

Mở đầu

Chương trình giáo dục phổ thông đã được Bộ GD & ĐT ban hành theo Quyết định số 16/2006/BGDĐT ngày 05/5/2006, trong đó có chương trình của tất cả các môn học, các hoạt động giáo dục được quy định với cấp Tiểu học, Trung học cơ sở (THCS) và Trung học phổ thông (THPT). Điểm đặc biệt quan trọng ở bộ chương trình này là *quy định hệ thống chuẩn kiến thức, kĩ năng* đối với học sinh. Đây là tiêu chí cơ bản để đánh giá kết quả học tập của học sinh khi kết thúc một chủ đề, một lớp học hay một cấp học.

Mục đích của tài liệu này nhằm giúp giáo viên dạy Toán và cán bộ quản lí biết cách sử dụng hệ thống chuẩn kiến thức, kĩ năng đã quy định trong chương trình môn Toán để biên soạn đề kiểm tra nhằm đảm bảo cung cấp thông tin cho việc đánh giá kết quả học tập môn Toán của học sinh.

Nội dung gồm có ba phần :

Phần I : *Một số vấn đề chung về đổi mới để kiểm tra, đánh giá kết quả học tập môn Toán.*

- + Một số khái niệm cơ bản về kiểm tra, đánh giá kết quả học tập.
- + Định hướng đổi mới đánh giá kết quả học tập môn Toán của học sinh THCS
- + Cụ thể hoá định hướng đổi mới.

Bên cạnh đó, tài liệu sẽ bổ sung một số kĩ thuật biên soạn câu hỏi tự luận, trắc nghiệm khách quan để có thể cung cấp được những thông tin khách quan, tin cậy về kết quả học tập của học sinh.

Phần II : Các đề kiểm tra

Minh họa bởi hệ thống đề kiểm tra miệng; kiểm tra 15 phút ; 45 phút và kiểm tra học kì với các hình thức câu hỏi tự luận và trắc nghiệm khách quan đối với các lớp 6, 7, 8 và 9.

Phần III : Đáp án

Bao gồm đáp án và biểu điểm chi tiết cho từng đề cụ thể.

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ ĐỔI MỚI ĐỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP MÔN TOÁN

I. Một số khái niệm cơ bản về kiểm tra, đánh giá kết quả học tập

1. Kết quả học tập

Trước hết cần phân biệt mục đích, mục tiêu giáo dục và kết quả học tập.

Mục đích là những cái đích tổng thể, cuối cùng và là ý định của nhà giáo dục. *Mục tiêu* giáo dục là những cái đích ở các giai đoạn riêng biệt mà người học phải đạt được trên con đường tiếp cận dần đến mục đích tổng thể.

Một chương trình giáo dục thường quy định một hệ thống các mục tiêu nhằm cụ thể hoá các mục đích giáo dục tổng thể. Thường có hai xu hướng quan niệm :

(i) Mục tiêu là những gì học sinh (HS) được kì vọng là nên học hỏi, có thể biết và có thể làm được, coi như là kết quả của quá trình học tập. Trong trường hợp này người ta gọi là *mục tiêu học tập*;

(ii) Mục tiêu được coi là những gì được kì vọng là người học sẽ có thể biết, có thể làm, coi như là kết quả của việc giảng dạy. Trong trường hợp này người ta gọi là *mục tiêu dạy học*.

Kết quả học tập là xác định cụ thể cái mà HS sẽ biết, hiểu và có thể làm, coi như là kết quả nỗ lực cá nhân trong một khoảng thời gian nhất định và được hỗ trợ từ bên ngoài (chương trình, sách giáo khoa, tài liệu học tập, kích thích và hướng dẫn của giáo viên (GV), hỗ trợ của phương tiện dạy học,...). Ngoài ra, UNESCO còn nhấn mạnh đặc điểm “có thể chứng minh sau khi hoàn thành quá trình học tập”.

Ba thuật ngữ mục đích, mục tiêu học tập và kết quả học tập nhiều khi được dùng đồng nghĩa. Tuy nhiên trong một số tình huống cụ thể, cần cân nhắc cẩn

thận : mục đích thường liên quan nhiều hơn đến giảng dạy, thể hiện qua mục đích khoá học và ý định của giáo viên; mục tiêu là những kết quả được kì vọng ở người học sau khi kết thúc khoá học; còn kết quả học tập là những thành công mà người học sẽ thể hiện sự hiểu biết và có thể làm được, như là kết quả của kinh nghiệm học tập.

2. Đánh giá kết quả học tập

Đánh giá kết quả học tập của học sinh là quá trình thu thập thông tin, phân tích và lí giải thực trạng của việc đạt mục tiêu học tập, tìm hiểu nguyên nhân, đưa ra những quyết định sư phạm nhằm giúp học sinh học tập ngày càng tiến bộ.

Với nội hàm trên, đánh giá trong giáo dục có *ba chức năng* chủ yếu :

(1) *Kiểm tra* : phát hiện thực trạng kết quả học tập đã có hay mức độ đạt mục tiêu học tập, cũng như dự đoán khả năng tiếp tục vươn lên của học sinh; xác định hiệu quả các phương pháp dạy học, cách thức dạy học của giáo viên;

(2) *Dạy học* : phản hồi để học sinh thấy rõ tác động hữu ích của hoạt động dạy học và hiệu quả nỗ lực vươn lên của bản thân; điều chỉnh hoạt động học tập (bổ sung, uốn nắn sai lệch về nội dung dạy học đã được đánh giá); điều chỉnh hoạt động dạy học để nâng cao chất lượng (thay đổi cách tiếp cận, đổi mới PPDH,...);

(3) *Giáo dục* : học sinh được lĩnh hội tri thức, khái niệm một cách hệ thống; được rèn luyện nếp sinh hoạt, được rèn luyện tính cần cù, kiên nhẫn và ý chí vượt khó tốt hơn; hiểu rõ năng lực, kiến thức của bản thân; hình thành được thái độ đúng mức đối với bản thân và bạn bè; củng cố được niềm tin trong học tập;...

3. Đo lường và thang đánh giá

Đo lường là việc lượng hoá một thuộc tính hay phẩm chất, nhằm so sánh giá trị của đại lượng này với một đại lượng được chọn làm đơn vị, hoặc làm tiêu chuẩn.

Chẳng hạn, kết quả bài kiểm tra của HS thường được ghi nhận bằng các số đo (giá trị), dựa theo những quy tắc chuẩn mực nào đó : HS A đạt được 7 điểm vì em trả lời đúng 7 trong 10 câu hỏi của đề; hoặc em đạt 0,7 điểm so với tổng điểm tối đa của bài; hoặc em đạt được 596 điểm so với điểm trung bình toàn lớp là 500 điểm;...

Đại lượng được chọn làm đơn vị hoặc tiêu chuẩn để đo được gọi là *thang đánh giá*, hoặc thang đo. Nhìn chung, thường có 4 kiểu thang đo đặc trưng sau :

(1) *Thang định danh* : là kiểu phân loại đối tượng theo tên gọi, danh tính hoặc phạm trù. Ví dụ như : giới tính (1 : nam; 2 : nữ); nhóm dân tộc (1 : dân tộc Kinh; 2 : dân tộc khác); cầu thủ bóng đá số 1, 2, 3,..., 10,...;...

Số đo theo thang định danh chỉ có tính chất mã hoá, mà không có tính chất định lượng, không nhằm cung cấp thông tin về sự khác biệt thành tích cá nhân.

(2) *Thang định hạng* : là thang đo định danh nhưng các con số được dùng để chỉ thứ bậc, hay trật tự hơn kém. Do đó còn được gọi là thang thứ bậc.

Chẳng hạn, phân loại năng lực học tập của HS theo thứ tự từ thấp đến cao :

1 : kém; 2 : yếu; 3 : trung bình; 4 : khá; 5 : giỏi. Hoặc sắp xếp mức độ thành công của HS trong lớp theo thứ tự từ cao đến thấp. Ví dụ : Sơn xếp thứ nhất, Hà xếp thứ hai, Lai và Quang xếp thứ ba,...

Số đo theo thang định hạng có tính khái quát, biểu thị vị trí của mỗi thành viên trong mối tương quan với các thành viên khác của nhóm theo một kiểu nhất định. Tuy nhiên, nó cũng không nhằm cung cấp những thông tin chính xác về sự khác biệt cá nhân, không nói lên một người giỏi hơn người khác bao nhiêu lần. Ví dụ : Hoa đứng thứ năm trên thang đo mức độ thành công của HS nói trên, không nhất thiết phải giỏi gấp 2 lần Phương đứng ở vị trí thứ 10.

(3) *Thang định khoảng* : là thang đo định hạng nhưng giữa các bậc liên tiếp có khoảng cách đều nhau và không xác định hoàn toàn tất cả các khoảng chia trên thang đo. Đặc biệt, thang đo này không bắt đầu từ một điểm không tuyệt đối, đại diện cho sự không có mặt của đại lượng cần đo. Chẳng hạn như không có một năng lực nào về bất kì vấn đề gì cả.

Thang định khoảng sẽ cung cấp thông tin về sự khác biệt cá nhân chính xác hơn thang đo định hạng - sự khác nhau về số đo ngầm chỉ sự khác biệt giữa các đối tượng cần đo. Ví dụ : khi trắc nghiệm môn Tiếng Anh lớp 9, bốn HS A, B, C và D lần lượt đạt 9, 7, 5 và 5 điểm, khi đó ta nói : (i) A có năng lực tiếng Anh cao hơn B, B có năng lực tiếng Anh cao hơn C, và C có năng lực tiếng Anh ngang bằng D; (ii) Sự khác nhau giữa A và B cũng tương đương với sự khác nhau giữa B và C (2 điểm); (iii) Sự khác nhau giữa A và C (4 điểm) gấp 2 lần giữa B và C (2 điểm).

Những sự khác nhau (khoảng cách) giữa các con số của phép đo này có tính chất định lượng. Điều này cho phép tính giá trị trung bình, độ lệch chuẩn và các con số thống kê khác.

(4) *Thang định tỉ lệ* : là thang định khoảng nhưng có xác định rõ điểm không tuyệt đối, giá trị “zero”. Giá trị “zero” này sẽ giúp xác định được tỉ lệ tuyệt đối giữa các giá trị khác nhau trên thang định tỉ lệ.

Chẳng hạn, thang đo vận tốc (km/h) là loại thang tỉ lệ, với quy ước khi phương tiện đứng yên thì vận tốc là $0km/h$ và đó là gốc zero của phép đo này. Điều này giúp xác định được : nếu phương tiện A có vận tốc $10km/h$, thì nó sẽ di chuyển nhanh gấp 2 lần phương tiện B có vận tốc $5km/h$.

Hầu hết các thang đánh giá kết quả học tập của HS không phải là thang định danh, bởi điểm số bài kiểm tra có ý nghĩa hơn là việc nhận dạng HS. Các điểm bài kiểm tra cũng không mang tính chất của thang định tỉ lệ, bởi nhìn chung là không xuất phát từ số không tuyệt đối. Điểm 0 của bài kiểm tra chính tả chỉ có ý nghĩa là HS viết sai tất cả các từ trong bài yêu cầu, còn hoàn toàn có khả năng là em đó có thể viết đúng được nhiều từ khác không có trong bài kiểm tra này.

Hầu hết các loại điểm của bài kiểm tra đều cung cấp dấu hiệu không chỉ về thứ tự (một vị trí trên thang định hạng), mà còn cả về khoảng cách giữa các điểm nữa (một vị trí trên thang định khoảng). Điều đó cho phép thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia cho các khoảng chênh lệch giữa các điểm số, và mọi phép tính toán thống kê khác.

4. Kiểm tra

Kiểm tra là công đoạn thu thập thông tin cho quá trình đánh giá. Việc thu thập thông tin thường tiến hành trong một ngày, một buổi, hoặc một giờ, thậm chí ít hơn một giờ bằng cách tạo điều kiện để đối tượng sử dụng kiến thức, kĩ năng của mình trả lời bài kiểm tra đã được tiêu chuẩn hoá (là bài kiểm tra đã đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về nội dung và kĩ thuật).

Kiểm tra và đánh giá là hai khái niệm khác nhau nhưng có liên quan mật thiết với nhau. Có khi người ta tiến hành kiểm tra mà không thực hiện toàn bộ quá trình đánh giá, chẳng hạn như tìm hiểu kinh nghiệm học tập, kiến thức đã có của HS. Nhưng đánh giá kết quả học tập của HS thì nhất thiết phải thông qua kiểm tra để người học bộc lộ mức độ đạt mục tiêu học tập của mình. Do đó kiểm tra được coi là phương tiện và hình thức của đánh giá, và có chức năng cung cấp thông tin làm cơ sở cho việc đánh giá. Có ba loại hình kiểm tra :

a) *Kiểm tra thường xuyên*

Được thực hiện thường xuyên thông qua quan sát một cách hệ thống hoạt động của lớp học nói chung, của mỗi HS nói riêng ở các khâu chuẩn bị bài, ôn tập, củng cố

bài cũ, tiếp thu bài mới, vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn. Kiểm tra thường xuyên nhằm cung cấp thông tin giúp cho GV kịp thời điều chỉnh cách dạy, HS kịp thời điều chỉnh cách học, tạo điều kiện vững chắc để quá trình dạy học chuyển dần sang giai đoạn tiếp theo.

b) Kiểm tra định kì

Hình thức kiểm tra này được thực hiện vào thời điểm cuối của một giai đoạn giáo dục như cuối chương, cuối học kì. Nó cung cấp thông tin giúp cho GV và HS nhìn lại kết quả dạy và học sau những kì hạn nhất định, từ đó đánh giá trình độ nhận thức của HS và đặt cơ sở quyết định đúng đắn cho việc tiếp tục thực hiện giai đoạn giáo dục tiếp theo.

c) Kiểm tra tổng kết

Hình thức kiểm tra này được thực hiện vào cuối năm học, cuối cấp học nhằm cung cấp thông tin cho việc đánh giá kết quả học tập chung của năm học đó, cấp học đó và chuẩn bị điều kiện cần thiết để tiếp tục cho năm học, cấp học tiếp theo.

5. Chuẩn đánh giá

Khái quát nhất, thì “*chuẩn là cái để làm căn cứ so sánh*”. Chuẩn thường được xem xét ở hai bình diện :

(1) *Chuẩn* được hiểu là mức độ trung bình về thành tích người học trong một nhóm cụ thể. Ví dụ : muốn tìm hiểu kết quả học tập Toán của HS lớp 6, quận Cầu Giấy, Hà Nội, người ta lựa chọn 100 em đại diện. Điểm số trung bình của các HS này được coi là chuẩn kết quả học tập môn Toán của HS lớp 6 quận Cầu Giấy. Kết quả học tập của mỗi HS trong Quận sẽ được so sánh với chuẩn theo 2 mức :
(i) Đạt chuẩn : có kết quả bằng hoặc cao hơn điểm trung bình của nhóm đại diện;
(ii) Không đạt chuẩn : có kết quả thấp hơn điểm trung bình của nhóm đại diện.

(2) *Chuẩn* còn được hiểu là những gì HS cần biết và có thể làm, coi đó là kết quả học tập mà nhà giáo dục kì vọng thông qua một chương trình giáo dục và thường được gọi là chuẩn chương trình. Chuẩn kiến thức kĩ năng được quy định trong chương trình giáo dục cấp THCS là chuẩn hiểu theo bình diện thứ hai, bởi đó là những yêu cầu tối thiểu về kiến thức, kĩ năng mà mọi HS đều có thể và cần phải đạt được.

Có thể nói, chuẩn theo bình diện thứ nhất phản ánh nguyên trạng của một phép đo kết quả học tập của HS tại thời điểm được kiểm tra, còn chuẩn theo bình diện thứ hai là cụ thể hoá mục tiêu giáo dục.

6. Hình thức đánh giá

Để tìm hiểu và kiểm soát mức độ đạt mục tiêu giáo dục của HS tại các thời điểm khác nhau của một giai đoạn giáo dục, người ta có thể thực hiện các hình thức đánh giá khác nhau.

Đánh giá chẩn đoán được thực hiện vào thời điểm đầu của mỗi giai đoạn giáo dục, nhằm xác định xem những kiến thức, kĩ năng và thái độ HS đã có, cần thiết cho giai đoạn giáo dục tương lai ở mức nào.

Đánh giá những gì HS đã biết, đã hiểu và đã làm được trong suốt quá trình thực hiện một giai đoạn giáo dục gọi là *đánh giá quá trình*. GV thường sử dụng hình thức đánh giá này để dõi theo sự tiến bộ của HS và xem xét cách tiếp cận nên được giảng dạy, các bước hành động tiếp theo nên được thực hiện đối với mỗi cá nhân, cũng đối với tập thể lớp.

Cuối mỗi giai đoạn học tập, thành công của HS sẽ được nhận xét tổng kết một cách có hệ thống. Đánh giá thực hiện vào thời điểm này gọi là *đánh giá tổng kết*. Hình thức đánh giá này không góp phần cải thiện kết quả học tập của chính giai đoạn học này, nhưng nó góp phần quan trọng để cung cấp chứng cứ để lập kế hoạch giảng dạy trong tương lai.

Như vậy, đánh giá chẩn đoán sẽ giúp nhà giáo dục dự báo được thành tích học tập trong tương lai của HS, để lập kế hoạch dạy học phù hợp; đánh giá quá trình sẽ góp phần vào việc cải thiện kết quả học tập của giai đoạn giáo dục, còn đánh giá tổng kết lại cung cấp thông tin phản hồi về thành tích học tập và hiệu quả của hoạt động giảng dạy của cả một giai đoạn dạy và học.

II. Định hướng đổi mới đánh giá kết quả học tập môn Toán của HS THCS

Mục này nhắc lại mục tiêu tổng quát của chương trình môn Toán THCS, phân tích thực trạng của công tác kiểm tra và đánh giá kết quả học tập (KQHT) Toán ở trường THCS, từ đó nêu những định hướng đổi mới công tác này.

1. Mục tiêu môn Toán

1.1. Mục tiêu tổng quát

Khi học hết chương trình môn Toán THCS, học sinh phải đạt được những yêu cầu cụ thể về kiến thức, kĩ năng và thái độ sau :

a) Cung cấp cho HS những kiến thức, phương pháp toán học phổ thông

– Những kiến thức mở đầu về số (từ số tự nhiên đến số thực); về biểu thức đại số; về phương trình bậc nhất, phương trình bậc hai, hệ phương trình và bất phương trình bậc nhất; về một số hàm số và đồ thị đơn giản.

– Một số hiểu biết ban đầu về thống kê.

– Những kiến thức mở đầu về hình học phẳng; quan hệ vuông góc và song song; quan hệ bằng nhau và đồng dạng giữa hai hình phẳng; quan hệ giữa các yếu tố của lượng giác; một số vật thể trong không gian.

– Những hiểu biết ban đầu về một số phương pháp toán học : dự đoán và chứng minh; quy nạp và suy diễn; phân tích và tổng hợp;...

b) Hình thành và rèn luyện các kỹ năng : tính toán, sử dụng bảng số, máy tính bỏ túi, thực hiện các phép biến đổi biểu thức, giải phương trình và bất phương trình bậc nhất một ẩn, giải phương trình bậc hai một ẩn, giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn, vẽ hình, đo đạc, ước lượng,... Bước đầu hình thành khả năng vận dụng kiến thức toán học vào đời sống và các môn học khác.

c) Rèn luyện khả năng suy luận hợp lí và hợp logic, khả năng quan sát, dự đoán, phát triển trí tưởng tượng không gian. Rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ chính xác, bồi dưỡng các phẩm chất tư duy như linh hoạt, độc lập và sáng tạo. Bước đầu hình thành thói quen tự học, diễn đạt chính xác ý tưởng của mình và hiểu được ý tưởng của người khác.

1.2. Tiêu chí hoá mục tiêu tổng quát

Để tiến hành quan sát, đo lường và đánh giá mức độ đạt được hệ thống mục tiêu tổng quát trên, người ta còn phải tiếp tục thao tác hoá nó theo hướng mỗi mục tiêu được cụ thể hoá thành các mức độ khác nhau. Chẳng hạn, các mục tiêu về kiến thức, kỹ năng sẽ được cụ thể hoá thành các mức độ nhận thức (hay tư duy) khác nhau như Nhận biết, Thông hiểu, Vận dụng, Phân tích, Tổng hợp và Đánh giá. Mỗi mức độ nhận thức này lại tiếp tục được cụ thể hoá thành các hành động, thao tác khác nhau. Quá trình trên được gọi là quá trình tiêu chí hoá mục tiêu tổng quát.

Phần dưới đây sẽ mô tả cụ thể quá trình tiêu chí hoá ba cấp độ Nhận biết, Thông hiểu và Vận dụng. Cuối cùng, đưa ra một số ví dụ minh hoạ.

a) Nhận biết

Nhận ra, nhớ lại các khái niệm, định lí, tính chất, hệ quả đã học.
--

Trong đó :

- + *Nhận ra* được hiểu là : khả năng nhận dạng được khái niệm, thuật ngữ, vật thể, hình khối, tính chất,... qua hình dáng, đặc điểm bề ngoài.
- + *Nhớ lại* được hiểu là : khả năng tái hiện những khái niệm, tính chất đã được lưu trong trí óc tương đối lâu so với thời điểm đánh giá hiện tại.

Đây là cấp độ nhận thức thấp nhất, chỉ yêu cầu học sinh nhận ra, nhớ lại kiến thức đã biết. *Không đòi hỏi* phải giải thích tại sao lại là kiến thức đó; *không yêu cầu* phải sử dụng kiến thức đã biết vào một tình huống cụ thể; *không yêu cầu* phải nhận ra khái niệm, tính chất đó ở các dạng thể hiện khác với dạng đã học.

Cấp độ này thường được thể hiện thông qua những hành động, thao tác học sinh phải thực hiện trong những tình huống cụ thể. Ví dụ như :

1. *Nhận dạng* được khái niệm, tính chất đã học : số nào là số nguyên tố, hợp số; số nào là UCLN của hai số đã cho; điểm nào nằm giữa hai điểm nào; hai đường thẳng nào song song với nhau; hai tam giác nào bằng nhau;...

2. *Liệt kê* được khái niệm, tính chất đã học : những điểm nào thẳng hàng với nhau; những điểm nào cùng thuộc một đường thẳng trong hình vẽ đã cho; những phần tử của một tập hợp hữu hạn; những số nào chia hết cho 2 trong các số đã cho;...

3. *Dùng kí hiệu* thích hợp : đặt tên cho các điểm, đường thẳng có trong hình vẽ đã cho; sử dụng kí hiệu \in , \notin mô tả phần tử thuộc hay không thuộc tập hợp; điền dấu $<$, $>$, $=$ vào chỗ trống : $-3 \dots -2$; $|-7| \dots 7$;...

4. *Nhớ lại* khái niệm, tính chất đã học : thế nào là số nguyên tố; thế nào là ước chung của hai số; có những cách nào để mô tả tập hợp; nêu các bước tìm UCLN của hai hay nhiều số;...

Ví dụ 1 :

Yêu cầu : Nhận dạng được số nguyên tố.

Câu hỏi : Số nào sau đây là số nguyên tố ?

A. 1

B. 7

C. 9

D. 27

b) *Thông hiểu*

- Mô tả được, giải thích được khái niệm, tính chất đã học;
- Sử dụng được khái niệm, tính chất đã học trong tình huống quen thuộc.

Trong đó :

- + *Mô tả* được hiểu là : khả năng dùng ngôn ngữ nói, kí hiệu toán học, hình vẽ,... để trình bày cho người khác hình dung được nội hàm của khái niệm, tính chất.
- + *Giải thích* được hiểu là : khả năng trình bày cặn kẽ, tỉ mỉ để làm rõ tại sao là khái niệm, tính chất này mà không phải là khái niệm, tính chất khác.
- + *Sử dụng* được hiểu là : hành động dùng vào công việc, nhiệm vụ cụ thể
- + *Tình huống quen thuộc* được hiểu là tình huống đã biết tường tận, gần gũi.

Đây là cấp độ cao hơn và bao hàm cấp độ Nhận biết, đòi hỏi học sinh phải thể hiện sự *am hiểu* tường tận khái niệm, tính chất ở dạng đơn lẻ. Điều này có nghĩa : *không đòi hỏi* học sinh phải chỉ ra mối liên hệ giữa các khái niệm, tính chất; *không đòi hỏi* học sinh phải sử dụng đồng thời nhiều khái niệm, tính chất trong một tình huống.

Cấp độ này thường được thể hiện thông qua những hành động, thao tác học sinh phải thực hiện trong những tình huống cụ thể. Chẳng hạn như :

1. *Chuyển đổi* được khái niệm, tính chất đã học : trình bày khái niệm UCLN của hai số theo nhiều cách khác nhau; viết số 17 ở dạng phân tích; viết số 25 ở dạng chữ số La Mã; mô tả mối quan hệ giữa hai tập hợp \mathbb{N} và \mathbb{Z} theo nhiều cách; nêu vị trí tương đối của hai đường thẳng a và b phân biệt;...

2. *Minh hoạ* cho khái niệm, tính chất bằng ví dụ, hình vẽ : chỉ ra một bội số chung của 24 và 30; lấy một ví dụ về số tự nhiên có tính chất chia cho 5 dư 2; vẽ hình minh hoạ các vị trí tương đối của hai đường thẳng;...

3. *Phân biệt* được khái niệm, tính chất : phân biệt ước số và bội số của 3; phân biệt số đã cho chia cho 9 có dư hay không; phân biệt giữa số nguyên tố và hợp số; phân biệt được số nguyên âm, nguyên dương;...

4. *So sánh* để thấy sự giống nhau, khác nhau, hoặc sự hơn kém nhau giữa các khái niệm, tính chất : so sánh hai phân số $\frac{1}{2}$ và $\frac{3}{4}$; so sánh hiệu số bàn thắng và bàn thua của hai đội bóng trong một mùa giải;...

5. *Sắp xếp* theo trật tự hợp lí : sắp xếp dãy số theo thứ tự tăng hoặc giảm dần; tìm số liền trước của -17; tìm số lớn nhất trong các số đã cho;...

6. *Xác định* thứ tự thực hiện phép tính trong dãy các phép tính; xác định một số đã cho có chia hết cho 3 hay không;...

7. *Giải thích* tại sao 48 là bội chung của 3 và 4; tại sao hai đường thẳng a và b trong hình vẽ đã cho lại song song với nhau; tại sao điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AB;...

8. *Tóm tắt* những nội dung chính; *rút gọn* biểu thức đơn giản;...

9. *Mô tả* các bước tìm nghiệm phương trình bậc hai; mô tả các bước tìm UCLN, BCNN của hai hay ba số;...

10. *Rút ra* dấu hiệu chung của đối tượng;...

11. *Thực hiện* phép tính theo trình tự đã biết; vẽ đường thẳng $y = -3x + 1$;...

Ví dụ 2 :

Yêu cầu : Giải thích được thế nào là số nguyên tố.

Câu hỏi : Tại sao 7 là số nguyên tố, 27 không phải là số nguyên tố?

Ví dụ 3 :

Yêu cầu : Phân biệt được điều kiện cần và điều kiện đủ; giả thiết và kết luận.

Câu hỏi : Sử dụng thuật ngữ "điều kiện cần" để phát biểu tính chất : "Nếu một số tự nhiên chia hết cho 15 thì số đó chia hết cho 5".

c) Vận dụng

Sử dụng các khái niệm, tính chất đã học để giải quyết được vấn đề trong tình huống mới.

Trong đó :

+ Giải quyết vấn đề được hiểu là : khả năng áp dụng những khái niệm, tính chất, quy trình hành động đã biết để tìm tòi được lời giải cho tình huống đã cho;

+ Tình huống mới là tình huống có phần không quen thuộc.

Đây là cấp độ cao hơn và bao hàm cấp độ Thông hiểu, đòi hỏi học sinh phải *giải quyết được* một vấn đề cụ thể bằng cách huy động đủ những khái niệm, tính chất đã biết; tìm tòi phương thức hành động thích hợp; diễn giải hợp lí, hợp logic cách giải quyết của mình.

Nếu học sinh nào có khả năng vận dụng những khái niệm, tính chất đã học vào giải quyết được vấn đề trong tình huống mới nhưng có phần quen thuộc thì học sinh đó đạt cấp độ *vận dụng thấp*. Nếu học sinh nào có khả năng vận dụng

những khái niệm, tính chất đã học vào giải quyết được vấn đề trong tình huống mới phức tạp, mang tính thực tiễn thì học sinh đó đạt cấp độ *vận dụng cao*.

Cấp độ này thường được thể hiện thông qua những hành động, thao tác học sinh phải thực hiện trong những tình huống cụ thể. Chẳng hạn như :

1. *Vận dụng* quy tắc thực hiện phép tính, tính chất phép tính trong tính toán; vận dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông giải bài toán thực tế;...
2. *Biện luận* số nghiệm của phương trình $mx^2 - 2mx + 3 = 0$ theo m ;
3. *Chứng tỏ rằng* M là trung điểm của đoạn thẳng AB trong hình vẽ đã cho;
4. *Chứng minh* mối quan hệ toán học giữa hai đối tượng;
5. *Tìm giá trị tham số* a và b để số tự nhiên dạng $\overline{225a4b}$ chia hết cho 5, 9;...

Ví dụ 4 :

Yêu cầu : Vận dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông để giải toán thực tế.

Bài toán : Một chiếc máy bay bắt đầu bay lên khỏi mặt đất với tốc độ 480km/h. Đường bay của nó tạo với phương nằm ngang một góc 30° . Hỏi sau 5 phút máy bay lên cao được bao nhiêu ki-lô-mét ?

Bảng 1 trình bày mục tiêu cụ thể của Chủ đề **Ôn tập và bổ túc về số tự nhiên** thuộc chương trình môn Toán lớp 6 (trích trong *Chương trình Giáo dục cấp THCS, ban hành theo Quyết định 16/2006/QĐ-BGDĐT ngày 05 tháng 5 năm 2006*).

Bảng 1. Mục tiêu chủ đề Ôn tập và bổ túc về số tự nhiên

Nội dung	Kiến thức	Kĩ năng	Cấp độ
<i>Khái niệm về tập hợp, phân tử</i>		<ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng đúng kí hiệu $\in, \notin, \subset, \emptyset$. – Đếm đúng số phần tử của một tập hợp hữu hạn. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết – Nhận biết
<i>Tập hợp \mathbb{N}</i>	Có một số hiểu biết về tập hợp các số tự nhiên và tính chất các phép tính trong tập hợp các số tự nhiên.	<ul style="list-style-type: none"> – Đọc và viết được các số tự nhiên không quá một tỉ. – Sắp xếp được các số tự nhiên theo thứ tự tăng hoặc giảm. – Sử dụng đúng các kí hiệu : $=, \neq, >, <, \geq, \leq$. – Đọc và viết được các số La 	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết – Thông hiểu – Nhận biết

		<p>Mã từ 1 đến 30.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Làm đúng các phép tính cộng, trừ, nhân, chia hết với các số tự nhiên. – Hiểu và vận dụng đúng các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối trong các tính toán. – Tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí. – Làm đúng phép chia hết, phép chia có dư trong trường hợp số chia không quá hai chữ số. – Thực hiện đúng các phép nhân và chia các lũy thừa cùng cơ số (với số mũ tự nhiên). – Sử dụng được máy tính bỏ túi để tính toán. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết – Thông hiểu – Vận dụng – Vận dụng – Vận dụng – Vận dụng – Thông hiểu
<p>3. Tính chất chia hết trong tập hợp \mathbb{N}</p>	<p>Biết các khái niệm : ước và bội, ước chung và ƯCLN, bội chung và BCNN, số nguyên tố và hợp số.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Vận dụng các dấu hiệu chia hết để xác định được một số đã cho có chia hết cho 2 ; 5 ; 3 ; 9 hay không. – Phân tích đúng một hợp số ra thừa số nguyên tố trong những trường hợp đơn giản. – Tìm được những bội số đơn giản của một, hai hoặc ba số. – Tìm được BCNN, ƯCLN của hai số trong những trường hợp đơn giản. – Biểu diễn đúng một số (nhỏ hơn 1000) thành tích của một số thừa số. 	<ul style="list-style-type: none"> – Thông hiểu – Thông hiểu – Thông hiểu – Thông hiểu – Thông hiểu

2. Thực trạng việc biên soạn đề kiểm tra và đánh giá KQHT môn Toán

Đánh giá kết quả học tập môn học là quá trình thu thập thông tin, xử lý thông tin để so sánh chất lượng của sản phẩm đào tạo với mục tiêu môn học. Trên cơ sở đó, khẳng định hoặc điều chỉnh hoạt động dạy và hoạt động học sao cho hướng vào việc đạt mục tiêu đã định.

Để thu thập thông tin cho quá trình đánh giá kết quả học tập môn Toán của học sinh, các trường THCS hiện nay vẫn dùng loại công cụ phổ biến nhất là đề kiểm tra. Do đó, thực trạng việc đánh giá kết quả học tập môn Toán cấp THCS sẽ được sơ lược phân tích ở các khía cạnh : nguyên tắc biên soạn đề kiểm tra; nội dung kiểm tra; hình thức kiểm tra và đánh giá; và phương pháp và kỹ thuật đánh giá.

2.1. Một số nguyên tắc biên soạn đề kiểm tra

Nhìn chung đề kiểm tra môn Toán từ 15 phút trở lên ở các trường THCS đều được biên soạn dựa trên *ba nguyên tắc* sau :

(1) Đảm bảo cung cấp thông tin cho việc học sinh có đạt mục tiêu môn học hay không. Tức là tổng hợp cả ba lĩnh vực kiến thức, kỹ năng và thái độ, trong đó tập trung nhiều hơn đến các mục tiêu kỹ năng.

(2) Đảm bảo cung cấp thông tin về mức độ tiến bộ, triển vọng của học sinh một cách thường xuyên (hàng ngày) và định kì (cuối chương, cuối học kì, cuối năm học).

(3) Đảm bảo cho công việc xử lý thông tin theo một thang điểm thống nhất.

2.2. Nội dung kiểm tra

Về quan điểm, nội dung được kiểm tra thường tập trung vào :

- + Các kiến thức cơ bản, trọng tâm của môn học;
- + Các kỹ năng tính toán, biến đổi biểu thức, giải phương trình, vẽ hình, đo đạc,...; các kỹ năng suy luận hợp lý và hợp logic, khả năng dự đoán, phát triển trí tưởng tượng không gian, kỹ năng sử dụng ngôn ngữ và kí hiệu toán học,...
- + Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết một số tình huống thực tiễn, qua đó nhằm đánh giá các phẩm chất tư duy linh hoạt, độc lập và sáng tạo.

Tuy nhiên trong thực tiễn giáo dục, có một số bất cập như :

- + Khi lựa chọn các nội dung kiểm tra cụ thể, giáo viên vẫn theo kinh nghiệm chủ quan là phổ biến, chứ chưa thực sự căn cứ vào các nội dung đã quy định trong chương trình môn học.
- + Mức độ khó, dễ của mỗi nội dung vẫn căn cứ chủ yếu vào trình độ nhận thức của học sinh ở từng lớp, từng địa phương, chứ chưa thực sự căn cứ theo mức độ nhận thức cần đạt đã quy định trong chuẩn kiến thức, kỹ năng của chương trình môn học.
- + Cấu trúc đề kiểm tra cũng vẫn theo kinh nghiệm cá nhân, chưa thực sự lưu tâm đến sự hợp lý, tính khoa học của các tỉ lệ : giữa các nội dung kiến thức và các nội dung kỹ năng; giữa các mạch nội dung; và giữa các mức độ nhận thức.
- + Nhiều đề kiểm tra chưa chú trọng đúng mức đến việc biên soạn những câu hỏi cung cấp thông tin về năng lực giải quyết các vấn đề thực tiễn của học sinh.

2.3. Hình thức kiểm tra, đánh giá

Khoản 3 Điều 6 Quy chế đánh giá, xếp loại học sinh THCS (Ban hành theo *Quyết định số : 40/2006/QĐ-BGDĐT ngày 05/10/2006*) đã quy định ba hình thức kiểm tra là : kiểm tra miệng, kiểm tra viết và kiểm tra thực hành; có hai loại bài kiểm tra : (i) Kiểm tra thường xuyên : kiểm tra miệng, kiểm tra viết dưới 1 tiết, kiểm tra thực hành dưới 1 tiết; (ii) Kiểm tra định kì : kiểm tra viết từ 1 tiết trở lên, kiểm tra thực hành từ 1 tiết trở lên, và kiểm tra học kì. Hai loại kiểm tra này nhằm cung cấp thông tin cho hai loại đánh giá là : đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết.

Tuy nhiên trong thực tiễn, giáo viên thường chưa phân biệt rạch ròi hai phạm trù kiểm tra và đánh giá. Kiểm tra chưa phải là toàn bộ đánh giá, mà chỉ nhằm *thu thập thông tin* cho quá trình đánh giá kết quả học tập của học sinh. Khi có thông tin từ bài kiểm tra, người ta còn phải xử lý thông tin, viết báo cáo kết quả và đưa ra kế hoạch (giải pháp) điều chỉnh hoạt động giáo dục tiếp theo nhằm đạt mục tiêu đề ra. Song kiểm tra là một khâu rất quan trọng trong quá trình đánh giá bởi toàn bộ các hoạt động tiếp theo của đánh giá phụ thuộc vào những thông tin thu được có đảm bảo độ tin cậy và hiệu lực hay không.

2.4. Những phương pháp và kỹ thuật đánh giá thường sử dụng

– *Về phương pháp đánh giá :*

Để tiến hành kiểm tra miệng, viết và thực hành, giáo viên phải lần lượt sử dụng các phương pháp và kỹ thuật phỏng vấn, trắc nghiệm và quan sát. Như vậy,

quy chế đánh giá, xếp loại không bắt buộc phải dùng các phương pháp đánh giá khác như : chuyên gia, nhận xét, nghiên cứu sản phẩm,...

– *Về chuẩn đánh giá :*

Mặc dù mục tiêu học Toán THCS cụ thể đã được diễn tả thành các *chuẩn kiến thức, kỹ năng* trong chương trình giáo dục phổ thông. Song hầu hết các giáo viên dạy Toán thường xác định các nội dung kiểm tra thông qua sách giáo khoa, sách giáo viên và sách bài tập. Cần lưu ý, những hướng dẫn trong sách giáo viên, những nội dung trong sách giáo khoa chỉ có tính chất tham khảo, gợi ý bởi có nhiều chỉ dẫn, nhiều nội dung *cao hơn* chuẩn kiến thức, kỹ năng đã quy định. Do đó giáo viên cần tìm hiểu chuẩn kiến thức, kỹ năng và sử dụng trong quá trình đánh giá kết quả học tập của HS.

– *Về thời điểm đánh giá, thang đánh giá :*

Đánh giá kết quả học tập Toán được diễn ra ở hầu hết các thời điểm : đầu tiết học; trong tiết học ; qua mỗi bài, mỗi phần, mỗi chương ; cuối học kì, cuối năm học.

Đánh giá kết quả bài kiểm tra môn Toán bằng *thang định khoảng* có 11 bậc (0, 1, 2, ..., 10); đánh giá kết quả chung một học kì hoặc cả năm bằng *thang định hạng* có 5 bậc (giỏi, khá, trung bình, yếu, kém). Thang định hạng được xây dựng dựa trên một số tiêu chí cụ thể thông qua thang định khoảng, với đại diện là điểm trung bình môn và có quy định trọng số.

– *Về quy trình đánh giá :*

Một quan niệm đã lỗi thời nhưng vẫn tương đối phổ biến trong thực tiễn giáo dục THCS là : chỉ đánh giá những gì học sinh đã đạt được sau khi hoạt động dạy học đã được thực hiện và giáo viên bộ môn là người đánh giá duy nhất. Do đó hầu hết các giáo viên đều không lập kế hoạch đánh giá, không biết và không thực hiện theo một quy trình đánh giá nào.

Kết quả đánh giá mà giáo viên quan tâm chủ yếu là điểm số bài kiểm tra, mà bài kiểm tra lại được thực hiện theo đúng thời điểm đã quy định, với đúng số lần đã quy định trong quy chế đánh giá.

– *Về quy trình biên soạn bộ công cụ đánh giá :*

Các loại công cụ thường được giáo viên toán xây dựng gồm : (i) Câu hỏi phát vấn, phiếu học tập (dùng cho kiểm tra miệng và đàm thoại trong quá trình dạy và học); (ii) Đề kiểm tra (dùng cho kiểm tra viết từ 15 phút trở lên). Như vậy còn

thiếu vắng một số loại công cụ khác như : mẫu biểu quan sát kỹ năng thực hành; phiếu nhận xét của GV; tiêu chí tự đánh giá của học sinh; hồ sơ lưu trữ sản phẩm của học sinh;... nên khó đánh giá chính xác kết quả học tập của học sinh.

Việc biên soạn đề kiểm tra thường được tiến hành theo cách : giáo viên chịu trách nhiệm biên soạn đề kiểm tra thường xuyên (mọi thời điểm) và kiểm tra định kì (cuối chương), còn tổ chuyên môn chịu trách nhiệm biên soạn đề kiểm tra định kì (cuối học kì, cuối năm). Gần đây, đặc biệt là trong năm học 2008-2009, tổ chuyên môn của nhiều trường THCS đã chịu trách nhiệm cả việc biên soạn đề kiểm tra cuối chương.

Một số giáo viên đã được tập huấn một số kỹ thuật cơ bản (thiết kế ma trận đề, biên soạn câu hỏi trắc nghiệm khách quan, biên soạn câu hỏi tự luận, thiết kế hướng dẫn chấm điểm,...) để thiết kế đề kiểm tra đảm bảo tính toàn diện, khoa học và có độ tin cậy nhất định. Tuy nhiên trong thực tiễn, dường như công việc này vẫn mang đậm dấu ấn kinh nghiệm cá nhân.

3. Định hướng đổi mới đề kiểm tra và đánh giá KQHT môn Toán THCS

3.1. Mục đích kiểm tra

- + Cung cấp thông tin để xác định mức độ đạt được của chủ thể nhận thức so với mục tiêu dạy học. Từ đó đưa ra những quyết định giáo dục tiếp theo như : điều chỉnh hoạt động dạy; hỗ trợ học sinh yếu, kém; bồi dưỡng học sinh khá, giỏi; tìm biện pháp giúp học sinh vận dụng kiến thức vào giải toán thực tiễn;...
- + Giúp cho cán bộ quản lý giáo dục ở các cấp lập kế hoạch điều chỉnh hoạt động chuyên môn cũng như các hoạt động ngoài giờ hỗ trợ khác.
- + Cung cấp những thông tin tổng quát, chính xác về kết quả học tập môn Toán cho từng học sinh và cho các đối tượng khác. Chẳng hạn, giúp phụ huynh có những quyết định xác đáng về giáo dục hoặc nghề nghiệp cho con em; giúp thiết lập chuẩn, xây dựng mức độ, yêu cầu đối với học sinh các vùng, miền;...

3.2. Nội dung, hình thức kiểm tra

– Về nội dung : đề kiểm tra phải dựa trên *mục tiêu cụ thể của từng chủ đề, từng chương*, thể hiện cụ thể bằng *chuẩn kiến thức, kỹ năng* đã quy định trong chương trình môn Toán. Đồng thời chú ý đến tính phân hoá trong học sinh, bằng cách tập trung đánh giá *mức độ thông hiểu và vận dụng kiến thức toán vào giải quyết các bài toán thực tiễn*, cũng như các vấn đề nảy sinh trong nội bộ môn Toán.

– *Hình thức kiểm tra* : ngoài hình thức kiểm tra miệng và viết cần bổ sung thêm các hình thức khác như thực hành, vấn đáp, quan sát, nhận xét,...

3.3. Phương pháp và kĩ thuật đánh giá

a) Về phương pháp đánh giá

– Vẫn sử dụng phương pháp trắc nghiệm với những bổ sung sau :

+ Sử dụng chuẩn kiến thức, kĩ năng của môn Toán để kiểm tra ở mọi thời điểm dạy học.

+ Thiết kế tiêu chí kĩ thuật cho các loại hình đánh giá thường xuyên, định kì và tổng kết.

– Sử dụng thêm phương pháp quan sát để đánh giá sự tiến bộ học tập của HS hằng ngày và đánh giá các giờ thực hành được quy định trong chương trình, SGK mới.

– Sử dụng phương pháp phỏng vấn để đánh giá khả năng trình bày, diễn đạt ý tưởng khoa học của học sinh

– Coi trọng phương pháp chuyên gia khi tham khảo ý kiến về các hoạt động đánh giá chất lượng học tập của học sinh.

– Tạo điều kiện thuận lợi cho HS tự đánh giá mình và đánh giá các bạn.

b) Kĩ thuật đánh giá

– Thiết kế quy trình biên soạn đề kiểm tra đảm bảo đo được mức độ đạt chuẩn kiến thức, kĩ năng đã quy định trong chương trình môn Toán THCS.

– Xây dựng các bộ công cụ mẫu cho các loại : kiểm tra miệng, kiểm tra viết 15 phút, kiểm tra viết từ 1 tiết trở lên và kiểm tra thực hành.

III. Cụ thể hoá định hướng đổi mới

Mục này tập trung cụ thể hoá quy trình đánh giá kết quả học tập Toán, các hình thức kiểm tra, yêu cầu và tiêu chí của một đề kiểm tra, quy trình biên soạn đề và quy trình xây dựng biểu mẫu quan sát giờ thực hành.

1. Quy trình đánh giá

Đánh giá kết quả học tập của học sinh là một quá trình phức tạp, và để đảm bảo các chức năng của đánh giá, một kế hoạch đánh giá cần được chuẩn bị trước khi hoạt động dạy học bắt đầu, với các bước cơ bản sau :

- (1). Xác định mục đích, yêu cầu đánh giá
- (2). Xác định mục tiêu đánh giá
- (3). Lựa chọn phương pháp, kỹ thuật đánh giá
- (4). Tiến hành đánh giá
- (5). Xử lý số liệu và kết quả
- (6). Nhận xét và kết luận đánh giá

Cần lưu ý :

– Mục đích đánh giá có thể bao gồm : (i) Xác định trình độ nhận thức, mức độ tư duy, những lỗ hổng kiến thức (có thể có) của học sinh trước khi bước vào một giai đoạn học tập mới; chẩn đoán những khó khăn các em có thể gặp phải để lập kế hoạch giúp đỡ; (ii) Xác định hiện trạng chất lượng dạy và học tại một thời điểm nhất định hoặc đánh giá sự phát triển được diễn ra vào hai thời điểm (đầu, cuối) khi mà giữa hai thời điểm đó tiến hành một tác động sư phạm nào đó; (iii) Xác định kết quả, chất lượng học tập cuối năm học, cuối cấp học.

– Mục tiêu đánh giá đã được diễn tả bằng các chuẩn kiến thức, kỹ năng trong chương trình giáo dục phổ thông. Tuy nhiên do có nhiều chuẩn được quy định, nên điều quan trọng là giáo viên cần xác định những chuẩn nào sẽ được đánh giá – điều này phụ thuộc chủ yếu vào thời gian tiến hành đánh giá và mức độ quan trọng của chuẩn đó trong chương trình giáo dục.

– Phương pháp và kỹ thuật đánh giá :

+ Phương pháp trắc nghiệm phải đảm bảo so sánh năng lực học tập của học sinh dựa theo chuẩn kiến thức, kỹ năng. Do đó đề kiểm tra cần được biên soạn sao cho đảm bảo cung cấp thông tin cho việc đánh giá được học sinh đạt hay không đạt mỗi chuẩn đã quy định trong chương trình.

+ Phương pháp quan sát nhằm thu thập thông tin về quá trình dạy và học trên cơ sở tri giác các hoạt động sư phạm, từ đó rút ra kết luận khái quát. Bộ công cụ đánh giá là các mẫu biểu quan sát – được thiết kế theo hướng chỉ rõ các trọng điểm quan sát, cách thức quan sát và cách ghi biên bản, cùng các tiêu chí đánh giá.

2. Các hình thức kiểm tra

2.1. Kiểm tra miệng

– Mục đích : giúp giáo viên đánh giá xem học sinh đã tiếp thu bài giảng như thế nào, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi để học sinh rèn luyện khả năng diễn đạt,

giao tiếp và ứng xử. Những câu hỏi kiểm tra miệng góp phần giúp học sinh nắm vững một cách tự giác và ngăn ngừa bệnh "hình thức" trong dạy Toán học.

– Nội dung câu hỏi thường có ba loại : (i) Kiểm tra mức độ hiểu định nghĩa, khái niệm hoặc công thức toán học; (ii) Phát triển kỹ năng tính nhẩm của học sinh; (iii) Phát triển sự nhanh trí của học sinh.

– Mức độ yêu cầu : thường đánh giá mức độ nhận biết và thông hiểu kiến thức, kỹ năng (do ít thời gian nên hạn chế đánh giá mức độ vận dụng).

2.2. Kiểm tra viết từ 15 phút trở lên

– Mục đích : kiểm tra 15 phút nhằm đánh giá trình độ nhận thức, tư duy của học sinh sau khi học xong một phần hoặc một chủ đề nào đó trong một chương; kiểm tra từ 45 phút trở lên nhằm đánh giá trình độ tư duy, kỹ năng tính toán, và khả năng vận dụng của học sinh cuối một chương, một học kì hoặc một năm học.

– Nội dung câu hỏi thường tập trung vào các khía cạnh : (i) Quy trình thực hiện phép tính, giải toán; (ii) Thao tác tư duy như tính nhanh, tính hợp lý; tư duy theo chiều thuận hay theo chiều nghịch; giải quyết vấn đề cụ thể hay tổng quát, trừu tượng; (iii) Kỹ năng tính toán, tìm tòi và lựa chọn phương án giải, dự đoán kết quả và so sánh kết quả thu được,...

– Hình thức câu hỏi :

(i) Đối với câu hỏi tự luận thường có hai loại :

+ *Câu hỏi có sẵn dàn ý trả lời* : nhằm hướng vào việc thu thập thông tin cho một số nội dung cụ thể. Câu trả lời theo dàn ý đó có thể : tái hiện kiến thức, đưa ra ý kiến đơn trị (chỉ có một phương án trả lời đúng) về bài toán, hoặc cũng có thể có tính chất suy luận, phát hiện, tìm tòi, giải quyết vấn đề,... Dạng câu hỏi này thường được sử dụng hiệu quả trong các trường hợp : thể hiện các luận chứng, đưa ra các giả thuyết hợp lý, mô tả cách giải quyết vấn đề,...

+ *Câu hỏi mở* : cho phép HS tự quyết định nội dung và cấu trúc câu trả lời dựa trên các dữ kiện đã cho. Sẽ có nhiều câu trả lời khác nhau nhưng đều phù hợp, tức là có nhiều phương án trả lời đúng (đa trị). Vì vậy khi dùng câu hỏi mở, điều quan trọng là tại sao và làm thế nào HS lại đi đến câu trả lời ấy, bằng cách nào HS lại xác định được đó là câu trả lời cần thiết. Dạng câu hỏi này thường được sử dụng có hiệu quả trong các trường hợp : phối hợp các kiến thức thuộc các lĩnh vực khác nhau, đánh giá các ý kiến khác nhau về cách giải quyết, thiết kế một thử nghiệm,...

(ii) Đối với câu hỏi trắc nghiệm khách quan thường có bốn loại :

+ *Nhiều lựa chọn* : cấu trúc gồm phần dẫn (là một câu hỏi hoặc là một câu chưa hoàn chỉnh) và phần lựa chọn (là các phương án trả lời cho câu hỏi hoặc ghép thêm để hoàn thiện câu bỏ lửng). Trong đó :

➤ Phần dẫn phải tạo căn bản cho sự lựa chọn bằng cách đặt ra vấn đề hay đưa ra ý tưởng rõ ràng giúp HS hiểu rõ câu trắc nghiệm muốn hỏi điều gì. Hạn chế dùng từ ngữ mang tính phủ định như “ngoại trừ”, “không”, nếu dùng thì phải làm nổi bật chúng bằng cách in nghiêng, in đậm hoặc gạch chân.

➤ Phần lựa chọn gồm 4 hoặc 5 phương án, trong đó chỉ có một phương án đúng. Các phương án nhiễu phải sai và được thiết kế dựa trên những lỗi thông thường mà học sinh hay mắc phải.

➤ Phần dẫn và phần lựa chọn phải tương thích về mặt từ ngữ, ngữ pháp. Nếu phần dẫn là một câu hỏi thì phần lựa chọn là câu trả lời dạng rút gọn (viết hoa chữ cái đầu); nếu phần dẫn là câu nói chưa hoàn chỉnh thì phần lựa chọn phải là phần ghép lại để được câu hoàn chỉnh (không viết hoa chữ cái đầu).

Ví dụ về câu hỏi đánh giá chuẩn “*Sử dụng đúng các kí hiệu \in , \notin , \subset , \emptyset* ” thuộc chương trình Toán lớp 6 :

Cho hai tập hợp : $M = \{3 ; 7\}$, $N = \{1 ; 3 ; 7\}$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

A. $1 \in N$ B. $M \subset N$ C. $N \subset M$ D. $7 \in M$

+ *Câu hỏi dạng đúng/sai* : là một câu phát biểu và học sinh phải trả lời bằng cách lựa chọn đúng hay sai. Người soạn phải lựa chọn cách hành văn sao cho những câu phát biểu trở nên khó hơn đối với những HS chưa hiểu kĩ bài học, tránh chép nguyên văn những câu trích từ SGK.

Ví dụ về câu hỏi đánh giá chuẩn “*Tìm và viết được số đối của một số nguyên, giá trị tuyệt đối của một số nguyên*” thuộc chương trình Toán lớp 6 :

Cho các số $2, 5, -6, -1, -18, 0$. Các mệnh đề sau đúng hay sai ?

<i>Các mệnh đề</i>	<i>Đúng</i>	<i>Sai</i>
a) Số đối của các số trên lần lượt là $2, 5, 6, 1, 18, 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Giá trị tuyệt đối của các số trên lần lượt là $2, -5, 6, 1, 18, 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

+ *Câu hỏi dạng ghép đôi* : được thiết kế thành hai cột, cột trái là các phần dẫn, cột phải là phần lựa chọn. HS phải ghép mỗi phần dẫn với một phần lựa chọn để được một khẳng định thích hợp.

Đây là một dạng đặc biệt của dạng câu nhiều lựa chọn, nhiều phần dẫn khác nhau nhưng có cùng chung phần lựa chọn. Do đó thiết kế tương đối khó bởi ở phần lựa chọn, mỗi phương án có thể là đáp án của phần dẫn này, nhưng lại là nhiễu của phần dẫn khác. Khi biên soạn câu hỏi dạng ghép đôi cần lưu ý : số lựa chọn ở cột phải phải nhiều hơn số câu hỏi ở cột trái; có thể xảy ra trường hợp một phương án lựa chọn ở cột phải ứng với nhiều hơn một phần dẫn ở cột trái; số lượng phần dẫn và phương án lựa chọn không nên quá dài.

Ví dụ về câu hỏi đánh giá chuẩn “*Hiểu các tính chất của hàm số $y = ax^2$* ” thuộc chương trình Toán lớp 9 :

Ghép mỗi dòng ở cột trái với một dòng ở cột phải để được khẳng định đúng :

- | | |
|--|---------------------------------|
| a) Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x}}{x}$ là | 1) \mathbb{R}^- |
| b) Hàm số $y = -x^2$ đồng biến trong khoảng | 2) \mathbb{R}^+ |
| | 3) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ |
| | 4) \mathbb{R} |

+ *Dạng câu hỏi điền khuyết* : có thể là những câu hỏi với giải đáp ngắn hoặc có thể gồm những câu phát biểu với một hay nhiều chỗ trống mà học sinh phải điền vào đó bởi một từ, một cụm từ, một kí hiệu hoặc một giá trị thích hợp. Lưu ý rằng đáp án cho câu hỏi phải đơn trị, tức là chỉ có một đáp án đúng.

Ví dụ về câu hỏi đánh giá các chuẩn “*Biết cách giải và biện luận nghiệm của phương trình bậc nhất một ẩn*” và “*Biết tìm điều kiện xác định của phương trình chứa ẩn ở mẫu*” thuộc chương trình Toán 8 :

Điền những giá trị thích hợp của x và p vào chỗ trống (...) :

a) Điều kiện xác định của phương trình $\frac{2x+3}{2x-1} = \frac{x-3}{5}$ là

b) Phương trình $p^2x - p = 4x - 2$ có vô số nghiệm khi

– *Ưu, nhược điểm* của hai loại câu hỏi được trình bày ở bảng 2, bảng 3.

Bảng 2. Ưu, nhược điểm của câu hỏi tự luận

Ưu điểm	Nhược điểm
<ul style="list-style-type: none"> – HS đưa ra câu trả lời độc lập nên không có cơ hội đoán mò như trắc nghiệm khách quan. – Phù hợp với hầu hết các chương, các phần trong chương trình toán. – Có thể sử dụng để thu thập thông tin về sự hiểu biết sâu, những điểm yếu trong tư duy, suy luận của HS. – Tạo cơ hội để HS thể hiện kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá ở mức độ cao. – Dễ chuẩn bị, ít tốn cơ sở vật chất (giấy, mực). 	<ul style="list-style-type: none"> – Các câu trả lời đa dạng làm cho việc đánh giá mục tiêu trở nên khó khăn. Vì vậy cần phải có thang điểm rõ ràng. – Khó chấm điểm khách quan vì GV có thể thiên vị (chữ viết, cách trình bày có thể ảnh hưởng đến đánh giá). – HS tốn thời gian để trả lời cho số ít câu hỏi ; GV tốn thời gian chấm bài. – Hạn chế về tài liệu hướng dẫn mẫu.

Bảng 3. Ưu, nhược điểm của câu hỏi trắc nghiệm khách quan

Ưu điểm	Nhược điểm
<ul style="list-style-type: none"> – Chấm điểm nhanh, chính xác và khách quan. – Cung cấp phản hồi nhanh về kết quả học tập của HS, giúp họ điều chỉnh hoạt động học. – Kiểm tra, đánh giá trên diện rộng nhiều kiến thức trong khoảng thời gian ngắn. – Đánh giá được khả năng hiểu, nhớ và vận dụng đơn giản kiến thức của HS. – Góp phần rèn luyện các kỹ năng : dự đoán, ước lượng, lựa chọn phương án giải quyết,... – Thuận lợi với HS có nhiều kinh nghiệm khi làm bài trắc nghiệm; với HS yếu, kém về khả năng nói. 	<ul style="list-style-type: none"> – Không đánh giá được những mức độ nhận thức cao hơn như phân tích, tổng hợp, đánh giá. – Dễ xảy ra sai số (lựa chọn cảm tính ; dễ quay cóp ; đoán mò ;...). – Khó đánh giá được cách tư duy, suy luận, kỹ năng viết, nói và sử dụng ngôn ngữ, kí hiệu toán học,... – Chuẩn bị đề kiểm tra khó, tốn thời gian, tốn giấy photo. – Có thể thúc đẩy thói quen học vẹt (ghi nhớ kiến thức). – Không tạo điều kiện cho HS tự phát hiện và giải quyết vấn đề.

<ul style="list-style-type: none"> – Cơ hội tạo ra các tài liệu hướng dẫn mẫu. – Tạo điều kiện cho HS tự đánh giá thông qua việc GV công bố đáp án trả lời và thang đánh giá. – Thuận lợi cho đánh giá những kiến thức cơ bản. 	
---	--

Sự phân tích trên cho thấy : câu hỏi tự luận cho phép chúng ta đánh giá được quá trình tìm tòi, suy nghĩ và khả năng trình bày lời giải, sử dụng kí hiệu, ngôn ngữ toán học của học sinh. Đồng thời phát hiện dễ dàng những điểm hạn chế trong quá trình tư duy, kĩ năng thực hành tính toán của học sinh. Song, trong 45 phút, chỉ có thể kiểm tra được một phần kiến thức của một chủ đề hoặc một chương, một học kì, nên khó đánh giá được kết quả học tập trên diện rộng và tổng hợp. Ngược lại, câu hỏi trắc nghiệm khách quan cho phép kiểm tra được nhiều đơn vị kiến thức trong một khoảng thời gian ngắn, do đó đảm bảo cung cấp thông tin đầy đủ hơn về kết quả nhận thức của HS. Nhưng hình thức này chỉ nhìn thấy kết quả của hoạt động tư duy (lựa chọn câu trả lời) mà không thấy được chính quá trình tư duy.

Để đảm bảo đánh giá được toàn diện kết quả nhận thức của HS sau khi học xong một chủ đề, một chương, một học kì hoặc một năm thì nên sử dụng **cả hai** hình thức câu hỏi tự luận và trắc nghiệm khách quan.

– Kết hợp các câu tự luận và TNKQ :

- + Do đặc thù môn Toán, cần chú trọng đánh giá quá trình tư duy, khả năng suy luận, kĩ năng trình bày lời giải, sử dụng ngôn ngữ, kí hiệu toán học và vẽ hình,... của HS, do đó thời gian dành cho việc đọc, tìm tòi và trình bày lời giải của các câu hỏi tự luận nên *nhiều hơn hoặc bằng* thời gian đọc và trả lời dành cho các câu hỏi trắc nghiệm khách quan. Điều này dẫn tới tỉ trọng điểm dành cho phần tự luận và trắc nghiệm khách quan nên là 7 : 3, 6 : 4, hoặc 5 : 5.
- + Riêng hình thức trắc nghiệm khách quan, câu hỏi nhiều lựa chọn có xác suất đoán mò nhỏ nhất (0,2 với câu hỏi có 5 phương án chọn và 0,25 với câu hỏi có 4 phương án chọn), còn câu hỏi đúng/sai có xác suất đoán mò lớn nhất (0,5), nên xu hướng chủ yếu là sử dụng câu hỏi nhiều lựa chọn và hạn chế câu hỏi đúng/sai.

3. Yêu cầu và tiêu chí của đề kiểm tra

3.1. Yêu cầu của đề kiểm tra

Một đề kiểm tra nói chung đòi hỏi phải đáp ứng một số yêu cầu cơ bản sau :

(1) Đảm bảo sự phù hợp giữa các chuẩn chương trình và nội dung giảng dạy, giữa nội dung giảng dạy và nội dung kiểm tra để tạo được sự công bằng trong đánh giá và kết quả học tập của học sinh.

(2) Kết quả đạt được của đề phải đảm bảo cung cấp được các thông tin về mức độ đạt chuẩn kiến thức, kỹ năng đã quy định trong chương trình giáo dục.

(3) Nội dung đề phải đảm bảo tính chính xác, khoa học;

(4) Số lượng câu hỏi, mức độ khó của đề phải đảm bảo phù hợp với thời gian dự định để một học sinh có lực học trung bình để đạt được điểm trung bình.

(5) Đề kiểm tra phải đảm bảo có độ tin cậy.

3.2. Tiêu chí của đề kiểm tra

Những yêu cầu trên được cụ thể hoá thành hệ thống các tiêu chí mà một đề kiểm tra muốn có chất lượng cần đạt như sau :

(1) Phải kiểm tra tất cả các chủ đề cơ bản được quy định trong chương trình ở giai đoạn giáo dục định đánh giá.

(2) Trong mỗi chủ đề, phải kiểm tra được khoảng từ 70% đơn vị kiến thức đã quy định trở lên.

(3) Mỗi câu hỏi trong khoảng 80% tổng số câu hỏi của đề phải đảm bảo cung cấp thông tin chính xác về mức độ đạt một chuẩn kiến thức, kỹ năng nào đó đã quy định trong chương trình giáo dục.

(4) Khoảng 20% câu hỏi còn lại của đề phải cung cấp thông tin về tổng hoà năng lực đầu ra của học sinh ở cuối giai đoạn giáo dục đó.

(5) Mỗi câu hỏi phải đảm bảo đúng về mặt khoa học, không thừa, không thiếu dữ kiện, và đáp ứng đầy đủ các tiêu chí kỹ thuật cho mỗi hình thức hỏi.

(6) Mỗi câu hỏi trắc nghiệm khách quan cần được biên soạn sao cho thời gian dành cho học sinh có lực học trung bình đọc và lựa chọn được phương án trả lời khoảng từ 1,5 phút đến 2 phút.

(7) Mức độ nhận thức của câu hỏi phải phù hợp với từng loại đối tượng học sinh : câu hỏi đánh giá cấp độ nhận biết dành cho học sinh yếu, kém; câu hỏi đánh

giá cấp độ thông hiểu và vận dụng bậc thấp dành cho học sinh trung bình; câu hỏi đánh giá cấp độ tư duy vận dụng bậc cao dành cho học sinh khá, giỏi.

(8) Các câu hỏi trắc nghiệm khách quan nhìn chung là nên có trọng số điểm như nhau, không phụ thuộc vào độ khó của chúng. Mỗi câu hỏi tự luận có trọng số điểm riêng phù hợp với thời gian và mức độ tư duy định đánh giá.

(9) Trọng số điểm dành cho những câu hỏi đánh giá cấp độ nhận biết nên tương ứng với học lực yếu, kém. Trọng số điểm dành cho những câu hỏi đánh giá cấp độ thông hiểu nên tương ứng với học lực trung bình. Trọng số điểm dành cho những câu hỏi đánh giá cấp độ vận dụng nên tương ứng với học lực khá, giỏi.

(10) Mọi đối tượng học sinh đều phải có cơ hội đạt kết quả cao như nhau : mọi nội dung chương trình thì được giảng dạy, mọi nội dung giảng dạy thì được kiểm tra, và cấu trúc đề và thang đánh giá phải công khai cho học sinh.

(11) Mọi học sinh đều có kết quả học tập nhất quán đối với hai giáo viên chấm khác nhau, hoặc đối với sự lặp lại quy trình đánh giá.

4. Quy trình biên soạn đề kiểm tra

Trong đánh giá kết quả học tập, cần hướng vào việc xem nội dung nào học sinh đã nắm vững, nội dung nào còn mơ hồ và mức độ đạt chuẩn kiến thức, kỹ năng đã quy định trong chương trình giảng dạy đến đâu. Quy trình biên soạn gồm :

4.1. Thiết lập ma trận đề kiểm tra

Ma trận đề kiểm tra là một bảng có 2 chiều. Một chiều chứa đựng nội dung cần kiểm tra, có thể được liệt kê theo chủ đề đã quy định trong chương trình, hoặc theo từng chương đã quy định trong sách giáo khoa, hoặc theo cách phân chia khác. Chiều kia là sự phân loại của các cấp độ nhận thức đã quy định trong chương trình. Mỗi ô trong ma trận trình bày nội dung các chuẩn cần kiểm tra, kèm theo số lượng và trọng số điểm tương ứng. Thiết lập ma trận theo 6 bước sau :

1. Xác định hình thức đề (tự luận, trắc nghiệm khách quan hoặc kết hợp cả hai). Xác định thời gian dành cho từng phần và trọng số điểm tương ứng.

2. Liệt kê các chủ đề nội dung cần kiểm tra và các cấp độ nhận thức cần đánh giá vào hai chiều của ma trận.

3. Lựa chọn các chuẩn kiến thức, kỹ năng cần đánh giá ứng với mỗi nội dung, mỗi cấp độ nhận thức trong các ô của ma trận.

4. Xác định trọng số điểm của mỗi chủ đề nội dung (căn cứ chủ yếu vào số tiết dạy học và tầm quan trọng của nó).

5. Xác định trọng số điểm của mỗi cấp độ nhận thức : nhận biết từ 2 đến 3 điểm, thông hiểu từ 3 đến 4 điểm, cấp độ vận dụng từ 3 đến 5 điểm. Đảm bảo học sinh trung bình có thể đạt từ 5 đến 6,5 điểm; học sinh khá, giỏi có thể đạt từ 7 đến 10 điểm.

6. Xác định số lượng câu hỏi và trọng số điểm trong mỗi ô của ma trận.

Dưới đây là minh hoạ ma trận đề kiểm tra Chương **Hàm số** $y = ax^2$. **Phương trình bậc hai một ẩn**, thuộc chương trình môn Toán lớp 9. Trong đó :

– Phần trắc nghiệm khách quan (≈ 18 phút); *4 điểm*

Phần tự luận (≈ 27 phút). *6 điểm*

– Các chủ đề cơ bản được xác định trọng số :

i) Hàm số $y = ax^2$ – Tính chất và đồ thị; *3 điểm*

ii) Phương trình bậc hai một ẩn; *5 điểm*

iii) Hệ thức Vi-ét và ứng dụng. *2 điểm*

– Cấp độ nhận thức nhận biết 2,5 điểm; thông hiểu 4 điểm và vận dụng 3,5 điểm.

– Trọng số điểm và số lượng câu hỏi trong từng ô của ma trận : mỗi câu hỏi trắc nghiệm khách quan 0,5 điểm; mỗi câu hỏi tự luận được đánh trọng số sao cho phù hợp với thời gian dự định hoàn thành và mức độ tư duy định đánh giá.

TT	Chủ đề chính	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Tổng số
		TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	HS $y = ax^2$. Tính chất. Đồ thị	Nhận ra đồ thị hàm số $y = ax^2$ căn cứ vào dấu của hệ số : $a < 0$ và $a > 0$.		Hiểu các tính chất của hàm số $y = ax^2$		Vẽ được đồ thị của hàm số $y = ax^2$ với giá trị bằng số của a.		5
		1		1	2	1		
		0,5		0,5	1,5	0,5		
2	Phương trình bậc hai một ẩn	Nhận dạng được một phương trình có phải là phương trình bậc hai hay không ; một số có phải là nghiệm của phương trình bậc hai hay không ; ...		Hiểu được khái niệm phương trình bậc hai một ẩn.		Vận dụng được công thức nghiệm để giải phương trình bậc hai một ẩn		3,0
3	Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	Nhận biết điều kiện để áp dụng được hệ thức Vi-ét để tính tổng và tích hai nghiệm số của nó.		Tính được tổng và tích của hai nghiệm của phương trình bậc hai đã biết.		Vận dụng hệ thức Vi-ét : tính nhằm nghiệm của phương trình bậc hai một ẩn ; tìm hai số biết tổng và tích của chúng		5,0
		1			1	1		
				1,0		0,5	2,0	
	Số lượng câu hỏi	1		1		1		3
	Trọng số điểm	0,5		1,0		0,5		

Lưu ý : Người ta có thể trình bày các chuẩn dự định kiểm tra và số lượng câu hỏi, trọng số điểm cho từng chuẩn một cách riêng rẽ (không cùng trong một bảng) như sau :

Mục tiêu :

Về kiến thức : nhằm đánh giá các mức độ :

- Hiểu các tính chất của hàm số $y = ax^2$.
- Hiểu được khái niệm phương trình bậc hai một ẩn.

Về kỹ năng : nhằm đánh giá mức độ thực hiện các thao tác :

- Vẽ được đồ thị của hàm số $y = ax^2$ với giá trị bằng số của a.
- Vận dụng công thức nghiệm để giải phương trình bậc hai một ẩn.
- Vận dụng hệ thức Vi-ét và các ứng dụng của nó : tính nhẩm nghiệm của phương trình bậc hai một ẩn ; tìm hai số biết tổng và tích của chúng.

Ma trận đề kiểm tra :

Chủ đề chính	Các mức độ cần đánh giá						Tổng
	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		
	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1. HS $y = ax^2$.	1		1	2	1		5
Tính chất. Đồ thị	0,5		0,5	1,5	0,5		3,0
2. Phương trình bậc hai một ẩn		1	2		1	1	5
		1,5	1,0		0,5	2,0	5,0
3. Hệ thức Vi-ét và ứng dụng	1			1	1		3
	0,5			1,0	0,5		2,0
Tổng	3		6		4		13
		2,5		4,0		3,5	10,0

Trong mỗi ô, chữ số ở góc trên bên trái là số lượng câu hỏi, chữ số ở góc dưới bên phải là tổng số điểm trong ô đó.

4.2. Biên soạn câu hỏi theo ma trận

Nguyên tắc chung :

1. Sử dụng ma trận để xác định số lượng câu hỏi, trọng số điểm tương ứng .
2. Sử dụng ma trận để xác định phạm vi đánh giá của mỗi câu hỏi : chuẩn kiến thức, kĩ năng; và thời gian dự kiến thực hiện câu hỏi đó.
3. Mỗi câu hỏi chỉ kiểm tra một chuẩn (đã quy định) hoặc một vấn đề thể hiện năng lực đầu ra của học sinh (đã quy định trong mục tiêu).
4. Mỗi câu hỏi phải đảm bảo đúng các tiêu chí kĩ thuật.
5. Việc sắp xếp câu hỏi của đề cần theo nội dung, hình thức và mức độ khó, và sẽ dễ dàng hơn cho học sinh khi : trả lời tất cả các câu hỏi cùng một nội dung trước khi chuyển sang nội dung khác; thực hiện các nhiệm vụ trí tuệ với các dạng câu hỏi tương tự trước khi chuyển sang nhiệm vụ và dạng câu hỏi khác; trả lời các câu hỏi dễ trước khi chuyển sang các câu hỏi khó.

Ví dụ, để đánh giá các chuẩn : *Hiểu các tính chất của hàm số $y = ax + b$; Biết cách vẽ và vẽ đúng đồ thị của hàm số $y = ax + b$; Sử dụng hệ số góc của đường thẳng để nhận biết sự cắt nhau của hai đường thẳng cho trước*, ta có thể biên soạn câu hỏi như sau :

Cho hệ toạ độ Oxy với các đơn vị đo trên hai trục toạ độ bằng nhau.

- a) Cho ví dụ về một hàm số bậc nhất đồng biến và một hàm số bậc nhất nghịch biến sao cho đồ thị của chúng cắt nhau tại một điểm A trên trục tung.
- b) Gọi giao điểm của hai đồ thị với trục hoành lần lượt là B và C . Tính diện tích tam giác ABC .

Đây là bài luận mở, có nhiều đáp án đúng cùng thoả mãn dữ kiện của bài. Thời gian làm bài khoảng 10 phút với học sinh có học lực trung bình. Điểm tối đa là 1,0 điểm : a) 0,5 điểm; b) 0,5 điểm.

4.3. Thiết kế thang chấm điểm

a) Biểu điểm

Biểu điểm chấm đã được xây dựng ngay từ khi lập ma trận để kiểm tra. Tuy nhiên ở đây sẽ nói kĩ hơn với từng hình thức kiểm tra.

– Với hình thức trắc nghiệm khách quan, có hai cách :

Cách 1 : Điểm tối đa toàn bài là 10 được chia đều cho số câu hỏi toàn bài.

Cách 2 : Điểm tối đa toàn bài bằng số lượng câu hỏi – nếu trả lời đúng được 1 điểm, trả lời sai được 0 điểm, quy về thang điểm 10 theo công thức : $\frac{10X}{X_{max}}$, trong đó X là số điểm đạt được của học sinh, X_{max} là tổng số điểm tối đa của đề.

– Với hình thức kết hợp cả tự luận và trắc nghiệm khách quan :

Cách 1 : Điểm tối đa toàn bài là 10. Sự phân phối điểm cho từng phần (trắc nghiệm khách quan, tự luận) tuân theo nguyên tắc :

- + Tỷ lệ thuận với thời gian dự định cho học sinh hoàn thành từng phần.
- + Mỗi câu trắc nghiệm khách quan nếu trả lời đúng đều có số điểm như nhau.

Ví dụ : Nếu ma trận đề dành 60% thời gian cho tự luận, 40% thời gian cho trắc nghiệm khách quan thì điểm tối đa cho từng phần lần lượt là 6 và 4. Giả sử có 16 câu trắc nghiệm khách quan thì mỗi câu trả lời đúng được 0.25 điểm, sai được 0 điểm.

Cách 2 : Điểm tối đa toàn bài phụ thuộc vào số lượng câu hỏi của đề. Sự phân phối điểm tuân theo nguyên tắc :

- + Tỷ lệ thuận với thời gian dự định cho học sinh hoàn thành từng phần.
- + Mỗi câu trắc nghiệm khách quan trả lời đúng được 1 điểm, sai được 0 điểm.

Trong trường hợp này nên tính điểm tối đa của phần trắc nghiệm khách quan trước, sau đó tính điểm tối đa của phần tự luận theo công thức : $D_{TL} = \frac{D_{TNKQ} \cdot T_{TL}}{T_{TNKQ}}$,

trong đó D_{TL} và D_{TNKQ} lần lượt là điểm tối đa của phần tự luận và trắc nghiệm khách quan ; T_{TL} và T_{TNKQ} lần lượt là số thời gian dành cho việc trả lời từng phần đó. Cuối cùng, chuyển đổi về thang điểm 10 theo công thức : $\frac{10X}{X_{max}}$, trong đó X là số điểm đạt được của học sinh, X_{max} là tổng số điểm tối đa của đề.

Ví dụ : Nếu ma trận đề đã nói trên có 16 câu trắc nghiệm khách quan thì điểm tối đa của trắc nghiệm khách quan là 16; điểm tối đa của phần tự luận là 24 ($= \frac{16 \cdot 60}{40}$). Giả sử một học sinh đạt được 23 điểm thì quy về thang điểm 10 là

$$\frac{10 \cdot 23}{40} = 5.75 \approx 6.$$

b) Thang đánh giá

(i) Đối với câu hỏi tự luận :

Xây dựng thang đánh giá chi tiết nhằm xác định các mức độ thành tích cần đạt được đối với từng câu hỏi, cũng như của cả đề kiểm tra. Thông qua những minh chứng có được từ việc trả lời bài kiểm tra, căn cứ vào các tiêu chí được mô tả trong thang đánh giá mà giáo viên có thể đưa ra những quyết định hợp lý và tin cậy về kết quả học tập của học sinh.

Thang đánh giá một bài kiểm tra được mô tả dưới dạng bảng như sau :

Chủ đề	Mức độ điểm cần đạt				
	1 – 2	3 – 4	5 – 6	7 – 8	9 – 10
Nội dung 1
Nội dung 2
Nội dung 3
.....

– Viết các tiêu chí vào mỗi ô.

– Nguyên tắc ra quyết định :

Học sinh đạt loại giỏi cần phải có kết quả chung là :

Học sinh đạt loại khá cần phải có kết quả chung là :

.....

(ii) Đối với các câu hỏi trắc nghiệm khách quan :

Người ta thường đánh giá chất lượng câu hỏi và chất lượng đề kiểm tra thông qua hai đại lượng : độ khó, độ phân biệt. Để tiến hành phân tích, người ta làm như sau :

– Xếp thứ tự học sinh trên cơ sở tổng điểm từ cao đến thấp, rồi chia thành nhóm điểm cao và nhóm điểm thấp (mỗi nhóm chiếm 50% sĩ số).

– Đối với mỗi câu hỏi và mỗi phương án, đếm số học sinh ở mỗi nhóm chọn.

– So sánh mỗi phương án mà các học sinh ở mỗi nhóm lựa chọn ở mỗi câu hỏi.

Xác định mức độ khó của mỗi câu hỏi theo công thức sau :

$$P = \frac{\text{tổng số thí sinh trả lời đúng câu hỏi}}{\text{tổng số thí sinh trả lời câu hỏi}}$$

Kết quả thường được kí hiệu là p ($0 \leq p \leq 1$), vậy p có giá trị như thế nào thì câu hỏi đó được xem là có độ khó trung bình ?

Giả sử một câu trắc nghiệm có 5 phương án trả lời thì xác suất làm đúng câu hỏi đó do chọn hù họa là 20%. Vậy độ khó trung bình của câu đó nằm ở khoảng giữa tối thiểu và tối đa người trả lời đúng câu hỏi đó, tức là bằng 60% ($= \frac{20\% + 100\%}{2}$).

Tổng quát, độ khó trung bình của một câu trắc nghiệm có n phương án trả lời là $\frac{1}{n} + 100\%$. Độ khó lí tưởng là 0.5, nhưng trong thực tiễn các chuyên gia biên soạn câu hỏi thường chọn trong khoảng $0.3 \leq p \leq 0.7$. Đối với câu *điền khuyết*, thì độ khó trung bình là 50% ; đối với câu hỏi dạng *đúng/sai* thì độ khó chấp nhận được phải là 75%.

Để xét độ khó của một bài trắc nghiệm, người ta có thể đổi chiều điểm trung bình của bài với điểm trung bình lí tưởng của nó. Điểm trung bình lí tưởng của bài test là điểm số nằm giữa điểm tối đa và điểm mà người không biết gì có thể đạt được do chọn hù họa. Giả sử một bài test có 50 câu, tức là điểm tối đa là 50, điểm có thể đạt được do chọn hù họa là $0.2 \times 50 = 10$, điểm trung bình lí tưởng là 30 ($= \frac{10 + 50}{2}$). Nói chung, nếu điểm trung bình lí tưởng nằm khoảng giữa phân bố điểm quan sát được thì bài test đó vừa sức HS, còn khi điểm đó nằm ở phía trên hoặc phía dưới phân bố điểm quan sát được thì bài test đó là khó hoặc dễ hơn so với đối tượng HS.

Độ phân biệt là chỉ số đo lường sự khác biệt giữa học sinh giỏi và học sinh kém, giá trị độ phân biệt càng lớn thì sự khác biệt thành tích giữa hai nhóm học sinh này càng rõ rệt. Có thể tính độ phân biệt của một câu hỏi như sau :

$$d = \frac{\text{tổng số HS trả lời đúng ở nhóm cao} - \text{tổng số HS trả lời đúng ở nhóm thấp}}{\text{tổng số HS ở 1 nhóm}}$$

Các chuyên gia biên soạn đề thường lựa chọn hệ số phân biệt như sau :

Từ 0,4 trở lên : Rất tốt

Từ 0,3 đến 0,39 : Khá tốt, có thể làm cho tốt hơn

Từ 0,2 đến 0,29 : Tạm được, cần chỉnh sửa cho hoàn chỉnh

Dưới 0,19 : Kém, cần loại bỏ hay sửa chữa nếu có thể

Trong hai bài trắc nghiệm tương tự nhau, bài trắc nghiệm nào có chỉ số phân biệt trung bình cao hơn thì có độ tin cậy cao hơn.

5. Xây dựng mẫu biểu quan sát trong giờ thực hành

– *Mục đích* : là phương tiện nhằm đánh giá kết quả học tập của học sinh thông qua việc quan sát, ghi chép một số kỹ năng cụ thể khi học sinh đó làm theo chỉ dẫn thực hành của giáo viên.

– *Nội dung* : thu thập chứng cứ thành công qua những quan sát, ghi chép đó.

– *Phương pháp* : giáo viên xây dựng kế hoạch quan sát để trợ giúp cho quá trình đánh giá. Cần chú ý không quan sát quá nhiều kỹ năng hay quan sát nhiều HS cùng một lúc.

– *Thể loại thực hành* :

+ Thực hành dài : quan sát học sinh thực hiện trọn một công việc nào đó (từ khi chuẩn bị dụng cụ; trong quá trình tiến hành công việc, cho tới khi kết thúc).

+ Thực hành ngắn : quan sát học sinh thực hiện một kỹ năng cụ thể trong quá trình tiến hành cả công việc.

Tất cả các công việc cần quan sát các kỹ năng thực hành của học sinh được thiết kế trong bảng 4.

Bảng 4. Mẫu biểu quan sát

<i>1. Chuẩn bị</i>	<p>a) Xác định mục đích, nhiệm vụ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mục tiêu tiết học. – Nhiệm vụ tiết học. <p>b) Những trọng điểm quan sát</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kiến thức cơ bản có liên quan đến tiết thực hành. – Kỹ năng cần hình thành. – Thái độ của HS. <p>c) Thang đánh giá những trọng điểm trên</p> <p>Chia thành các mức độ khác nhau đối với từng trọng điểm</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kiến thức : nhận biết, thông hiểu, áp dụng. – Kỹ năng : không thành thạo; thành thạo; và có ít nhất một mức trung gian.
--------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> – Thái độ : chia thành hai cực và có ít nhất một mức trung gian. Chẳng hạn, những mức độ khác nhau của tính tích cực hoạt động có thể xác định như sau : không tích cực; tương đối tích cực; rất tích cực.
<p>2. <i>Quan sát, ghi biên bản</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Hoạt động bên ngoài : cách thức tiến hành thực nghiệm; trình bày lời giải thích; trả lời câu hỏi của GV, đo đạc, vẽ, số lần thực hành,... – Ghi chép những câu trả lời quan trọng của HS. – Những kết quả thu được.
<p>3. <i>Đánh giá</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Đánh giá chung tiết học (đối chiếu với mục đích, yêu cầu). – Đánh giá theo danh mục những trọng điểm quan sát và thang bậc đã soạn. – Đối chiếu thành công, thất bại và phân tích nguyên nhân.