và có đánh giá một cách chính xác, khách quan.

- Dạy học phân hóa gây được hứng thú học tập cho mọi đối tượng học sinh, xóa bỏ mặc cảm tự ti của đối tượng học sinh có nhịp độ nhận thức thấp cùng tham gia tìm hiểu nội dung, yêu cầu của bài. Kích thích, gây hứng thú học tập cho các đối tượng học sinh khá giỏi phát huy hết khả năng, trí tuệ của mình. Không gây cảm giác nhàm chán cho học sinh khá giỏi.

- Dạy học phân hóa trong giờ dạy toán dễ dàng thực hiện, không gây khó khăn, trở ngại cho giáo viên trong việc chuẩn bị cũng như tiến hành giảng dạy. Không nhất thiết đòi hỏi cần có các phương tiện thiết bị hiện đại kèm theo, phù hợp với thực trạng điều kiện vật chất còn thiếu thốn ở nước ta hiện nay.

- Dạy phân hóa xóa bỏ mặc cảm, khoảng cách giữa học sinh yếu kém với học sinh khá giỏi, đưa các em sát lại gần nhau hơn. Tạo điều kiện cho đối tượng học sinh yếu kém học hỏi, thảo luận với học sinh khá giỏi. Các em có cơ hội giúp đỡ nhau cùng phát triển, tiếp thu một cách nhanh chóng tri thức của nhân loại.

#### *1.2.5.2. Nhược điểm của dạy học phân hóa*

- Nhược điểm cơ bản là người giáo viên trước khi lên lớp phải chuẩn bị bài soạn, hệ thống bài tập phân hóa được chọn lọc cẩn thận, đầu tư nhiều thời gian công sức. Tổ chức lớp học hiện nay hầu hết đều có số học sinh đông, chênh lệch nhiều về trình độ việc dạy học phù hợp với từng đối tượng học sinh rất khó đặc biệt với các giáo viên mới, giáo viên dạy thay. Có thể xuất hiện những biểu lộ mất tự tin hay mặc cảm về tâm lý đối với học sinh đầu cấp khi bị xếp vào nhóm yếu kém cũng như tâm lý lo lắng của phụ huynh học sinh.

- Để khắc phục những khó khăn nói trên, cần phải kết hợp nhiều giải pháp tổng thể như điều chỉnh sĩ số lớp học; tăng cường cơ sở vật chất, phương tiện dạy học; tổ chức biên soạn chương trình, nội dung; bồi dưỡng chuyên đề cho đội ngũ giáo viên, tăng cường học liệu cho học sinh. . . . Trong đó cần ưu tiên cho việc nâng cao năng lực nghề nghiệp giáo viên, hỗ trợ cho giáo viên những nghiệp vụ sư phạm để dạy học phân hoá có hiệu quả là cần thiết.

### **1.3. Thực trạng dạy học phân hoá môn toán ở trường THPT**

Theo kết quả nghiên cứu của PGS. TS Tôn Thân thực trạng thực hiện chương trình giáo dục phổ thông theo định hướng phân hóa thể hiện ở một số điểm sau:

- Sự phân hóa thể hiện trong các tài liệu dạy học, mức độ phân hóa thể hiện rõ nhất ở các sách bài tập và sách giáo khoa THPT. Hoạt động dạy học nhằm đạt yêu cầu phân hóa đang được thực hiện khác nhau ở các trường.

- Để đáp ứng yêu cầu dạy học phân hóa, nhà trường thường quan tâm đến việc “Thiết kế bài dạy có chú ý đến phần kiến thức chung và phần dành riêng cho học sinh giỏi và học sinh yếu”, tiếp sau đó là “Thiết kế câu hỏi và bài tập, phần luyện tập, thực hành với mức độ khác nhau với nhiều trình độ”.

Việc dạy học môn Toán ở trường THPT có một số vấn đề sau:

- Giáo viên chủ yếu dùng phương pháp thuyết trình, chỉ giảng giải, làm mẫu,. . . Giáo viên tập trung vào truyền thụ kiến thức sẵn có của tài liệu sách giáo khoa và bị phụ thuộc vào tài liệu đó

- Học sinh chủ yếu là nghe giảng, câu hỏi và bài tập dưới sự chỉ dẫn của giáo viên. Do đó học sinh còn thụ động, chưa chủ động khám phá kiến thức.

- Hiện tượng dạy học đồng loạt, bình quân khá phổ biến. Rất nhiều giáo viên yêu cầu học sinh cùng thực hiện những hoạt động như nhau, cùng làm những câu hỏi và bài tập như nhau. Từ đó đã tạo ra sự nhàm chán trong học tập của học sinh, rất ít giáo viên có thể tạo ra những môi trường học tập khác nhau phù hợp cho từng đối tượng học sinh.

- Phần lớn giáo viên khi soạn giáo án mới chỉ chú ý đến phần kiến thức chung mà chưa có phần dành riêng cho học sinh yếu kém và học sinh giỏi bởi tư tưởng lười đổi mới, sợ kiến thức nặng, ngại đầu tư thời gian nghiên cứu sẽ rất thiệt thòi cho các em có năng khiếu toán chưa phát huy hết khả năng của mình. Giáo viên chưa dự kiến được các tình huống phát sinh và các thông tin phản hồi từ phía học sinh.

- Phần lớn giáo viên chưa soạn được hệ thống câu hỏi và bài tập phân hóa. Hệ thống câu hỏi và bài tập như chưa thật cẩn thận (tỉ mỉ) hoặc nếu có thì số lượng câu hỏi và bài tập để phù hợp học sinh hoạt động trên lớp và ở nhà còn nghèo nàn.

- Việc kiểm tra, đánh giá học sinh chưa đáp ứng được yêu cầu phân hóa, chưa thật sự sát với từng đối tượng học sinh. Vì vậy thông tin phản hồi mà giáo viên cần biết được khả năng, mức độ nhận thức của học sinh qua kiểm tra, đánh giá chưa thực sự chính xác.

Qua tìm hiểu cho thấy, nguyên nhân của thực trạng trên là:

- Tài liệu hướng dẫn về dạy học phân hóa còn thiếu.
- Chưa được sự chỉ đạo cụ thể của ngành về dạy học theo định hướng phân hóa.
- Phân phối chương trình còn áp đặt, cứng nhắc.
- Sinh viên sư phạm chưa được học một cách bài bản về dạy học phân hóa.
- Sĩ số học sinh ở mỗi lớp còn quá đông, gây khó khăn cho quá trình tổ chức dạy học phân hóa.

Chính vì vậy, khi xây dựng nội dung bài học, giáo viên nên căn cứ vào mức độ nhận thức chung của học sinh trong lớp để đưa ra các câu hỏi phân hóa hoặc bài tập phân hóa phù hợp.

#### **1.4. Định hướng về dạy học phân hoá môn toán ở trường phổ thông**

- Ra bài tập phân hóa là để cho các đối tượng học sinh khác nhau có thể tiến hành các hoạt động khác nhau với trình độ khác nhau, giáo viên có thể

phân hóa yêu cầu bằng cách sử dụng mạch bài tập phân bậc, giao cho học sinh giỏi những bài tập có hoạt động ở bậc cao hơn so với các đối tượng học sinh khác. Hoặc ngay trong một bài tập, ta có thể tiến hành dạy học phân hóa nếu bài tập đó bảo đảm yêu cầu hoạt động cho cả ba nhóm đối tượng học sinh và bài tập phân hoá nhằm mục đích:

- Đối với học sinh trung bình, yếu kém thường biểu hiện không nắm được kiến thức và kỹ năng cơ bản thì bộc lộ những sai lầm nghiêm trọng và lỗ hổng kiến thức.

- Đối với bản thân học sinh khá giỏi có năng lực học tập toán; các em có khả năng học toán thường có xu hướng thích giải nhiều bài toán, thích giải các bài toán khó, các bài toán đòi hỏi tư duy sáng tạo, nhưng lại coi nhẹ việc học lý thuyết, coi nhẹ các bài toán thông thường và chủ quan, lơ là và dẫn đến sai lầm trong khi giải toán. Từ đó bồi dưỡng lấp lỗ hổng cho học sinh yếu kém, trang bị kiến thức chuẩn cho học sinh trung bình và nâng cao kiến thức cho học sinh khá, giỏi.

### **1.5. Mối quan hệ giữa dạy học phân hóa và một số phương pháp dạy học khác**

Dạy học phân hoá được coi là một xu hướng dạy học không truyền thống đó là một phương pháp dạy học phát huy được tính tích cực học tập của học sinh. Không có một phương pháp dạy học nào là tối ưu, mỗi phương pháp đều có những giá trị riêng. Tính hiệu quả hay không hiệu quả của mỗi phương pháp phụ thuộc vào người sử dụng biết phát triển và thích nghi nó đến mức độ nào. Nếu các phương pháp được kết hợp và bổ sung cho nhau thì cách dạy học ấy sẽ phù hợp được với đối tượng học đa dạng, tránh được sự nhàm chán và tạo ra sự năng động trong cách nghĩ cách làm của học sinh.

Trong dạy học phân hoá, có thể sử dụng kết hợp được với nhiều phương pháp dạy học khác như: Dạy học nêu vấn đề, dạy học theo nhóm, dạy học trực quan,.. . Sự vận dụng linh hoạt, hợp lý các phương pháp sẽ đem lại thành công trong bài giảng của thầy và đạt được hiệu quả cao nhất trong học tập của trò.

### **a. Vai trò của dạy học phân hóa trong dạy học nêu vấn đề**

Dạy học nêu vấn đề là phương pháp dạy học phát huy tính tự giác, tích cực, chủ động, sáng tạo của người học, đặc biệt là trong những tình huống dạy học các khái niệm, các tri thức mới. Nếu trong hệ thống câu hỏi dẫn dắt, giáo viên kết hợp phân hoá đối tượng học sinh sẽ giúp mọi học sinh cùng được tham gia khám phá tri thức mới tùy theo khả năng nhận thức của từng cá nhân. Có nhiều ý kiến cho rằng, chỉ những học sinh khá giỏi, có năng lực học tập toán, có tư duy nhanh mới có khả năng khám phá những tri thức mới bằng phương pháp dạy học nêu vấn đề. Thực tế không hoàn toàn như vậy, trong hệ thống câu hỏi dẫn dắt học sinh đi tìm tri thức mới, nếu giáo viên quan tâm đến những câu hỏi mang tính tái hiện, không đòi hỏi tư duy sâu sẽ giúp học sinh trung bình, yếu kém được cùng tham gia, hoà mình vào không khí học tập chung của cả lớp.

Ví dụ: Khi hình thành quy tắc xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trong giải tích 12, giáo viên có thể áp dụng dạy học phân hoá trong Dạy học nêu vấn đề như sau:

- Sau khi nhắc lại cách xét sự biến thiên bằng định nghĩa đã học ở lớp 10 bằng cách xét dấu biểu thức  $A = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$ . Giáo viên yêu cầu học sinh tìm kiến thức liên hệ.

- Giáo viên gọi học sinh khá, giỏi đưa ra ý tưởng liên hệ với định nghĩa đạo hàm đồng thời gọi học sinh trung bình và yếu kém nhắc lại cách tìm đạo hàm bằng định nghĩa. Việc làm đó sẽ giúp học sinh cả lớp hoà chung vào công việc đó là tìm ra cách thực hiện quy tắc.

Trong dạy học nêu vấn đề, nếu vấn đề đưa ra không vừa sức, quá khó thì học sinh sẽ không được đặt vào tình huống có vấn đề để các em chủ động, sáng tạo tìm kiếm, phát hiện kiến thức dẫn đến học sinh chán nản, coi học tập như một chương ngại vật khó vượt qua. Nếu vấn đề đưa ra quá dễ sẽ gây cho học sinh sự nhàm chán, không kích thích tư duy sáng tạo của các em. Do đó nếu kết



hợp tốt giữa dạy học nêu vấn đề với dạy học phân hoá thì giáo viên sẽ phát huy được hết vai trò của cả hai phương pháp dạy học này.

### **b. Vai trò của dạy học phân hóa trong dạy học nhóm**

Dạy học phân nhóm chính là quá trình tổ chức các hoạt động tích cực của từng cá nhân học sinh tạo nên những kết quả chung của cả nhóm. Ưu điểm của Dạy học nhóm là:

- Tạo ra sự tranh đua, nhiều cách nghĩ, nhiều phương án đối với học sinh.
- Học sinh được hỗ trợ nhau đóng góp những ý kiến riêng vào ý kiến chung.
- Giúp học sinh chuyển từ thói quen chỉ nghe, ghi nhớ sang hoạt động, cùng nhau tìm kiếm, hình thành kiến thức bằng trí tuệ chung. Từ đó tạo cho học sinh kỹ năng hoạt động tập thể và khẳng định được mình thông qua tập thể.

Cũng như dạy học nêu vấn đề, dạy học theo nhóm cũng cần có sự phân hoá. Trong dạy học nhóm, giáo viên phải biết khai thác lợi thế của tập thể để phát triển từng cá nhân, phải quan tâm đến hứng thú, khả năng của từng cá nhân, sao cho không có học sinh trở thành “người thừa” trong nhóm. Việc phân hoá thực chất cũng là chia thành các nhóm phân hoá về trình độ học tập. Nếu kết hợp tốt hai phương pháp này thì sẽ phát huy được tối đa tính tích cực học tập của học sinh bởi vì mỗi cá nhân đều cố gắng hoàn thành nhiệm vụ được giao thì cũng chính là cố gắng tham gia xây dựng bài học và kết quả của học sinh sẽ kích thích niềm say mê của các em.

Ví dụ: Khi chia nhóm, giáo viên thường chọn các nhóm có đủ trình độ học sinh và phân công nhiệm vụ một cách phù hợp với cá nhân mỗi học sinh. Các học sinh khá, giỏi thường được giao nhiệm vụ nhóm trưởng và thư kí để các em có cơ hội thể hiện mình, ngược lại những học sinh trung bình và yếu kém cũng phải được quan tâm bằng cách giao những nhiệm vụ vừa sức như đọc lại các phiếu giao nhiệm vụ hay các quy tắc đã có.

Trong dạy học nhóm, nếu giáo viên chia nhóm một cách phù hợp thì chính các học sinh trong nhóm có thể giúp nhau hoàn thành được nhiệm vụ học

tập, đây là một vấn đề rất quan trọng nâng cao được hiệu quả dạy học. Vì vậy có thể nói dạy học nhóm và dạy học phân hoá có mối quan hệ mật thiết với nhau.

### **c. Vai trò của dạy học phân hóa trong dạy học trực quan**

Phương pháp dạy học trực quan là phương pháp được sử dụng nhiều ở các cấp dưới. Trong phương pháp này, giáo viên phải giúp học sinh thông qua những hình ảnh trực quan để xây dựng và hình thành tri thức mới. Thông thường, từ những tranh vẽ, những đồ vật thật hay những đoạn phim ảnh, giáo viên yêu cầu học sinh nêu nội dung, tên gọi của tranh vẽ, đồ vật hay đoạn phim từ đó yêu cầu học sinh nêu ý nghĩa của bức tranh hay đoạn phim hoặc đặc điểm, tính chất của đồ vật từ đó hướng vào nội dung bài học. Vì vậy nếu giáo viên biết phân hoá đối tượng học sinh để đưa ra nội dung câu hỏi phù hợp thì sẽ giúp học sinh phối hợp cùng nhau xây dựng được bài một cách tốt nhất.

Ví dụ: Khi dạy về mặt tròn xoay trong hình học 12, giáo viên đưa ra tranh vẽ hoặc đồ vật thật về hình mà có dạng tròn xoay. Khi gọi học sinh nêu nhận xét về số đồ vật đó, giáo viên cần gọi học sinh trung bình, yếu kém nêu để giúp các em nhận ra được trong tranh vẽ hoặc đồ vật thật có. Ngược lại, giáo viên cần gọi học sinh khá, giỏi rút ra kết luận.

Như vậy, trong dạy học phân hóa, giáo viên có thể sử dụng kết hợp tất cả các phương pháp dạy học khác nhau nhưng cần vận dụng linh hoạt các thao tác kỹ thuật sao cho phù hợp với các đối tượng học sinh. Chính vì các phương pháp dạy học có mối quan hệ với nhau đã tạo điều kiện thuận lợi giúp giáo viên nâng cao được hiệu quả dạy học.

### **1.6. Kết luận chương 1**

Dạy học phân hóa xuất phát từ nhu cầu đảm bảo thực hiện tốt mục đích dạy học, đồng thời khuyến khích phát triển tối đa và tối ưu những khả năng của từng cá nhân, xuất phát từ nhu cầu thực tiễn trong một lớp học luôn có sự chênh lệch về trình độ nhận thức của mỗi thành viên. Vì vậy, nhiệm vụ của người giáo viên là nghiên cứu một phương pháp dạy học thích hợp có thể tác động đến hầu

hết các đối tượng đó, đều nắm được kiến thức nền tảng vững chắc, đảm bảo tính phổ cập và nâng cao. Để thực hiện điều đó thì người giáo viên cần bắt tay vào công việc thực tế bài giảng một cách cụ thể, tránh lý thuyết chung chung. Vì vậy, người giáo viên cần nghiên kĩ đặc điểm của mỗi lớp học, khu vực, trình độ nhận thức chung của học sinh trong lớp để tiến hành giảng dạy. Có như vậy mới thực sự tạo ra những giờ học đạt hiệu quả, góp phần nâng cao chất lượng dạy và học của bộ môn toán ở trường THPT.

## CHƯƠNG 2

### DẠY HỌC PHÂN HOÁ CHƯƠNG “ KHẢO SÁT HÀM SỐ VÀ ỨNG DỤNG” LỚP 12 BAN CƠ BẢN Ở THƯỜNG THPT

#### 2.1. Quy trình dạy học phân hoá

##### 2.1.1. Trước khi tiến hành bài giảng

##### 2.1.1.1. Soạn câu hỏi và bài tập phân hóa

Câu hỏi và bài tập phân hóa được hiểu là những câu hỏi và bài tập có ý đồ để những học sinh khác nhau có thể tiến hành những hoạt động khác nhau phù hợp với trình độ khác nhau của học sinh.

Hiệu quả đạt được của mỗi học sinh sau mỗi tiết học còn phụ thuộc rất nhiều vào giáo viên. Việc soạn và sử dụng được một hệ thống câu hỏi và bài tập phân hóa của giáo viên tốt sẽ đem lại: Đạt hiệu quả cho từng tiết học và tạo được một thách thức về mặt trí tuệ của học sinh, cũng có thể giúp cho học sinh đạt được mức độ nhận thức cao hơn trong sự phát triển của các em học sinh. Để soạn được câu hỏi và bài tập phân hóa được tốt nhằm phát triển năng lực nhận thức của học sinh và phù hợp với mức độ nhận thức của từng đối tượng học sinh, cần chú ý những đặc điểm sau:

- Xây dựng một hệ thống câu hỏi và bài tập phân hóa càng nhiều càng tốt, càng phân hóa thành nhiều mức độ càng tốt. Sau đó lựa chọn câu hỏi và bài tập phù hợp để đưa vào giáo án phù hợp với từng đối tượng học sinh.

- Tăng số lượng câu hỏi và bài tập yêu cầu sự nỗ lực của tư duy, giảm câu hỏi và bài tập chỉ yêu cầu tái hiện thuần túy.

**Ví dụ:** Sau khi nêu điều kiện đủ để hàm số có cực trị trong bài “ Cực trị của hàm số”. Giáo viên có thể cho bài tập (có sự phân bậc):

Tìm cực trị của các hàm số sau:

a)  $y = x^2 - 2x$ ;

b)  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ ;

c)  $y = x^3(1 - x)^2$ ;

$$d) y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}\sqrt{12 - 3x^2}.$$

Thứ tự a), b) dành cho học sinh yếu kém và trung bình, còn c) d) dành cho học sinh khá giỏi.

- Sắp xếp câu hỏi và bài tập phân hóa thành một hệ thống theo mục đích dạy học và tuân theo nguyên tắc: Dẫn dắt được cho học sinh suy nghĩ đi từ cái đã biết đến cái chưa biết, từ những kiến thức đã có đến những kiến thức mới. Hệ thống câu hỏi và bài tập giúp học sinh suy nghĩ và trả lời theo trình tự phát triển tư duy, rèn cho học sinh tính kiên trì khi chiếm lĩnh tri thức.

**Ví dụ:** trong bài tập trên sau khi học sinh thực hiện xong (có hạn chế thời gian), giáo viên cho học sinh trả lời, sau đó giáo viên yêu cầu học sinh khái quát thành bước làm và giáo viên chuẩn hoá lại thành kiến thức: Quy tắc tìm cực trị hàm số  $y = f(x)$ .

1. Tìm tập xác định.
2. Tính  $f'(x)$ . Xét dấu  $f'(x)$  ( hoặc lập bảng biến thiên hàm số).
3. Kết luận về cực trị.

- Các câu hỏi và bài tập phân hóa được nêu dưới những hình thức khác nhau, tránh lặp đi lặp lại: Bởi vì nếu các câu hỏi và bài tập được nhắc lại nhiều lần khiến làm cho học sinh nhàm chán, không hứng thú học tập. Do vậy nên đưa các câu hỏi và bài tập được nêu dưới những hình thức khác nhau, cho cùng một nội dung để học sinh nắm được bản chất, vận dụng linh hoạt kiến thức vào các tình huống khác nhau. Lúc đó sẽ tạo cho học sinh có hứng thú học tập hơn.

**Ví dụ:** Cho hàm số  $y = x^3 - mx^2 - 2x + 1$ .

Cùng yêu cầu ta có thể nêu dưới các câu hỏi khác nhau:

- 1) Tìm  $m$  để hàm số có cực đại và cực tiểu.
- 2) Chứng minh hàm số luôn có cực đại, cực tiểu.

- Câu hỏi và bài tập phải phân hoá có tác dụng tới các đối tượng học sinh: đối với loại câu hỏi và bài tập dành cho học sinh yếu kém thì những học sinh khá giỏi cũng phải để ý tới. Còn những loại câu hỏi và bài tập dành cho học

sinh khá giỏi, dưới sự hướng dẫn (gợi ý, dẫn dắt) của giáo viên khi đó những học sinh thuộc diện yếu kém và trung bình thì cũng có thể tiếp cận được.

**Ví dụ:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .

- a) Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số.
- b) Tìm  $m$  để phương trình  $x^4 - 2x^2 + m = 0$  có nghiệm.
- c) Tìm  $m$  để phương trình  $x^4 - 2x^2 + m = 0$  có đúng hai nghiệm  $x \in (0; 2)$ .

Với phần a) các đối tượng đều có thể làm được, phần b hầu hết học sinh làm bằng cách đặt ẩn phụ  $x^2 = t$  và biện luận theo phương trình bậc hai còn phần c) giáo viên gợi ý đối với học sinh trung bình – yếu kém thì cũng có thể làm được, đó là biến đổi phương trình đã cho thành phương trình tương đương  $x^4 - 2x^2 + 1 = 1 - m$ . Từ đó xét đồ thị hàm số ở phần a) với và đường thẳng  $y = 1 - m$  (đường thẳng này cùng phương với trục  $Ox$ ). Lúc đó cho kết quả cần tìm (chú ý số nghiệm phương trình chính là số giao điểm của hai đồ thị). Có thể lúc này thêm yêu cầu học sinh làm lại câu b theo cách khác.

- Trong dạy học phân hóa phải đảm bảo được phân loại câu hỏi và bài tập theo mức độ tư duy và nhận thức của học sinh. Ở đây có thể phân chia loại câu hỏi và bài tập thành:

+ Loại câu hỏi và bài tập yêu cầu thấp: yêu cầu tái hiện kiến thức, phát biểu và viết lại được. Đồng thời áp dụng được trực tiếp kiến thức.

**Ví dụ:** a) Áp dụng các quy tắc tìm cực trị:  $y = x^3 - 3x$ .

b) Lập bảng biến thiên hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ .

+ Loại câu hỏi và bài tập yêu cầu cao: yêu cầu phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa, sáng tạo.

**Ví dụ:** Biện luận theo  $m$  số nghiệm phương trình  $x^3 - 3x - m = 0$ .

- Trong quá trình dạy học giáo viên cần phải có những dự kiến những điều học sinh có thể mắc sai lầm và có những dự kiến sửa chữa kịp thời khi học sinh trả lời các câu hỏi hoặc làm các bài tập. Đây có thể là một trong những

kiến thức mà người giáo viên cần nhấn mạnh, tạo điều kiện khắc sâu kiến thức cho học sinh.

**Ví dụ:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 + x - 1$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .  
Sai lầm thường gặp: Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$  khi  $y'(1) = 0$ .

Giải điều kiện ta được  $m = 2$ .

Ở đây học sinh đã vận dụng quy tắc 1 trong tìm cực trị hàm bậc ba vội vàng rút ra kết luận cực trị là nghiệm phương trình  $y' = 0$  mà quên rằng giá trị nghiệm này chưa chắc làm  $y'$  đổi dấu nên có thể không là cực trị hoặc nếu là cực trị thì có thể là cực tiểu chưa không phải cực đại. Giáo viên cần nhấn mạnh lại định nghĩa, từ đó sửa chữa những sai lầm cho học sinh. Đồng thời giáo viên củng cố cho học sinh định nghĩa và cách làm dạng bài này:

+ Nếu áp dụng quy tắc 1 cần thử lại với giá trị  $m$  tìm được; cần nhấn mạnh điểm cực trị  $x$  làm  $y'$  đổi dấu

+ Có thể áp dụng quy tắc 2: Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$  khi và chỉ khi  
thỏa mãn  $\begin{cases} y'(1) = 0 \\ y''(1) < 0 \end{cases}$

#### 2.1.1.2. Soạn giáo án phân hóa

Giáo án (còn gọi là bài soạn hay kế hoạch bài học) là kế hoạch của người giáo viên để dạy từng tiết học. Giáo án không đơn thuần là một bản sao chép lại tri thức trong sách giáo khoa mà giáo án thể hiện một cách sinh động mối liên hệ hữu cơ giữa mục tiêu, nội dung, phương pháp và điều kiện dạy học. Để xây dựng một giáo án, người giáo viên cần phải lĩnh hội mục tiêu và nội dung dạy học quy định trong chương trình và cụ thể hóa trong sách giáo khoa, nghiên cứu phương pháp dạy học dựa vào sách giáo khoa và sách giáo viên, vận dụng vào điều kiện hoàn cảnh cụ thể của lớp học.

Để soạn một giáo án theo quan điểm phân hóa, dự kiến được các hoạt động dạy học dựa vào những khác biệt của học sinh về năng lực, nhu cầu và hứng thú nhận thức. Khi đó ta cần chú ý đến các vấn đề sau:

#### a) Xác định mục tiêu bài học

Khi thiết kế giáo án, điều quan trọng trước tiên là phải xác định đúng mục tiêu bài học. Khi xác định mục tiêu học tập (cho người học), giáo viên phải hình dung được sau khi học xong bài đó, học sinh phải có được những kiến thức gì?, kỹ năng ra sao?, thái độ như thế nào?, mức độ như đến đâu?. Trong phương pháp tích cực, người ta không chỉ quan tâm đến vấn đề thông hiểu, ghi nhớ, tái hiện các kiến thức theo sách giáo khoa, lặp lại đúng và thành thạo các kỹ năng đã được tập dượt trong tiết học mà còn đặc biệt chú ý năng lực nhận thức, rèn luyện các kỹ năng và phẩm chất tư duy của học sinh phù hợp với nội dung bài học (phân tích, tổng hợp, xác lập quan hệ giữa các sự kiện, nêu giả thuyết, . . . ), chú ý các kỹ năng học tập, phát triển năng lực tự học. Giáo viên luôn phải có ý thức nêu rõ yêu cầu, mức độ hợp lý giữa kiến thức và kỹ năng, giữa phương pháp suy nghĩ với hành động và tự học.

Khi xác định mục tiêu bài học cần chú ý:

- Xác định rõ mức độ hoàn thành công việc của học sinh.
- Mục tiêu được diễn đạt sao cho có thể lượng hóa được mức độ học sinh phải đạt được.

- Mỗi mục tiêu nêu ra phải thuận tiện cho việc đánh giá kết quả bài học.

Trong dạy học phân hóa, mục tiêu có thể được diễn đạt ở nhiều mức độ khác nhau để phù hợp với các đối tượng học sinh khác nhau. Khi xác định mục tiêu học tập, giáo viên lấy trình độ học sinh chung của cả lớp làm căn cứ nhưng phải hình dung thêm yêu cầu phân hóa đối với những nhóm học sinh có trình độ kiến thức và tư duy khác nhau để mỗi học sinh được làm việc với sự nỗ lực trí tuệ vừa sức mình. Do vậy cần xác định được những yêu cầu cơ bản và nâng cao về kiến thức và kỹ năng mà học sinh ở các đối tượng khác nhau cần phải đạt được sau mỗi giờ học.

- Yêu cầu kiến thức, kỹ năng cơ bản: Đó là chuẩn về kiến thức, kỹ năng mà mọi học sinh phải đạt được.



- Yêu cầu kiến thức, kĩ năng nâng cao: Đó là những yêu cầu nâng cao trên cơ sở đã đạt chuẩn (tránh đặt mục tiêu quá cao gây nên sự quá tải về nội dung).

**Ví dụ:** Xác định mục tiêu bài học “Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số” (Giải tích 12 cơ bản) như sau:

**\*Về kiến thức:**

+ Yêu cầu cơ bản: Hiểu được định nghĩa giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số một biến trên một tập số.

+ Yêu cầu nâng cao: Hiểu được định nghĩa giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của một biểu thức chứa biến.

**\*Về kĩ năng:**

+ Yêu cầu cơ bản: Tính được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất (nếu có) của hàm số một biến trên khoảng, nửa khoảng, đoạn, trên một tập cho trước, trên tập xác định.

+ Yêu cầu nâng cao: Tính được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của một biểu thức một biến hoặc nhiều biến bằng cách quy về với hàm một biến. Vận dụng vào việc Giải và biện luận phương trình, bất phương trình chứa tham số.

**\*Về tư duy:**

+ Phát triển tư duy logic, tư duy hàm, tư duy sáng tạo.

+ Khả năng khái quát, tương tự, quy lạ về quen, trí tưởng tượng.

**Về thái độ:**

+ Có tinh thần hợp tác, tích cực tham gia vào các hoạt động học tập, nghiêm túc và cần cù chịu khó trong học tập.

b) Sử dụng câu hỏi và bài tập phân hóa

Giáo viên cần chuẩn bị một hệ thống Câu hỏi và bài tập phân hóa được chọn lọc công phu để thực hiện mục tiêu đề ra khi thiết kế giáo án.

Dưới đây ta chỉ quan tâm tới một số điều cần chú ý đối với giáo viên khi dự kiến việc sử dụng câu hỏi và bài tập phân hóa như sau:

- Các câu hỏi thường được đặt cho cả lớp nhưng giáo viên cần phải có chủ định cho một nhóm học sinh hoặc cá nhân học sinh cụ thể. Việc này giúp giáo viên đặt những câu hỏi đúng cho nhóm học sinh hoặc cá nhân học sinh mà mình chủ định.

Những học sinh yếu kém cần được khuyến khích và cần đặt những câu hỏi mà các em có thể trả lời được. Có thể không trả lời được mọi câu hỏi, nhưng ít nhất các em cũng không gặp khó khăn lắm với những câu hỏi được chuẩn bị riêng cho các em. Đối với những học sinh thông minh hơn, câu hỏi cần phải ở mức độ khó hơn và chứa đựng nhiều thách thức hơn. Vì vậy câu hỏi cùng với dự kiến về học sinh trả lời cần được ghi vào trong giáo án.

**Ví dụ:** Để củng cố về cách tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số giáo viên có thể sử dụng câu hỏi và bài tập phân hóa như sau:

Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau:

a)  $y = x^2 - 4x + 2$  trên tập xác định;

b)  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$  trên đoạn  $[-4; 4]$ ;

c)  $y = \sqrt{4 - x^2} + x$ ;

d)  $y = \sqrt{3 + x} + \sqrt{6 - x}$ .

Ở đây: a), b) dành cho học sinh yếu kém;

b), c) dành cho học sinh trung bình;

c), d) dành cho học sinh khá giỏi.

- Hệ thống bài tập, đặc biệt là bài tập giao về nhà phải được biên soạn và cân nhắc cẩn thận (bài tập về nhà là một phần của bài học giúp học sinh tự học để hiểu kỹ hơn những kiến thức đã được học trên lớp). Bài tập có thể giao cho từng cá nhân học sinh hoặc từng nhóm học sinh, tùy theo loại bài và thời gian có thể để cho học sinh hoàn thành bài tập. Các bài tập về nhà cũng phải có tính phân hóa, được cân nhắc kỹ về mức độ và liều lượng, phù hợp với các đối tượng học sinh trong lớp. Khả năng phân hóa bài tập về nhà thể hiện ở những điểm sau:

+ Phân hóa về số lượng bài tập cùng loại phù hợp với từng loại đối tượng học sinh để cùng đạt một yêu cầu.

+ Phân hóa về nội dung bài tập để tránh đòi hỏi quá cao đối với học sinh yếu kém và quá thấp đối với học sinh khá giỏi. Đối với đối tượng học sinh trung bình, giáo viên có thể ra những bài tập trong sách giáo khoa hay sách bài tập, tuy nhiên có thể lược bớt một số bài tập khó.

+ Phân hóa yêu cầu về tính độc lập: Bài tập cho diện học sinh yếu kém chứa nhiều yếu tố dẫn dắt hơn là bài tập cho diện học sinh khá giỏi.

+ Ra riêng những bài tập nhằm đảm bảo trình độ xuất phát cho học sinh yếu kém để chuẩn bị cho bài học sau.

+ Ra riêng những bài tập nâng cao cho học sinh khá giỏi.

**Ví dụ:** Sau khi học bài “Cực trị của hàm số” (Giải tích 12 cơ bản), giáo viên có thể phân hoá bài trong (sách giáo khoa) như sau:

Bài tập dành cho học sinh yếu: 1a, b; 2a, b.

Bài tập dành cho học sinh trung bình: 1, 2; 6.

Bài tập dành cho học sinh khá giỏi: 1c, d, e; 2c; 3; 4; 5.

### **Bài tập ra thêm**

**Bài 1.** Tìm cực trị các hàm số:

a)  $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 5$ ;

b)  $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ ;

c)  $y = x^4 - 8x^3 + 22x^2 - 24x + 10$ .

Bài a cho học sinh yếu kém.

Bài a, b cho học sinh trung bình.

Bài b, c cho học sinh khá giỏi.

**Bài 2.** Tìm cực trị các hàm số:

a)  $y = \cos x + x$ ;

b)  $y = \sin x - \cos x$  trên đoạn  $[0; 4\pi]$ ;

c)  $y = \sin x - \cos x$  trên  $\mathbb{R}$ .

Bài a cho học sinh yếu kém.

Bài a, b cho học sinh trung bình.

Bài b, c cho học sinh khá giỏi.

**Bài 3.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$ .

a) Tìm các điểm cực trị của đồ thị hàm số (nếu có). Tính khoảng cách giữa hai điểm đó.

b) Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số.

Bài a cho mọi đối tượng.

Bài b cho học sinh khá giỏi.

**Bài 4.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ .

a) Tìm cực trị hàm số với  $m = 1$ .

b) Tìm  $m$  để hàm số có cực đại tại  $x = 1$ .

c) Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số (nếu có).

Bài a cho học sinh yếu kém.

Bài a, b cho học sinh trung bình.

Bài b, c cho học sinh khá giỏi.

**Bài 5.** Tìm  $a$  và  $b$  để các cực trị của hàm số

$$y = \frac{5}{3}a^2x^3 + 2ax^2 - 9x + b$$

đều là những số dương và  $x_0 = -\frac{5}{9}$  là điểm cực đại.

Bài tập cho học sinh khá giỏi.

c) Phân phối hợp lý thời gian trong tiết lên lớp

Các đối tượng học sinh trong cùng một lớp thường khác biệt với nhau về nhận thức. Được thể hiện ở hứng thú và mức độ nhận thức nhiều hay ít, ở tốc độ nhận thức và vận dụng nhanh hay chậm. Do vậy trong giáo án của giáo viên nên có dự kiến phân phối thời gian thích hợp để các học sinh yếu kém có thể

tiếp thu và tập vận dụng được kiến thức, nhưng cũng không để lãng phí thời gian của các học sinh khá giỏi khi các em đã hoàn thành nhanh chóng nhiệm vụ học tập. Nên việc phân phối thời gian cho từng hoạt động trên lớp cần được giáo viên tính toán, dự kiến trước trong giáo án. Lưu ý ngoài những dự kiến chính thức, cần chuẩn bị phương án dự phòng để tránh bị động và đôi khi dạy không hết bài.

### ***2.1.2. Khi tiến hành bài giảng***

#### ***2.1.2.1. Phân hoá học sinh***

Có hai kiểu phân nhóm là phân nhóm theo khu vực (phân nhóm hỗn hợp: phân nhóm theo bàn, theo tổ hoặc theo dãy bàn) và phân nhóm theo trình độ nhận thức của học sinh trong lớp (phân nhóm theo đối tượng, nhận thức khá giỏi, nhận thức trung bình và nhận thức yếu kém).

\* Biện pháp phân nhóm theo khu vực: Đây là hình thức dạy học hợp tác theo nhóm nhỏ, mỗi nhóm từ sáu đến bảy học sinh hoặc có thể là một tổ, một dãy ...tùy thuộc vào mục đích sư phạm và yêu cầu của vấn đề dạy học, có thể duy trì cả tiết học hay thay đổi theo từng hoạt động, từng phần của tiết học, các nhóm được giao cùng nhiệm vụ hay được giao các nhiệm vụ khác nhau. Mỗi nhóm tự bầu ra một nhóm trưởng nếu cần thiết.

\* Biện pháp phân nhóm theo đối tượng học sinh là hình thức phân nhóm theo trình độ nhận thức của từng học sinh, việc phân nhóm này gặp nhiều khó khăn hơn.

Hoạt động phân nhóm theo khu vực có ưu điểm giúp học sinh hòa mình vào hoạt động tập thể tạo điều kiện cho học sinh có lực học yếu dễ ý lại, lười suy nghĩ. Hoạt động nhóm theo trình độ nhận thức phát huy tối đa khả năng hoạt động cá biệt hoá đến từng cá nhân người học, mang tính vừa sức, giáo viên dễ dàng kiểm soát mức độ học tập của mỗi học sinh, có thể đánh giá khách quan, chính xác. Tùy theo từng tình huống dạy học mà giáo viên có thể tổ chức cho học sinh hoạt động theo hình thức phân nhóm nào để giờ học đạt hiệu quả cao nhất.

Để tiến hành tổ chức các hoạt động dạy học phân hóa, giáo viên cần có những biện pháp thích hợp để hiểu rõ về học sinh của mình, đặc biệt là về năng lực học tập, nhu cầu và hứng thú học tập của từng học sinh. Điều này dễ dàng hơn đối với giáo viên đã và đang dạy ở lớp, còn đối với giáo viên mới nhận lớp cần thực hiện các biện pháp để thu thập thông tin về học sinh như điều tra và trao đổi trực tiếp với giáo viên đã dạy hay giáo viên chủ nhiệm,.. . Ngoài ra có thể sử dụng một số biện pháp sau để phân loại đối tượng học sinh:

- Dựa vào kết quả học tập của học sinh ở năm học trước, kì trước.
- Dựa vào kết quả bài kiểm tra chất lượng do chính giáo viên tiến hành.
- Quan sát từng cá nhân trong quá trình học tập.
- Trao đổi với giáo viên chủ nhiệm, giáo viên các bộ môn khác, phụ huynh học sinh,.. .

Dựa trên các thông tin thu thập được về từng học sinh, giáo viên có thể phân loại học sinh thành các lớp đối tượng:

- Học sinh khá giỏi: Có khả năng nhận thức nhanh, có kiến thức, kĩ năng, tư duy vượt trội so với các học sinh khác; có khả năng hoàn thành nhiệm vụ môn học một cách dễ dàng và khả năng tự học cao.

- Học sinh trung bình: Có khả năng nhận thức được kiến thức, kĩ năng cơ bản của môn học, hoàn thành nhiệm vụ môn học; nhưng chưa phát huy được khả năng sáng tạo, năng lực của bản thân với những yêu cầu cao về kiến thức, kĩ năng; có khả năng tự học.

- Học sinh yếu kém: Có khả năng nhận thức, khả năng tư duy chậm; có nhiều “lỗ hổng” về kiến thức và kĩ năng cơ bản của môn học; khó khăn để hoàn thành được nhiệm vụ môn học; năng lực tự học còn nhiều hạn chế.

Trong quá trình dạy học, trên cơ sở hiểu biết về từng học sinh giáo viên có thể chia lớp học thành các nhóm để thực hiện các biện pháp dạy học phân hóa trong giờ học. Tùy thuộc vào mục đích dạy học của từng tiết học cụ thể giáo viên có thể chia học sinh thành các nhóm theo hai cách:

- Chia nhóm theo năng lực nhận thức, năng lực tư duy: Trong mỗi nhóm có học sinh cùng năng lực nhận thức và năng lực tư duy tương đối giống nhau. Theo cách này học sinh được chia thành ba nhóm đối tượng nhận thức: Nhóm khá giỏi, nhóm trung bình và nhóm yếu kém.

- Chia nhóm hỗn hợp: Trong mỗi nhóm có các đối tượng học sinh khá giỏi, trung bình và yếu kém.

#### *2.1.2.2. Tổ chức dạy học phân hoá*

\* Thiết kế bài giảng: Cần nghiên cứu nắm vững nội dung và yêu cầu bài học, thiết kế các pha dạy học đồng loạt, cần sử dụng hệ thống Câu hỏi phân hóa để giúp tất cả các đối tượng học sinh trong lớp cùng tham gia tìm hiểu nội dung bài học. Khi ra các bài tập phân hóa, cần phải dựa vào trình độ nhận thức của học sinh mà lựa chọn các bài tập thích hợp nhằm bồi dưỡng cho học sinh yếu kém "lấp những lỗ hổng", kiến thức cơ bản cho học sinh trung bình, kiến thức nâng cao cho học sinh khá, giỏi.

\* Xét các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình dạy học như môi trường, phương tiện, điều kiện dạy học, cần quan tâm đến các phương tiện dạy học và phối hợp sử dụng chúng sao cho có hiệu quả nhằm phát huy tối đa sức mạnh của phương tiện dạy học khi tổ chức các pha dạy học phân hóa.

\* Tổ chức các pha dạy học đồng loạt ngay trong những giờ lên lớp gồm tất cả các phương pháp dạy học nhưng đòi hỏi phải có sự vận dụng linh hoạt, kết hợp, sử dụng các phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, dạy học chương trình hóa, phương pháp vấn đáp ... Cần xây dựng các bài hỏi phân hóa làm phương tiện để thực hiện bài giảng cho tất cả các đối tượng học sinh dựa vào nhịp độ nhận thức. Ta có thể kết hợp giữa nhóm phân hóa với các nhóm hỗn hợp về trình độ tùy theo yêu cầu của mỗi hoạt động. Thông qua các hình thức này, các thành viên trong nhóm đều rèn luyện cách thức làm việc để cùng tiến hành những hoạt động chung, cùng thực hiện một nhiệm vụ chung, trong đó có sự phân công nhiệm vụ, có sự trao đổi ý kiến, có diễn đạt, lý giải, thuyết phục để tìm ra con đường hoặc phương án giải quyết. Chúng ta cần chú ý:

- Hướng dẫn cho học sinh cách thức làm việc theo nhóm, có giao lưu ý kiến, có phân công phân nhiệm, có người điều khiển, chịu trách nhiệm.

- Cần thay đổi vai trò người thực hiện và người kiểm tra, thay đổi phân công phân nhiệm để tập cho mọi người có thể hiện nhiều chức năng khác nhau, hoàn thành nhiều nhiệm vụ khác nhau.

- Cần gây cho mọi thành viên trong nhóm có thể quen kiểm tra và tự kiểm tra rút kinh nghiệm trong hoạt động.

Tuy nhiên ngay trong các pha dạy học đồng loạt cũng cần có đối xử cá biệt, khuyến khích học sinh yếu kém trả lời những Câu hỏi dễ, những câu hỏi mang tính gợi mở. Đặt học sinh khá giỏi và những tình huống phán đoán, Câu hỏi có tính tìm tòi, phát huy trí tuệ. Tất cả các câu hỏi phải có tác dụng dẫn dắt, khuyến khích học sinh tích cực suy luận, không đơn điệu, phân hóa song vẫn tác động đến nhiều đối tượng với tác dụng khác nhau.

- Tổ chức các nhóm tham gia hoạt động giải bài tập phân hóa, đây là khâu quan trọng và thể hiện rõ nhất vai trò của hình thức hoạt động nhóm đối tượng. Cần phải tổ chức hoạt động này theo một qui trình chặt chẽ, cụ thể, yếu tố thời gian đặc biệt được chú trọng. Học sinh trong các nhóm được giao nhiệm vụ phù hợp với trình độ, năng lực nhận thức, hứng thú học tập của mình trên cơ sở kiến thức cơ bản. Hệ thống bài tập phân hóa được chọn lọc, có sự liên kết, từ thấp và được nâng cao dần đảm bảo tư duy học sinh được liên mạch, hệ thống.

#### *2.1.2.3. Các bước tiến hành trong dạy học mỗi chủ đề*

Bước 1: Nêu phương pháp giải cho mỗi chủ đề.

Bước 2: Ra bài tập phân hoá cho mỗi chủ đề.

Bước 3: Phân công bài tập về từng nhóm học sinh (ba nhóm).

- Giáo viên tổ chức, giao nhiệm vụ cho các đối tượng học sinh khá, giỏi, trung bình, yếu kém ba loại bài tập khác nhau tùy theo khả năng, trình độ nhận thức của từng nhóm (bài tập phân hóa mà giáo viên đã chuẩn bị từ trước như đã nói ở trên) và đặt ra mục đích yêu cầu một cách rõ ràng cho học sinh.



- Từng cá nhân học sinh giải bài tập độc lập (dưới sự quan sát, hướng dẫn gợi mở của giáo viên). Giáo viên có thể định ra các yêu cầu khác nhau về mức độ hoạt động độc lập của mỗi học sinh, hướng dẫn nhiều hơn cho học sinh này ít hoặc khơi gợi ý cho học sinh khác, tùy theo khả năng và trình độ của họ.

Bước 4: Tổng kết và bổ sung lời giải của từng nhóm.

- Đại diện mỗi nhóm có thể được chỉ định hoặc tự giác lên trình bày phương án giải quyết.

- Thảo luận nhóm: giáo viên điều khiển học sinh trong nhóm, trong lớp tham gia thảo luận giao lưu, đóng góp ý kiến bổ sung. Tuy nhiên giáo viên có thể khuyến khích học sinh tham gia công việc của nhóm kế tiếp nếu đã hoàn thành công việc của nhóm mình.

- Giáo viên tổng kết, chốt lại ý kiến đúng.

Bước 5: Ra bài tập phân hoá tương tự.

Các hoạt động được diễn ra và lặp lại cho đến khi hoạt động nhận thức đã được thực hiện. Như vậy, giáo viên phải căn cứ vào diễn biến thực tế của tiết học mà có những xử lý linh hoạt về các mặt sau đây:

- Điều chỉnh “bước đi” cho phù hợp.

- Sử dụng các phương tiện dạy học khác nhau (kết hợp những hình ảnh từ phim đèn chiếu, băng video, camera, ... với âm thanh, văn bản, biểu đồ, ...) tác động đến quá trình nhận thức khác nhau ở học sinh.

- Giao các nhiệm vụ học tập ở các mức độ khó khăn, phức tạp khác nhau.

- Thay đổi số lượng các bước trong khi thực hành.

- Tạo nhiều cơ hội để học sinh được luyện tập, thực hành, được "thể hiện" mình ở nhiều khía cạnh, nhiều góc độ khác nhau

- Không nên quá phụ thuộc vào giáo án đã chuẩn bị sẵn, nhưng cũng không nên ngẫu hứng một cách tùy tiện. Chuẩn bị những phương án để khắc phục với những diễn biến của lớp học mà vẫn đạt được mục tiêu của giờ học, đồng thời đáp ứng được năng lực và nhu cầu học tập của các đối tượng học sinh

khác nhau. Đó là cả một nghệ thuật dạy học mà người thầy phải dày công rèn luyện mới có được.

### ***2.1.3. Phân hóa trong kiểm tra, đánh giá***

Trong quá trình dạy học phân hóa: Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh là một khâu có vai trò quan trọng. Nó đảm bảo mối liên hệ ngược, cung cấp những thông tin phản hồi, giúp giáo viên kịp thời điều chỉnh việc dạy, giúp học sinh điều chỉnh kịp thời quá trình học, hướng vào việc thực hiện mục tiêu bộ môn và mục tiêu đào tạo của nhà trường.

Kiểm tra, đánh giá góp phần củng cố, đào sâu, hệ thống hoá kiến thức phù hợp với mức độ, tốc độ và hứng thú nhận thức của các đối tượng học sinh khác nhau. Nó có tác dụng giáo dục đối với học sinh: Giáo dục tinh thần trách nhiệm, ý thức phấn đấu vươn lên, khắc phục khó khăn trong học tập đối với những học sinh yếu kém; có ý thức đào sâu suy nghĩ, tư duy tích cực, độc lập, sáng tạo, tính cẩn thận, không qua loa, đại khái đối với học sinh khá, giỏi.

Có nhiều hình thức kiểm tra, đánh giá. Thông thường nhất là kiểm tra miệng, kiểm tra viết, kiểm tra bài làm ở nhà của học sinh, đánh giá kết quả học tập của học sinh thông qua quá trình học tập trên lớp, thông qua đánh giá của học sinh cùng lớp, tự đánh giá của học sinh, ... Đối với kiểm tra viết, thường có các đề trắc nghiệm tự luận, đề trắc nghiệm khách quan hoặc đề cả trắc nghiệm tự luận và trắc nghiệm khách quan. Tuy nhiên, khi sử dụng hình thức nào đi chăng nữa thì các đề kiểm tra có tính phân hóa, ngoài những yêu cầu chung đối với một đề kiểm tra còn cần đáp ứng một số yêu cầu sau:

- Câu hỏi và bài tập phù hợp phải phù hợp với yêu cầu của chương trình, chuẩn kiến thức, kỹ năng, sát với trình độ học sinh.

- Bên cạnh những câu hỏi và bài tập hướng vào yêu cầu cơ bản, cần có những câu hỏi và bài tập đào sâu, đòi hỏi vận dụng kiến thức một cách tổng hợp, khuyến khích suy nghĩ tích cực ở các mức độ dễ, khó khác nhau.

- Khai thác, huy động được những kinh nghiệm, vốn sống, hoàn cảnh cá nhân của người học.

#### **2.1.4. Sử dụng phương tiện dạy học trong dạy học phân hóa**

Ngoài các phương tiện truyền thống như sách giáo khoa, sách bài tập, sách tham khảo, . . . , phiếu học tập, mô hình và các phương tiện hiện đại như máy chiếu hắt, máy chiếu Projector, . . . , cần đặc biệt chú ý đến việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông vào dạy học phân hóa.

Việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông giúp khả năng thực hiện phân hóa cao trong quá trình học tập. Chúng ta có thể tạo cho học sinh môi trường học tập đa phương tiện, giúp từng học sinh hoạt động phù hợp với đặc điểm tư duy của riêng mình, những học sinh khác nhau được tác động sự phạm khác nhau, được giao nhiệm vụ học tập với các mức độ khác nhau, phù hợp với từng cá nhân học sinh. Nếu có các phần mềm dạy học trợ giúp, giáo viên có thể nắm bắt được các chi tiết diễn biến của hoạt động học tập của mỗi học sinh và xử lý kịp thời, giúp từng học sinh làm việc theo đúng khả năng, phù hợp với kiến thức, kĩ năng và nhịp độ làm việc của mỗi người. Nhờ sử dụng các phần mềm dạy học, một học sinh trung bình, thậm chí trung bình yếu cũng có thể hoạt động tốt trong môi trường học tập.

Giáo viên sẽ có điều kiện giúp được tất cả các đối tượng học sinh rèn luyện năng lực sáng tạo, rèn luyện phương pháp học tập, do được giải phóng khỏi việc dạy học đồng loạt, thầy có thể đi sâu giúp đỡ các học sinh cá biệt (học sinh yếu kém và học sinh giỏi) trong khoảng thời gian dài hơn. Với sự trợ giúp đắc lực của công nghệ thông tin và truyền thông, các yêu cầu dạy học phân hóa có thể được thực hiện với một chất lượng cao hơn.

Tuy nhiên, việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông cũng gặp nhiều khó khăn bởi vì trên thực tế rất nhiều trường THPT chưa được trang bị đầy đủ các phương tiện cho dạy học đa phương tiện, một số giáo viên chưa đáp ứng được việc sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học.

### **2.2. Hệ thống câu hỏi và bài tập phân hoá chương “ khảo sát hàm số và ứng dụng”**

#### **2.2.1. Nguyên tắc xây dựng câu hỏi và bài tập phân hoá**

Các nguyên tắc chung khi xây dựng câu hỏi và bài tập phân hóa là:

- Nguyên tắc đảm bảo thực hiện được mục tiêu dạy học: Khi thiết kế các hoạt động học tập cho học sinh, Giáo viên cần cụ thể hóa bằng các câu hỏi và bài tập hướng vào mục tiêu bài học. Quá trình tổ chức cho học sinh từng bước giải quyết được các câu hỏi và bài tập đó cũng đồng thời là quá trình thực hiện các mục tiêu dạy học đã đề ra.

- Nguyên tắc đảm bảo tính khoa học, chính xác của nội dung: câu hỏi và bài tập dùng để mã hóa nội dung dạy học, câu hỏi và bài tập cần đảm bảo tính khoa học, chính xác.

- Nguyên tắc đảm bảo tính vững chắc và phát huy tính tích cực của học sinh: Câu hỏi và bài tập phải đảm bảo tính vừa sức, được xây dựng sao cho có thể tạo ra động lực tìm tòi cái mới (tức là tạo ra mâu thuẫn chủ quan giữa biết và chưa biết ở học sinh) nhằm phát huy tính tự giác, tích cực và sáng tạo của học sinh.

- Nguyên tắc đảm bảo tính hệ thống: Nội dung kiến thức trong từng phần, từng bài đều được trình bày theo một logic hệ thống. Vì vậy câu hỏi và bài tập với tư cách là công cụ hoạt động của học sinh khi xây dựng phải quán triệt tính hệ thống. Cụ thể, câu hỏi và bài tập phải được sắp xếp theo một logic hệ thống cho từng nội dung sách giáo khoa: Cho một phần, cho một bài, cho một chương và cả chương trình môn học.

Khi xây dựng câu hỏi và bài tập phân hóa cần chú ý đến mối quan hệ có tính hệ thống giữa cái đã biết và cái chưa biết. Nhiều khi câu hỏi và bài tập được sử dụng để tổ chức dạy học, chúng phải được tổ hợp lại theo một hệ thống nhất định có ý nghĩa rất quan trọng: Ví dụ như câu hỏi và bài tập ra trước, nhiều khi có tác dụng làm tiền đề cho xây dựng và trả lời câu hỏi tiếp theo (liên kế hoặc không liên kế). Trong một số trường hợp lời giải đáp cho câu hỏi và bài tập trước có tác dụng làm nảy sinh câu hỏi và bài tập tiếp.

- Nguyên tắc đảm bảo tính thực tiễn: Việc thiết kế câu hỏi và bài tập cũng phải cố gắng gắn liền với thực tiễn cuộc sống.

- Nguyên tắc đảm bảo tính khả thi: Việc xây dựng phải phù hợp với trình độ nhận thức các đối tượng học sinh. Đây là một trong những nguyên tắc quan trọng để xây dựng câu hỏi và bài tập phân hóa trong dạy học chương khảo sát hàm số và ứng dụng lớp 12 ban cơ bản.

Nếu câu hỏi và bài tập không phù hợp với trình độ và đối tượng học sinh dễ gây nên hiện tượng chán nản, không phân hóa sẽ không phù hợp với từng đối tượng học sinh. Có thể phù hợp với đối tượng với học sinh khá giỏi, nhưng sẽ làm cho học sinh yếu kém không nhận thức được và chán nản. Có thể phù hợp với nhận thức của học sinh yếu kém thì dễ làm cho học sinh khá giỏi nhàm chán. Do đó câu hỏi và bài tập càng phân hóa mạnh càng phù hợp với việc sử dụng cho các đối tượng khác nhau và đạt hiệu quả dạy học càng cao.

Khi thiết kế câu hỏi và bài tập phân hóa ngoài những nguyên tắc chung nêu trên cũng còn phải lưu ý tới các đặc điểm của câu hỏi và bài tập phân hóa

Tóm lại: Khi xây dựng câu bài hóa phải dựa trên các nguyên tắc cơ bản nêu trên trên. Nhưng không phải câu hỏi và bài tập nào cũng phải đầy đủ các nguyên tắc đó. Tùy vào từng nội dung kiến thức, tùy vào mục tiêu của từng bài học mà vận dụng các nguyên tắc một cách linh hoạt.

### ***2.2.2. Quy trình xây dựng câu hỏi và bài tập phân hóa***

#### ***2.2.2.1. Phân tích nội dung dạy học***

Nội dung dạy học phải dựa trên nội dung chương trình môn học do Bộ giáo dục và đào tạo ban hành. Trên cơ sở đó, phân tích nội dung sách giáo khoa để xác định các đơn vị kiến thức để đưa vào bài học, để xây dựng hệ thống câu hỏi và bài tập cho phù hợp. Trong quá trình phân tích nội dung chương trình và sách giáo khoa, giáo viên nên lưu ý đến trình độ và mức độ nhận thức của học sinh, để có thể giảm bớt các nội dung không cần thiết trong sách giáo khoa. Giáo viên cần nghiên cứu nội dung cơ bản, trọng tâm để xây dựng Câu hỏi và bài tập phân hóa giúp học sinh lĩnh hội được đầy đủ kiến thức và chính xác.

#### ***2.2.2.2. Xác định mục tiêu***

Giáo viên xác định mục tiêu bài học về kiến thức, kỹ năng, thái độ từ việc

phân tích nội dung, chương trình sách giáo khoa của bài dạy, . . .

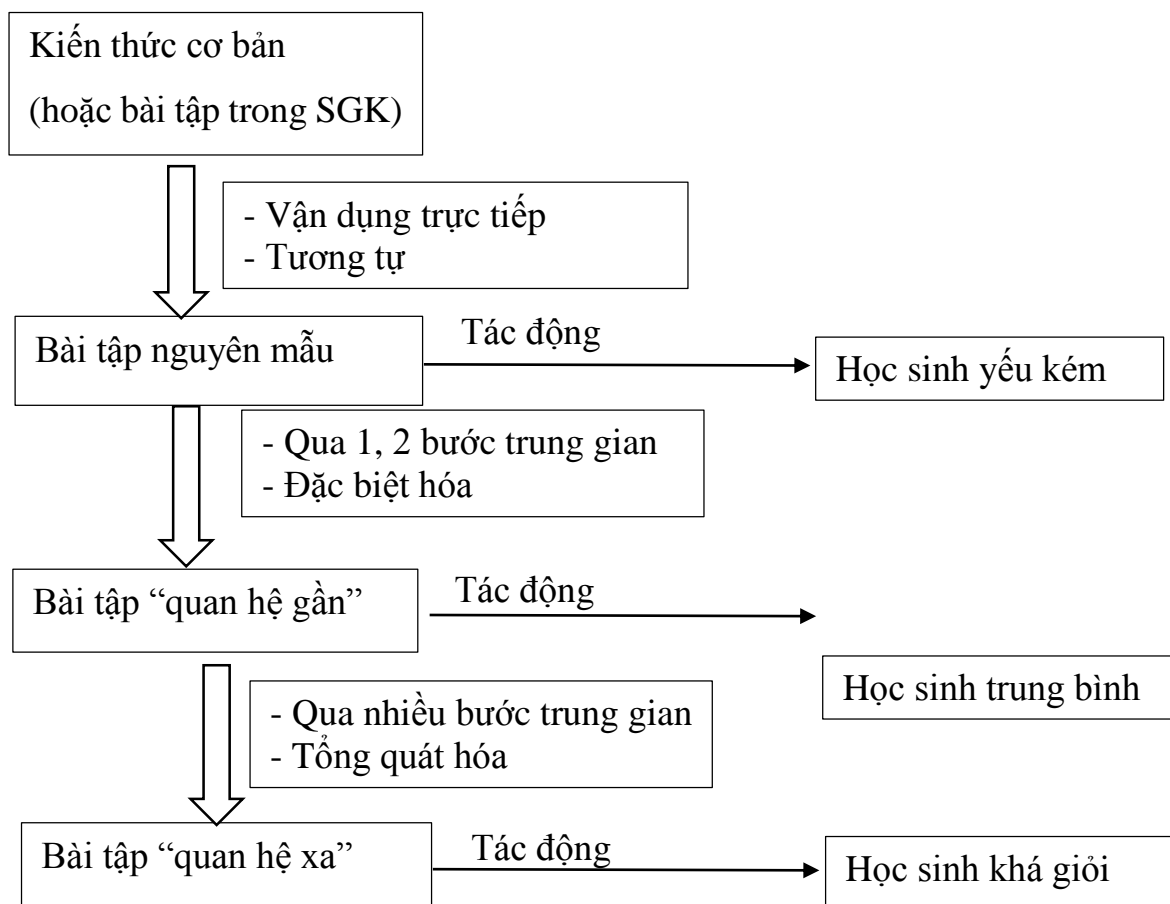
#### 2.2.2.3. Xác định nội dung kiến thức có thể mã hóa thành câu hỏi và bài tập

Với việc phân tích nội dung cơ bản, trọng tâm của sách giáo khoa. Giáo viên có thể phân ra từng phần kiến thức, chia nhỏ các nội dung. Trên cơ sở đó tìm những nội dung có thể đặt được câu hỏi hoặc xây dựng thành bài tập.

#### 2.2.2.4. Diễn đạt các nội dung kiến thức thành câu hỏi và bài tập

Trong dạy học phân hóa, để đảm bảo thiết kế tốt câu hỏi và bài tập phân hóa tương ứng với các khâu của quá trình dạy học, chúng tôi xin đề xuất một số kỹ thuật cơ bản khi diễn đạt các khả năng mã hóa nội dung kiến thức thành câu hỏi và bài tập để tổ chức hoạt động tích cực của học sinh trong quá trình dạy học.

Theo Tôn Thân (Tạp chí Nghiên cứu giáo dục số 9/1992), quy trình soạn bài tập phân hoá tác động đến ba đối tượng học sinh theo sơ đồ sau:



### Kĩ thuật thiết kế câu hỏi và bài tập phân hóa

- Giáo viên có thể sáng tạo được từ một bài tập (một nội dung kiến thức trong quá trình dạy học) trong sách giáo khoa, nhằm khắc sâu kiến thức, rèn luyện kĩ năng và năng lực tư duy cho các đối tượng học sinh thông qua những dạng bài “nguyên mẫu”, những bài có “quan hệ gần”, những bài có “quan hệ xa”(quan hệ về nội dung, quan hệ về hình thức và quan hệ về phương pháp), nhằm đáp ứng yêu cầu cụ thể của từng tiết học và đáp ứng nhu cầu các đối tượng học sinh.

**Ví dụ:** Khi dạy nội dung “Cực trị của hàm số”, để củng cố quy tắc 1 tìm cực trị giáo viên có thể soạn bài tập phân hóa như sau:

a) Tìm các điểm cực trị của hàm số:  $y = 2x^3 + 3x^2 - 36x - 10$ .

b) Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^3 + (m + 3)x^2 + 1 - m$  có điểm cực đại là  $x = -1$ .

c) Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^2$  có cực đại, cực tiểu và các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số đối xứng nhau qua đường thẳng  $y = x$ .

Ở đây bài a) dành cho học sinh yếu kém, học sinh chỉ cần áp dụng trực tiếp quy tắc 1 (Bài tập “nguyên mẫu”).

Bài b) dành cho học sinh trung bình, học sinh hiểu được rằng đây là bài toán ngược khi vận dụng kiến thức quy tắc 1 (Bài tập “quan hệ gần” với bài a).

Bài c) dành cho học sinh khá giỏi, học sinh phải vận dụng được kiến thức về quy tắc tìm cực trị và số nghiệm một phương trình. (Bài tập “quan hệ xa” với a).

- Việc xây dựng một hệ thống câu hỏi và bài tập phân hóa phù hợp với các đối tượng học sinh cần phải được biên soạn một cách công phu, khoa học. Các câu hỏi và bài tập nên diễn đạt sao cho có thể kiểm tra được nhiều lĩnh vực và phù hợp với mức độ phân hóa khác nhau của học sinh như: Nhớ, hiểu, vận dụng, ...

- Giáo viên cũng có thể tạo ra những tình huống khác nhau từ một bài tập (một câu hỏi) cụ thể để phù hợp với các đối tượng học sinh.

**Ví dụ:** Khi dạy học bài tập 4 (Sách giáo khoa trang 10 lớp 12 cơ bản):

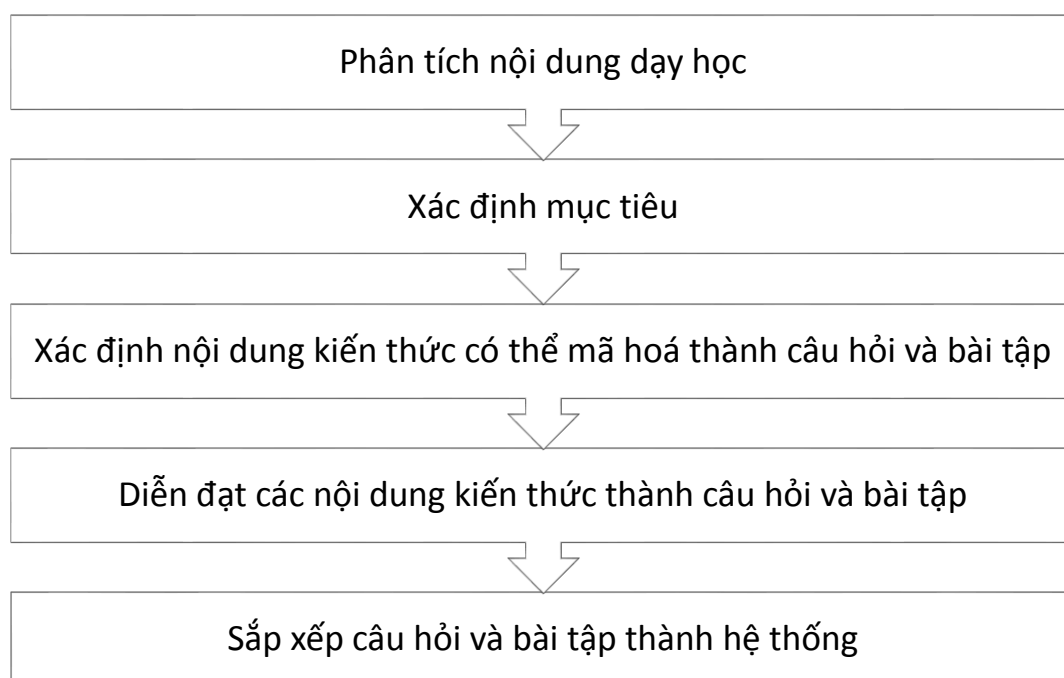
Chứng minh hàm số  $y = \sqrt{2x - x^2}$  đồng biến trên khoảng  $(0; 1)$  và nghịch biến trên khoảng  $(1; 2)$ .

Bài tập này áp dụng cho đối tượng là học sinh trung bình. Với học sinh yếu kém (Giáo viên gợi ý xét sự đồng biến, nghịch biến trên tập xác định). Đối với học sinh khá giỏi (Giáo viên có thể yêu cầu thêm: tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số).

#### 2.2.2.5. Sắp xếp các câu hỏi và bài tập thành hệ thống

Sau khi thiết kế câu hỏi và bài tập, giáo viên nên sắp xếp theo một hệ thống tương ứng nội dung (theo chức năng dạy học) để sao cho khi học sinh trả lời câu hỏi và bài tập theo thứ tự đã sắp xếp thì học sinh sẽ lĩnh hội được toàn bộ kiến thức theo tiến trình của bài học.

Như vậy có thể tóm tắt quy trình thiết kế câu hỏi và bài tập như sau:





### 2.2.3. Hệ thống bài tập phân hoá chương “Khảo sát hàm số và ứng dụng”

#### 2.2.3.1. Hàm số bậc ba, hàm số bậc bốn trùng phương và các vấn đề liên quan

#### a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.

1. Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$

2. Sự biến thiên:

a) Các giới hạn tại vô cực:

Tính  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y$

b) Bảng biến thiên:

- Tính đạo hàm  $y'$ .

- Giải phương trình  $y' = 0$ .

- Lập bảng biến thiên.

c) Chiều biến thiên: Kết luận về các khoảng đồng biến, nghịch biến.

d) Cực trị: Kết luận về cực trị hàm số.

#### 3. Đồ thị

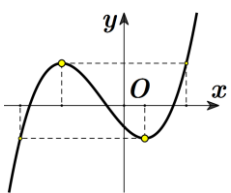
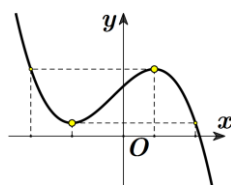
- Tìm giao điểm với trục  $Ox, Oy$ .

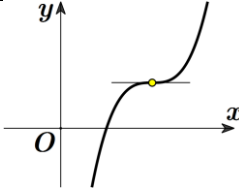
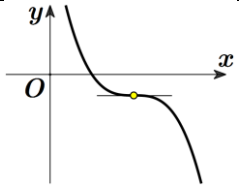
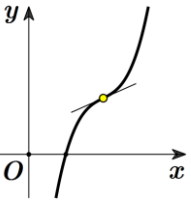
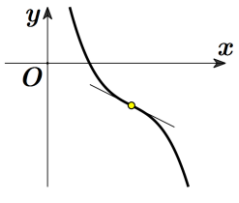
- Lấy các điểm thuộc đồ thị.

- Vẽ đồ thị và nêu nhận xét (nếu cần).

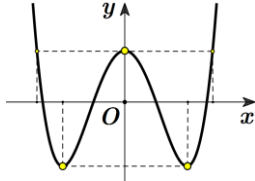
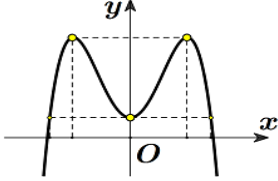
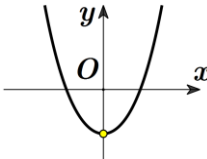
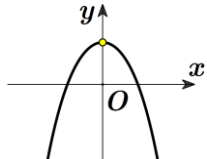
#### Dạng đồ thị hàm số bậc ba và bậc bốn trùng phương

$$y = ax^3 + bx^2 + cx + d \quad (a \neq 0)$$

$y' = 3ax^2 + 2bx + c$		
Số nghiệm phương trình $y' = 0$	$a > 0$	$a < 0$
$y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt		

$y' = 0$ có nghiệm kép		
$y' = 0$ vô nghiệm		
Đồ thị nhận điểm uốn (hoành độ là nghiệm phương trình $y'' = 0$ ) làm tâm đối xứng		

$$y = ax^4 + bx^2 + c \quad (a \neq 0)$$

$y' = x(4ax^2 + 2b)$		
Số nghiệm phương trình $y' = 0$	$a > 0$	$a < 0$
$y' = 0$ có 3 nghiệm phân biệt $x = 0$ ; $x = \pm \sqrt{-\frac{b}{2a}}$ $(ab < 0)$		
$y' = 0$ có 1 nghiệm duy nhất $x = 0$		
Đồ thị hàm số trùng phương luôn đối xứng qua trục tung		

## b) Viết phương trình tiếp tuyến (dạng 1-biết tọa độ tiếp điểm)

- Chỉ rõ tiếp điểm  $M = (x_0; y_0)$ .

- Tính hệ số góc tiếp tuyến  $y'(x_0)$ .
- Công thức:  $y - y_0 = y'(x_0)(x - x_0)$ .

**c) Viết phương trình tiếp tuyến (dạng 2-biết trước hệ số góc k)**

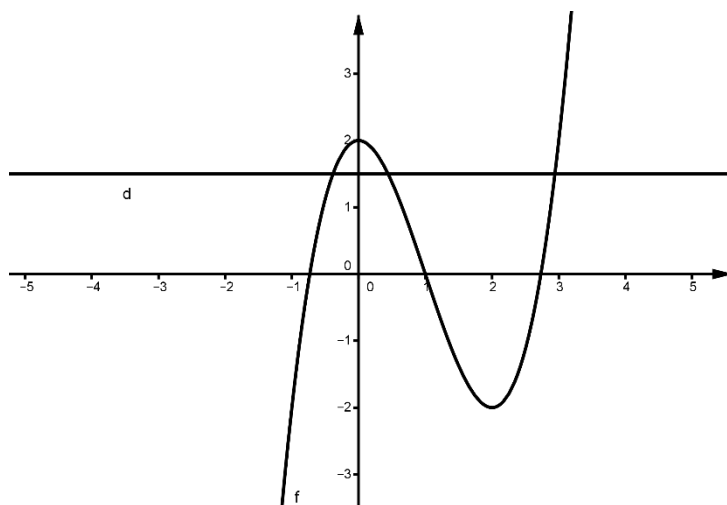
- Giải  $y'(x_0) = k$  tìm được  $x_0$ .
- Tìm tiếp điểm  $M = (x_0; y_0)$ .
- Công thức:  $y - y_0 = y'(x_0)(x - x_0)$ .

**Chú ý:** Tiếp tuyến song song với  $y = ax + b$  có hệ số góc  $k = a$ .

Tiếp tuyến vuông góc với  $y = ax + b$  có hệ số góc  $k = \frac{-1}{a}$ .

**d) Biện luận số nghiệm của phương trình dựa vào đồ thị(C):  $y = f(x)$**

- Đưa phương trình về dạng  $f(x) = g(m)$ .
- Lập luận: Số nghiệm của phương trình đã cho bằng với số giao điểm của đồ thị (C):  $y = f(x)$  và đường thẳng  $d: y = g(m)$ .
- Vẽ đồ thị hai đường trên cùng hệ trục tọa độ. Dựa vào đồ thị chỉ ra số giao điểm và kết luận về số nghiệm.



- **Chú ý:** nếu bài toán chỉ yêu cầu tìm các giá trị của m để phương trình có đúng 3 nghiệm, 4 nghiệm, ... ta chỉ cần chỉ rõ các trường hợp thỏa mãn đề.

**e) Sự tương giao giữa đồ thị (C):  $y = f(x)$  và đường thẳng  $d: y = ax + b$**

- Lập phương trình hoành độ giao điểm của (C) và d:  $f(x) = ax + b$ . (\*)
- Lập luận: Số giao điểm của (C) và d bằng với số nghiệm của (\*).
- Đếm số nghiệm của (\*) suy ra số giao điểm của (C) và d.

## VÍ DỤ MINH HOẠ

**Bài 1.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ .

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.
- Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình sau đây có nghiệm duy nhất:

$$x^3 - 6x^2 + 9x + m = 0.$$

*Lời giải.* Câu a) 1. Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$ .

2. Sự biến thiên

a) Các giới hạn tại vô cực

Ta có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$ .

b) Bảng biến thiên

Tính đạo hàm:  $y' = 3x^2 - 12x + 9$ .

Giải  $y' = 0$  ta được hai nghiệm  $x = 1$  hoặc  $x = 3$ .

Lập bảng biến thiên:

$x$	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
$y'$		+	0	-	0	+
$y$						
	$-\infty$		5		1	$+\infty$

c) Chiều biến thiên

Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(3; +\infty)$ ; nghịch biến trên khoảng  $(1; 3)$ .

d) Cực trị

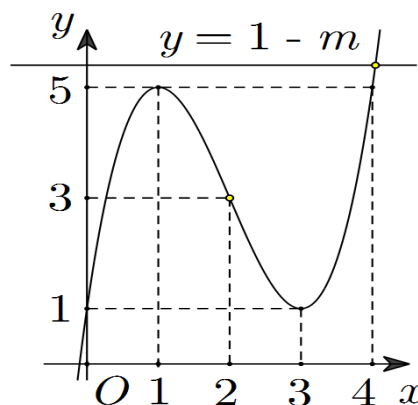
Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ , giá trị cực đại là  $y(1) = 5$  và đạt cực tiểu tại  $x = 3$  giá trị cực tiểu là  $y(3) = 1$ .

3. Đồ thị

Lấy các điểm  $(0; 1), (1; 5), (2; 3), (3; 1), (4; 5)$ .

Vẽ đồ thị.

Nhận xét: Đồ thị nhận điểm  $(2; 3)$  làm tâm đối xứng.



Câu b) Giao điểm của (C) với trục tung  $A(0; 1)$ .

Tính  $y'(0) = 9$ .

Phương trình tiếp tuyến của (C) tại A:  $y - 1 = 9(x - 0)$ .

Biến đổi phương trình ta được  $y = 9x + 1$ .

Câu c) Biến đổi phương trình  $x^3 - 6x^2 + 9x + m = 0$ ; ta đưa phương trình về dạng

$$x^3 - 6x^2 + 9x + 1 = 1 - m. \quad (*)$$

Phương trình (\*) có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi đồ thị (C) và đường thẳng d:  $y = 1 - m$  cắt nhau tại 1 điểm duy nhất. Dựa vào đồ thị, điều kiện trên xảy

ra khi và chỉ khi  $\begin{cases} 1 - m > 5 \\ 1 - m < 1. \end{cases}$

Giải điều kiện ta được  $\begin{cases} m < -4 \\ m > 0. \end{cases}$

Ở đây: a) dành cho mọi học sinh.

b) dành cho học sinh yếu kém và trung bình.

c) dành cho học sinh khá giỏi.

**Bài 2.** Cho hàm số  $y = 3x^2 - 2x^3$ .

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

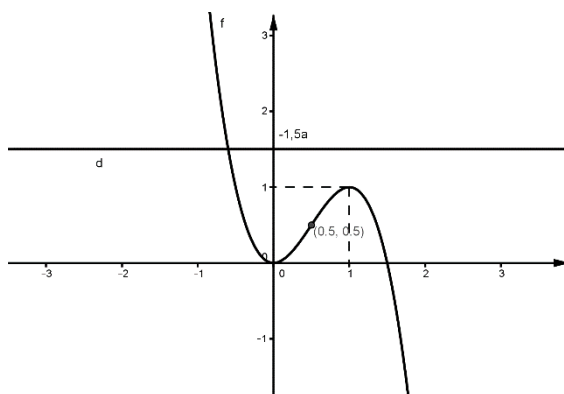
b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại các giao điểm của (C) với trục hoành.

c) Biện luận theo  $a$  số nghiệm phương trình:  $4x^3 - 6x^2 - 3a = 0$ .

*Lời giải.* Câu a) Học sinh tự trình bày.

Kết quả của đạo hàm  $y' = 6x - 6x^2$ .

Đồ thị



Câu b) Đồ thị (C) cắt trục hoành tại hai điểm  $O(0; 0), A(\frac{3}{2}; 0)$ .

Tại  $O(0; 0)$  ta có  $y'(0) = 0$ . Phương trình tiếp tuyến là:  $y = 0$ .

Tại  $A(\frac{3}{2}; 0)$  ta có  $y'(\frac{3}{2}) = -\frac{9}{2}$ . Phương trình tiếp tuyến là:  $y = -\frac{9}{2}x + \frac{27}{4}$ .

Câu c) Phương trình  $4x^3 - 6x^2 - 3a = 0$  tương đương với phương trình:

$$3x^2 - 2x^3 = -\frac{3}{2}a \quad (*)$$

Số nghiệm của phương trình (\*) bằng với số giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng  $d: y = -\frac{3}{2}a$ . Từ đồ thị ta có kết quả:

$-\frac{3}{2}a$	$a$	Số giao điểm của (C) và (d)	Số nghiệm của phương trình (*)
$\begin{cases} -\frac{3}{2}a > 1 \\ -\frac{3}{2}a = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} a < -\frac{2}{3} \\ a = 0 \end{cases}$	1	1
$\begin{cases} -\frac{3}{2}a = 1 \\ -\frac{3}{2}a < 0 \end{cases}$	$\begin{cases} a = -\frac{2}{3} \\ a < 0 \end{cases}$	2	2
$0 < -\frac{3}{2}a < 1$	$-\frac{2}{3} < a < 0$	3	3

Ở đây: a) dành cho mọi học sinh.

b) dành cho học sinh yếu kém và trung bình.

c) dành cho học sinh khá giỏi.

**Bài 3.** a) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{x^3 + 3x^2 + 3x}{2}$ .

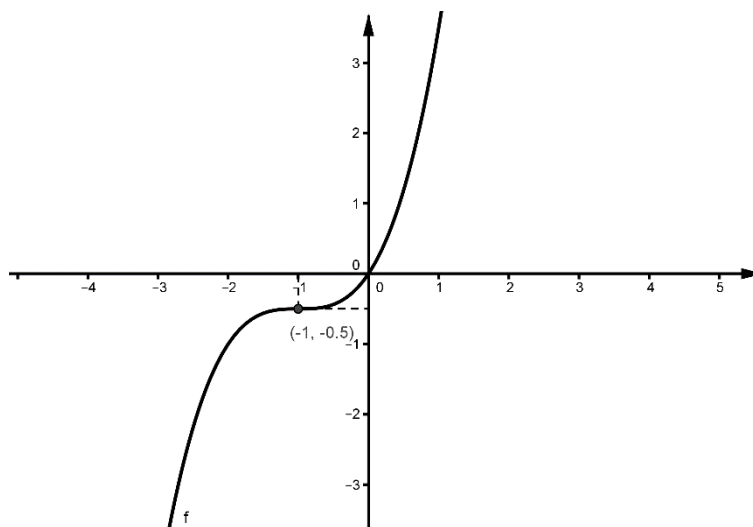
b) Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $y = \frac{3}{2}x$ .

c) Tìm tọa độ các giao điểm của (C) với đường thẳng  $d: y = \frac{3}{2}x + 2$ .

*Lời giải.* Câu a) Học sinh tự trình bày.

Kết quả đạo hàm  $y' = \frac{3x^2 + 6x + 3}{2} = \frac{3}{2}(x + 1)^2$ .

Đồ thị:



Câu b) Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng  $\Delta: y = \frac{3}{2}x$  có hệ số góc  $k = \frac{3}{2}$ .

Tiếp điểm  $M = (x_0; y_0)$  suy ra  $y'(x_0) = \frac{3}{2}$  hay  $\frac{3}{2}(x_0 + 1)^2 = \frac{3}{2}$ .

Giải phương trình trên ta được  $x_0 = 0$  và  $x_0 = -1$ .

Với  $x_0 = 0$  thì  $y_0 = 0$ , phương trình tiếp tuyến là:  $y = \frac{3}{2}x$  (trùng với  $\Delta$ ).

Với  $x_0 = -1$  thì  $y_0 = -1$ , phương trình tiếp tuyến là:  $y = \frac{3}{2}x + 2$  (thỏa mãn).

Câu c) hoành độ giao điểm (nếu có) của (C) và  $d$  là nghiệm phương trình:

$$\frac{x^3 + 3x^2 + 3x}{2} = \frac{3}{2}x + 2.$$

Phương trình trên tương đương với các phương trình sau:

$$x^3 + 3x^2 - 4 = 0;$$

$$(x-1)(x+2)^2 = 0.$$

Ta được hai nghiệm  $x = 1$  và  $x = -2$ .

Vậy (C) cắt  $d$  tại hai điểm  $\left(1; \frac{7}{2}\right), (-2; -1)$ .

Ở đây: a) dành cho mọi học sinh.

b) dành cho học sinh yếu kém và trung bình.

c) dành cho học sinh khá giỏi.

**Bài 4.** a) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ .

b) Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm trên (C) có hoành độ  $x$  là nghiệm của phương trình  $f''(x) = 20$ .

c) Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình sau đây có nhiều hơn hai nghiệm:  $x^4 - 2x^2 + m = 0$ .

*Lời giải.* Câu a) 1. Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$

2. Sự biến thiên

a) Các giới hạn tại vô cực

$$\text{Ta có } \lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (x^4 - 2x^2 - 3) = +\infty$$

b) Bảng biến thiên

$$\text{Tính đạo hàm } y' = 4x^3 - 4x = 4x(x^2 - 1)$$

Giải  $y' = 0$  ta được ba nghiệm  $x = \pm 1$  và  $x = 0$ .

Lập bảng biến thiên:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$		$-4$		$-3$		$-4$		$+\infty$

c) Chiều biến thiên

Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ ; nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ .

d) Cực trị

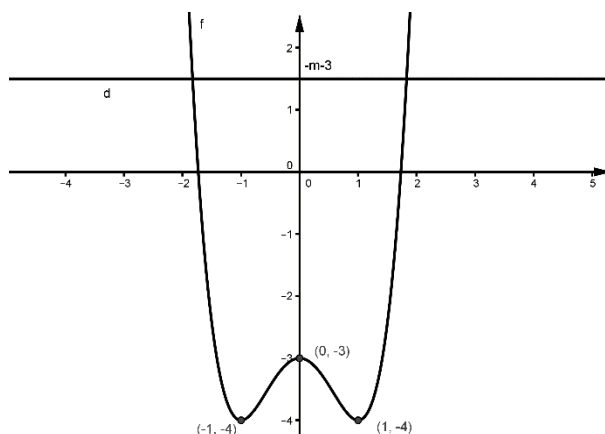


Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = 0$ , giá trị cực đại là  $y(0) = 5$  và đạt cực tiểu tại các điểm  $x = \pm 1$ , giá trị cực tiểu là  $y(\pm 1) = -4$ .

### 3. Đồ thị

Lấy các điểm  $(0; -3), (\sqrt{3}; 0), (-\sqrt{3}; 0)$ .

Vẽ đồ thị



Nhận xét: Đồ thị nhận  $Oy$  làm trục đối xứng.

Câu b) Học sinh tự trình bày.

Giải phương trình  $y'' = 12x^2 - 4 = 20$  ta được hai nghiệm  $x = \pm\sqrt{2}$ .

Đáp số:  $y = 4\sqrt{2}x - 11$  và  $y = -4\sqrt{2}x - 11$ .

Câu c) Biến đổi phương trình  $x^4 - 2x^2 + m = 0$ , ta được:

$$x^4 - 2x^2 - 3 = -m - 3. \quad (*)$$

Phương trình (\*) có nhiều hơn 2 nghiệm khi và chỉ khi (C) và d:  $y = -m - 3$  cắt nhau tại nhiều hơn 2 điểm (3 hoặc 4 điểm).

Dựa vào đồ thị ta có điều kiện  $-4 < -m - 3 \leq -3$ .

Phương trình có nhiều hơn hai nghiệm khi và chỉ khi  $0 \leq m < 1$ .

Ở đây: a) dành cho mọi học sinh.

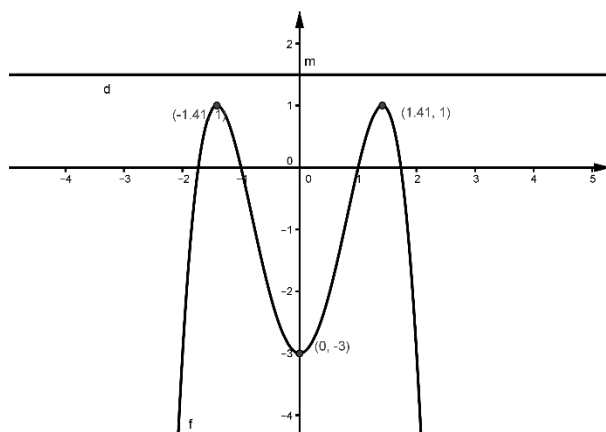
b) dành cho học sinh yếu kém và trung bình.

c) dành cho học sinh khá giỏi.

**Bài 5.** a) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số:  $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ .

b) Dùng đồ thị (C) biện luận số nghiệm pt sau:  $x^4 - 4x^2 + m = 0$ .

*Lời giải.* Câu a) Học sinh tự giải.



Câu b) Dựa vào đồ thị ta có kết quả biện luận số nghiệm:

$m$	Số giao điểm của (C) và (d)	Số nghiệm của phương trình (*)
$m > 4$	0	0
$m = 4$ hoặc $m < 0$	2	2
$m = 0$	3	3
$0 < m < 4$	4	4

Ở đây: a) dành cho mọi học sinh.

b) dành cho học sinh khá giỏi.

## BÀI TẬP VỀ HÀM SỐ BẬC BA VÀ HÀM BẬC BỐN TRÙNG PHƯƠNG

**Bài 6.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có đồ thị là (C).

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 2.
- Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng 9.
- Tìm điều kiện của  $m$  để phương trình sau có 3 nghiệm phân biệt:

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

**Bài 7.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{2}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 2$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) song song với đường thẳng d:  $y = -\frac{9}{2}x + 2$ .
- c) Tìm các giá trị của  $k$  để phương trình sau đây có nghiệm duy nhất:

$$x^3 - 3x^2 - 4 - k = 0.$$

**Bài 8.** Cho hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 + 1$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại giao điểm của (C) với trục hoành.
- c) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng d:  $y = 12x - 1$
- d) Biện luận theo  $m$  số nghiệm phương trình:  $2x^3 + 3x^2 + 2m = 0$ .

**Bài 9.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - \frac{5}{2}$  có đồ thị là (C).

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm trên (C) có hoành độ  $x$  thoả mãn  $y'' = 1$ .
- c) Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình sau có nghiệm duy nhất

$$2x^3 - 9x^2 + 6m = 0.$$

**Bài 10.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm trên (C) có tung độ bằng 0.
- c) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng  $y = 8x - 3$ .
- d) Tìm các giá trị của  $a$  để phương trình sau đây có nghiệm duy nhất:

$$x^3 - 3x^2 - a = 0.$$

**Bài 11.** Cho hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 - 1$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (C) với đường thẳng d:  $y = -x - 1$ .
- c) Biện luận theo  $m$  số nghiệm của phương trình:

$$4x^3 - 6x^2 + 1 - m = 0.$$

**Bài 12.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng d:  $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ .
- c) Tìm các giá trị của  $a$  đường thẳng  $y = ax + 2$  cắt (C) tại ba điểm phân biệt.

**Bài 13.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$  có đồ thị (C).

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm A(0; -2).
- c) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng:  $9x - 4y - 4 = 0$ .
- d) Biện luận theo  $m$  số giao điểm của (C) và d:  $y = mx - 2$ ,  $m$  là tham số.

**Bài 14.** Cho hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 + 1$ , có đồ thị là (C).

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Tìm  $m$  để phương trình  $4x^3 - 3x - 1 = m$  có đúng 3 nghiệm.
- c) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại giao điểm của (C) với trục hoành.
- d) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến vuông góc với d:  $y = -\frac{1}{72}x$ .

**Bài 15.** Cho hàm số  $y = 2x^3 - 6x^2 + 6x - 2$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C),  $Ox$ ,  $x = 1$ ,  $x = 2$ .

**Bài 16.** Cho hàm số  $y = x^2(2 - x^2)$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm trên (C) có hoành độ bằng  $-\sqrt{2}$ .
- c) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng 24.
- d) Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình sau có 4 nghiệm:

$$x^4 - 2x^2 + m = 0.$$

**Bài 17.** Cho hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm trên (C) có tung độ bằng 5.
- c) Tìm điều kiện của  $m$  để phương trình sau đây có đúng 2 nghiệm:

$$x^4 + 2x^2 + 3 + 2m = 0.$$

**Bài 18.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{3}{2}$  có đồ thị (C).

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng  $-8$ .
- c) Tìm  $m$  để phương trình sau có 4 nghiệm:  $x^4 - 6x^2 + m = 0$ .

**Bài 19.** Cho hàm số  $y = (1 - x^2)^2 - 6$  có đồ thị (C).

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Biện luận theo  $m$  số nghiệm của phương trình:  $x^4 - 2x^2 = m$ .
- c) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng
- d:  $y = -\frac{1}{24}x$ .

**Bài 20.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 1$ .

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

- b) Tìm  $m$  để phương trình  $x^4 - 4x^2 + 4 = m$  có nhiều hơn 2 nghiệm.  
 c) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm trên (C) có hoành độ là nghiệm của phương trình  $y''(x) = 10$ .

**Bài 21.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.  
 b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng  $d: y = 15x + 2015$ .  
 c) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng  $d: y = -\frac{8}{45}x + 2015$ .  
 d) Tìm  $m$  để phương trình  $-x^4 + 8x^2 = m$  có 4 nghiệm phân biệt.

**Bài 22.** Cho hàm số  $y = x^4 - mx^2 - m - 1$  có đồ thị (C<sub>m</sub>).

- a) Tìm  $m$  để đồ thị hàm số đi qua điểm  $M(-1; 4)$ .  
 b) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số khi  $m = -2$ .  
 c) Tìm  $m$  để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị lập thành tam giác đều.

2.2.3.2. Hàm phân thức  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  ( $c \neq 0, ad - bc \neq 0$ ) và các vấn đề liên quan

**a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số**

**1. Tập xác định:**  $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{d}{c} \right\}$ .

**2. Sự biến thiên**

a) Các giới hạn và tiệm cận

Ta có  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{ax+b}{cx+d} = \frac{a}{c}$  suy ra  $y = \frac{a}{c}$  là tiệm cận ngang;

và  $\lim_{x \rightarrow \left(-\frac{d}{c}\right)^{\pm}} \frac{ax+b}{cx+d}$  suy ra  $x = -\frac{d}{c}$  là tiệm cận đứng.

b) Bảng biến thiên

Tính đạo hàm  $y' = \frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$  và khẳng định  $y'$  dương hay âm với  $\forall x \neq -\frac{d}{c}$ .

Lập bảng biến thiên.

c) *Chiều biến thiên*

Kết luận hàm số luôn đồng biến hay nghịch biến trên các khoảng xác định.

d) *Cực trị*

Hàm số không có cực trị

**3. Đồ thị**

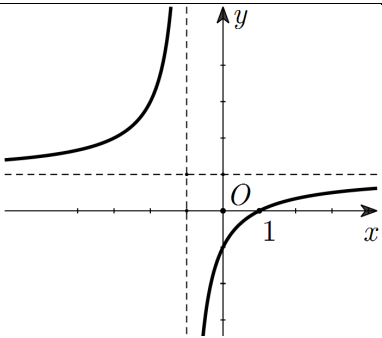
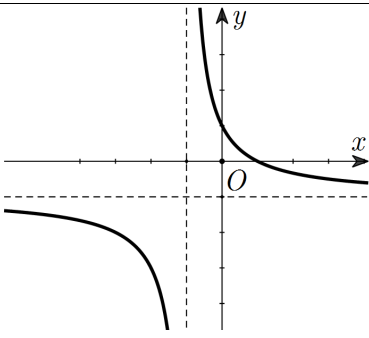
Tìm giao điểm với trục  $Ox, Oy$ .

Lấy các điểm thuộc đồ thị.

Vẽ hai đường tiệm cận.

Vẽ đồ thị và nêu nhận xét.

**Dạng đồ thị của hàm số**

$y = \frac{ax + b}{cx + d} \quad (c \neq 0, ad - bc \neq 0)$	
$y' > 0$	$y' < 0$
	
Đồ thị gồm hai nhánh đối xứng nhau qua giao điểm của hai đường tiệm cận	

**b) Viết phương trình tiếp tuyến (dạng 1-biết tọa độ tiếp điểm)**

- Chỉ rõ tiếp điểm  $M = (x_0; y_0)$ .
- Tính  $y'(x_0)$ .
- Công thức:  $y - y_0 = y'(x_0)(x - x_0)$ .

**c) Viết phương trình tiếp tuyến (dạng 2-biết trước hệ số góc k)**

- Giải  $y'(x_0) = k$  tìm được  $x_0$ .
- Tìm tiếp điểm  $M = (x_0; y_0)$ .

- Công thức:  $y - y_0 = y'(x_0)(x - x_0)$ .

Chú ý: Tiếp tuyến song song với  $y = ax + b$  có hệ số góc  $k = a$ .

Tiếp tuyến vuông góc với  $y = ax + b$  có hệ số góc  $k = \frac{-1}{a}$ .

**d) Sự tương giao giữa đồ thị (C):  $y = f(x)$  và đường thẳng d:  $y = ax + b$**

- Lập phương trình hoành độ giao điểm của (C) và d:  $f(x) = ax + b$  (\*)

- Lập luận: Số giao điểm của (C) và d bằng với số nghiệm của (\*).

- Đếm số nghiệm của (\*) suy ra số giao điểm của (C) và d.

### VÍ DỤ MINH HOẠ

**Bài 23.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .

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

b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm trên (C) có tung độ bằng  $\frac{5}{2}$ .

c) Chứng minh rằng đường thẳng d:  $y = -2x + m$  luôn cắt đồ thị (C) tại 2 điểm phân biệt.

*Lời giải.* Câu a) 1. Tập xác định:  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

2. Sự biến thiên

a) Các giới hạn và tiệm cận

Ta có  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x+1}{x+1} = 2$  suy ra  $y = 2$  là tiệm cận ngang;

và  $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{2x+1}{x+1} = +\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{2x+1}{x+1} = -\infty$  suy ra  $x = -1$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

b) Bảng biến thiên

Tính đạo hàm  $y' = \frac{2}{(x+1)^2}$

Ta thấy  $y'$  dương với mọi  $x \neq -1$ .



### Bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$y'$	+		+
$y$	$+\infty$		$-\infty$

### c) Chiều biến thiên

Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

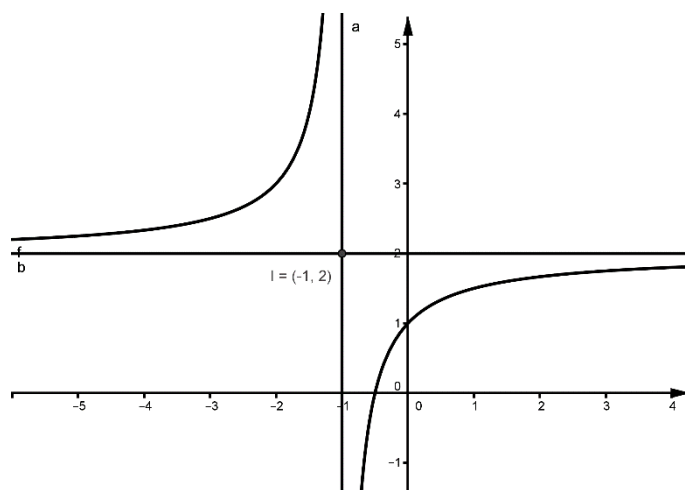
d) Cực trị: Hàm số không có cực trị.

### 3. Đồ thị

Lấy các điểm  $(0; 1)$ ,  $(-\frac{1}{2}; 0)$ ,  $(1; \frac{3}{2})$ ,  $(2; \frac{5}{3})$ ,  $(3; \frac{7}{4})$ .

Vẽ tiệm cận  $x = -1$  và  $y = 2$ .

### Đồ thị



Câu b) Với  $y = \frac{5}{2}$  thì  $\frac{2x+1}{x+1} = \frac{5}{2}$ ; ta được  $x = -3$ .

Ta có  $f'(-3) = \frac{1}{3}$

Vậy, tiếp tuyến của (C) tại  $M(-3; \frac{5}{2})$  là:  $y - \frac{5}{2} = \frac{1}{4}(x + 3)$ .

Rút gọn ta được  $y = \frac{1}{4}x + \frac{13}{4}$ .

Câu c) Hoành độ giao điểm (nếu có) của (C) và (d) là nghiệm phương trình:

$$\frac{2x+1}{x+1} = -2x + m; \text{điều kiện } x \neq -1.$$

Phương trình tương đương với

$$g(x) = 2x^2 + (4 - m)x + 1 - m = 0 \quad (*)$$

Phương trình (\*) có  $\begin{cases} \Delta = m^2 - 4m + 12 = (m - 2)^2 + 8 > 0 \text{ với mọi } m \\ g(-1) = -1 \neq 0 \text{ với mọi } m \end{cases}$

nên (\*) luôn có 2 nghiệm phân biệt khác  $-1$ . Từ đó (C) và (d) luôn có 2 điểm chung phân biệt.

Ở đây: a) dành cho mọi học sinh.

b) dành cho học sinh yếu kém và trung bình.

c) dành cho học sinh khá giỏi

**Bài 24.** Cho hàm số  $y = \frac{x-3}{2-x}$ .

a) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số.

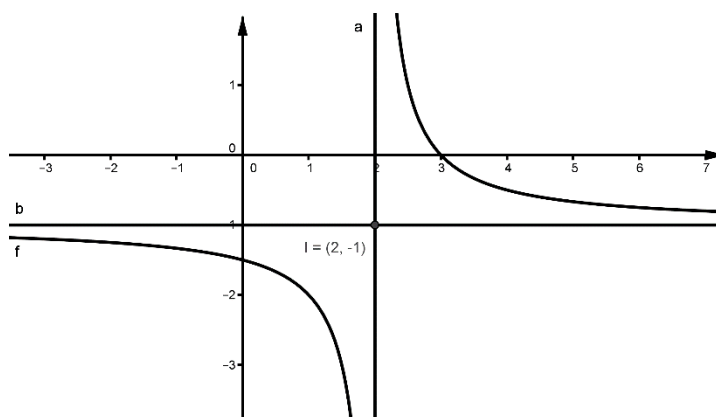
b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng d:  $y = -x$ .

c) Tìm các giá trị của  $m$  để đường thẳng d:  $y = -x + m$  cắt đồ thị (C) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho  $AB = \sqrt{10}$ .

*Lời giải.* Câu a) Học sinh tự trình bày.

Đạo hàm  $y' = \frac{-1}{(2-x)^2}$ .

Đồ thị



Câu b) Vì tiếp tuyến song song với đường thẳng  $y = -x$  nên có hệ số góc

$$k = y'(x_0) = -1 \text{ hay } \frac{-1}{(2-x_0)^2} = -1$$

Giải phương trình trên ta được  $x_0 = 1$  và  $x_0 = 3$ .

Đáp số: Có 2 tiếp tuyến thỏa mãn là  $y = -x - 1$  và  $y = -x + 3$ .

Câu c) Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và d:

$$\frac{x-1}{2-x} = -x + m; \text{ điều kiện } (x \neq 2).$$

Phương trình tương đương với  $g(x) = x^2 - (m+3)x + 2m+3 = 0$  (\*)

(C) và d cắt nhau tại 2 điểm phân biệt khi và chỉ khi phương trình (\*) có 2 nghiệm phân biệt khác 2.

Điều này tương đương  $\begin{cases} \Delta > 0 \\ g(2) \neq 0 \end{cases}$  hay  $\begin{cases} m^2 - 2m - 3 > 0 \\ 1 \neq 0. \end{cases}$

Giải điều kiện ta được  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 3. \end{cases}$

Với điều kiện trên, ta có  $x_A, x_B$  là nghiệm phương trình (\*).

Suy ra  $y_A = -x_A + m, y_B = -x_B + m$ .

Ta có  $AB^2 = (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 = 2(x_B - x_A)^2 = 10$ ; suy ra

$$(x_B - x_A)^2 = 5 \text{ hay } (x_B + x_A)^2 - 4x_A \cdot x_B = 5.$$

Theo Viet:  $\begin{cases} x_A + x_B = m + 3 \\ x_A \cdot x_B = 2m + 3. \end{cases}$

Thế vào phương trình ta có:  $m^2 - 2m - 8 = 0$

tương đương với  $m = 4$  hoặc  $m = -2$  (thỏa mãn).

Đáp số:  $m = -2$  hoặc  $m = 4$ .

Ở đây: a) dành cho mọi học sinh.

b) dành cho học sinh yếu kém và trung bình.

c) dành cho học sinh khá giỏi

## BÀI TẬP TƯƠNG TỰ

**Bài 25.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .

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

b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng  $-3$ .

c) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm trên (C) có tung độ bằng  $\frac{7}{2}$ .

d) Tìm  $m$  để d:  $y = m(x + 1) + 2$  cắt (C) tại 2 điểm phân biệt.

**Bài 26.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .

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

b) Lập phương trình tiếp tuyến của (H) biết tiếp tuyến song song với đường phân giác của góc phần tư thứ nhất.

c) Viết phương trình tiếp tuyến với (H) tại điểm trên (H) có hoành độ bằng  $-3$ .

d) Tìm  $m$  để đường thẳng  $y = mx + 1$  cắt (C) tại 2 điểm phân biệt.

**Bài 27.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-2}$ .

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

b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng  $-\frac{3}{4}$ .

c) Chứng minh rằng với mọi giá trị của tham số  $m$  đường thẳng  $y = x - m$  luôn cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt.

**Bài 28.** Cho hàm số  $y = 2 + \frac{3}{x-1}$ .

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

b) Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại giao điểm của (C) với trục hoành.

c) Tìm  $m$  để đường thẳng d:  $y = m - x$  cắt (C) tại 2 điểm phân biệt.

**Bài 29.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-3}$  có đồ thị (C).

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

b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm trên (C) có hoành độ bằng 1.

- c) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm trên (C) có tung độ bằng  $-\frac{3}{2}$ .
- d) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng  $-\frac{5}{4}$ .
- e) Xác định tọa độ giao điểm của (C) và đường thẳng  $y = -3x - 2$ .

**Bài 30.** Cho hàm số  $y = \frac{2}{x+1}$  có đồ thị là (C).

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại các giao điểm của (C) với đường thẳng d:  $y = 2x - 1$ .
- c) Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[0; 2]$ .
- d) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ .

**Bài 31.** Cho hàm số  $y = \frac{1-x}{x+1}$  có đồ thị (C).

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.
- b) Tìm điểm M trên trục hoành mà tiếp tuyến của (C) đi qua điểm M song song với đường thẳng d:  $y = -2x$ .

**Bài 32.** Cho hàm số  $y = \frac{-2x}{x+1}$

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại giao điểm của (C) với đường thẳng  $d_1: y = 2x - 3$ .
- c) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng  $d_2: y = \frac{1}{2}x + 2015$ .
- d) Tìm  $m$  để đường thẳng d:  $y = mx + 2$  cắt cả hai nhánh của (C).

**Bài 33.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-3}{1-x}$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- b) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C),  $Ox$  và  $x = 2$ .

- c) Viết phương trình các đường thẳng song song với đường thẳng  $y = -x + 3$  đồng thời tiếp xúc với đồ thị (C)

**Bài 34.** Cho hàm số  $y = \frac{3x+4}{x-1}$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.  
 b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.  
 c) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại các giao điểm của (C) với  
 d:  $y = -2x - 4$ .  
 d) Tìm  $a$  để đường thẳng  $\Delta: y = ax + 3$  và đồ thị (C) không giao nhau.  
 e) Tìm tất cả các điểm trên (C) có tọa độ đều là các số nguyên.

**2.2.3.3. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$**

**Định nghĩa:**

- a. Số  $M$  được gọi là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên tập  $D$  nếu:

$$\begin{cases} \forall x \in D: f(x) \leq M \\ \exists x_0 \in D: f(x_0) = M \end{cases}$$

Ký hiệu  $M = \max_D f(x)$

- b. Số  $m$  được gọi là giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên tập  $D$  nếu:

$$\begin{cases} \forall x \in D: f(x) \geq m \\ \exists x_0 \in D: f(x_0) = m \end{cases}$$

Ký hiệu:  $m = \min_D f(x)$ .

**Phương pháp**

- Dùng định nghĩa
- Lập bảng biến thiên của hàm số, từ bảng biến thiên rút ra miền giá trị của hàm số.

**Quy tắc tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn:**

Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ :

- Tìm các điểm  $x_i$  thuộc khoảng  $(a; b)$  mà tại đó hàm số  $f$  có đạo hàm bằng 0 hoặc không có đạo hàm.

- Tính  $f(x_i)$

- So sánh các giá trị tìm được ở bước 2. Số lớn nhất trong các giá trị đó chính là giá trị lớn nhất của  $f$  trên đoạn  $[a; b]$ ; số nhỏ nhất trong các giá trị đó chính là giá trị nhỏ nhất của  $f$  trên đoạn  $[a; b]$ .

#### 2.2.3.4. Điều kiện để hàm số có cực trị

a) Giá trị  $x = x_0$  là điểm cực đại của hàm số  $y = f(x)$

khi và chỉ khi  $\begin{cases} x_0 \in TXĐ \\ f'(x) \text{ đổi dấu từ } + \text{ sang } - \text{ qua } x_0. \end{cases}$

Giá trị  $x = x_0$  là điểm cực tiểu của hàm số  $y = f(x)$

khi và chỉ khi  $\begin{cases} x_0 \in TXĐ \\ f'(x) \text{ đổi dấu từ } - \text{ sang } + \text{ qua } x_0. \end{cases}$

b) Giá trị  $x = x_0$  là điểm cực đại của hàm số  $y = f(x)$

khi và chỉ khi  $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) < 0. \end{cases}$

Giá trị  $x = x_0$  là điểm cực tiểu của hàm số  $y = f(x)$

khi và chỉ khi  $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) > 0. \end{cases}$

c) Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có cực trị (cực đại, cực tiểu) khi và chỉ khi  $y' = 0$  có hai nghiệm phân biệt hay  $\Delta_{y'} > 0$ .

d) Hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) luôn có cực trị và có cực đại, cực tiểu khi và chỉ khi  $y' = 0$  có 3 nghiệm phân biệt hay  $ab < 0$ .

#### 2.2.3.5. Điều kiện để hàm số đơn điệu trên từng khoảng xác định

a) Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến (nghịch biến) trên tập  $D$  khi và chỉ khi  $y' \geq 0$  ( $y' \leq 0$ ) với mọi  $x \in D$ .

b) Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) đồng biến trên  $\mathbb{R}$

khi và chỉ khi  $y' \geq 0 \forall x \in \mathbb{R}$ , tương đương với  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta_{y'} \leq 0. \end{cases}$

Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

khi và chỉ khi  $y' \leq 0 \forall x \in \mathbb{R}$ , tương đương với  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta_{y'} \leq 0. \end{cases}$

c) Hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  luôn đồng biến ( nghịch biến) trên từng khoảng xác định

**Nhận xét:** Cả ba dạng bài trên đều có thể giải được thông qua việc xét dấu của  $y'$  và lập bảng biến thiên của hàm số  $y = f(x)$ .

## VÍ DỤ MINH HOẠ

**Bài 35.** Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số:

a)  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$  trên đoạn  $[-4; 4]$ ;

b)  $y = x^4 - 3x^2 + 2$  trên đoạn  $[0; 3]$ ;

c)  $y = \sqrt{5 - 4x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$ ;

d)  $y = 3 \sin x - 2 \sin^3 x + 1$ .

*Lời giải.* Câu a)  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35 = f(x)$  trên đoạn  $[-4; 4]$ .

Đạo hàm:  $y' = 3x^2 - 6x - 9$ .

Giải  $y' = 0$  ta được hai nghiệm  $x = -1$  và  $x = 3$  đều thuộc đoạn  $[-4; 4]$ .

Tính các giá trị của hàm số:

$$f(-4) = -41, f(4) = 15, f(-1) = 40, f(3) = 8.$$

So sánh các giá trị ta có kết luận

$$\min_{[-4; 4]} y = -41 \text{ đạt khi } x = -4 \text{ và } \max_{[-4; 4]} y = 40 \text{ đạt khi } x = -1.$$

Câu b)  $y = x^4 - 3x^2 + 2 = f(x)$  trên đoạn  $[0; 3]$ .

Đạo hàm:  $y' = 4x^3 - 6x$ .

Giải  $y' = 0$  ta được ba nghiệm  $x = 0$  và  $x = \sqrt{\frac{3}{2}}$  thuộc đoạn  $[0; 3]$ ;

$x = -\sqrt{\frac{3}{2}}$  không thuộc đoạn  $[0; 3]$  nên không lấy.

Tính các giá trị của hàm số:

$$f(0) = 2, f(3) = 56, f\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right) = -\frac{1}{4}.$$



So sánh các giá trị ta có kết luận

$$\min_{[0; 3]} y = -\frac{1}{4} \text{ đạt khi } x = \sqrt{\frac{3}{2}} \text{ và } \max_{[0; 3]} y = 56 \text{ đạt khi } x = 3.$$

Câu c)  $y = \sqrt{5 - 4x} = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 1]$ .

$$\text{Đạo hàm: } y' = \frac{-2x}{\sqrt{5-4x}}.$$

Giải  $y' = 0$  ta được một nghiệm  $x = 0$  thuộc đoạn  $[-1; 1]$ .

Tính các giá trị của hàm số:

$$f(-1) = 3, f(1) = 1, f(0) = \sqrt{5}.$$

So sánh các giá trị ta có kết luận

$$\min_{[-1; 1]} y = 1 \text{ đạt khi } x = 1 \text{ và } \max_{[-1; 1]} y = 3 \text{ đạt khi } x = -1.$$

Câu d) Đặt  $t = \sin x$ , điều kiện  $-1 \leq t \leq 1$ .

Bài toán quy về tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số

$$f(t) = 3t - 2t^3 + 1 \text{ trên đoạn } [-1; 1].$$

$$\text{Đạo hàm: } f'(t) = 3 - 6t^2$$

Giải  $f'(t) = 0$  ta được hai nghiệm  $t = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$  thuộc đoạn  $[-1; 1]$ .

Tính các giá trị:

$$f(-1) = -4, f(1) = 2, f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \sqrt{2} + 1, f\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 1 - \sqrt{2}.$$

So sánh các kết quả ta có kết luận

$$\min_{[-1; 1]} y = 4 \text{ đạt khi } t = -1. \text{ Thay vào ẩn phụ ta có } x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi.$$

$$\max_{[-1; 1]} y = \sqrt{2} + 1 \text{ đạt khi } t = \frac{\sqrt{2}}{2}. \text{ Thay vào ẩn phụ ta có } x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \text{ hoặc}$$

$$x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

Ở đây: a) b) dành cho học sinh yếu kém.

a) b) c) dành cho học sinh trung bình.

c) d) dành cho học sinh khá giỏi

Nhận xét: Khi tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất ta có thể đặt ẩn phụ để đưa hàm số về dạng đơn giản hơn. Chú ý sau khi đặt ẩn phụ phải tìm điều kiện của ẩn phụ, sau khi có giá trị lớn nhất, nhỏ nhất phải tìm giá trị  $x$  (thông qua ẩn phụ) tương ứng.

**Bài 36.** Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x - 5 + \frac{1}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

*Lời giải.* Tính đạo hàm  $y' = 1 - \frac{1}{x^2}$ .

Giải  $y' = 0$  ta được hai nghiệm  $x = 1$  và  $x = -1$  (loại do nhỏ hơn 0).

Bảng biến thiên:

$x$	0	1	$+\infty$
$y'$		0	
$y$	$+\infty$	3	$+\infty$

Từ bảng biến thiên ta có  $\min_{(0; +\infty)} y = -3$  đạt khi  $x = 1$ .

Hàm số không có giá trị lớn nhất.

Ở đây: Bài tập cho học sinh trung bình trở lên.

**Bài 37.** Tìm điều kiện của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + mx^2 + 4x + 3$

a) Đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

b) Có cực đại và cực tiểu.

*Lời giải.* Câu a) Tập xác định:  $\mathbb{R}$ .

Đạo hàm:  $y' = 3x^2 + 2mx + 4$  có biệt thức  $\Delta'_{y'} = m^2 - 12$ .

Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi và chỉ khi

$$y' \geq 0$$

với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

Điều này xảy ra khi  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta_{y'} \leq 0 \end{cases}$  hay  $\begin{cases} 3 > 0 \\ m^2 - 12 \leq 0 \end{cases}$ .

Giải điều kiện trên ta được  $-2\sqrt{3} \leq m \leq 2\sqrt{3}$ .

Câu b) Hàm số có cực đại và cực tiểu khi và chỉ khi phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm phân biệt. Điều này tương đương với  $\Delta'_{y'} = m^2 - 12 > 0$ .

Giải điều kiện ta được  $\begin{cases} m > 2\sqrt{3} \\ m < -2\sqrt{3} \end{cases}$ .

Bài tập cho mọi đối tượng.

**Bài 38.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = 2x^3 - 3(2m + 1)x^2 + 6m(m + 1)x + 7$  đồng biến trên khoảng  $(1; 2)$ .

*Lời giải.* Ta có đạo hàm của hàm số  $y' = 6x^2 - 6(2m + 1)x + 6m(m + 1)$ .

Giải  $y' = 0$  tương đương với phương trình

$$x^2 - (2m + 1)x + m(m + 1) = 0.$$

Phương trình có hai nghiệm  $x = m$  và  $x = m + 1$ .

Dấu  $y'$ :

$x$	$-\infty$	$m$		$m+1$		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+

Từ bảng dấu  $y'$  ta thấy hàm số đồng biến trên  $(1; 2)$  khi và chỉ khi  $y' \geq 0$  với mọi  $x \in (1; 2)$ ; điều này xảy ra khi  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m + 1 \leq 1 \end{cases}$ .

Giải điều kiện ta được  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq 0 \end{cases}$ .

**Bài 39.** Tìm điều kiện của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + (m^2 - 1)x + 2$  đạt cực đại tại  $x_0 = 2$ .

*Lời giải.* Tập xác định:  $\mathbb{R}$ .

Đạo hàm:  $y' = 3x^2 - 6mx + (m^2 - 1)$ .

Đạo hàm cấp hai:  $y'' = 6x - 6m$ .

Hàm số đạt cực đại tại  $x_0 = 2$  khi và chỉ khi  $\begin{cases} y'(2) = 0 \\ y''(2) < 0 \end{cases}$ .

Thay vào các đạo hàm ta có:  $\begin{cases} m^2 - 12m + 11 = 0 \\ 12 - 6m < 0 \end{cases}$ .

Giải điều kiện ta được  $m = 11$ .

Vậy với  $m = 11$  thì hàm số đạt cực đại tại  $x_0 = 2$ .

Bài tập cho mọi đối tượng.

**Bài 40.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 3(m+2)x - m - 6$ .

Xác định m sao cho:

a) Hàm số có cực trị.

b) Hàm số có hai cực trị cùng dấu.

*Lời giải.* Câu a) Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$ .

Đạo hàm:  $y' = 3x^2 - 12x + 3(m+2)$  có biệt thức  $\Delta'_{y'} = 9(2-m)$ .

Để hàm số có cực trị thì:  $\Delta' > 0$  tương đương với  $m < 2$ .

Câu b) Chia y cho  $y'$ , ta được:

$$y = y'(x) \left( \frac{1}{3}x - \frac{2}{3} \right) - 4x + 2mx + m - 2.$$

$$\text{Cực trị hàm số: } y_{\text{cực trị}} = (m-2)(2x_{\text{cực trị}} + 1).$$

Gọi  $x_1, x_2$  là 2 điểm cực trị của hàm số.

Hàm số có 2 cực trị cùng dấu tức là  $f(x_1) \cdot f(x_2) > 0$

$$\text{hay } (m-2)^2(4x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) + 1) > 0. \quad (1)$$

$$\text{Mặt khác: } x_1 + x_2 = 4, x_1 \cdot x_2 = m + 2.$$

$$\text{Do đó (1) trở thành } (m-2)^2(4m+17) > 0$$

$$\text{Giải điều kiện ta được } \begin{cases} m > -\frac{17}{4} \\ m \neq 2. \end{cases}$$

$$\text{Kết hợp với điều kiện có cực trị } m < 2, \text{ ta được: } -\frac{17}{4} < m < 2.$$

Ở đây: Câu a cho mọi đối tượng, câu b cho học sinh khá giỏi

**Nhận xét:** Để tìm giá trị  $y_{\text{cực trị}}$  ( hoặc viết phương trình đường thẳng qua các điểm cực trị của đồ thị hàm số) ta có hai cách:

- Cách 1: Tìm  $x_{\text{cực trị}}$  trong trường hợp  $\Delta$  có dạng bình phương, từ đó thay vào hàm số tìm được  $y_{\text{cực trị}}$ .

- Cách 2: Chia y cho  $y'$ ,  $y = y' \cdot g(x) + ax + b \Rightarrow y_{\text{cực trị}} = a \cdot x_{\text{cực trị}} + b$ .

Cách này thường sử dụng trong bài tập chứa tham số.

## BÀI TẬP TƯƠNG TỰ

**Bài 41.** Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của các hàm số:

a)  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$  trên đoạn  $[-2; 0]$ ;

b)  $y = \sqrt{25 - x^2}$  trên đoạn  $[-3; 4]$ ;

c)  $y = 2x + \sqrt{4 - x^2}$  trên tập xác định;

d)  $y = 2\sin^2 x + 2\sin x - 1$ ;

e)  $y = \cos^2 2x - \sin x \cos x + 4$ ;

f)  $y = 2\sin x + \sin 2x$  trên đoạn  $[0; \pi]$ .

**Bài 42.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số sau đây luôn đồng biến:

a)  $y = x^3 - mx^2 + (m + 6)x - 2$ ;

b)  $y = x^3 - 2(m - 1)x^2 + (2m^2 - m + 2)x + m - 3$ .

**Bài 43.** Tìm các giá trị của tham số  $a$  để hàm số sau đây luôn nghịch biến:

a)  $y = -x^3 - (a + 1)x^2 - (2a + 1)x - 3$ ;

b)  $y = \frac{ax+a-7}{5x-a+3}$ .

**Bài 44.** Tìm các giá trị của  $m$  để hàm số sau đây có cực đại và cực tiểu:

a)  $y = x^3 + 2(m - 1)x^2 + (m^2 - 3m + 2)x + 2$ ;

b)  $y = \frac{x^2+mx-2m-4}{x+2}$ ;

c)  $y = (m - 1)x^4 - 2mx^2 - 3$ .

**Bài 45.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số:

a)  $y = 2x^3 + (m + 1)x^2 + (m^2 - 4)x - m + 1$  đạt cực đại tại  $x_0 = 0$ .

b)  $y = (2m^2 - 1)x^3 - mx^2 + (2m + 3)x - 2$

đạt cực tiểu tại  $x_0 = -1$ .

c)  $y = \frac{m^2-6}{3}x^3 - mx^2 + 1$  đạt cực tiểu tại  $x_0 = 2$ .

d)  $y = \frac{1}{2}x^4 - mx^2 + n$  đạt cực tiểu bằng  $-2$  tại  $x_0 = -1$ .

### **2.3. Kết luận chương 2**

Trong chương hai này đã nêu được một số yêu cầu về dạy học, trên cơ sở những nguyên tắc, quy trình xây dựng câu hỏi và bài tập khảo sát hàm số và ứng dụng (lớp 12 ban cơ bản)

Đề xuất và hệ thống được 45 bài tập theo định hướng phân hóa nội dung khảo sát hàm số và ứng dụng (lớp 12 ban cơ bản)

Việc nghiên cứu áp dụng lí luận dạy học phân hoá trong dạy học một số chủ đề khảo sát hàm số và ứng dụng ở trường THPT như đã trình bày góp phần đổi mới phương pháp dạy học, tác động tốt đến mọi đối tượng học sinh trong lớp, học sinh yếu kém đã biết cùng tham gia xây dựng bài học, học sinh trung bình hiểu vấn đề một cách sâu sắc hơn, học sinh có năng lực học tập bộ môn toán được phát huy hết khả năng của mình, qua đó trí tuệ của các em được phát triển. Như vậy, chúng ta đã thực hiện tốt mục đích dạy học là đào tạo ra những học sinh đáp ứng được nhu cầu của xã hội phát triển.

## **CHƯƠNG 3**

### **THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM**

#### **3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm**

Thực nghiệm sư phạm nhằm bước đầu đánh giá tính khả thi, hiệu quả của hệ thống các câu hỏi và bài tập phân hóa đã xây dựng được ở chương hai. Thông qua hệ thống bài soạn theo định hướng phân hóa khi dạy học nội dung “Khảo sát hàm số và ứng dụng”.

#### **3.2. Nội dung thực nghiệm sư phạm**

Dạy học các bài nội dung hàm số khảo sát hàm số và ứng dụng theo giáo án có sử dụng câu hỏi và bài tập phân hóa trong hệ thống bài soạn.

Soạn giáo án với nội dung cụ thể như sau:

- §1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số (2 tiết);
- §2. Cực trị của hàm số (3 tiết);
- §3. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số (3 tiết);
- §5. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (6 tiết).

Hệ thống bài soạn có sử dụng câu hỏi và bài tập phân hoá.

#### **3.3. Mô tả thực nghiệm**

##### **3.3.1. Chọn trường, lớp và học sinh thực nghiệm**

Trường THPT Kiến Thụy có 26 lớp, trong đó khối 12 có 9 lớp. Đối tượng thực nghiệm là: Hai lớp 12A3 và lớp 12A4. Hai lớp được chọn tham gia nghiên cứu là hai lớp có vị trí thứ 5 và thứ 6 của khối có nhiều điểm tương đồng nhau về tỉ lệ giới tính, thành tích học tập. Trong đó lớp 12A3 được chọn là lớp thực nghiệm, lớp 12A4 chọn là lớp đối chứng. Việc phân loại học sinh trước thực nghiệm được tiến hành dựa vào kết quả học tập năm học trước, bài kiểm tra 15' và chủ yếu dựa vào hiểu biết của giáo viên giảng dạy về trình độ nhận thức và học lực các nhóm đối tượng học sinh.

Việc phân nhóm học sinh trước thực nghiệm được thể hiện trong bảng dưới đây:

**Bảng 1. Giới tính và học lực của học sinh lớp thực nghiệm  
và lớp đối chứng**

	Số HS các nhóm			Học lực				
Lớp	Tổng	Nam	Nữ	Giỏi	Khá	Tb	Yếu	Kém
12 A3	39	15	24	6	13	14	6	0
Tỉ lệ(%)				15,4	33,3	35,9	15,4	0
12 A4	45	16	29	7	16	15	7	0
Tỉ lệ(%)				15,6	35,5	33,3	15,6	0

### **3.3.2. Chọn giáo viên thực nghiệm**

Giáo viên thực nghiệm: Cao Hưng Hà là người trực tiếp giảng dạy hai lớp.

### **3.3.3. Cách thức thực nghiệm**

Tiến hành dạy học theo quy trình phân hoá và nội dung bài học như trong luận văn đã trình bày đối với lớp thực nghiệm và không áp dụng đối với lớp đối chứng. Vận dụng nhiều phương pháp dạy học: dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề; dạy học phân hóa; dạy học chương trình hoá; đàm thoại gợi mở. . . và một số hình thức dạy học phát huy tối ưu và tối đa hoạt động của học sinh như: dạy học theo nhóm đối tượng học sinh, dạy học phân nhóm theo khu vực học tập, dạy học cá thể hoá. . . Qua đó phát huy tốt vai trò của người thầy, là người tổ chức và điều khiển hoạt động nhận thức của học sinh.

Trong khi thực nghiệm, chúng tôi đã thử nghiệm qua từng bài giảng bằng cách: Quan sát sự hứng thú, mức độ và cấp độ của học sinh khi tham gia các hoạt động học tập. Đồng thời lấy ý kiến của học sinh về hiệu quả học tập của học sinh. Đánh giá kết quả đạt được của học sinh theo phiếu học tập (có sự phân hóa) trong và ngay sau giờ học. Từ đó, có những bước điều chỉnh hợp lý về câu hỏi và bài tập phân hóa phù hợp với trình độ nhận thức của học sinh nhằm nâng cao hiệu quả dạy học.



### **3.3.4. Thời gian tiến hành thực nghiệm**

Thực nghiệm được tiến hành từ ngày 18/8/2014 đến ngày 4/10/2014. Các chủ đề được dạy theo phân phối chương trình 2 tiết giải tích và 1 tiết tự chọn một tuần. Ngoài các tiết học chính khoá vào buổi sáng mỗi tuần còn có thêm 2 tiết luyện tập vào buổi chiều theo sự phân công của nhà trường.

### **3.3.5. Phương pháp đánh giá thực nghiệm**

Trước khi thực nghiệm tiến hành phân loại học sinh trong cả hai lớp thực nghiệm và đối chứng.

Ngay sau khi thực nghiệm kiểm tra một bài với thời lượng 45 phút và cho học sinh lớp đối chứng làm cùng đề với lớp thực nghiệm với thang điểm cho từng bài như nhau. Tiến hành chấm điểm với thang điểm 10 để đánh giá kết quả khả năng nhận thức của học sinh.

## **ĐỀ KIỂM TRA (45 PHÚT)**

### **Mục đích:**

Đánh giá và phân loại kết quả học tập của mỗi học sinh  
Thông qua bài kiểm tra có thể đánh giá sự tiếp thu kiến thức chương 1 của học sinh như thế nào và qua đó có thể thu được thông tin ngược từ phía học sinh để giáo viên điều chỉnh cách giảng dạy của mình sao cho đạt hiệu quả cao.

### **Mục tiêu:**

*Kiến thức:* Ứng dụng đạo hàm vào việc:

- + Xét tính đơn điệu của hàm số, cực trị của hàm số.
- + Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số.
- + Đường tiệm cận của đồ thị hàm số.
- + Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số, bài toán liên quan, tìm điểm trên đồ thị thoả mãn điều kiện nào đó.

*Kỹ năng:* Kiểm tra kỹ năng giải toán về:

- + Điều kiện hàm số đơn điệu trên khoảng, cực trị, giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất, tiệm cận, khảo sát hàm số, bài toán tiếp tuyến. . .

*Thái độ, tư duy:* Rèn luyện tư duy logic, tính cẩn thận trong tính toán và trình bày.

**Yêu cầu:** Học sinh cần ôn tập tốt các kiến thức của chương một và hoàn thành bài kiểm tra tự luận trong 45 phút.

### MA TRẬN ĐỀ

1) Hình thức đề thi: Tự luận.

2) Ma trận đề

Cấp độ Tên chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Cộng
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
Sự đồng biến, nghịch biến			Tìm điều kiện hàm số đồng biến trên một tập		
Số câu Số điểm			1 1,0		1 1 điểm= 10%
Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất		Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất		Tìm giá trị nhỏ nhất	
Số câu Số điểm		1 1,0		1 1,0	2 2 điểm= 10%
Cực trị của hàm số		Tìm điều			

		kiện có cực đại, cực tiểu			
Số câu		1			1
Số điểm		2,0			1 điểm= 10%
Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số	Khảo sát sự biến thiên				
Số câu	1				1
Số điểm	3,0				5 điểm= 50%
Bài toán liên quan			Viết phương trình tiếp tuyến		
Số câu			1		2
Số điểm			2,0		3 điểm= 30%
Tổng số câu	1	2	2	1	6
Tổng số điểm	3,0	3,0	3,0	1,0	10
Tỉ lệ %	30%	30%	20%	10%	100%

3) Mức độ nhận biết:

– Chuẩn hoá: 7,0 điểm.

– Phân hoá: 3,0 điểm.

4) Đề bài kiểm tra.

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

với  $m$  là tham số thực.

1. Khảo sát sự biến thiên của hàm số khi  $m = 4$ .
2. Tìm  $m$  để hàm số (1) có cực đại, cực tiểu.
3. Tìm  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .

**Bài 2.** (1,0 điểm) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 2 \text{ trên đoạn } [1; 3].$$

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

1. Viết phương trình tiếp tuyến với (C), biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng  $-3$ .
2. Tìm tất cả các điểm trên (C) có có tổng khoảng cách đến hai tiệm cận là nhỏ nhất.

### 3.4. Kết quả thực nghiệm sư phạm, phân tích, đánh giá

#### 3.4.1. Kết quả thực nghiệm

Qua bài kiểm tra sau thực nghiệm tôi đã thu được 84/84 bài và đã tổ chức chấm bài, sắp xếp kết quả bài kiểm tra theo thứ tự từ thấp đến cao, phân thành 4 nhóm:

- + Nhóm giỏi có các điểm: 9, 10.
- + Nhóm khá có các điểm: 7, 8.
- + Nhóm trung bình có các điểm: 5, 6.
- + Nhóm yếu kém có các điểm: 0, 1, 2, 3, 4.

Kết quả thu được qua bảng sau:

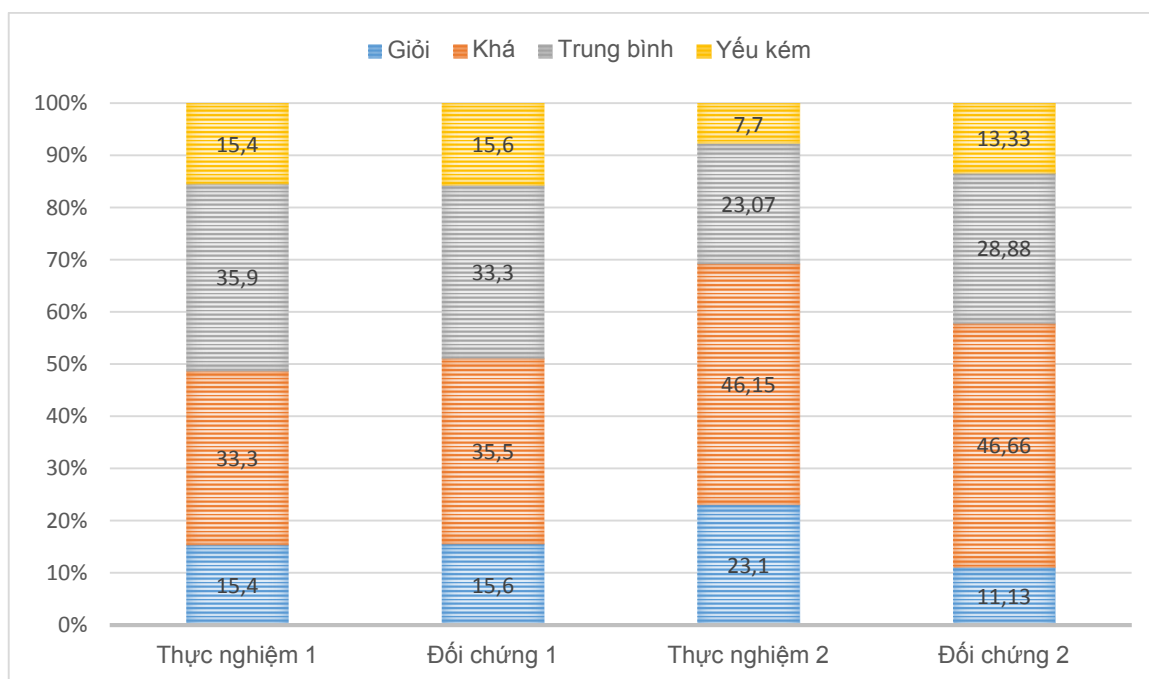
**Bảng 2. Bảng thống kê điểm kiểm tra hai lớp**

Điểm \ Lớp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tổng số bài
12A3 (thử nghiệm)	0	0	2	1	5	4	5	13	7	2	39
12A4 (đối chứng)	0	1	3	2	5	8	10	11	5	0	45

**Bảng 3. Bảng phân loại học sinh theo theo nhóm điểm**

Điểm	<5	5-6	7-8	9-10
12A3	3	9	18	9
Tỉ lệ %	7,7	23,07	46,15	23,10
12A4	6	13	21	5
Tỉ lệ %	13,33	28,88	46,66	11,13

**Biểu đồ thể hiện tỉ lệ các nhóm học sinh trong một lớp trước và sau thực nghiệm**



### 3.4.1. Phân tích định lượng

Từ bảng số liệu ở trên ta thấy đối với lớp thực nghiệm:

- Học sinh yếu kém sau thực nghiệm được học tập bằng những câu hỏi và bài tập vừa sức sẽ nắm được kiến thức cơ bản tốt hơn và có khả năng vận dụng trực tiếp hay tương tự để làm những bài câu hỏi và bài tập đơn giản so với

trước thực nghiệm (trong 6 học sinh yếu kém có 3 em đạt điểm từ trung bình trở lên).

- Số học sinh khá giỏi sau thực nghiệm tăng lên so với trước thực nghiệm (48,7% so với 69,25 %). Hơn nữa số học sinh trung bình chỉ còn 23,05 % so với 35,9% trước thực nghiệm.

Như vậy, việc sử dụng câu hỏi và bài tập phân hóa trong dạy học nội dung “Khảo sát hàm số và ứng dụng” mang lại hiệu quả cho học sinh hiệu quả cao hơn khi sử dụng câu hỏi và bài tập đồng loạt cho mọi học sinh.

So sánh hai lớp với nhau:

- Trước và sau thực nghiệm tỉ lệ khá giỏi ở lớp thực nghiệm tăng lên rõ, ở lớp đối chứng có tăng nhưng không nhiều; đặc biệt ở lớp đối chứng tỉ lệ giỏi giảm xuống. Ở nhóm yếu kém lớp thực nghiệm tỉ lệ giảm một nửa (từ 6 xuống 3), còn ở lớp đối chứng giảm có một học sinh (từ 7 xuống 6).

Kết luận sơ bộ: Việc dạy học phân hoá giúp lớp thực nghiệm tiến bộ nhiều hơn.

- Kết quả sau thực nghiệm:

+ Lớp 12A3 (lớp thử nghiệm): Điểm trung bình = 7,2

Tỉ lệ trên trung bình: 92,3%.

Trong đó: Khá giỏi: 69,25%; Trung bình: 23,05%; Yếu kém: 7,7%.

+ Lớp 12A4 (lớp đối chứng): Điểm trung bình = 6,6

Tỉ lệ trên trung bình: 86,67%.

Trong đó: Khá giỏi: 57,79%; Trung bình: 28,88%; Yếu kém: 13,33%.

Kết luận sơ bộ: Qua đó ta thấy học sinh ở lớp thử nghiệm nắm vững kiến thức cơ bản, học sinh yếu kém bước đầu có dự tiến bộ đã hình thành một số kỹ năng cơ bản, học sinh khá giỏi được bồi dưỡng nâng cao trên cơ sở nắm vững kiến thức cơ bản, các em có khả năng phát huy được hoạt động trí tuệ và vận dụng kiến thức linh hoạt.

### **3.4.2. Phân tích định tính**

Từ những kết quả thu được trong và sau khi thực nghiệm dạy học theo định hướng phân hóa có kết quả cao hơn khi dạy học sử dụng câu hỏi và bài

tập đồng loạt cho các đối tượng học sinh về chất lượng lĩnh hội kiến thức và năng lực tư duy và khả năng vận dụng kiến thức và kĩ năng giải toán.

#### Về chất lượng lĩnh hội kiến thức

Trong quá trình học tập, học sinh có khả năng tiếp nhận và nắm được cách giải các chủ đề về khảo sát hàm số và ứng dụng, có thể tự giải được một số bài trong các chủ đề trên. Một số bài học sinh chưa giải được, nhưng sau khi có gợi ý của giáo viên thì một số em đã giải được, thậm chí là rất xuất sắc.

Trong khi chấm bài kiểm tra sau thực nghiệm chúng tôi thấy học sinh đã nắm vững các khái niệm và các kĩ năng cơ bản. Đó cũng là thành quả của việc điều tra, quan sát, thăm dò ý kiến của từng học sinh bằng phiếu sau mỗi tiết, mỗi bài học trong quá trình thực nghiệm. Để từ đó điều chỉnh sao cho phù hợp giữa nội dung câu hỏi và bài tập với từng đối tượng nhận thức của học sinh.

#### Về năng lực tư duy và khả năng vận dụng kiến thức:

Năng lực tư duy được thể hiện ở khả năng nhận biết vấn đề, khả năng phân tích, so sánh, tổng hợp, khái quát hóa, đặc biệt hóa và vận dụng kiến thức để giải các bài tập.

Năng lực tư duy, đặc biệt là tư duy sáng tạo của học sinh của học sinh khá giỏi: Có 9 học sinh làm được câu 1 ý 3 và câu 3 ý 2 là các câu mang tính phân hoá cao.

Qua theo dõi từng bài học trên lớp, chúng tôi thấy không khí học tập của các em sôi nổi, tích cực và có tinh thần hợp tác. Học sinh phấn khởi hơn, tự tin hơn trong học tập, trình độ của học sinh dần được tăng hơn (đặc biệt là học sinh trung bình và khá).

Tuy nhiên trong quá trình giảng dạy và thông qua kết quả kiểm tra, tôi nhận thấy phương pháp dạy học phân hoá có tác dụng tích cực nhất đến đối tượng trung bình và khá. Đối với đối tượng học sinh giỏi kết quả của hai lớp không khác nhau đáng kể. Đối với đối tượng yếu kém, sự tiến bộ diễn ra không đều: có ba học sinh không chuyển biến gì, các học sinh còn lại có tiến bộ nhưng cần nhiều sự giúp đỡ bên ngoài. Nguyên nhân tình trạng này là do các học sinh

yếu kém lỗ hổng về kiến thức quá lớn, các em không có đủ khả năng giải quyết các yêu cầu cơ bản nhất như tính đạo hàm, giải phương trình, xét dấu biểu thức... Như vậy ta có thể rút ra: để việc dạy học phân hoá có hiệu quả trước hết đối tượng học sinh phải có hứng thú và sự nỗ lực vươn lên và quan trọng nhất là các học sinh này phải nắm được một vốn kiến thức cơ bản để có khả năng hoàn thành công việc được giao.

### **3.5. Kết luận chương 3**

Kết quả thực đề tài cho thấy giả thuyết khoa học nêu ra đã được kiểm nghiệm theo những tiêu chí sau đây:

- Việc xây dựng câu hỏi và bài tập phân hóa là khả thi.
- Bài giảng được thiết kế và giảng dạy theo quan điểm dạy học phân hóa trên cơ sở sử dụng hệ thống câu hỏi và bài tập phân hóa thật sự đã trở thành công cụ logic hữu ích cho giáo viên để nâng cao chất lượng dạy học nội dung “Khảo sát hàm số và ứng dụng” nói riêng và Toán học nói chung.
- Bài giảng được thiết kế trên cơ sở sử dụng câu hỏi và bài tập phân hóa không chỉ mang lại cho mọi đối tượng học sinh những tri thức cần thiết, đầy đủ hơn về nội dung “Khảo sát hàm số” mà còn giúp rèn luyện cho học sinh cách tự học, phát triển năng lực tư duy của các đối tượng học sinh, quan điểm nhìn nhận các sự vật hiện tượng thực tế, khả năng vận dụng các tri thức để giải quyết các vấn đề của khoa học và đời sống.

Qua quá trình dạy thực nghiệm và từ kết quả của bài kiểm tra của học sinh cho thấy nếu thường xuyên áp dụng dạy học theo định hướng trên thì có tác dụng rất tốt trong việc gây hứng thú trong học tập cho học sinh, lôi cuốn học sinh vào các hoạt động học tập tự giác, tích cực, độc lập và sáng tạo, giúp học sinh rèn luyện các hoạt động trí tuệ trong khi giải toán.



## KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu đề tài này chúng tôi đã đạt được một số kết quả sau:

- Luận văn đã hệ thống hóa một vấn đề lí luận về dạy học phân hóa, hệ thống hóa cơ sở lí luận về câu hỏi, bài tập, câu hỏi và bài tập phân hóa.

- Luận văn đã nêu lên được thực trạng của việc dạy học phân hóa môn Toán ở trường THPT hiện nay, những ưu điểm, nhược điểm của việc dạy học phân hóa.

- Luận văn đã đề xuất quy trình xây dựng và sử dụng câu hỏi và bài tập phân hóa hợp lí, có thể vận dụng được trong dạy học nội “Khảo sát hàm số” nói riêng và dạy học Toán học nói chung.

- Luận văn đã xây dựng hệ thống bài tập phân hoá chủ đề “Khảo sát hàm số” (Giải tích 12 Cơ bản).

- Tiến hành thực nghiệm để thể hiện việc vận dụng các lí thuyết vào thực tiễn dạy học và kiểm tra tính khả thi của các phương thức đã đề xuất và đạt được một số kết quả:

- + Mang lại cho mọi đối tượng học sinh những tri thức cần thiết, đầy đủ hơn về nội dung “Khảo sát hàm số” phát huy tối ưu năng lực cá nhân của mỗi học sinh, đảm bảo sự công bằng trong giáo dục.

- + Rèn luyện cho học sinh cách tự học, phát triển năng lực tư duy của các đối tượng học sinh, quan điểm nhìn nhận các sự vật hiện tượng trong thực tế, khả năng vận dụng các tri thức để giải quyết các vấn đề của khoa học và đời sống.

Như vậy, có thể cho rằng mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu đặt ra của đề tài đã hoàn thành. Tuy nhiên, do hạn chế về thời gian và năng lực nghiên cứu nên đề tài còn nhiều thiếu sót:

- Do phạm vi của đề tài là khá rộng nên chúng tôi chỉ mới tìm hiểu một số vấn đề về tổ chức dạy học chủ “Khảo sát hàm số” (Giải tích 12 Cơ bản). theo

hướng tăng cường phân hóa đối tượng học sinh trên cơ sở lý luận và chỉ thực nghiệm qua một số bài trong chương trình Giải tích 12 Cơ bản.

- Các nghiên cứu chủ yếu dựa trên nghiên cứu lý luận và thực nghiệm sư phạm, trong khi kết quả này còn phải được kiểm nghiệm thực tế, đánh giá một cách đầy đủ, chính xác hơn.

Đây chỉ là nghiên cứu bước đầu, em rất mong nhận được sự góp ý của quý Thầy Cô và các bạn để đề tài hoàn thiện hơn và trong thời gian tới vấn đề này sẽ được mở rộng theo nhiều hướng khác nhau.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Văn Như Cương-Phạm Đức quang-Nguyễn Thế Thạch-Hà Đức Vượng, *Hướng dẫn ôn tập thi tốt nghiệp THPT năm học 2011-2012*, Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam, 2012.
- [2] Hồ Sỹ Dũng, *Tài liệu bồi dưỡng giáo viên THCS*, Sở giáo dục và đào tạo Thanh Hoá.
- [3] Lê Hồng Đức-Vương Ngọc-Nguyễn Tuấn Phong-Lê Viết Hoà-Lê Bích Ngọc, *Bài giảng trọng tâm chương trình chuẩn toán 12*, Nhà xuất bản đại học quốc gia Hà Nội, 2011.
- [4] Trần Văn Hạo-Vũ Tuấn-Lê Thị Thiên Hương-Nguyễn Tiến Tài-Cán Văn Tuất, *Giải tích 12*. Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam, 2009.
- [5] Phan Huy Khải, *Giới thiệu các dạng toán luyện thi đại học- Tập 1*, Nhà xuất bản Hà Nội, 1997.
- [6] Nguyễn Bá Kim, *Phương pháp dạy học môn Toán*, Nhà xuất bản Giáo dục, 2003.
- [7] Ngô Thúc Lan-Ngô Xuân Sơn- Vũ Tuấn, *Giải tích 12*, Nhà xuất bản giáo dục, 2000.
- [8] Ngô Thúc Lan-Ngô Xuân Sơn- Vũ Tuấn, *Bài tập giải tích 12*, Nhà xuất bản giáo dục, 2000.
- [9] Dương Bửu Lộc-Đặng Phúc Thanh-Nguyễn Trọng Tuấn, *Rèn luyện giải toán giải tích 12*, Nhà xuất bản giáo dục, 2008.
- [10] Vương Dương Minh, *Phân hoá trong giáo dục phổ thông*, <http://hanoi.edu.vn/newsdetail.asp?NewsId=3128&CatId=46>, 2005.
- [11] Bùi Văn Nghị-Nguyễn Tiến Trung-Nguyễn Sơn hà, *Hướng dẫn ôn-luyện thi đại học, cao đẳng môn toán*, Nhà xuất bản đại học sư phạm, 2010.
- [12] Nguyễn Hữu Ngọc, *Các dạng toán và phương pháp giải giải tích 12*, Nhà xuất bản giáo dục, 2008.

- [13] Nguyễn Thị Minh Phương, *Đề tài nghiên cứu khoa học-Về phân hóa trong giáo dục phổ thông Việt Nam giai đoạn sau năm 2015*, Viện Khoa học giáo dục Việt Nam, 2006-2008.
- [14] Trần Phương, *Tuyển tập các chuyên đề luyện thi đại học môn toán- hàm số*, Nhà xuất bản đại học quốc gia Hà Nội, 2010.
- [15] Trần Phương, *Phương pháp mới giải đề thi tuyển sinh môn toán*, Nhà xuất bản giáo dục, 1997.
- [16] Đoàn Quỳnh-Nguyễn Huy Đoan-Trần Phương Dung-Nguyễn Xuân Liêm-Đặng Hùng Thắng, *Giải tích 12 nâng cao*, Nhà xuất bản giáo dục, 2008.
- [17] Nguyễn Thế Thạch, *Hướng dẫn thực hiện chương trình sách giáo khoa lớp 12 môn toán*, Nhà xuất bản giáo dục, 2008.
- [18] Nguyễn Thế Thạch-Nguyễn Hải Châu-Quách Tú Chương-Nguyễn Trung Hiếu-Đoàn Thế Phiệt-Phạm Đức Quang-Nguyễn Thị Quý Sửu, *Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kỹ năng môn toán lớp 12*, Nhà xuất bản giáo dục Việt nam, 2009.
- [19] Tôn Thân, *Một số vấn đề về dạy học phân hoá*, Tạp chí Khoa học Giáo dục số 6 tháng 3/2006 trang 6-8.
- [20] Vũ Tuấn-Lê Thị Thiên Hương-Nguyễn Thu Nga-Phạm Phú-Nguyễn Tiến Tài-Cần Văn Tuất, *Bài tập giải tích 12*, Nhà xuất bản giáo dục Việt nam, 2008.
- [21] *Luật giáo dục 2005*, Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- [22] *Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 Hội nghị Trung ương 8 khóa XI.*