

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**

TÀI LIỆU TẬP HUẤN

**HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH
MÔN TOÁN
(Trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018)**

HÀ NỘI, 2019

TÁC GIẢ VÀ CỘNG TÁC VIÊN

Người biên soạn:

1. ***GS.TSKH Đỗ Đức Thái, Khoa Toán-Tin ĐHSPHN***

Cộng tác viên:

1. ***PGS.TS Đỗ Tiến Đạt, Viện KHGD VN***
2. ***TS. Nguyễn Hoài Anh, ĐHSP Huế***
3. ***TS. Phạm Xuân Chung, ĐH Vinh***
4. ***TS. Nguyễn Sơn Hà, ĐHSPHN***
5. ***TS. Phạm Sỹ Nam, ĐH Sài Gòn***

MỤC LỤC

CHÚ GIẢI THUẬT NGỮ	4
A.MỤC TIÊU KHOÁ TẬP HUẤN	8
B. NỘI DUNG KHOÁ TẬP HUẤN.....	9
NỘI DUNG 1. Tìm hiểu đặc điểm và quan điểm xây dựng chương trình môn Toán 2018.....	9
NỘI DUNG 2. Tìm hiểu mục tiêu và yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực của chương trình môn Toán 2018.....	13
NỘI DUNG 3. Nội dung giáo dục môn Toán trong chương trình Giáo dục phổ thông 2018.....	30
NỘI DUNG 4. Dạy học hình thành và phát triển năng lực toán học cho học sinh.	41
C. DỰ KIẾN KẾ HOẠCH TẬP HUẤN.....	46
D. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ TẬP HUẤN.....	46
PHỤ LỤC 1. GIÁO ÁN MINH HOẠ	48
PHỤ LỤC 2. ĐỀ KIỂM TRA MINH HOẠ.....	56

KÝ HIỆU VIẾT TẮT

CT	: Chương trình
CTGDPT	: Chương trình giáo dục phổ thông
GV	: Giáo viên
HS	: Học sinh
PT	: Phổ thông
SGK	: Sách giáo khoa
TH	: Tiểu học
THCS	: Trung học cơ sở
THPT	: Trung học phổ thông
TL	: Tự luận
TNKQ	: Trắc nghiệm khách quan

CHÚ GIẢI THUẬT NGỮ

1. Chương trình tổng thể:

Chương trình giáo dục phổ thông là văn bản quy định những vấn đề chung nhất, có tính chất định hướng của chương trình giáo dục phổ thông, bao gồm: quan điểm xây dựng chương trình, mục tiêu chương trình giáo dục phổ thông và mục tiêu chương trình từng cấp học, yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực cốt lõi của học sinh cuối mỗi cấp học, hệ thống môn học và hoạt động giáo dục, thời lượng của từng môn học và hoạt động giáo dục, định hướng nội dung giáo dục bắt buộc ở từng cấp học đối với tất cả học sinh trên phạm vi toàn quốc, định hướng về phương pháp giáo dục và đánh giá kết quả giáo dục, điều kiện thực hiện chương trình giáo dục phổ thông.

2. Năng lực:

Năng lực là thuộc tính cá nhân được hình thành, phát triển nhờ tố chất sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện, cho phép con người huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí,... thực hiện thành công một loại hoạt động nhất định, đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện cụ thể.

3. Phẩm chất:

Phẩm chất là những tính tốt thể hiện ở thái độ, hành vi ứng xử của con người; cùng với năng lực tạo nên nhân cách con người.

4. Yêu cầu cần đạt:

Yêu cầu cần đạt là kết quả mà học sinh cần đạt được về phẩm chất và năng lực sau mỗi cấp học, lớp học ở từng môn học và hoạt động giáo dục; trong đó, mỗi cấp học, lớp học sau đều có những yêu cầu riêng cao hơn, đồng thời bao gồm những yêu cầu đối với các cấp học, lớp học trước đó.

5. Môn học

Môn học là lĩnh vực nội dung dạy học được thực hiện trong nhà trường có cấu trúc và logic phù hợp với ngành khoa học và thực tiễn tương ứng, phù hợp với những quy luật Tâm- Sinh lí của dạy học.

6. Giáo dục hướng nghiệp

Giáo dục hướng nghiệp bao gồm toàn bộ các hoạt động của nhà trường phối hợp với gia đình và xã hội nhằm trang bị kiến thức, hình thành năng lực định hướng nghề nghiệp cho học sinh, từ đó giúp học sinh lựa chọn nghề nghiệp phù hợp với năng lực, tính cách, sở thích, quan niệm về giá trị của bản thân, phù hợp với điều kiện, hoàn cảnh của gia đình và phù hợp với nhu cầu của xã hội. Giáo dục hướng nghiệp có ý nghĩa quan trọng góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện và phân luồng học sinh sau trung học cơ sở và sau trung học phổ thông.

Trong chương trình giáo dục phổ thông, giáo dục hướng nghiệp được thực hiện thông qua tất cả các môn học và hoạt động giáo dục, tập trung ở các môn Công nghệ, Tin học, Nghệ thuật, Giáo dục công dân ở cấp trung học cơ sở, các môn học ở cấp trung học phổ thông và Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp cùng với Nội dung giáo dục của địa phương.

7. Hoạt động giáo dục hướng nghiệp trong nhà trường phổ thông

Hoạt động giáo dục hướng nghiệp trong nhà trường phổ thông được thực hiện thường xuyên và liên tục, trong đó tập trung vào các năm học cuối của giai đoạn giáo dục cơ bản và toàn bộ thời gian của giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp.

8. Trải nghiệm

Trải nghiệm là quá trình hoạt động để thu nhận những kinh nghiệm, từ đó vận dụng một cách có hiệu quả vào thực tiễn cuộc sống.

9. STEM

STEM là thuật ngữ viết tắt của các từ *Science* (khoa học) *Technology* (công nghệ), *Engineering* (kỹ thuật), và *Math* (toán học) được sử dụng khi bàn đến các chính sách phát triển về Khoa học, Công nghệ, kỹ thuật và Toán học. Thuật ngữ này lần đầu tiên được giới thiệu bởi Quỹ Khoa học Mỹ vào năm 2001.

10. Giáo dục STEM

Giáo dục STEM được hiểu là mô hình giáo dục dựa trên tiếp cận liên môn, giúp học sinh áp dụng các kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật và Toán học vào giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong bối cảnh cụ thể.

11. Đánh giá tổng kết

Đánh giá tổng kết còn được gọi là đánh giá kết quả, là đánh giá có tính tổng hợp, bao quát nhằm cung cấp thông tin về sự tinh thông/ thành thạo của học sinh ở các mặt nội dung, kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi kết thúc một khóa học/lớp học hoặc một môn học/học phần/ chương trình.

12. Đánh giá quá trình

Đánh giá quá trình là hoạt động đánh giá diễn ra trong tiến trình hoạt động giảng dạy môn học/ khóa học, cung cấp thông tin phản hồi cho người học biết được mức độ đạt được của bản thân so với mục tiêu giáo dục, qua đó điều chỉnh cách học, cách dạy giúp người học tiến bộ. Đánh giá quá trình chính là đánh giá vì sự tiến bộ của người học.

13. Tích hợp

Tích hợp là sự hợp nhất/ nhất thể hóa các bộ phận khác nhau để đưa tới một đối tượng mới như là một thể thống nhất dựa trên những nét bản chất của các thành phần đối tượng chứ không phải là phép cộng đơn giản những thuộc tính của đối tượng ấy.

14. Dạy học tích hợp

Dạy học tích hợp: là định hướng dạy học giúp học sinh phát triển khả năng huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng,... thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau để giải quyết có hiệu quả các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống, được thực hiện ngay trong quá trình lĩnh hội tri thức và rèn luyện kỹ năng.

15. Phân hóa

Phân hóa là chia một khối/ một nhóm thành nhiều phần / nhiều đối tượng có các tính chất khác biệt nhau để thực hiện những tác động cho phù hợp.

16. Dạy học phân hóa:

Dạy học phân hóa: là định hướng dạy học phù hợp với các đối tượng học sinh khác nhau, nhằm phát triển tối đa tiềm năng vốn có của mỗi học sinh dựa vào đặc điểm tâm - sinh lý, khả năng, nhu cầu, hứng thú và định hướng nghề nghiệp khác nhau của học sinh.

17. Nội dung giáo dục địa phương

Nội dung giáo dục địa phương là những vấn đề cơ bản hoặc thời sự về văn hóa, lịch sử, địa lý, kinh tế, xã hội, môi trường, hướng nghiệp ... của địa

phương bổ sung cho nội dung giáo dục bắt buộc chung thống nhất trong cả nước, nhằm trang bị cho học sinh những hiểu biết về nơi sinh sống, bồi dưỡng cho học sinh tình yêu quê hương, ý thức tìm hiểu và vận dụng những điều đã học để góp phần giải quyết những vấn đề của quê hương.

18. Kế hoạch giáo dục nhà trường

Kế hoạch giáo dục nhà trường là sự cụ thể hóa tiến trình thực hiện CTGDPT (bao gồm cả nội dung giáo dục địa phương) phù hợp với điều kiện cụ thể về thời gian, đặc điểm của người học, nhân lực, vật lực ... của nhà trường. Kế hoạch giáo dục của nhà trường được xây dựng hàng năm dựa trên kế hoạch giáo dục chung và các hướng dẫn trong CTGDPT.

NỘI DUNG KHÓA TẬP HUẤN

A. Mục tiêu tập huấn

Sau khóa tập huấn, học viên giải thích được một cách chính xác những nội dung sau:

1. Những điểm cốt lõi trong CT môn Toán mới

1.1. Quan điểm xây dựng CT môn Toán.

Lưu ý thêm những điểm sau:

- Những quan điểm nào là mới?
- Những quan điểm nào cần nhấn mạnh với GV?

1.2. Mục tiêu của CT môn Toán.

1.3. Năng lực - Năng lực toán học, bao gồm:

- Năng lực là gì?
- Năng lực toán học là gì? Xác định và đo lường năng lực toán học bằng cách nào?

1.4. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực, bao gồm:

- Yêu cầu cần đạt về năng lực toán học ở mỗi cấp.
- Mô tả đường phát triển năng lực toán học.

Lưu ý thêm những điểm sau:

- Đóng góp của môn Toán trong việc bồi dưỡng phẩm chất chủ yếu cho học sinh.
- Đóng góp của môn Toán trong việc hình thành, phát triển các năng lực chung và năng lực đặc thù cho học sinh.

1.5. Cấu trúc của CT môn Toán, bao gồm:

- Giới thiệu về cấu trúc và nội dung CT môn Toán.
- Những điểm mới trong CT môn Toán.

1.6. Kế hoạch dạy học.

2. Đổi mới dạy học môn Toán ở nhà trường PT theo CT môn Toán mới

2.1. Những nguyên lí cơ bản trong dạy học môn Toán.

2.2. Dạy học hình thành và phát triển năng lực toán học cho HS.

2.3. Dạy học “Vận dụng toán học vào thực tiễn”.

3. Đổi mới đánh giá ở nhà trường PT theo CT môn Toán mới

B. Nội dung tập huấn

Nội dung tập huấn bao gồm 04 nội dung.

1. Nội dung 1: Tìm hiểu đặc điểm và quan điểm xây dựng chương trình môn Toán 2018

1.1. Mục tiêu: Học viên:

- Giải thích được một cách chính xác đặc điểm của CT môn Toán trong CTGDPT và trong thực tiễn cuộc sống.
- Giải thích được một cách chính xác những quan điểm cơ bản xây dựng CT môn Toán.
- Phân tích được những quan điểm mới trong việc xây dựng CT môn Toán 2018.

1.2. Nguồn tài liệu:

- Mục I và mục II của Tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018.
- Chương trình môn học, tài liệu hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO

1.3. Tiến trình tổ chức hoạt động

Hoạt động 1.3.1: Đặc điểm của chương trình môn Toán 2018

1.3.1.1. Báo cáo viên trình bày các vấn đề cơ bản về đặc điểm của chương trình môn Toán 2018 trên những nét chính sau:

+) *Vai trò của Toán học trong thế giới ngày nay:* Toán học ngày càng có nhiều ứng dụng trong cuộc sống, những kiến thức và kỹ năng toán học cơ bản đã giúp con người giải quyết các vấn đề trong thực tế cuộc sống một cách có hệ thống và chính xác, góp phần thúc đẩy xã hội phát triển.

+) *Giá trị nhân văn của môn Toán:* Môn Toán ở trường phổ thông góp phần hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực học sinh; phát triển kiến thức, kỹ năng then chốt và tạo cơ hội để học sinh được trải nghiệm, vận dụng toán học vào thực tiễn; tạo lập sự kết nối giữa các ý tưởng toán học, giữa Toán học với thực tiễn, giữa Toán học với các môn học khác, đặc biệt với các môn học thuộc lĩnh vực giáo dục STEM.

+) *Các giai đoạn của CT môn Toán:* Trong chương trình giáo dục phổ thông, môn Toán là môn học bắt buộc và được phân chia theo hai giai đoạn.

- Giai đoạn giáo dục cơ bản:

Môn Toán giúp học sinh nắm được một cách có hệ thống những khái niệm, nguyên lí, quy tắc toán học cần thiết nhất cho tất cả mọi người, làm nền tảng cho việc học tập tiếp theo hoặc có thể sử dụng trong cuộc sống hằng ngày.

– Giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp:

Môn Toán giúp học sinh có cái nhìn tương đối tổng quát về Toán học, hiểu được vai trò và ứng dụng của Toán học trong thực tiễn, những ngành nghề có liên quan đến toán học để học sinh có cơ sở định hướng nghề nghiệp, cũng như có đủ năng lực tối thiểu để tự tìm hiểu những vấn đề có liên quan đến toán học trong cuộc đời.

Bên cạnh nội dung giáo dục cốt lõi, trong mỗi năm học, học sinh (đặc biệt là những học sinh có định hướng khoa học tự nhiên và công nghệ) được chọn học một số chuyên đề. Các chuyên đề này nhằm tăng cường kiến thức về Toán học, kĩ năng vận dụng kiến thức toán vào thực tiễn, đáp ứng sở thích, nhu cầu và định hướng nghề nghiệp của học sinh.

+) *Cấu trúc của Chương trình môn Toán*: Chương trình môn Toán trong cả hai giai đoạn giáo dục có cấu trúc tuyến tính kết hợp với “đồng tâm xoáy ốc” (đồng tâm, mở rộng và nâng cao dần), xoay quanh và tích hợp ba mạch kiến thức: Số, Đại số và Một số yếu tố giải tích; Hình học và Đo lường; Thống kê và Xác suất.

1.3.1.2. Báo cáo viên hướng dẫn học viên đọc Chương trình môn Toán 2018 và Mục I tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018.

1.3.1.3. Báo cáo viên chốt lại các vấn đề quan trọng về hai giai đoạn của CT môn Toán; hướng dẫn học viên tìm hiểu thêm qua tài liệu Hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO.

Hoạt động 1.3.2: Quan điểm xây dựng chương trình môn Toán 2018

1.3.2.1. Báo cáo viên trình bày các vấn đề cơ bản về quan điểm xây dựng của chương trình môn Toán 2018 trên những nét chính sau:

+) *Quan điểm chung*: Chương trình môn Toán quán triệt các quan điểm, mục tiêu, yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực, kế hoạch giáo dục và các định hướng về nội dung giáo dục, phương pháp giáo dục và đánh giá kết quả giáo dục được nêu trong Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể. Đồng thời chương trình môn Toán kế thừa và phát huy ưu điểm của chương trình hiện hành

và các chương trình trước đó, tiếp thu có chọn lọc kinh nghiệm xây dựng chương trình môn học của các nước tiên tiến trên thế giới, tiếp cận những thành tựu của khoa học giáo dục, có tính đến điều kiện kinh tế và xã hội Việt Nam.

Mặt khác, xuất phát từ đặc thù của môn học, nhấn mạnh những quan điểm sau:

+) *Bảo đảm tính tinh giản, thiết thực, hiện đại*: Nội dung chương trình môn Toán bảo đảm tính tinh giản, thiết thực, hiện đại thể hiện ở việc phản ánh những nội dung nhất thiết phải được đề cập trong nhà trường phổ thông, đáp ứng nhu cầu hiểu biết thế giới cũng như hứng thú, sở thích của người học, phù hợp với cách tiếp cận của thế giới ngày nay. Chương trình quán triệt tinh thần “toán học cho mọi người”, ai cũng học được Toán nhưng mỗi người có thể học Toán theo cách phù hợp với sở thích và năng lực cá nhân.

Nội dung chương trình môn Toán chú trọng tính ứng dụng, gắn kết với thực tiễn hay các môn học khác (đặc biệt với các môn học thuộc lĩnh vực giáo dục STEM), gắn với xu hướng phát triển hiện đại của kinh tế, khoa học, đời sống xã hội và những vấn đề cấp thiết có tính toàn cầu (như biến đổi khí hậu, phát triển bền vững, giáo dục tài chính,...). Điều này còn được thể hiện qua các hoạt động thực hành và trải nghiệm trong giáo dục toán học với nhiều hình thức như: thực hiện những đề tài, dự án học tập về Toán, đặc biệt là những đề tài và dự án về ứng dụng toán học trong thực tiễn; tổ chức trò chơi toán học, câu lạc bộ toán học, diễn đàn, hội thảo, cuộc thi về Toán,... tạo cơ hội giúp học sinh vận dụng kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm của bản thân vào thực tiễn một cách sáng tạo.

Slogan của Chương trình môn Toán là: TINH GIẢN - THIẾT THỰC - HIỆN ĐẠI - KHƠI NGUỒN SÁNG TẠO.

+) *Bảo đảm tính thống nhất, sự nhất quán và phát triển liên tục*: Chương trình môn Toán bảo đảm tính thống nhất, sự phát triển liên tục (từ lớp 1 đến lớp 12), bao gồm hai nhánh liên kết chặt chẽ với nhau, một nhánh mô tả sự phát triển của các mạch nội dung kiến thức cốt lõi và một nhánh mô tả sự phát triển của năng lực, phẩm chất của học sinh. Bên cạnh đó, chương trình môn Toán cần chú ý tiếp nối với chương trình giáo dục mầm non, cũng như tạo nền tảng cho giáo dục nghề nghiệp và giáo dục đại học.

+) *Bảo đảm tính tích hợp và phân hoá*: Chương trình môn Toán thực hiện tích hợp nội môn xoay quanh ba mạch kiến thức: Số, Đại số và Một số yếu tố

giải tích; Hình học và Đo lường; Thống kê và Xác suất.

Chương trình môn Toán thực hiện tích hợp liên môn thông qua các nội dung, chủ đề liên quan hoặc các kiến thức toán học được khai thác, sử dụng trong các môn học khác như Vật lí, Hoá học, Sinh học, Địa lí, Tin học, Công nghệ, Lịch sử, Nghệ thuật,... Khai thác tốt những yếu tố liên môn nêu trên vừa mang lại hiệu quả với các bộ môn, vừa góp phần củng cố kiến thức môn Toán, cũng như góp phần rèn luyện cho học sinh khả năng vận dụng toán học vào thực tiễn.

Chương trình môn Toán còn thực hiện tích hợp nội môn và liên môn thông qua các hoạt động thực hành và trải nghiệm trong giáo dục toán học.

Mặt khác, chương trình môn Toán phải bảo đảm yêu cầu phân hoá, cụ thể:

– Đối với tất cả các cấp học: Quán triệt tinh thần dạy học theo hướng cá thể hoá người học trên cơ sở bảo đảm đa số học sinh (trên tất cả các vùng miền của cả nước) đáp ứng được yêu cầu cần đạt của chương trình; đồng thời chú ý tới các đối tượng có nhu cầu đặc biệt (học sinh năng khiếu, học sinh khuyết tật,...);

– Đối với cấp trung học phổ thông: Thiết kế hệ thống chuyên đề học tập chuyên sâu và các nội dung học tập giúp học sinh nâng cao kiến thức, kĩ năng thực hành, vận dụng giải quyết các vấn đề gắn với thực tiễn.

+) *Bảo đảm tính mềm dẻo, linh hoạt*: Chương trình môn Toán bảo đảm tính thống nhất về những nội dung giáo dục cốt lõi, bắt buộc của Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể; đồng thời dành quyền chủ động cho địa phương và nhà trường lựa chọn một số nội dung và triển khai kế hoạch giáo dục môn Toán phù hợp với điều kiện của từng vùng miền và cơ sở giáo dục; dành không gian sáng tạo cho tác giả sách giáo khoa và giáo viên nhằm thực hiện hiệu quả chủ trương “một chương trình, nhiều sách giáo khoa”.

Trong quá trình thực hiện, Chương trình môn Toán sẽ được tiếp tục phát triển cho phù hợp với tiến bộ khoa học và những yêu cầu của thực tiễn.

1.3.2.2. Báo cáo viên hướng dẫn học viên đọc Chương trình môn Toán 2018 và Mục II tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018. Báo cáo viên hướng dẫn học viên thảo luận những câu hỏi/vấn đề sau:

- Trong những quan điểm xây dựng chương trình môn Toán thì những quan điểm nào là mới?

- Những quan điểm nào cần nhấn mạnh với giáo viên khi tập huấn?

1.3.2.3. Học viên được chia thành các nhóm. Mỗi nhóm lựa chọn đọc 01 trong 02 câu hỏi/vấn đề trên để thảo luận. Các nhóm phân công nhiệm vụ đọc cho mỗi thành viên. Sau đó, trưởng nhóm tổ chức thảo luận trong nhóm về câu hỏi/vấn đề được phân công, tìm hiểu và thống nhất các nội dung sẽ trình bày trước toàn lớp trên PowerPoint cũng như các vấn đề còn vướng mắc để hỏi báo cáo viên.

1.3.2.4. Báo cáo viên chốt lại các vấn đề quan trọng về nội dung; hướng dẫn học viên tìm hiểu thêm qua tài liệu Hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO.

1.4. Sản phẩm hoạt động và định hướng đánh giá

- Sản phẩm: PowerPoint trình bày kết quả thảo luận của các nhóm học viên đối với các câu hỏi đã đặt ra.

- Định hướng đánh giá: So sánh bài trình bày của nhóm học viên với các tài liệu do Chủ biên chương trình xây dựng.

2.Nội dung 2: Tìm hiểu mục tiêu và yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực của chương trình môn Toán 2018

2.1. Mục tiêu: Học viên:

- Giải thích được một cách chính xác mục tiêu chung của CT môn Toán 2018.
- Giải thích được một cách chính xác mục tiêu từng cấp của CT môn Toán.
- Phân tích được những yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực của CT môn Toán 2018.

2.2. Nguồn tài liệu:

- Mục III và mục IV của Tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018.

- Chương trình môn học, tài liệu hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO

2.3. Tiến trình tổ chức hoạt động

Hoạt động 2.3.1: Mục tiêu chung của chương trình môn Toán 2018

2.3.1.1. Báo cáo viên trình bày các vấn đề cơ bản về mục tiêu chung của chương trình môn Toán 2018 trên những nét chính sau:

+) *Nguyên tắc chung trong việc xác định cấu trúc và trình bày mục tiêu:* Mục tiêu môn Toán trong CT GDPT các nước được trình bày rất đa dạng, tuy nhiên phần lớn được trình bày theo cấu trúc: Phần đầu nêu định hướng khái

quát; sau đó trình bày theo cấu trúc gồm ba thành tố: *thứ nhất*, kiến thức và kỹ năng toán học; *thứ hai*, các năng lực toán học cần hình thành và phát triển hoặc liên quan đến cách thức đạt được và áp dụng những hiểu biết toán học; *thứ ba*, phẩm chất cần hình thành và phát triển ở học sinh.

Tựu trung mục tiêu giáo dục toán học của hầu hết các nước đều đề cập nhằm giúp học sinh có các kiến thức, kỹ năng toán học cần thiết, áp dụng vào cuộc sống hàng ngày và các môn học khác, phát triển tư duy toán học và kỹ năng giải quyết vấn đề, sử dụng hiệu quả các công cụ toán học, phát triển khả năng suy luận hợp lý, giao tiếp toán học, làm việc hợp tác và độc lập, có thái độ tích cực, yêu thích toán học.

Ngoài ra, mục tiêu môn Toán được trình bày theo từng lớp học hoặc theo từng mạch kiến thức. Việc xác định mục tiêu giáo dục môn Toán ở các nước thường hướng tới các năng lực chung của CTGDPT nước đó, trong khi CT môn Toán hiện hành của Việt Nam chưa đề cập tới .

+) *Mục tiêu chung của Chương trình môn Toán 2018*: Chương trình môn Toán giúp học sinh đạt các mục tiêu chủ yếu sau:

– Hình thành và phát triển năng lực toán học bao gồm các thành tố cốt lõi sau: năng lực tư duy và lập luận toán học; năng lực mô hình hoá toán học; năng lực giải quyết vấn đề toán học; năng lực giao tiếp toán học; năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. Đồng thời góp phần hình thành và phát triển năng lực chung cốt lõi.

– Góp phần hình thành và phát triển ở học sinh các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung theo các mức độ phù hợp với môn học, cấp học đã được quy định tại Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể.

– Có kiến thức, kỹ năng toán học phổ thông, cơ bản, thiết yếu; phát triển khả năng giải quyết vấn đề có tính tích hợp liên môn giữa môn Toán và các môn học khác như Vật lý, Hoá học, Sinh học, Địa lí, Tin học, Công nghệ, Lịch sử, Nghệ thuật,...; tạo cơ hội để học sinh được trải nghiệm, áp dụng toán học vào thực tiễn.

– Có hiểu biết tương đối tổng quát về sự hữu ích của Toán học đối với từng ngành nghề liên quan để làm cơ sở định hướng nghề nghiệp, cũng như có đủ năng lực tối thiểu để tự tìm hiểu những vấn đề liên quan đến toán học trong suốt cuộc đời.

2.3.1.2. Báo cáo viên hướng dẫn học viên đọc Chương trình môn Toán 2018 và Mục III tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018.

2.3.1.3. Báo cáo viên chốt lại các vấn đề quan trọng về mục tiêu chung của CT môn Toán; hướng dẫn học viên tìm hiểu thêm qua tài liệu Hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO.

Hoạt động 2.3.2: Mục tiêu từng cấp của chương trình môn Toán 2018

2.3.2.1. Báo cáo viên trình bày các vấn đề cơ bản về mục tiêu từng cấp của chương trình môn Toán 2018 trên những nét chính sau:

+) *Mục tiêu ở cấp tiểu học*: Môn Toán cấp tiểu học nhằm giúp học sinh đạt các mục tiêu chủ yếu sau:

a) Góp phần hình thành và phát triển năng lực toán học với yêu cầu cần đạt: thực hiện được các thao tác tư duy ở mức độ đơn giản; nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề đơn giản; lựa chọn được các phép toán và công thức số học để trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, cách thức giải quyết vấn đề; sử dụng được ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường, động tác hình thể để biểu đạt các nội dung toán học ở những tình huống đơn giản; sử dụng được các công cụ, phương tiện học toán đơn giản để thực hiện các nhiệm vụ học tập toán đơn giản.

b) Góp phần thực hiện các quy định về phẩm chất của Chương trình tổng thể theo các mức độ phù hợp với môn Toán ở cấp tiểu học.

c) Có những kiến thức và kỹ năng toán học cơ bản ban đầu, thiết yếu về:

– Số và phép tính: Số tự nhiên, phân số, số thập phân và các phép tính trên những tập hợp số đó.

– Hình học và Đo lường: Quan sát, nhận biết, mô tả hình dạng và đặc điểm (ở mức độ trực quan) của một số hình phẳng và hình khối trong thực tiễn; tạo lập một số mô hình hình học đơn giản; tính toán một số đại lượng hình học; phát triển trí tưởng tượng không gian; giải quyết một số vấn đề thực tiễn đơn giản gắn với Hình học và Đo lường.

– Thống kê và Xác suất: Một số yếu tố thống kê và xác suất đơn giản; giải quyết một số vấn đề thực tiễn đơn giản gắn với một số yếu tố thống kê và xác suất.

d) Cùng với các môn học và hoạt động giáo dục khác (Đạo đức, Tự nhiên và xã hội, Hoạt động trải nghiệm) góp phần giúp học sinh có những hiểu biết ban đầu về một số nghề nghiệp trong xã hội.

+) *Mục tiêu ở cấp trung học cơ sở*: Môn Toán cấp trung học cơ sở nhằm giúp học sinh đạt các mục tiêu chủ yếu sau:

a) Góp phần hình thành và phát triển năng lực toán học với yêu cầu cần đạt: nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề, thực hiện được việc lập luận hợp lí khi giải quyết vấn đề, chứng minh được mệnh đề toán học không quá phức tạp; sử dụng được các mô hình toán học (công thức toán học, phương trình đại số, hình biểu diễn,...) để mô tả tình huống xuất hiện trong một số bài toán thực tiễn không quá phức tạp; sử dụng được ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung toán học cũng như thể hiện chứng cứ, cách thức và kết quả lập luận; trình bày được ý tưởng và cách sử dụng công cụ, phương tiện học toán để thực hiện một nhiệm vụ học tập hoặc để diễn tả những lập luận, chứng minh toán học.

b) Góp phần thực hiện các quy định về phẩm chất của Chương trình tổng thể theo các mức độ phù hợp với môn Toán ở cấp trung học cơ sở.

c) Có những kiến thức và kĩ năng toán học cơ bản về:

– Số và Đại số: Hệ thống số (từ số tự nhiên đến số thực); tính toán và sử dụng công cụ tính toán; ngôn ngữ và kí hiệu đại số; biến đổi biểu thức đại số, phương trình, hệ phương trình, bất phương trình; sử dụng ngôn ngữ hàm số để mô tả (mô hình hoá) một số quá trình và hiện tượng trong thực tiễn.

– Hình học và Đo lường: Nội dung Hình học và Đo lường ở cấp học này bao gồm Hình học trực quan và Hình học phẳng. Hình học trực quan tiếp tục cung cấp ngôn ngữ, kí hiệu, mô tả (ở mức độ trực quan) những đối tượng của thực tiễn (hình phẳng, hình khối); tạo lập một số mô hình hình học thông dụng; tính toán một số yếu tố hình học; phát triển trí tưởng tượng không gian; giải quyết một số vấn đề thực tiễn đơn giản gắn với Hình học và Đo lường. Hình học phẳng cung cấp những kiến thức và kĩ năng (ở mức độ suy luận logic) về các quan hệ hình học và một số hình phẳng thông dụng (điểm, đường thẳng, tia, đoạn thẳng, góc, hai đường thẳng song song, tam giác, tứ giác, đường tròn).

– Thống kê và Xác suất: Thu thập, phân loại, biểu diễn, phân tích và xử lí dữ liệu thống kê; phân tích dữ liệu thống kê thông qua tần số, tần số tương đối;

nhận biết một số quy luật thống kê đơn giản trong thực tiễn; sử dụng thống kê để hiểu các khái niệm cơ bản về xác suất thực nghiệm của một biến cố và xác suất của một biến cố; nhận biết ý nghĩa của xác suất trong thực tiễn.

d) Góp phần giúp học sinh có những hiểu biết ban đầu về các ngành nghề gắn với môn Toán; có ý thức hướng nghiệp dựa trên năng lực và sở thích, điều kiện và hoàn cảnh của bản thân. Từ đó lựa chọn định hướng phân luồng sau trung học cơ sở (tiếp tục học lên, học nghề hoặc tham gia vào cuộc sống lao động).

+) *Mục tiêu ở cấp trung học phổ thông*: Môn Toán cấp trung học phổ thông nhằm giúp học sinh đạt các mục tiêu chủ yếu sau:

a) Góp phần hình thành và phát triển năng lực toán học với yêu cầu cần đạt: nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề; sử dụng được các phương pháp lập luận, quy nạp và suy diễn để nhìn ra những cách thức khác nhau trong việc giải quyết vấn đề; thiết lập được mô hình toán học để mô tả tình huống, từ đó đưa ra cách giải quyết vấn đề toán học đặt ra trong mô hình được thiết lập; thực hiện và trình bày được giải pháp giải quyết vấn đề và đánh giá được giải pháp đã thực hiện, phản ánh được giá trị của giải pháp, khái quát hoá được cho vấn đề tương tự; sử dụng được công cụ, phương tiện học toán trong học tập, khám phá và giải quyết vấn đề toán học.

b) Góp phần thực hiện các quy định về phẩm chất của Chương trình tổng thể theo các mức độ phù hợp với môn Toán ở cấp trung học phổ thông.

c) Có những kiến thức và kỹ năng toán học cơ bản, thiết yếu về:

– Đại số và Một số yếu tố giải tích: Tính toán và sử dụng công cụ tính toán; sử dụng ngôn ngữ và kí hiệu đại số; biến đổi biểu thức đại số và siêu việt (lượng giác, mũ, lôgarit), phương trình, hệ phương trình, bất phương trình; nhận biết các hàm số sơ cấp cơ bản (lũy thừa, lượng giác, mũ, lôgarit); khảo sát hàm số và vẽ đồ thị hàm số bằng công cụ đạo hàm; sử dụng ngôn ngữ hàm số, đồ thị hàm số để mô tả và phân tích một số quá trình và hiện tượng trong thế giới thực; sử dụng tích phân để tính toán diện tích hình phẳng và thể tích vật thể trong không gian.

– Hình học và Đo lường: Cung cấp những kiến thức và kỹ năng (ở mức độ suy luận logic) về các quan hệ hình học và một số hình phẳng, hình khối quen thuộc; phương pháp đại số (vector, tọa độ) trong hình học; phát triển trí tưởng tượng không gian; giải quyết một số vấn đề thực tiễn đơn giản gắn với Hình học và Đo lường.

– Thống kê và Xác suất: Hoàn thiện khả năng thu thập, phân loại, biểu diễn, phân tích và xử lý dữ liệu thống kê; sử dụng các công cụ phân tích dữ liệu thống kê thông qua các số đặc trưng đo xu thế trung tâm và đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm và ghép nhóm; sử dụng các quy luật thống kê trong thực tiễn; nhận biết các mô hình ngẫu nhiên, các khái niệm cơ bản của xác suất và ý nghĩa của xác suất trong thực tiễn.

d) Góp phần giúp học sinh có những hiểu biết tương đối tổng quát về các ngành nghề và giá trị của nó (gắn với môn Toán); làm cơ sở cho định hướng nghề nghiệp sau trung học phổ thông, cũng như có đủ năng lực tối thiểu để tự tìm hiểu những vấn đề liên quan đến toán học trong suốt cuộc đời.

2.3.2.2. Báo cáo viên hướng dẫn học viên đọc Chương trình môn Toán 2018 và Mục III tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018. Báo cáo viên hướng dẫn học viên thảo luận những câu hỏi/vấn đề sau:

- Hãy so sánh, đối chiếu giữa mục tiêu chung và mục tiêu của từng cấp học trong chương trình môn Toán. Mục tiêu của từng cấp học đã cụ thể hóa mục tiêu chung như thế nào?

- Các thành tố của mục tiêu chung được phát triển qua từng cấp học như thế nào?

2.3.2.3. Học viên được chia thành các nhóm. Mỗi nhóm lựa chọn đọc 01 trong 02 câu hỏi/vấn đề trên để thảo luận. Các nhóm phân công nhiệm vụ đọc cho mỗi thành viên. Sau đó, trưởng nhóm tổ chức thảo luận trong nhóm về câu hỏi/vấn đề được phân công, tìm hiểu và thống nhất các nội dung sẽ trình bày trước toàn lớp trên PowerPoint cũng như các vấn đề còn vướng mắc để hỏi báo cáo viên.

2.3.2.4. Báo cáo viên chốt lại các vấn đề quan trọng về nội dung; hướng dẫn học viên tìm hiểu thêm qua tài liệu Hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO.

Hoạt động 2.3.3: Năng lực - Năng lực toán học

2.3.3.1. Báo cáo viên trình bày các vấn đề cơ bản về Năng lực-Năng lực toán học trên những nét chính sau:

+) *Năng lực là gì?* Các nhà tâm lý học cho rằng, năng lực là sự kết hợp của các kiến thức, kỹ năng và thái độ có sẵn hoặc ở dạng tiềm năng của một cá nhân, là tổng hợp đặc điểm thuộc tính tâm lý của cá nhân phù hợp với yêu cầu đặc trưng của một hoạt động nhất định nhằm đảm bảo cho hoạt động đó có hiệu quả

cao. Hiện nay, quan niệm chung về năng lực được nhiều người thừa nhận là: “Năng lực là thuộc tính cá nhân được hình thành, phát triển nhờ tố chất sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện, cho phép con người huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí,... thực hiện thành công một loại hoạt động nhất định, đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện cụ thể” (Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể 2018). Như vậy:

– Năng lực là sự kết hợp giữa tố chất sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện của người học.

– Năng lực là sự tích hợp của kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí,...

– Năng lực được hình thành, phát triển thông qua hoạt động và thể hiện ở sự thành công trong hoạt động thực tiễn.

Khái quát lại năng lực có thể hiểu là sự kết hợp của các kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, thái độ và hành vi của một cá nhân để thực hiện một công việc có hiệu quả. Năng lực không chỉ bao hàm kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo, mà còn cả giá trị, động cơ, đạo đức và hành vi xã hội.

+) *Năng lực toán học*: Năng lực toán học bao gồm các thành tố: năng lực tư duy và lập luận toán học; năng lực mô hình hoá toán học; năng lực giải quyết vấn đề toán học; năng lực giao tiếp toán học; năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

Mỗi một thành tố của năng lực toán học cần được biểu hiện cụ thể bằng các tiêu chí, chỉ báo. Điều này có độ phức tạp cao và được minh hoạ trong bảng dưới đây.

Bảng các thành tố của năng lực toán học với các tiêu chí, chỉ báo

Các thành tố của năng lực toán học	Các tiêu chí, chỉ báo
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Thể hiện qua việc thực hiện được các hành động: - So sánh; phân tích; tổng hợp; đặc biệt hoá, khái quát hoá; tương tự; quy nạp; diễn dịch. - Chỉ ra được chứng cứ, lí lẽ và biết lập luận hợp lí trước khi kết luận. - Giải thích hoặc điều chỉnh cách thức giải quyết vấn đề về phương diện toán học.

<p>Năng lực mô hình hoá toán học</p>	<p>Thể hiện qua việc thực hiện được các hành động:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng các mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, bảng biểu, đồ thị,...) để mô tả các tình huống đặt ra trong các bài toán thực tế. - Giải quyết các vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập. - Sử dụng các mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, bảng biểu, đồ thị,...) để mô tả các tình huống đặt ra trong các bài toán thực tế. - Giải quyết các vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập. - Thể hiện và đánh giá lời giải trong ngữ cảnh thực tế và cải tiến mô hình nếu cách giải quyết không phù hợp.
<p>Năng lực giải quyết vấn đề toán học</p>	<p>Thể hiện qua việc thực hiện được các hành động:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết bằng toán học. - Đề xuất, lựa chọn được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề. - Sử dụng được các kiến thức, kĩ năng toán học tương thích (bao gồm các công cụ và thuật toán) để giải quyết vấn đề đặt ra. - Đánh giá giải pháp đề ra và khái quát hoá cho vấn đề tương tự.
<p>Năng lực giao tiếp toán học</p>	<p>Thể hiện qua việc thực hiện được các hành động:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra. - Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (với yêu cầu thích hợp về sự đầy đủ, chính xác). - Sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học (chữ số, chữ cái, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các liên kết logic,...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác (thảo luận, tranh luận) với người khác.
<p>Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán</p>	<p>Thể hiện qua việc thực hiện được các hành động:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết tên gọi, tác dụng, quy cách sử dụng, cách thức bảo quản các đồ dùng, phương tiện trực quan thông thường, phương tiện khoa học công nghệ (đặc biệt là phương tiện sử dụng công nghệ thông tin) phục vụ cho việc học toán. - Sử dụng thành thạo và linh hoạt các công cụ và phương tiện học toán, đặc biệt là phương tiện khoa học công nghệ để tìm tòi, khám phá và giải quyết vấn đề toán học (phù hợp với đặc điểm nhận thức lứa tuổi).

- Chỉ ra được các ưu điểm, hạn chế của những công cụ, phương tiện hỗ trợ để có cách sử dụng hợp lí.

Khi mô tả mỗi thành tố năng lực toán học, người ta sử dụng những thuật ngữ nhằm diễn tả chúng ta mong muốn, trông đợi (kì vọng) học sinh có thể làm được gì, có thể giải quyết được vấn đề gì, sau một năm học hoặc sau một cấp học, nghĩa là có thể hình thành được ở học sinh những năng lực gì. Muốn vậy, trước hết phải hướng đến người học, phải xuất phát từ người học, hiểu người học và việc học. Tuy nhiên, năng lực được hình thành ở học sinh còn là kết quả của cả việc dạy (teaching), không đơn thuần chỉ phụ thuộc vào quá trình học.

Các thành tố của năng lực toán học đều được mô tả dựa trên quan niệm này. Các tiêu chí, chỉ báo về năng lực toán học được xây dựng theo cách sao cho có thể hoạch định được kế hoạch dạy học và quan sát được cá nhân từng học sinh đạt kết quả như thế nào.

Ví dụ, để mô tả năng lực tư duy và lập luận toán học có thể sử dụng các thuật ngữ như: so sánh; phân tích; tổng hợp; chỉ ra được chứng cứ, lí lẽ; biết lập luận; biết giải thích hoặc điều chỉnh cách thức giải quyết vấn đề.

Để mô tả năng lực giao tiếp toán học có thể sử dụng các thuật ngữ như: nghe hiểu, đọc hiểu; ghi chép được; trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được; sử dụng hiệu quả ngôn ngữ khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học.

2.3.3.2. Báo cáo viên hướng dẫn học viên đọc Chương trình môn Toán 2018 và Mục IV tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018. Báo cáo viên hướng dẫn học viên thảo luận những câu hỏi/vấn đề sau:

- Hãy phân tích các tiêu chí/chỉ báo của từng thành tố của năng lực toán học. Cho ví dụ minh họa cụ thể đối với từng thành tố của năng lực toán học.

- Các thành tố của năng lực toán học có quan hệ tương hỗ như thế nào? Phân tích và lí giải các mối quan hệ đó.

2.3.3.3. Học viên được chia thành các nhóm. Mỗi nhóm lựa chọn đọc 01 trong 02 câu hỏi/vấn đề trên để thảo luận. Các nhóm phân công nhiệm vụ đọc cho mỗi thành viên. Sau đó, trưởng nhóm tổ chức thảo luận trong nhóm về câu hỏi/vấn đề được phân công, tìm hiểu và thống nhất các nội dung sẽ trình bày

trước toàn lớp trên PowerPoint cũng như các vấn đề còn vướng mắc để hỏi báo cáo viên.

2.3.2.4. Báo cáo viên chốt lại các vấn đề quan trọng về nội dung; hướng dẫn học viên tìm hiểu thêm qua tài liệu Hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO.

Hoạt động 2.3.4: Yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực trong Chương trình môn Toán 2018

2.3.4.1. Báo cáo viên trình bày các vấn đề cơ bản về yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực trong Chương trình môn Toán 2018 trên những nét chính sau:

+) *Yêu cầu cần đạt về năng lực toán học:* Yêu cầu cần đạt về năng lực toán học cho từng cấp học được thể hiện trong bảng dưới đây.

Các thành tố cốt lõi của năng lực toán học	Cấp tiểu học	Cấp trung học cơ sở	Cấp trung học phổ thông
<p>1. Năng lực tư duy và lập luận toán học thể hiện qua việc:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được các thao tác tư duy như: so sánh, phân tích, tổng hợp, đặc biệt hoá, khái quát hoá, tương tự; quy nạp, diễn dịch. 	<ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được các thao tác tư duy (ở mức độ đơn giản), đặc biệt biết quan sát, tìm kiếm sự tương đồng và khác biệt trong những tình huống quen thuộc và mô tả được kết quả của việc quan sát. 	<ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được các thao tác tư duy, đặc biệt biết quan sát, giải thích được sự tương đồng và khác biệt trong nhiều tình huống và thể hiện được kết quả của việc quan sát. 	<ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được tương đối thành thạo các thao tác tư duy, đặc biệt phát hiện được sự tương đồng và khác biệt trong những tình huống tương đối phức tạp và lí giải được kết quả của việc quan sát.
<ul style="list-style-type: none"> – Chỉ ra được chứng cứ, lí lẽ và biết lập luận hợp lí trước khi kết luận. – Giải thích hoặc điều chỉnh được cách thức giải quyết vấn đề về phương diện toán học. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được chứng cứ, lí lẽ và biết lập luận hợp lí trước khi kết luận. – Nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề. Bước đầu chỉ ra được 	<ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được việc lập luận hợp lí khi giải quyết vấn đề. – Nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề. Chứng minh được 	<ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng được các phương pháp lập luận, quy nạp và suy diễn để nhìn ra những cách thức khác nhau trong việc giải quyết vấn đề. – Nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề. Giải thích, chứng minh,

Các thành tố cốt lõi của năng lực toán học	Cấp tiểu học	Cấp trung học cơ sở	Cấp trung học phổ thông
	chứng cứ và lập luận có cơ sở, có lí lẽ trước khi kết luận.	mệnh đề toán học không quá phức tạp.	điều chỉnh được giải pháp thực hiện về phương diện toán học.
<p>2. Năng lực mô hình hoá toán học thể hiện qua việc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, bảng biểu, đồ thị,...) cho tình huống xuất hiện trong bài toán thực tiễn. - Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập. - Thể hiện và đánh giá được lời giải trong ngữ cảnh thực tế và cải tiến được mô hình nếu cách giải quyết không phù hợp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn được các phép toán, công thức số học, sơ đồ, bảng biểu, hình vẽ để trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng của tình huống xuất hiện trong bài toán thực tiễn đơn giản. - Giải quyết được những bài toán xuất hiện từ sự lựa chọn trên. - Nêu được câu trả lời cho tình huống xuất hiện trong bài toán thực tiễn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng được các mô hình toán học (gồm công thức toán học, sơ đồ, bảng biểu, hình vẽ, phương trình, hình biểu diễn,...) để mô tả tình huống xuất hiện trong một số bài toán thực tiễn không quá phức tạp. - Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập. - Thể hiện được lời giải toán học vào ngữ cảnh thực tiễn và làm quen với việc kiểm chứng tính đúng đắn của lời giải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập được mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, sơ đồ, hình vẽ, bảng biểu, đồ thị,...) để mô tả tình huống đặt ra trong một số bài toán thực tiễn. - Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập. - Lí giải được tính đúng đắn của lời giải (những kết luận thu được từ các tính toán là có ý nghĩa, phù hợp với thực tiễn hay không). Đặc biệt, nhận biết được cách đơn giản hoá, cách điều chỉnh những yêu cầu thực tiễn (xấp xỉ, bổ sung thêm giả thiết, tổng quát hoá,...) để đưa đến những bài toán giải được.

Các thành tố cốt lõi của năng lực toán học	Cấp tiểu học	Cấp trung học cơ sở	Cấp trung học phổ thông
<p>3. Năng lực giải quyết vấn đề toán học thể hiện qua việc:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết bằng toán học. – Lựa chọn, đề xuất được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề. – Sử dụng được các kiến thức, kĩ năng toán học tương thích (bao gồm các công cụ và thuật toán) để giải quyết vấn đề đặt ra. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được vấn đề cần giải quyết và nêu được thành câu hỏi. – Nêu được cách thức giải quyết vấn đề. – Thực hiện và trình bày được cách thức giải quyết vấn đề ở mức độ đơn giản. 	<ul style="list-style-type: none"> – Phát hiện được vấn đề cần giải quyết. – Xác định được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề. – Sử dụng được các kiến thức, kĩ năng toán học tương thích để giải quyết vấn đề. 	<ul style="list-style-type: none"> – Xác định được tình huống có vấn đề; thu thập, sắp xếp, giải thích và đánh giá được độ tin cậy của thông tin; chia sẻ sự am hiểu vấn đề với người khác. – Lựa chọn và thiết lập được cách thức, quy trình giải quyết vấn đề. – Thực hiện và trình bày được giải pháp giải quyết vấn đề.
<ul style="list-style-type: none"> – Đánh giá được giải pháp đề ra và khái quát hoá được cho vấn đề tương tự. 	<ul style="list-style-type: none"> – Kiểm tra được giải pháp đã thực hiện. 	<ul style="list-style-type: none"> – Giải thích được giải pháp đã thực hiện. 	<ul style="list-style-type: none"> – Đánh giá được giải pháp đã thực hiện; phản ánh được giá trị của giải pháp; khái quát hoá được cho vấn đề tương tự.
<p>4. Năng lực giao tiếp toán học thể hiện qua việc:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép (tóm tắt) được các thông tin toán học trọng tâm trong nội dung văn bản hay do người khác thông báo 	<ul style="list-style-type: none"> – Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép (tóm tắt) được các thông tin toán học cơ bản, trọng tâm trong văn bản (ở dạng văn bản nói hoặc viết). 	<ul style="list-style-type: none"> – Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép (tóm tắt) được tương đối thành thạo các thông tin toán học cơ bản, trọng tâm trong văn bản nói hoặc viết. Từ đó phân tích,

Các thành tố cốt lõi của năng lực toán học	Cấp tiểu học	Cấp trung học cơ sở	Cấp trung học phổ thông
	(ở mức độ đơn giản), từ đó nhận biết được vấn đề cần giải quyết.	Từ đó phân tích, lựa chọn, trích xuất được các thông tin toán học cần thiết từ văn bản (ở dạng văn bản nói hoặc viết).	lựa chọn, trích xuất được các thông tin toán học cần thiết từ văn bản nói hoặc viết.
<p>– Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (với yêu cầu thích hợp về sự đầy đủ, chính xác).</p>	<p>– Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (chưa yêu cầu phải diễn đạt đầy đủ, chính xác). Nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề.</p>	<p>– Thực hiện được việc trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (ở mức tương đối đầy đủ, chính xác).</p>	<p>– Lí giải được (một cách hợp lí) việc trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác.</p>
<p>– Sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học (chữ số, chữ cái, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các liên kết logic,...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác (thảo luận, tranh luận) với người khác.</p> <p>– Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các</p>	<p>– Sử dụng được ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường, động tác hình thể để biểu đạt các nội dung toán học ở những tình huống đơn giản.</p> <p>– Thể hiện được sự tự tin khi trả lời câu hỏi, khi trình bày, thảo luận các nội</p>	<p>– Sử dụng được ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung toán học cũng như thể hiện chứng cứ, cách thức và kết quả lập luận.</p> <p>– Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận, giải thích các nội</p>	<p>– Sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt cách suy nghĩ, lập luận, chứng minh các khẳng định toán học.</p> <p>– Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận, giải thích các nội</p>

Các thành tố cốt lõi của năng lực toán học	Cấp tiểu học	Cấp trung học cơ sở	Cấp trung học phổ thông
nội dung, ý tưởng liên quan đến Toán học.	dung toán học ở những tình huống đơn giản.	dung toán học trong một số tình huống không quá phức tạp.	dung toán học trong nhiều tình huống không quá phức tạp.
<p>5. Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán thể hiện qua việc:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được tên gọi, tác dụng, quy cách sử dụng, cách thức bảo quản các đồ dùng, phương tiện trực quan thông thường, phương tiện khoa học công nghệ (đặc biệt là phương tiện sử dụng công nghệ thông tin), phục vụ cho việc học Toán. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được tên gọi, tác dụng, quy cách sử dụng, cách thức bảo quản các công cụ, phương tiện học toán đơn giản (que tính, thẻ số, thước, compa, êke, các mô hình hình phẳng và hình khối quen thuộc,...) 	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được tên gọi, tác dụng, quy cách sử dụng, cách thức bảo quản các công cụ, phương tiện học toán (mô hình hình học phẳng và không gian, thước đo góc, thước cuộn, tranh ảnh, biểu đồ,...). 	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được tác dụng, quy cách sử dụng, cách thức bảo quản các công cụ, phương tiện học toán (bảng tổng kết về các dạng hàm số, mô hình góc và cung lượng giác, mô hình các hình khối, bộ dụng cụ tạo mặt tròn xoay,...).
<ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng được các công cụ, phương tiện học toán, đặc biệt là phương tiện khoa học công nghệ để tìm tòi, khám phá và giải quyết vấn đề toán học (phù hợp với đặc điểm nhận thức lứa tuổi). <p>– Nhận biết được các ưu điểm, hạn chế của những công cụ,</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng được các công cụ, phương tiện học toán để thực hiện những nhiệm vụ học tập toán đơn giản. – Làm quen với máy tính cầm tay, phương tiện công nghệ thông tin hỗ trợ học tập. <p>– Nhận biết được (bước đầu) một số ưu điểm, hạn chế của</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được cách sử dụng công cụ, phương tiện học toán để thực hiện nhiệm vụ học tập hoặc để diễn tả những lập luận, chứng minh toán học. – Sử dụng được máy tính cầm tay, một số phần mềm tin học và phương tiện công nghệ hỗ trợ học tập. – Chỉ ra được các ưu điểm, hạn chế của những công cụ, 	<ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng được máy tính cầm tay, phần mềm, phương tiện công nghệ, nguồn tài nguyên trên mạng <i>Internet</i> để giải quyết một số vấn đề toán học. – Đánh giá được cách thức sử dụng các công cụ, phương tiện học

Các thành tố cốt lõi của năng lực toán học	Cấp tiểu học	Cấp trung học cơ sở	Cấp trung học phổ thông
phương tiện hỗ trợ để có cách sử dụng hợp lí.	những công cụ, phương tiện hỗ trợ để có cách sử dụng hợp lí.	phương tiện hỗ trợ để có cách sử dụng hợp lí.	toán trong tìm tòi, khám phá và giải quyết vấn đề toán học.

+) *Mô tả sự phát triển của năng lực toán học theo từng cấp học:* Việc mô tả các biểu hiện của năng lực toán học phải cho thấy sự tiến bộ của học sinh (từ lớp này đến lớp kia) trong toàn bộ quá trình học, cho thấy sự phát triển của năng lực toán học một cách tổng thể. Học sinh chỉ có thể dần dần đạt tới mục tiêu được kì vọng về phát triển năng lực sau mỗi giai đoạn học tập, thông qua cả quá trình học tập; tuy nhiên ở mỗi chặng họ đều có sự tích lũy nhất định. Một cách lí tưởng nhất, việc mô tả sự phát triển của năng lực toán học cần cho biết trong từng giai đoạn nhất định thì học sinh có thể đạt được những thành tố năng lực nhất định nào, với cấp độ ra sao, đồng thời mỗi giai đoạn lại như là một “bậc thang” để chuẩn bị cho việc đạt được các cấp độ tiếp theo cũng như sự hình thành những năng lực tiếp theo.

Tuy nhiên, cần nhấn mạnh rằng trong dạy học môn Toán, đối với từng bài học riêng lẻ thì chỉ có thể miêu tả từng yếu tố nào đó (có tính chất bộ phận) của các thành tố năng lực toán học mà học sinh có thể đạt được, liên quan trực tiếp đến nội dung bài học chứ chưa nên đề cập đến việc học sinh hình thành và phát triển được những thành tố nào đó (như một kết quả tổng thể) của năng lực toán học. Ở đây, tiến bộ đạt được cần phải xác định thông qua tổng hợp các kết quả bộ phận mà học sinh tích lũy được trong cả quá trình học tập.

Trong xây dựng chương trình môn Toán nên có một cái nhìn tổng quan có tính sơ đồ hoá về các kết quả bộ phận và kết quả tổng thể (với các thành tố năng lực toán học), để dễ nhận biết học sinh đạt được tiến bộ nào từ lớp này qua lớp kia.

Với năm thành tố của năng lực toán học như đã xem xét ở trên thì các thành tố này có vai trò, vị trí như nhau, mặc dù cách trình bày, thể hiện và diễn giải các biểu hiện của từng thành tố là rất khác nhau. Nhiều thuật ngữ về năng lực được lặp đi lặp lại từ cấp (lớp) này đến cấp (lớp) kia nhưng đều đi kèm với những câu, những mệnh đề nhằm diễn tả cấp độ trên đường phát triển năng lực

toán học. Tuy nhiên, ở một số tiêu chí, chỉ báo những thuật ngữ được sử dụng liên quan đến quá trình tâm lí. Khi đó, việc mô tả các tiêu chí, chỉ báo phải đi kèm với các dấu hiệu hoặc các chỉ số cụ thể để làm rõ hơn sự “phát triển”, sự “hiểu biết” hay “thành thạo” của học sinh qua từng cấp học nhằm chỉ rõ tiến trình phát triển từ cấp học này đến cấp học kia.

+)*Đóng góp của môn Toán trong việc bồi dưỡng phẩm chất chủ yếu cho học sinh:* Môn Toán góp phần hình thành và phát triển ở học sinh các phẩm chất chủ yếu theo các mức độ phù hợp với môn học, cấp học đã được quy định tại Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể với những biểu hiện cụ thể như:

- Tự học, kỉ luật, chăm chỉ, siêng năng, kiên trì, chủ động, linh hoạt, sáng tạo; biết cách học độc lập với phương pháp thích hợp cùng những kĩ năng cần thiết trong sự hợp tác có hiệu quả với người khác;

- Hứng thú và niềm tin trong học toán;

- Khả năng cảm nhận vẻ đẹp (xúc cảm) của các đối tượng toán học, của các bài toán, lời giải, lập luận toán học;

- Có thể giới quan khoa học, hiểu được nguồn gốc thực tiễn và khả năng ứng dụng rộng rãi của Toán học trong các lĩnh vực của đời sống xã hội (Toán học sinh ra từ thực tiễn và quay trở lại phục vụ cho thực tiễn), đồng thời nhận biết giá trị văn hóa của toán học như là một phần của văn hóa nhân loại;

- Có các phẩm chất cá nhân cần thiết cho mỗi người trong xã hội hiện đại như: khả năng thích ứng trước những thay đổi và khả năng đối mặt với những thử thách khó khăn; biết giải quyết những vấn đề xuất hiện trong thực tiễn; tham gia tích cực và thành công vào xu thế phát triển, đổi mới, sáng tạo của thời đại.

+)*Đóng góp của môn Toán trong việc hình thành, phát triển các năng lực chung cho học sinh:* Môn Toán góp phần hình thành và phát triển các năng lực chung được quy định trong CT GDPT tổng thể thông qua các cơ hội phối hợp hoạt động giáo dục toán học với các hoạt động trải nghiệm, cũng như tích hợp, phát triển các năng lực chung trong chương trình môn Toán. Cụ thể:

- Môn Toán góp phần hình thành và phát triển *năng lực tự chủ và tự học* thông qua quá trình học các khái niệm, kiến thức và kĩ năng toán học cũng như khi thực hành, luyện tập hoặc tự lực giải toán, giải quyết các vấn đề có ý nghĩa toán học;

– Môn Toán góp phần hình thành và phát triển *năng lực giao tiếp và hợp tác* thông qua việc nghe hiểu, đọc hiểu, ghi chép, diễn tả được các thông tin toán học cần thiết trong văn bản toán học; thông qua sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để trao đổi, trình bày được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác, đồng thời thể hiện sự tự tin, tôn trọng người đối thoại khi mô tả, giải thích các nội dung, ý tưởng toán học.

– Môn Toán góp phần hình thành và phát triển *năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo* thông qua việc giúp học sinh nhận biết được tình huống có vấn đề; chia sẻ sự am hiểu vấn đề với người khác; biết đề xuất, lựa chọn được cách thức, quy trình giải quyết vấn đề và biết trình bày giải pháp cho vấn đề; biết đánh giá giải pháp đã thực hiện và khái quát hoá cho vấn đề tương tự.

Hiệu quả phát triển các năng lực chung trong giáo dục toán học còn phụ thuộc vào việc lựa chọn và tiến hành các hoạt động dạy học của giáo viên và sự phối hợp của phụ huynh học sinh và cộng đồng.

+)*Đóng góp của môn Toán trong việc hình thành, phát triển các năng lực đặc thù*: Các năng lực đặc thù như: năng lực tính toán, năng lực ngôn ngữ và các năng lực chuyên môn khác nhằm trang bị cho học sinh học vấn phổ thông cơ bản, khả năng thực hành vận dụng để giải quyết vấn đề nảy sinh trong thực tiễn, cũng như rèn luyện khả năng thích ứng, tham gia tích cực vào thực tiễn đời sống xã hội hiện đại.

Trước hết, môn Toán với ưu thế nổi trội, có nhiều cơ hội để phát triển năng lực tính toán, thể hiện ở chỗ một mặt cung cấp kiến thức toán học, rèn luyện kỹ năng tính toán, ước lượng, mặt khác giúp hình thành và phát triển năng lực toán học, biểu hiện tập trung nhất, cốt lõi nhất của năng lực tính toán.

Môn Toán góp phần phát triển năng lực ngôn ngữ thông qua rèn luyện kỹ năng đọc hiểu, diễn giải, phân tích, đánh giá tình huống có ý nghĩa toán học, thông qua việc sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để trình bày, diễn tả các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học.

Môn Toán góp phần phát triển năng lực tin học thông qua việc sử dụng các phương tiện, công cụ công nghệ thông tin và truyền thông như công cụ hỗ trợ trong học tập và tự học; tạo dựng môi trường học tập trải nghiệm sáng tạo.

Ngoài ra, việc lĩnh hội tri thức toán học chỉ có hiệu quả khi gợi nên cảm xúc thẩm mỹ ở học sinh. Vì vậy, môn Toán góp phần phát triển năng lực thẩm mỹ thông qua việc giúp học sinh làm quen với lịch sử toán học, với tiểu sử của các nhà toán học và thông qua việc nhận biết vẻ đẹp của Toán học trong thế giới tự nhiên.

2.3.4.2. Báo cáo viên hướng dẫn học viên đọc Chương trình môn Toán 2018 và Mục IV tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018. Báo cáo viên hướng dẫn học viên thảo luận những câu hỏi/vấn đề sau:

- Hãy phân tích yêu cầu cần đạt về năng lực toán học ở từng cấp học. Cho ví dụ thể hiện được yêu cầu cần đạt về năng lực toán học ở cuối mỗi cấp học.

- Phân tích và lí giải các đóng góp của môn Toán trong việc bồi dưỡng phẩm chất chủ yếu, cũng như trong việc hình thành, phát triển năng lực chung và năng lực đặc thù cho học sinh.

2.3.4.3. Học viên được chia thành các nhóm. Mỗi nhóm lựa chọn đọc 01 trong 02 câu hỏi/vấn đề trên để thảo luận. Các nhóm phân công nhiệm vụ đọc cho mỗi thành viên. Sau đó, trưởng nhóm tổ chức thảo luận trong nhóm về câu hỏi/vấn đề được phân công, tìm hiểu và thống nhất các nội dung sẽ trình bày trước toàn lớp trên PowerPoint cũng như các vấn đề còn vướng mắc để hỏi báo cáo viên.

2.3.4.4. Báo cáo viên chốt lại các vấn đề quan trọng về nội dung; hướng dẫn học viên tìm hiểu thêm qua tài liệu Hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO.

2.4. Sản phẩm hoạt động và định hướng đánh giá

- Sản phẩm: PowerPoint trình bày kết quả thảo luận của các nhóm học viên đối với các câu hỏi đã đặt ra.

- Định hướng đánh giá: So sánh bài trình bày của nhóm học viên với các tài liệu do Chủ biên chương trình xây dựng.

3. Nội dung 3: Nội dung giáo dục môn Toán trong Chương trình GDPT 2018

3.1. Mục tiêu: Học viên

- Trình bày được cấu trúc và nội dung của chương trình môn Toán 2018.

- Phân tích được những điểm mới trong chương trình môn Toán 2018 so với chương trình hiện hành.

3.2. Nguồn tài liệu:

- Mục V của Tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018.

- Chương trình môn Toán, tài liệu hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO về Chương trình môn Toán.

3.3. Tiến trình tổ chức hoạt động:

Hoạt động 3.3.1: Nguyên tắc, định hướng, tiêu chuẩn lựa chọn nội dung học tập cốt lõi của CT môn Toán

3.3.1.1. Báo cáo viên trình bày các vấn đề cơ bản về nguyên tắc, định hướng, tiêu chuẩn lựa chọn nội dung học tập cốt lõi của CT môn Toán 2018 trên những nét chính sau:

+) *Nguyên tắc, định hướng lựa chọn nội dung học tập cốt lõi của môn toán:*

- Căn cứ vào mục tiêu của môn Toán đã được cụ thể hóa thành yêu cầu cần đạt (trong đó xác định rõ hai yếu tố quan trọng là kỹ năng tiến trình và kết quả đầu ra mong đợi).

- Tập trung vào những giá trị cơ bản của văn hoá, truyền thống dân tộc, tinh hoa văn hoá nhân loại; phù hợp với đặc điểm tâm lí lứa tuổi của học sinh các cấp học.

- Xác định nội dung tối thiểu bắt buộc (hạt nhân học vấn toán học phổ thông) và đường phát triển của các mạch và các chủ đề nội dung then chốt, sao cho tạo được cơ hội để hình thành phát triển các phẩm chất, năng lực toán học cần đạt.

Nội dung dạy học trong nhà trường phổ thông phải là hệ thống những tri thức khoa học nền tảng mang tính chất phương pháp luận nhất thiết phải được nghiên cứu trong nhà trường phổ thông. Đó là những sự kiện, khái niệm, ý tưởng, phương pháp, lí thuyết, định lí (thậm chí kể cả những tính chất phổ quát liên quan đến các lĩnh vực tri thức và văn hoá chuyên biệt) bắt buộc phải được đưa vào nghiên cứu trong nhà trường phổ thông. Những tri thức khoa học phổ thông này, nếu thiếu sự hiểu biết về chúng hoặc không được làm quen ở một mức độ nào đấy, thì có thể nói những học sinh ở thế kỉ XXI không thể được coi là có đủ tri thức để có thể tiếp tục được quá trình giáo dục và phát triển nhân cách.

- Tổ chức theo hai giai đoạn: giai đoạn giáo dục cơ bản và giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp. Căn cứ dự kiến thời lượng nhà trường có thể cụ

thể hóa thông qua một Kế hoạch giáo dục nhằm định hướng tổ chức nội dung dạy học ở nhà trường phổ thông.

- Tham khảo CT môn học của các nước tiên tiến, đối chiếu với yêu cầu của một số CT đánh giá quốc tế như PISA, PASEC, TIMSS, PIRLS...

Nhà trường có nhiệm vụ trang bị cho học sinh nội dung học vấn toán học phổ thông, thông qua quá trình dạy học có mục đích, có kế hoạch, có hệ thống, được tính toán chọn lọc. Tuy nhiên, nhà trường không thể đáp ứng tất cả mọi nhu cầu của cá nhân người học, của gia đình và xã hội, nhà trường chỉ có thể cung cấp cho người học những tri thức phổ thông nền tảng. Đối với mỗi con người, nền tảng học vấn phổ thông có được không chỉ là kết quả của giáo dục nhà trường mà còn là kết quả của giáo dục ngoài nhà trường, đó không chỉ là tổng số những tri thức, kỹ năng mà còn là hệ thống các phẩm chất, năng lực cần thiết.

+) *Tiêu chuẩn lựa chọn nội dung học tập cốt lõi của CT môn Toán:*

i) *Các mạch nội dung (đường phát triển nội dung) và các nhánh năng lực (đường phát triển năng lực) liên kết chặt chẽ với nhau tương tự như mô hình mô tả cấu trúc phân tử ADN, trong đó phân tử ADN là một chuỗi xoắn kép gồm hai mạch xoắn vào nhau với các liên kết ngang. Điều đó cho ta cái nhìn xuyên suốt từ lớp 1 đến lớp 12 cũng như nhìn nhận rõ ràng nội dung từng lớp học.*

ii) *Tăng cường tính ứng dụng của nội dung giáo dục toán học trong nhà trường. Điều này có nghĩa là đảm bảo một cách hài hòa và thích hợp giữa nội dung giáo dục toán học mang tính hàn lâm với nội dung giáo dục toán học gắn với đời sống thực tế của học sinh và gắn với xu hướng phát triển hiện đại của kinh tế, khoa học và đời sống xã hội, gắn bó mật thiết với việc góp phần giúp học sinh hình thành, rèn luyện và làm chủ các "kỹ năng sống".*

iii) *Nội dung dạy học môn Toán, phải đi từ cụ thể đến trừu tượng, từ dễ đến khó. Không chỉ coi trọng tính logic của Toán học như một khoa học suy diễn, mà cần chú ý cách tiếp cận dựa trên vốn kinh nghiệm và sự trải nghiệm của học sinh.*

iv) *Cấu trúc nội dung dạy học môn Toán phải có tính hệ thống, chỉnh thể thống nhất từ lớp 1 đến hết THPT, liên thông với giáo dục mầm non và có tính đến yêu cầu định hướng nghề nghiệp, trong đó quan hệ (ngang và dọc) giữa các đơn vị kiến thức cần được làm sáng tỏ.*

Mỗi đơn vị kiến thức cơ bản trong Chương trình môn toán cần được tham chiếu bởi ba chiều:

+) Đáp ứng mục tiêu dạy học môn Toán ở trường phổ thông (có vai trò như thế nào đối với việc phát triển năng lực người học?);

+) Ở vị trí nào trong bức tranh chung của khoa học Toán học?;

+) Vị trí, vai trò của tri thức toán học đó trong mối quan hệ tích hợp và liên môn (ví dụ khái niệm trọng tâm, khái niệm véc tơ phục vụ cho môn Vật lí,...).

Tuy nhiên, sự thâm nhập của các tư tưởng của Toán học hiện đại vào Chương trình toán phổ thông - chẳng hạn, vận dụng lý thuyết tập hợp để hình thành tập hợp số tự nhiên trong chương trình toán tiểu học, vận dụng phương pháp tiên đề trong xây dựng Hình học phổ thông - chỉ nên đề cập đến mức độ nào là vấn đề rất cần được suy nghĩ thấu đáo.

3.3.1.2. Báo cáo viên hướng dẫn học viên đọc Chương trình môn Toán 2018 và Mục V tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018. Báo cáo viên hướng dẫn học viên thảo luận những câu hỏi/vấn đề sau:

- Hãy phân tích nguyên tắc, định hướng, tiêu chuẩn lựa chọn nội dung học tập cốt lõi của CT môn Toán 2018. Chọn ra một mạch kiến thức của một lớp và phân tích kỹ lưỡng nội dung của mạch kiến thức đó dựa theo những nguyên tắc, định hướng, tiêu chuẩn nói trên.

- Chọn ra một mạch kiến thức của một lớp và so sánh, đối chiếu nội dung của mạch kiến thức đó trong Chương trình môn Toán hiện hành và trong Chương trình môn Toán 2018.

3.3.1.3. Học viên được chia thành các nhóm. Mỗi nhóm lựa chọn đọc 01 trong 02 câu hỏi/vấn đề trên để thảo luận. Các nhóm phân công nhiệm vụ đọc cho mỗi thành viên. Sau đó, trưởng nhóm tổ chức thảo luận trong nhóm về câu hỏi/vấn đề được phân công, tìm hiểu và thống nhất các nội dung sẽ trình bày trước toàn lớp trên PowerPoint cũng như các vấn đề còn vướng mắc để hỏi báo cáo viên.

3.3.1.4. Báo cáo viên chốt lại các vấn đề quan trọng về nội dung; hướng dẫn học viên tìm hiểu thêm qua tài liệu Hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO.

Hoạt động 3.3.2: Nội dung giáo dục cụ thể của chương trình môn Toán 2018

3.3.2.1. Báo cáo viên trình bày các vấn đề cơ bản về nội dung giáo dục cụ thể của chương trình môn Toán 2018 trên những nét chính sau:

+) *Đặc điểm cấu trúc của nội dung CT môn Toán:* Nội dung chương trình môn Toán được tích hợp xoay quanh ba mạch kiến thức: Số, Đại số và Một số yếu tố giải tích; Hình học và Đo lường; Thống kê và Xác suất.

Số, Đại số và Một số yếu tố giải tích là cơ sở cho tất cả các nghiên cứu sâu hơn về Toán học, nhằm mục đích hình thành những công cụ toán học để giải quyết các vấn đề của Toán học, của các lĩnh vực khoa học khác có liên quan cũng như đạt được các kỹ năng thực hành cần thiết cho cuộc sống hằng ngày. Hàm số cũng là công cụ quan trọng cho việc xây dựng các mô hình toán học của các quá trình và hiện tượng trong thế giới thực. Một mục tiêu quan trọng của việc học Số, Đại số và Một số yếu tố giải tích là tạo ra cho học sinh khả năng suy luận suy diễn, góp phần vào phát triển tư duy logic, khả năng sáng tạo toán học và việc hình thành khả năng sử dụng các thuật toán.

Hình học và Đo lường là một trong những thành phần quan trọng nhất của giáo dục toán học, rất cần thiết cho việc tiếp thu các kiến thức cụ thể về không gian và các kỹ năng thực tế thiết yếu. Hình học và Đo lường hình thành những công cụ nhằm mô tả các đối tượng, thực thể của thế giới xung quanh. Một mục tiêu quan trọng của việc học Hình học và Đo lường là tạo ra cho học sinh khả năng suy luận, kỹ năng thực hiện các chứng minh toán học, góp phần vào phát triển tư duy logic, khả năng sáng tạo toán học, trí tưởng tượng không gian và tính trực giác. Ngoài ra, Hình học còn góp phần giáo dục thẩm mỹ và nâng cao văn hoá toán học cho học sinh. Việc gắn kết Đo lường và Hình học sẽ tăng cường tính trực quan, thực tiễn của việc dạy học bộ môn Toán.

Thống kê và Xác suất là một thành phần bắt buộc của giáo dục toán học trong nhà trường, góp phần tăng cường tính ứng dụng và giá trị thiết thực của giáo dục toán học. Thống kê và Xác suất tạo cho học sinh khả năng nhận thức và phân tích các thông tin được thể hiện dưới nhiều hình thức khác nhau, hiểu bản chất xác suất của nhiều sự phụ thuộc trong thực tế, hình thành sự hiểu biết về vai trò của thống kê như là một nguồn thông tin quan trọng về mặt xã hội, biết áp dụng tư duy thống kê để phân tích dữ liệu. Từ đó, nâng cao sự hiểu biết và phương pháp nghiên cứu thế giới hiện đại cho học sinh.

+) *Hoạt động thực hành và trải nghiệm*: Chương trình môn Toán ở từng cấp cũng dành thời lượng thích đáng để tiến hành các hoạt động thực hành và trải nghiệm cho học sinh chẳng hạn như: Tiến hành các đề tài, dự án học tập về Toán, đặc biệt là các đề tài và các dự án về ứng dụng toán học trong thực tiễn; tổ chức các trò chơi toán học, câu lạc bộ toán học, diễn đàn, hội thảo, cuộc thi về Toán; ra báo tường (hoặc nội san) về Toán; tham quan các cơ sở đào tạo và nghiên cứu toán học, giao lưu với học sinh có khả năng và yêu thích môn Toán,... Những hoạt động đó sẽ giúp học sinh vận dụng những tri thức, kiến thức, kĩ năng, thái độ đã được tích lũy từ giáo dục toán học và những kinh nghiệm của bản thân vào thực tiễn cuộc sống một cách sáng tạo; phát triển cho học sinh năng lực tổ chức và quản lí hoạt động, năng lực tự nhận thức và tích cực hoá bản thân; giúp học sinh bước đầu xác định được năng lực, sở trường của bản thân nhằm định hướng và lựa chọn nghề nghiệp; tạo lập một số năng lực cơ bản cho người lao động tương lai và người công dân có trách nhiệm.

+) *Chuyên đề học tập*: Trong mỗi năm ở giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp, học sinh (đặc biệt là những học sinh có định hướng khoa học tự nhiên và công nghệ) được chọn học một số chuyên đề. Các chuyên đề này nhằm:

– Cung cấp thêm một số kiến thức và kĩ năng toán học cần thiết mà trong nội dung chương trình cốt lõi chưa có điều kiện trình bày (ví dụ: phương pháp quy nạp toán học; hệ phương trình bậc nhất ba ẩn; biến ngẫu nhiên rời rạc và các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc; phép biến hình phẳng; vẽ kĩ thuật; một số yếu tố của lí thuyết đồ thị) nhằm đáp ứng yêu cầu phân hoá sâu, cũng như tạo cơ hội để học sinh vận dụng toán học vào việc giải quyết các vấn đề liên môn và thực tiễn (ví dụ: các kiến thức về hệ phương trình bậc nhất cho phép giải quyết một số bài toán vật lí về tính toán điện trở, tính cường độ dòng điện trong dòng điện không đổi,...; một số bài toán hoá học về cân bằng phản ứng,...; một số bài toán sinh học về nguyên phân, giảm phân,...; hay các kiến thức về đạo hàm nhằm giải quyết một số bài toán liên quan đến thực tiễn như bài toán tối ưu về khoảng cách, thời gian, kinh tế). Những ứng dụng này cũng nhằm góp phần hình thành cơ sở khoa học và thực tiễn cho giáo dục STEM.

– Giúp học sinh hiểu sâu thêm vai trò và những ứng dụng của Toán học trong thực tiễn; có những hiểu biết về các ngành nghề và giá trị của nó (gắn với môn Toán); làm cơ sở cho định hướng nghề nghiệp sau trung học phổ thông.

– Tạo cơ hội để học sinh nhận biết năng khiếu, sở thích, phát triển hứng thú và niềm tin trong học Toán; phát triển năng lực toán học và năng lực tìm hiểu những vấn đề có liên quan đến Toán học trong suốt cuộc đời.

+) *Thời lượng dành cho các nội dung giáo dục:* Ước lượng thời gian (tính theo %) cho các mạch nội dung ở từng lớp như sau:

Cấp học/Lớp	Mạch kiến thức	Số, Đại số và một số yếu tố Giải tích (%)	Hình học và Đo lường (%)	Thống kê và Xác suất (%)	Thực hành và Hoạt động trải nghiệm (%)
Tiểu học	1	80%	15%	0%	5%
	2	75%	17%	3%	5%
	3	70%	22%	3%	5%
	4	75%	16%	4%	5%
	5	50%	40%	5%	5%
	Toàn cấp	69%	23%	3%	5%
Trung học cơ sở	6	49%	30%	14%	7%
	7	43%	36%	14%	7%
	8	43%	36%	14%	7%
	9	43%	36%	14%	7%
	Toàn cấp	43%	36%	14%	7%
Trung học phổ thông (không tính chuyên đề)	10	44%	35%	14%	7%
	11	44%	35%	14%	7%
	12	44%	35%	14%	7%
	Toàn cấp	44%	35%	14%	7%
Toàn bộ chương trình		44%	35%	14%	7%

3.3.2.2. Báo cáo viên hướng dẫn học viên đọc Chương trình môn Toán 2018 và Mục V tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018. Báo cáo viên hướng dẫn học viên thảo luận những câu hỏi/vấn đề sau:

- Hãy phân tích nguyên tắc, định hướng, tiêu chuẩn lựa chọn nội dung học tập cốt lõi của CT môn Toán 2018. Chọn ra một mạch kiến thức của một lớp và

phân tích kỹ lưỡng nội dung của mạch kiến thức đó dựa theo những nguyên tắc, định hướng, tiêu chuẩn nói trên.

- Chọn ra một mạch kiến thức của một lớp và so sánh, đối chiếu nội dung của mạch kiến thức đó trong Chương trình môn Toán hiện hành và trong Chương trình môn Toán 2018.

- Xây dựng chi tiết *Hoạt động thực hành và trải nghiệm* cho Chương trình môn Toán ở một lớp cụ thể.

3.3.2.3. Học viên được chia thành các nhóm. Mỗi nhóm lựa chọn đọc 01 trong 03 câu hỏi/vấn đề trên để thảo luận. Các nhóm phân công nhiệm vụ đọc cho mỗi thành viên. Sau đó, trưởng nhóm tổ chức thảo luận trong nhóm về câu hỏi/vấn đề được phân công, tìm hiểu và thống nhất các nội dung sẽ trình bày trước toàn lớp trên PowerPoint cũng như các vấn đề còn vướng mắc để hỏi báo cáo viên.

3.3.2.4. Báo cáo viên chốt lại các vấn đề quan trọng về nội dung; hướng dẫn học viên tìm hiểu thêm qua tài liệu Hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO.

Hoạt động 3.3: Một số điểm mới trong nội dung CT môn Toán 2018

3.3.3.1. Báo cáo viên trình bày các vấn đề cơ bản về những điểm mới trong nội dung chương trình môn Toán 2018 trên những nét chính sau:

+) *Một số điểm mới trong nội dung CT môn Toán tiểu học:*

- CT môn Toán tiểu học hiện hành xác định 4 mạch kiến thức cốt lõi: Số học; Đại lượng và đo đại lượng; Các yếu tố hình học; Giải toán. Trong CT môn toán Tiểu học mới, mạch Giải toán tích hợp vào các mạch kiến thức còn lại thông qua hoạt động thực hành giải quyết vấn đề.

- Chú ý rèn luyện những kỹ năng tính nhẩm căn bản. Ví dụ: Qui định các nội dung: “Ước lượng và làm tròn số” và “Tính nhẩm” trong nội dung CT các lớp.

- Giảm độ khó của kỹ thuật tính viết. Ví dụ: Ở lớp 4 chỉ yêu cầu: “Thực hiện được phép chia cho số có không quá hai chữ số”; “Thực hiện được phép cộng, phép trừ phân số trong những trường hợp đơn giản”. Ở lớp 5, trong chủ đề “Tỉ số phần trăm” chỉ yêu cầu: “Thực hành giải quyết vấn đề gắn với việc giải các bài toán liên quan đến: Tính tỉ số phần trăm của hai số; Tìm giá trị phần trăm của một số cho trước”.

- Tăng cường thực hành luyện tập và ứng dụng toán học vào thực tiễn. Ví dụ: CT qui định các nội dung:

*) Thực hành giải quyết vấn đề liên quan đến các phép tính đã học; Đo, vẽ, lắp ghép, tạo hình gắn với một số hình phẳng và hình khối đã học; Đo đại lượng, tính toán và ước lượng với các số đo đại lượng...;

*) Thực hành ứng dụng các kiến thức toán học vào thực tiễn và các chủ đề liên môn, chẳng hạn: Thu thập, phân tích, biểu diễn các số liệu thống kê (thông qua một số tình huống đơn giản gắn với những vấn đề phát triển kinh tế xã hội hoặc có tính toàn cầu như biến đổi khí hậu, phát triển bền vững, giáo dục tài chính, chủ quyền biển đảo, giáo dục STEM,...); Thực hành mua bán, trao đổi, chi tiêu hợp lý; Thực hành tính tiền lãi, lỗ trong mua bán, lãi suất trong tiền gửi tiết kiệm và vay vốn.

- Chú ý “kỹ năng tiến trình” trong thiết kế nội dung CT. Ví dụ: Ở lớp 5:

*) Chủ đề Hình phẳng và Hình khối xác định các kỹ năng tiến trình: Quan sát, nhận biết, mô tả hình dạng và đặc điểm của một số hình phẳng và hình khối đơn giản; Thực hành vẽ, lắp ghép, tạo hình gắn với một số hình phẳng và hình khối đã học;

*) Chủ đề Đo lường xác định các kỹ năng tiến trình: Biểu tượng về đại lượng và đơn vị đo đại lượng; Thực hành đo đại lượng; Tính toán và ước lượng với các số đo đại lượng.

- Chú ý tiếp nối với chương trình giáo dục mầm non. Ví dụ: Ở lớp 1 đặt yêu cầu: Bước đầu làm quen với hình lập phương, hình hộp chữ nhật thông qua việc sử dụng đồ dùng học tập hoặc vật thật.

- Tăng cường yếu tố thống kê và xác suất.

+) *Một số điểm mới trong nội dung CT môn Toán THCS:*

- Chủ đề Hàm số và đồ thị được bố trí từ lớp 8. Với định hướng tăng cường các yếu tố trực quan trong dạy học nội dung hàm số, các kỹ năng tiến trình được xác định cụ thể là:

*) Hiểu được những mô hình thực tế dẫn đến khái niệm về hàm số; Tính được giá trị của hàm số khi hàm số đó xác định bởi công thức;

*) Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Vẽ được đồ thị của hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc nhất thông qua đồ thị;

*) Vận dụng được hàm số bậc nhất và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn.

- Với định hướng tăng cường các yếu tố trực quan trong dạy học nội dung hình học ở các lớp đầu cấp THCS các kỹ năng tiến trình đối với mạch *Hình học trực quan* được xác định cụ thể là:

*) *Hình phẳng*: Tam giác đều, hình vuông, lục giác đều; Hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân;

*) *Hình khối*: Hình hộp chữ nhật và hình lập phương; Lăng trụ đứng. Hình chóp. Hình trụ. Hình nón. Hình cầu;

*) Tính đối xứng của hình phẳng trong thế giới tự nhiên (Hình có trục đối xứng; Hình có tâm đối xứng; Vai trò của đối xứng trong thế giới tự nhiên).

- Giảm mức độ phức tạp trong dạy học phân tích đa thức thành nhân tử;

- Giảm mức độ phức tạp trong dạy học giải phương trình bằng phương pháp đặt ẩn phụ, đặc biệt là phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối;

- Giảm mức độ phức tạp trong dạy học về đường tròn;

- Tăng cường thêm một số nội dung về thống kê và xác suất gắn với ứng dụng trong đời sống thực tiễn;

- Coi trọng việc sử dụng phương tiện dạy học hiện đại, phần mềm dạy học;

- Tăng cường thực hành, luyện tập và ứng dụng toán học vào thực tiễn.

+) *Một số điểm mới trong nội dung của CT môn Toán THPT*:

- Giảm mức độ phức tạp trong dạy học giải phương trình, bất phương trình.

Chẳng hạn:

*) Lớp 10: Giảm phương trình qui về phương trình bậc nhất, bậc hai;

*) Lớp 11: Giảm các dạng và kỹ thuật: giải phương trình lượng giác; giải phương trình, bất phương trình mũ, logarit. Cụ thể:

Phương trình lượng giác cơ bản: Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản: $\sin x = m$; $\cos x = m$; $\tan x = m$; $\cot x = m$ bằng cách vận dụng đồ thị hàm số lượng giác tương ứng; Tìm được nghiệm gần đúng của phương trình lượng giác cơ bản bằng máy tính cầm tay; Giải được phương trình lượng giác ở dạng vận dụng trực tiếp phương trình lượng giác cơ bản (ví dụ: Giải phương trình lượng giác dạng $\sin 2x = \sin 3x$, $\sin x = \cos 3x$);

Phương trình, bất phương trình mũ và logarit: Giải được phương trình, bất phương trình mũ, logarit ở dạng đơn giản (ví dụ: $2^{x+1} = \frac{1}{4}$; $2^{x+1} = 2^{3x+5}$;

$\log_2(x+1) = 3$; $\log_3(x+1) = \log_3(x^2 - 1)$); Vận dụng được phương trình, bất

phương trình mũ và lôgarit để giải quyết các bài toán liên quan đến môn học khác như: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn, liên quan đến thực tiễn cuộc sống như: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...

- Giảm nội dung phương pháp tọa độ trong việc dạy học hình học;
- Nhấn mạnh việc đọc, vẽ, tưởng tượng, tạo dựng trong việc dạy học hình học không gian. Đặc biệt có một chuyên đề giới thiệu về Hình học hoạ hình và vẽ kỹ thuật;
- Tăng cường thêm các nội dung về thống kê và xác suất gắn với ứng dụng trong đời sống thực tiễn;
- Coi trọng việc sử dụng phương tiện dạy học hiện đại, phần mềm dạy học;
- Tăng cường thực hành luyện tập và ứng dụng toán học vào thực tiễn;
- Không đưa nội dung số phức vào chương trình.
- Các chuyên đề học tập ở mỗi lớp 10, 11, 12 có nội dung giáo dục dành cho những học sinh có định hướng nghề nghiệp cần sử dụng nhiều kiến thức toán học.

3.3.3.2. Báo cáo viên hướng dẫn học viên đọc Chương trình môn Toán 2018 và Mục V tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018. Báo cáo viên hướng dẫn học viên thảo luận những câu hỏi/vấn đề sau:

- Hãy phân tích những điểm mới then chốt ở mỗi cấp học trong CT môn Toán 2018.
- Chọn ra một lớp; so sánh và đối chiếu nội dung kiến thức của lớp đó trong Chương trình môn Toán hiện hành và trong Chương trình môn Toán 2018. Cụ thể, sau khi đọc Chương trình môn Toán 2006, Chương trình môn Toán 2018, hãy hoàn thiện bảng đối sánh nội dung giáo dục môn Toán như sau:

Vấn đề so sánh	Nội dung Chương trình Toán 2006	Nội dung Chương trình Toán 2018	Điểm mới	Giải thích điểm mới
Vấn đề 1				
Vấn đề 2				
.....				

3.3.3.3. Học viên được chia thành các nhóm. Mỗi nhóm lựa chọn đọc 01 trong 02 câu hỏi/vấn đề trên để thảo luận. Các nhóm phân công nhiệm vụ đọc cho mỗi thành viên. Sau đó, trưởng nhóm tổ chức thảo luận trong nhóm về câu

hỏi/vấn đề được phân công, tìm hiểu và thống nhất các nội dung sẽ trình bày trước toàn lớp trên PowerPoint cũng như các vấn đề còn vướng mắc để hỏi báo cáo viên.

3.3.3.4. Báo cáo viên chốt lại các vấn đề quan trọng về nội dung; hướng dẫn học viên tìm hiểu thêm qua tài liệu Hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO.

3.4. Sản phẩm hoạt động và định hướng đánh giá

- Sản phẩm: PowerPoint trình bày về mạch nội dung, về điểm mới nội dung/giải thích điểm mới và các câu hỏi thảo luận của học viên.

- Định hướng đánh giá: So sánh bài trình bày của nhóm học viên với các tài liệu do Chủ biên chương trình xây dựng.

4. Nội dung 4: Dạy học hình thành và phát triển năng lực toán học cho học sinh

4.1. Mục tiêu: Học viên

- Trình bày được những định hướng chung trong dạy học phát triển năng lực toán học cho HS.

- Phân tích được những phương pháp dạy học hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực trong chương trình môn Toán 2018.

- Phân tích được những phương pháp dạy học “Vận dụng toán học vào thực tiễn”.

4.2. Nguồn tài liệu:

- Mục VI, Mục VII của Tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018.

- Chương trình môn Toán, tài liệu hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO về Chương trình môn Toán.

4.3. Tiến trình tổ chức hoạt động:

Hoạt động 4.3.1: Định hướng chung trong dạy học phát triển năng lực toán học cho HS

4.3.1.1. Báo cáo viên trình bày những định hướng chung trong dạy học phát triển năng lực toán học cho HS trong CT môn Toán 2018 trên những nét chính sau:

+) *Phương pháp dạy học phải phù hợp với tiến trình nhận thức của học sinh*: Phương pháp dạy học phải đi từ cụ thể đến trừu tượng, từ dễ đến khó;

không chỉ coi trọng tính logic của khoa học toán học mà cần chú ý cách tiếp cận dựa trên vốn kinh nghiệm và sự trải nghiệm của học sinh;

+) *Quán triệt tinh thần “lấy người học làm trung tâm”*: Phương pháp dạy học phải phát huy được tính tích cực, tự giác, chú ý nhu cầu, năng lực nhận thức, cách thức học tập khác nhau của từng cá nhân học sinh; tổ chức quá trình dạy học theo hướng kiến tạo, trong đó học sinh được tham gia tìm tòi, phát hiện, suy luận giải quyết vấn đề;

+) *Linh hoạt trong việc vận dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực*: Kết hợp được nhuần nhuyễn, sáng tạo kỹ thuật dạy học tích cực với việc vận dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học truyền thống; kết hợp các hoạt động dạy học trong lớp học với hoạt động thực hành trải nghiệm, vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn. Cấu trúc bài học bảo đảm tỉ lệ cân đối, hài hoà giữa kiến thức cốt lõi, kiến thức vận dụng và các thành phần khác;

+) *Sử dụng được các phương tiện, thiết bị dạy học*: Sử dụng đủ và hiệu quả các phương tiện, thiết bị dạy học tối thiểu theo quy định đối với môn Toán; có thể sử dụng các đồ dùng dạy học tự làm phù hợp với nội dung học và các đối tượng học sinh; tăng cường sử dụng công nghệ thông tin và các phương tiện, thiết bị dạy học hiện đại một cách phù hợp và hiệu quả.

4.3.1.2. Báo cáo viên hướng dẫn học viên đọc Chương trình môn Toán 2018 và Mục VI và Mục VII tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018. Báo cáo viên hướng dẫn học viên thảo luận những câu hỏi/vấn đề sau:

- Hãy phân tích những định hướng chung trong dạy học phát triển năng lực toán học cho HS trong CT môn Toán 2018. Chọn ra một chủ đề trong nội dung kiến thức của một lớp và so sánh, đối chiếu phương pháp dạy học chủ đề đó trong Chương trình môn Toán hiện hành và trong Chương trình môn Toán 2018.

- Chọn ra một chủ đề trong nội dung kiến thức của một lớp và đề xuất phương pháp dạy học phát triển năng lực cho HS trong chủ đề đó.

4.3.1.3. Học viên được chia thành các nhóm. Mỗi nhóm lựa chọn đọc 01 trong 02 câu hỏi/vấn đề trên để thảo luận. Các nhóm phân công nhiệm vụ đọc cho mỗi thành viên. Sau đó, trưởng nhóm tổ chức thảo luận trong nhóm về câu hỏi/vấn đề được phân công, tìm hiểu và thống nhất các nội dung sẽ trình bày

trước toàn lớp trên PowerPoint cũng như các vấn đề còn vướng mắc để hỏi báo cáo viên.

4.3.1.4. Báo cáo viên chốt lại các vấn đề quan trọng về nội dung; hướng dẫn học viên tìm hiểu thêm qua tài liệu Hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO.

Hoạt động 4.3.2: Mô hình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh

4.3.2.1. Báo cáo viên trình bày về mô hình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh trên những nét chính sau:

+) *Tổ chức tiến trình hoạt động học tập:*

Như đã trình bày ở trên, Năng lực có thể được mô tả bằng một chuỗi các hoạt động học tập được thao tác hóa (nghĩa là mỗi hoạt động học tập được hình thành từ một chuỗi các thao tác) mà qua việc thực hiện có kết quả từng hoạt động cho phép chúng ta đánh giá năng lực. Vì thế, cần tổ chức tiến trình hoạt động học tập như sau:

- Mỗi chủ đề được mô tả thành một chuỗi các học vấn cốt lõi (các mốc nội suy), được sắp xếp phù hợp với tiến trình nhận thức của HS cũng như phù hợp với logic của toán học.

- Mỗi nội suy được tiếp cận bằng một chuỗi các hoạt động học tập được thao tác hóa (nghĩa là mỗi hoạt động học tập được hình thành từ các thao tác).

- Thông qua việc thực hiện có kết quả từng hoạt động học tập, HS sẽ được hình thành và phát triển NL.

+) *Cấu trúc bài học phát triển năng lực môn Toán:* Có nhiều kiểu cấu trúc một bài dạy học, trong đó thường dùng nhất là kiểu cấu trúc gồm ba bước: Nghe giảng lí thuyết – Theo dõi bài tập mẫu – Luyện tập.

Tuy nhiên, nếu giáo viên sử dụng không hợp lí sẽ dẫn đến lối dạy học mang tính áp đặt, bình quân, đồng loạt.

Ngoài ra, giáo viên cũng thường sử dụng cấu trúc năm bước trong soạn bài dạy học: Ôn định lớp; Kiểm tra bài cũ; Giảng bài mới; Thực hành – Luyện tập; Củng cố – dặn dò. Tuy nhiên, cách tiếp cận này có phần “ngiêng” về xu thế giáo viên truyền thụ kiến thức cho học sinh, chưa thấy rõ vai trò chủ động của học sinh.

Với mô hình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh, người ta thường khuyến khích sử dụng kiểu dạy học thông qua các hoạt động trải

nghiệm, khám phá, phát hiện của học sinh, gồm các bước chủ yếu: Trải nghiệm – Phân tích, khám phá, rút ra bài học – Thực hành, luyện tập – Vận dụng kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn.

– *Trải nghiệm*: Để nhận thức được về một đối tượng, một sự việc hay một vấn đề nào đó, người học phải dựa trên vốn kiến thức, vốn kinh nghiệm đã có từ trước. Nếu học sinh không có vốn kiến thức cần thiết (có liên quan đến kiến thức mới), hoặc không có những trải nghiệm nhất định thì không thể hình thành được kiến thức mới. Hơn nữa, trong dạy học môn Toán, kiến thức hình thành trước thường là cơ sở để hình thành, phát triển những kiến thức tiếp theo.

Do đó, trong dạy học, giáo viên cần phải tìm hiểu vốn kinh nghiệm và những hiểu biết sẵn có của học sinh trước khi học một kiến thức mới và tổ chức cho học sinh trải nghiệm. Sự định hướng và tổ chức các hoạt động của giáo viên là quan trọng, nhưng vốn kiến thức của học sinh, những trải nghiệm của học sinh vẫn là yếu tố quyết định trong việc hình thành kiến thức mới.

Trong dạy học dựa trên trải nghiệm, giáo viên cần tạo ra các tình huống gợi vấn đề để học sinh được trải nghiệm bằng cách huy động các kiến thức và kinh nghiệm thực tiễn để suy nghĩ, biến đổi đối tượng hoạt động, tìm ra hướng giải quyết vấn đề. Hoạt động trải nghiệm được thiết kế dựa trên mục tiêu bài học và những kiến thức đã có của học sinh. Hoạt động trải nghiệm sẽ giúp học sinh có hứng thú trong học tập, thôi thúc học sinh khám phá, tìm hiểu kiến thức mới.

– *Phân tích, khám phá, rút ra bài học*: Qua hoạt động trải nghiệm, học sinh đã bước đầu tiếp cận được với kiến thức của bài học. Do đó, hoạt động phân tích – rút ra bài học cần phải được thiết kế với các hình thức tổ chức học tập phong phú giúp học sinh biết huy động kiến thức, chia sẻ và hợp tác trong học tập để thu nhận kiến thức mới. Sau khi học sinh đã phát hiện ra kiến thức mới, giáo viên là người chuẩn hoá lại kiến thức cho học sinh để rút ra bài học.

– *Thực hành, luyện tập*: Hoạt động này cần được thiết kế sao cho mỗi học sinh đều được tự mình giải quyết vấn đề rồi chia sẻ với bạn về cách giải quyết vấn đề. Khi thiết kế hoạt động này, giáo viên cần xác định được những thuận lợi và khó khăn của học sinh, dự kiến được những tình huống học sinh cần sự trợ giúp trong học tập. Hoạt động này giúp học sinh củng cố kiến thức vừa học và huy động, liên kết với kiến thức đã có để thực hiện giải quyết vấn đề. Giáo viên

cần tổ chức các hoạt động học tập phong phú để tránh sự nhàm chán cho học sinh.

– *Vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn*: Giáo viên nên tổ chức các trò chơi học tập để học sinh củng cố, khắc sâu và nhớ lâu hơn kiến thức. Lưu ý các trò chơi phải đạt được mục tiêu học tập và phù hợp với lứa tuổi. Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh vận dụng kiến thức bài học vào thực tiễn hoặc đưa ra yêu cầu, hoặc dự án học tập nhỏ để học sinh thực hiện theo cá nhân, nhóm.

Tóm lại, dạy học môn Toán theo định hướng phát triển năng lực học sinh là cách thức tổ chức quá trình dạy học thông qua một chuỗi các hoạt động học tập tích cực, độc lập, sáng tạo của học sinh, với sự hướng dẫn, trợ giúp hợp lý của giáo viên, hướng đến mục tiêu hình thành và phát triển năng lực toán học. Quá trình đó có thể được tổ chức theo chu trình: Trải nghiệm – Phân tích, khám phá, rút ra bài học – Thực hành, luyện tập – Vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

Thực tiễn dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh bước đầu cho thấy, giáo viên sẽ thành công hơn trong tổ chức dạy học môn Toán theo định hướng phát triển năng lực học sinh nếu có khả năng tổ chức hoạt động học tập của học sinh theo chu trình bốn bước nêu trên.

4.3.2.2. Báo cáo viên hướng dẫn học viên đọc Chương trình môn Toán 2018 và Mục VI và Mục VII tài liệu TEXT: Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Toán trong Chương trình GDPT 2018. Báo cáo viên hướng dẫn học viên thảo luận những câu hỏi/vấn đề sau:

- Hãy phân tích tổ chức tiến trình hoạt động học tập trong mô hình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh.

- Hãy phân tích cấu trúc bài soạn trong mô hình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh.

4.3.1.3. Học viên được chia thành các nhóm. Mỗi nhóm lựa chọn đọc 01 trong 02 câu hỏi/vấn đề trên để thảo luận. Các nhóm phân công nhiệm vụ đọc cho mỗi thành viên. Sau đó, trưởng nhóm tổ chức thảo luận trong nhóm về câu hỏi/vấn đề được phân công, tìm hiểu và thống nhất các nội dung sẽ trình bày trước toàn lớp trên PowerPoint cũng như các vấn đề còn vướng mắc để hỏi báo cáo viên.

4.3.1.4. Học viên được chia thành các nhóm. Mỗi nhóm chọn ra một chủ đề trong nội dung kiến thức của một lớp và soạn một giáo án theo định hướng dạy học phát triển năng lực học sinh. Sau đó, trưởng nhóm tổ chức thảo luận trong nhóm về nhiệm vụ được phân công, tìm hiểu và thống nhất các nội dung sẽ trình bày trước toàn lớp trên PowerPoint cũng như các vấn đề còn vướng mắc để hỏi báo cáo viên.

4.3.1.5. Báo cáo viên chốt lại các vấn đề quan trọng về nội dung; hướng dẫn học viên tìm hiểu thêm qua tài liệu Hỏi đáp, INFOGRAPHIC và VIDEO.

4.4. Sản phẩm hoạt động và định hướng đánh giá

- Sản phẩm: PowerPoint trình bày về mạch nội dung, về điểm mới nội dung/giải thích điểm mới và các câu hỏi thảo luận của học viên.

- Định hướng đánh giá: So sánh bài trình bày của nhóm học viên với các tài liệu do Chủ biên chương trình xây dựng.

C. Dự kiến kế hoạch tập huấn (02 ngày)

Thời gian	Nội dung	Cơ sở vật chất, học liệu
Ngày 1	Nội dung 1 và Nội dung 2	Lớp học, bảng, máy chiếu, SGK Toán theo CT hiện hành, Tài liệu tập huấn
Ngày 2	Nội dung 3 và Nội dung 4	Lớp học, bảng, máy chiếu, SGK Toán theo CT hiện hành, Tài liệu tập huấn

D. Đánh giá kết quả khóa tập huấn

- Đánh giá học viên thông qua các sản phẩm thực hiện nhiệm vụ ở mỗi Nội dung hoạt động. Các sản phẩm này phản ánh sự hiểu biết của học viên về những điểm mới, điểm tiến bộ của chương trình môn Toán và phương hướng thực hiện các điểm mới này.

- Đánh giá thông qua bài thu hoạch mà học viên cần hoàn thiện sau khóa tập huấn.

Đối với học viên là giảng viên sư phạm chủ chốt, bài thu hoạch gồm:

+ Giáo án tập huấn thực hiện Chương trình GDPT môn Toán 2018 cho giáo viên tại khu vực mà Trường sư phạm mình phụ trách.

+ Một giáo án dạy học một chủ đề cụ thể và một đề kiểm tra minh họa (đánh giá năng lực học sinh) theo Chương trình môn Toán 2018.

Đối với học viên là giáo viên phổ thông cốt cán, bài thu hoạch là 01 giáo án minh họa và một đề kiểm tra minh họa (đánh giá năng lực học sinh) theo Chương trình môn Toán 2018 và (có thể) kèm video bài dạy thử một phần/toàn bộ giáo án.

PHỤ LỤC 1. GIÁO ÁN MINH HOẠ

Bài: Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

(Thời gian: 1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

1.1. Hình thành những mô hình thực tế dẫn đến khái niệm hàm số bậc nhất.

1.2. Định nghĩa hàm số bậc nhất, miền xác định, tính chất của hàm số bậc nhất.

1.2. Ý nghĩa của hàm số bậc nhất.

2. Kỹ năng

2.1. Nhận biết được những mô hình thực tế dẫn đến khái niệm hàm số bậc nhất.

2.2. Nhận biết được định nghĩa hàm số bậc nhất, xác định được các hệ số a, b tương ứng.

2.3. Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc nhất.

2.4. Áp dụng được kiến thức về hàm số bậc nhất trong các bài tập thực tiễn.

3. Thái độ

- Học sinh thể hiện sự hứng thú, muốn tìm hiểu ý nghĩa hàm số bậc nhất.

- Thể hiện được sự hợp tác với giáo viên, với học sinh khác trong các hoạt động học tập.

4. Định hướng phát triển năng lực

- Có cơ hội phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn.

- Có cơ hội phát triển năng lực mô hình hoá toán học thông qua việc chuyển vấn đề thực tiễn thành vấn đề toán học liên quan đến hàm số bậc nhất.

- Có cơ hội phát triển năng lực giao tiếp toán học thông qua hoạt động nhóm, tương tác với GV.

5. Định hướng phát triển phẩm chất

- Sự nhạy bén, linh hoạt trong tư duy.

- Tính chính xác, kiên trì.

II. Phương pháp, kĩ thuật, hình thức, thiết bị dạy học

- Phương pháp và kĩ thuật dạy học: Hoạt động nhóm, vấn đáp, thuyết trình.

- Hình thức tổ chức dạy học: Cá nhân, nhóm.
- Phương tiện thiết bị dạy học: Máy chiếu, loa, bảng.

III. Chuẩn bị

1. Chuẩn bị của GV

- Phiếu học tập, slide, bảng phụ, bút viết bảng.

2. Chuẩn bị của HS

- Vở ghi, bút.

IV. Tiến trình dạy học

Thời gian	Hoạt động HS – GV	Nội dung bài dạy																																				
10ph	HĐ1. Khởi động																																					
	<p>Mục tiêu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hình thành những mô hình thực tế dẫn đến khái niệm hàm số bậc nhất. <p>Phương pháp: Hoạt động nhóm</p> <p>Hình thức: Nhóm 4 -5 HS</p>																																					
	<p>- Nhiệm vụ:</p> <p>Hs thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi</p> <p>Đáp án:</p> <p>VD1.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Thời gian t giờ</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Số SP y đôi</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>90</td> <td>120</td> <td>150</td> <td>180</td> <td>210</td> <td>240</td> </tr> </table>	Thời gian t giờ	1	2	3	4	5	6	7	8	Số SP y đôi	30	60	90	120	150	180	210	240	<p>VD1. Một xí nghiệp sản xuất giày với năng suất lao động là 30 đôi/giờ. Hãy điền các dữ liệu vào bảng sau đây:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Thời gian t giờ</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Số SP y đôi</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Thời gian t giờ	1	2	3	4	5	6	7	8	Số SP y đôi								
Thời gian t giờ	1	2	3	4	5	6	7	8																														
Số SP y đôi	30	60	90	120	150	180	210	240																														
Thời gian t giờ	1	2	3	4	5	6	7	8																														
Số SP y đôi																																						
	<p>VD2.</p> <p>a) 88 (km)</p> <p>b) 128 (km)</p> <p>c) $y = 40x + 8$ (km)</p>	<p>VD2. Một xe ô tô khởi hành từ A, sau khi đi được 8km, xe đi với vận tốc không đổi là 40km/h.</p> <p>a) Tính quãng đường đi được sau 2 giờ với vận tốc đó.</p> <p>b) Tính quãng đường đi được sau 3 giờ với vận tốc đó.</p> <p>c) Tính quãng đường y đi được sau x giờ với vận tốc đó.</p>																																				
Hoạt động 1 góp phần giúp học sinh phát triển năng lực mô hình hoá toán học (thông qua việc từ																																						

những mô hình thực tế hình thành khái niệm hàm số bậc nhất), năng lực giao tiếp (trình bày cách làm trước lớp).

15ph **HD2. Hình thành định nghĩa hàm số bậc nhất**

Mục tiêu:

- Định nghĩa hàm số bậc nhất.
- Xác định được các hệ số a, b trong công thức của hàm số bậc nhất.

Phương pháp: Thuyết trình, vấn đáp.

Hình thức: Hoạt động cá nhân, nhóm đôi.

4ph 1/ Hình thành định nghĩa hàm số bậc nhất

- Theo VD1, có bảng sau:

Thời gian t giờ	1	2	3	4	5	6	7	8
Số SP y đôi	30	60	90	120	150	180	210	240

6ph

+) GV: Với mỗi giá trị thời gian thì có bao nhiêu giá trị sản phẩm hoàn thành tương ứng?
 Ứng với mỗi giá trị của t chỉ có một giá trị tương ứng của y .

+) Quy tắc tính giá trị y theo giá trị t là gì?
 Giá trị $y = 120 \times$ giá trị t

+) Diễn tả quy tắc trên bằng công thức toán học.
 $y = 120t$

- Tương tự, ở VD2 với mỗi giá trị thời gian thì có bao nhiêu giá trị quãng đường tương ứng?
 Ứng với mỗi giá trị của x chỉ có một giá trị tương ứng của y .

+) Quy tắc tính giá trị y theo giá trị x là gì?
 Giá trị $y = 40 \times$ giá trị $x + 8$

5ph

+) Diễn tả quy tắc trên bằng công thức toán học.
 $y = 40x + 8$

1/ Định nghĩa hàm số bậc nhất
 Hàm số bậc nhất là hàm số được cho bởi công thức $y = ax + b$, trong đó a, b là các số cho trước và $a \neq 0$

	<p>- GV: Hàm số có dạng như trên được gọi là hàm số bậc nhất. <i>2/ Xác định được các hệ số a, b trong công thức của hàm số bậc nhất</i> Hình thức: Nhóm đôi Nhiệm vụ: HS hoàn thiện phiếu học tập. GV mời một nhóm lên trình bày, HS bên dưới đổi phiếu chấm chéo.</p>	<p>Bài 1: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất, nếu là hàm số bậc nhất, hãy chỉ rõ hệ số a, b.</p>
	<p>Là hàm số bậc nhất $a = -5, b = 1$ GV: Em hãy nêu nhận xét về thứ tự của a và b trong hàm số trên?</p>	<p>a) $y = 1 - 5x$</p>
	<p>Là hàm số bậc nhất $a = -0,5, b = 0$ GV: Em hãy nêu nhận xét về giá trị của b trong hàm số trên?</p>	<p>b) $y = -0,5x$</p>
	<p>Không là hàm số bậc nhất GV: Em hãy giải thích vì sao hàm số bên không phải hàm số bậc nhất?</p>	<p>c) $y = 2x^2 + 1$</p>
<p>Hoạt động 2 góp phần giúp phát triển năng lực mô hình hoá toán học (thông qua việc hình thành định nghĩa hàm số bậc nhất), năng lực giao tiếp (trình bày cách làm trước lớp).</p>		
25ph	<p>HD3. Áp dụng giải bài tập thực tiễn</p> <p>Mục tiêu: - Áp dụng được kiến thức về hàm số bậc nhất trong các bài tập thực tiễn. Phương pháp: Hoạt động nhóm. Hình thức: Nhóm đôi/ nhóm 4 – 5 HS.</p>	
5ph 5ph	<p><i>1/ Áp dụng giải ví dụ 3</i> Nhiệm vụ: Thảo luận, hoàn thiện phiếu học tập. Thời gian: 5ph Hình thức: Nhóm đôi. GV chỉ định 1 nhóm lên giải thích cách làm, các nhóm bên dưới đổi kết quả, chấm chéo. Đáp án: a) Sau 7 phút (420 giây), cáp treo đang ở độ cao: $600 + 3,5.420 = 2070 (m)$ Sau 6 phút, cáp treo đang ở:</p>	<p>VD3. Nam và Tuấn đang có một chuyến du lịch tại ngọn núi Fansipan – Việt Nam. Hướng dẫn viên nói với hai bạn: ở chân núi, khoảng cách so với mực nước biển là 600m, và trên đỉnh núi là 3143m. Để có thể chiêm ngưỡng hết cảnh đẹp của khu vực, hai bạn quyết định đi cáp treo từ chân núi lên đỉnh núi. Sau 7 phút, Nam nói với Tuấn:</p>

$$600 + 3,5 \times 360 = 1860(m)$$

Vì thế, Nam nói đúng, Tuấn nói sai.

$$b) y = 3,5.t + 600$$

2/ Áp dụng giải ví dụ 4

Nhiệm vụ: Thảo luận, hoàn thiện phiếu học tập.

7ph

Thời gian: 7ph

Hình thức: Nhóm 4 – 5 HS.

Hết thời gian thảo luận, GV gọi nhóm hoàn thiện xong đầu tiên lên trình bày cách làm của nhóm.

8ph

GV chữa và tổng kết lại các cách để đảm bảo sức khoẻ với tình trạng ô nhiễm không khí ngày một gia tăng.

$$a) y = 79 + 11.t$$

b)

Khoảng thời gian	Chỉ số	Kết luận
6h – 8h	79 – 101	Mức độ trung bình
8h – 13h	101 – 156	Không tốt với những người nhạy cảm
13h – 18h	156 – 211	Không tốt cho sức khoẻ, chạm mức rất không tốt.

“Chúng ta đang ở hơn được 2 km so với mực nước biển rồi đấy!”

Tuấn không đồng ý và nói: “Không đúng, chúng ta đã đi qua vị trí cao hơn mực nước biển 2 km từ 1 phút trước rồi”.

Biết rằng vận tốc của cáp treo là $3,5\text{m/s}$.

a) Hãy xây dựng một lập luận để bảo vệ khẳng định của Nam.

b) Hãy tính khoảng cách y của cáp treo so với mực nước biển sau thời gian 2 phút, 10 phút 30 giây, t (giây)



Ví dụ 4. Bụi mịn, hay bụi PM 2.5 là những hạt bụi li ti trong không khí có kích thước 2,5 micron trở xuống (nhỏ hơn khoảng 30 lần so với sợi tóc người). Loại bụi này hình thành từ các chất như Carbon, Sulfur, Nitrogen và các hợp chất kim loại khác, lơ lửng trong không khí. Bụi PM 2.5 có khả năng len sâu vào phổi và đi trực tiếp vào máu có khả năng gây ra hàng loạt bệnh về ung thư, hô hấp.

Chỉ số bụi PM 2.5 vào lúc 6 giờ sáng tại Hà Nội là 79 AQI. Nồng độ này tăng trung bình khoảng 11 AQI mỗi giờ và chỉ giảm sau 6 giờ tối.

a) Gọi y là nồng độ bụi PM 2.5 sau t (giờ). Hãy biểu diễn mối liên hệ giữa

	<p>Lời khuyên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luôn đeo khẩu trang có khả năng lọc bụi PM 2.5 khi ra đường - các loại khẩu trang vải và y tế thông thường gần như không có tác dụng. - Nên đeo thêm kính bảo hộ vì bụi PM 2.5 cũng có tác động rất mạnh tới mắt. - Hạn chế tối đa tham gia giao thông vào các giờ cao điểm vì đây là thời điểm bụi PM 2.5 lên cao nhất. - Luyện tập nâng cao sức khỏe và khám sức khỏe thường xuyên, đặc biệt là các bệnh về đường hô hấp và tuần hoàn. 	<p>y và t.</p> <p>b) Cho bảng chỉ số chất lượng không khí, cụ thể là mức độ bụi PM 2.5 như sau:</p> <table border="1" data-bbox="1043 365 1433 963"> <thead> <tr> <th>Chỉ Số Chất Lượng Không Khí (AQI)</th> <th>Mức Độ An Toàn</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>301 to 500</td> <td>Nguy hiểm</td> </tr> <tr> <td>201 to 300</td> <td>Rất không tốt cho sức khỏe</td> </tr> <tr> <td>151 to 200</td> <td>Không tốt cho sức khỏe</td> </tr> <tr> <td>101 to 150</td> <td>Không tốt đối với những nhóm người nhạy cảm</td> </tr> <tr> <td>51 to 100</td> <td>Trung bình</td> </tr> <tr> <td>0 to 50</td> <td>Tốt</td> </tr> </tbody> </table> <p>Em hãy lập một bảng với thời gian cụ thể thể hiện mức độ an toàn của PM2.5 ở Hà Nội trong khoảng thời gian từ 6h sáng đến 18h cùng ngày (sai số ≤ 6 AQI).</p> <p>Hãy đưa ra lời khuyên để đảm bảo sức khỏe cho người dân và giảm thiểu lượng ô nhiễm không khí tại Hà Nội.</p>	Chỉ Số Chất Lượng Không Khí (AQI)	Mức Độ An Toàn	301 to 500	Nguy hiểm	201 to 300	Rất không tốt cho sức khỏe	151 to 200	Không tốt cho sức khỏe	101 to 150	Không tốt đối với những nhóm người nhạy cảm	51 to 100	Trung bình	0 to 50	Tốt
Chỉ Số Chất Lượng Không Khí (AQI)	Mức Độ An Toàn															
301 to 500	Nguy hiểm															
201 to 300	Rất không tốt cho sức khỏe															
151 to 200	Không tốt cho sức khỏe															
101 to 150	Không tốt đối với những nhóm người nhạy cảm															
51 to 100	Trung bình															
0 to 50	Tốt															
	<p>Hoạt động 4 góp phần giúp học sinh có thể phát triển năng lực giải quyết vấn đề (học sinh áp dụng kiến thức về hàm số bậc nhất trong bài tập thực tiễn), năng lực giao tiếp toán học (trình bày trước lớp cách giải của bài toán thực tiễn)</p>															
<p>10ph</p>	<p style="text-align: center;">HD5. Hướng dẫn tự học ở nhà</p> <p>Mục tiêu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Nhận biết được những mô hình thực tế dẫn đến khái niệm hàm số bậc nhất. 2.2. Nhận biết được định nghĩa hàm số bậc nhất, xác định được các hệ số a, b tương ứng. 2.3. Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc nhất. 2.4. Áp dụng được kiến thức về hàm số bậc nhất trong các bài tập thực tiễn. <p>Phương pháp: Thuyết trình, vấn đáp</p> <p>Hình thức: Cá nhân</p>															

3ph	<p>1/ Học sinh ôn tập nội dung bài học và trả lời các câu hỏi sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày dạng tổng quát của hàm số bậc nhất. - Trình bày tính chất của hàm số bậc nhất. 	
7ph	2/ Thực hành giải bài tập	
	<p>Bài 2:</p> <p>a) Có là hàm số bậc nhất $a = -0,5; b = 3$</p> <p>b) Có là hàm số bậc nhất $a = -1,5; b = 0$</p> <p>c) Không là hàm số bậc nhất</p> <p>d) Có là hàm số bậc nhất $a = \sqrt{2} - 1; b = 1$</p> <p>e) Có là hàm số bậc nhất $a = 1; b = -\sqrt{3} - \sqrt{2}$</p>	<p>Bài 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất? Hãy xác định các hệ số a, b.</p> <p>a) $y = 3 - 0,5x$</p> <p>b) $y = -1,5x$</p> <p>c) $y = 5 - 2x^2$</p> <p>d) $y = (\sqrt{2} - 1)x + 1$</p> <p>e) $y + \sqrt{2} = x - \sqrt{3}$</p>
	<p>Bài 3.</p> <p>a)</p> $y = 9.000x + 39004 + 15.000 + (9.000x + 39004) \times 0,2$ $= 10.800x + 61804,8 \text{ (đồng)}$ <p>b) Thay $x = 30(km)$ vào biểu thức</p> $10.800x - 31.804,8, \text{ ta được số tiền bác Hùng phải trả là:}$ $10.800 \times 30 + 61804,8 = 385804,8 \text{ (đồng)}$ <p>Vậy bác Hùng không đủ tiền trả taxi với 300.000 đồng</p>	<p>Bài 3. Bác Hùng đi thăm người thân từ nhà bằng taxi trên quãng đường $x (km) (x \geq 25)$. Vì bác chỉ vào thăm trong 30 phút nên nhấn chú lái xe chờ bác trong khoảng thời gian này. Sau đó, chú lái xe chở bác Hùng về tận nhà.</p> <p>a) Gọi y là số tiền bác Hùng phải trả. Hãy biểu diễn y theo $x (km)$ với điều kiện như trên.</p> <p>b) Hỏi nếu bác Hùng đi 30km và mang 300.000 đồng thì bác có đủ tiền trả taxi không ? Dưới đây là bảng giá xe taxi G7 bác Hùng đi:</p>

		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1010 159 1150 264"> Giá mở cửa 636m <small>(The first 636m price)</small> 6.000 <small>VND</small> </td> <td data-bbox="1161 159 1302 264"> Km tiếp theo đến Km 20 <small>(Next km up to 20th km)</small> 11.000 <small>VND/KM</small> </td> <td data-bbox="1313 159 1453 264"> Từ Km 21 trở đi <small>(From 21st km upwards)</small> 9.000 <small>VND/KM</small> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1010 275 1453 342"> Thời gian chờ (Waiting time): 30.000vnd/h Lưu ngày (The whole day surcharge): 350.000vnd/ngày Lưu đêm (Overnight charge): 150.000vnd/đêm </td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1010 344 1453 383"> <small>Giá cước đã bao gồm VAT, Không bao gồm phí cầu đường, bến bãi (nếu có)</small> <small>Prices including VAT, excluded toll & parking fees</small> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1010 394 1453 427">  </td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1010 439 1453 488"> Chấp nhận thanh toán cước Taxi bằng VNPAY-QR trên ứng dụng Mobile Banking </td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1010 499 1453 539"> Giảm giá 80% chiều về khi đi đường dài 2 chiều (mỗi chiều ≥ 25 km) <small>80% discount for the returned trip if round trip (each trip is ≥ 25 km)</small> </td> </tr> </table>	Giá mở cửa 636m <small>(The first 636m price)</small> 6.000 <small>VND</small>	Km tiếp theo đến Km 20 <small>(Next km up to 20th km)</small> 11.000 <small>VND/KM</small>	Từ Km 21 trở đi <small>(From 21st km upwards)</small> 9.000 <small>VND/KM</small>	Thời gian chờ (Waiting time): 30.000vnd/h Lưu ngày (The whole day surcharge): 350.000vnd/ngày Lưu đêm (Overnight charge): 150.000vnd/đêm			<small>Giá cước đã bao gồm VAT, Không bao gồm phí cầu đường, bến bãi (nếu có)</small> <small>Prices including VAT, excluded toll & parking fees</small>						Chấp nhận thanh toán cước Taxi bằng VNPAY-QR trên ứng dụng Mobile Banking			Giảm giá 80% chiều về khi đi đường dài 2 chiều (mỗi chiều ≥ 25 km) <small>80% discount for the returned trip if round trip (each trip is ≥ 25 km)</small>		
Giá mở cửa 636m <small>(The first 636m price)</small> 6.000 <small>VND</small>	Km tiếp theo đến Km 20 <small>(Next km up to 20th km)</small> 11.000 <small>VND/KM</small>	Từ Km 21 trở đi <small>(From 21st km upwards)</small> 9.000 <small>VND/KM</small>																		
Thời gian chờ (Waiting time): 30.000vnd/h Lưu ngày (The whole day surcharge): 350.000vnd/ngày Lưu đêm (Overnight charge): 150.000vnd/đêm																				
<small>Giá cước đã bao gồm VAT, Không bao gồm phí cầu đường, bến bãi (nếu có)</small> <small>Prices including VAT, excluded toll & parking fees</small>																				
																				
Chấp nhận thanh toán cước Taxi bằng VNPAY-QR trên ứng dụng Mobile Banking																				
Giảm giá 80% chiều về khi đi đường dài 2 chiều (mỗi chiều ≥ 25 km) <small>80% discount for the returned trip if round trip (each trip is ≥ 25 km)</small>																				

PHỤ LỤC 2. ĐỀ KIỂM TRA MINH HOẠ

Đề kiểm tra cuối năm học: MÔN TOÁN LỚP 5

I. MỤC ĐÍCH

Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán được xây dựng theo định hướng phát triển năng lực người học. Vì thế công tác đánh giá cũng phải đổi mới theo hướng đánh giá năng lực thực hiện của học sinh.

Lớp 5 là giai đoạn kết thúc cấp Tiểu học. Vì vậy, có thể nói kết quả học tập của học sinh ở lớp 5 phản ánh tập trung kết quả học tập của toàn cấp Tiểu học.

Trong chương trình môn Toán đã xác định rõ yêu cầu cần đạt đối với học sinh khi kết thúc lớp 5. Vì vậy mục tiêu của việc xây dựng đề minh họa môn Toán lớp 5 là nhằm đánh giá mức độ đạt được của học sinh đối chiếu với các yêu cầu đó theo Dự thảo chương trình giáo dục phổ thông môn Toán cấp Tiểu học.

Việc đánh giá kết quả học tập của học sinh lớp 5 có thể thực hiện thông qua quá trình đánh giá thường xuyên và đánh giá định kì. Ở đây, chúng tôi xây dựng một đề (test) môn Toán minh họa cho việc đánh giá cuối năm học lớp 5.

II. CẤU TRÚC ĐỀ

1. Số lượng, dạng thức, thời gian

- Số lượng: 01 đề minh họa môn Toán ở lớp 5.
- Đề minh họa gồm 2 phần: Trắc nghiệm khách quan (TNKKQ) và Tự luận (TL). Phần TNKKQ có 06 câu. Phần TL có 04 câu.
- Dạng thức câu hỏi trong phần TNKKQ: sử dụng loại hình câu hỏi nhiều lựa chọn, trong đó có duy nhất một đáp án đúng. Phần TL sử dụng các bài toán có lời văn liên quan đến các tình huống thực tiễn trong đời sống.
- Thời gian làm bài: 40 phút.

2. Xác định Yêu cầu cần đạt cốt lõi

Các câu hỏi của đề minh họa được thiết kế dựa trên các yêu cầu cần đạt quy định trong dự thảo chương trình môn Toán lớp 5 thuộc 3 mạch nội dung: Số và Phép tính; Hình học và Đo lường; Các yếu tố thống kê và Xác suất. Cụ thể:

Mạch	Nội dung	Yêu cầu cần đạt cốt lõi
Số và Phép tính	<i>Ôn tập về số tự nhiên và các phép tính với số tự nhiên</i>	<ul style="list-style-type: none">– Khái niệm về phân số– Đọc, viết được số thập phân (không quá 3 chữ số sau dấu phẩy).

Mạch	Nội dung	Yêu cầu cần đạt cốt lõi
	<i>Ôn tập về phân số và các phép tính với phân số</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được phép tính trên số thập phân trong những trường hợp đơn giản. – Thực hành giải quyết vấn đề gắn với việc giải các bài toán liên quan đến: Tính tỉ số phần trăm của hai số; Tìm giá trị phần trăm của một số cho trước.
	<i>Số thập phân</i>	
	<i>Tỉ số. Tỉ số phần trăm</i>	
Hình học và Đo lường	<i>Quan sát, nhận biết, mô tả hình dạng và đặc điểm của một số hình phẳng và hình khối đơn giản</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Thực hành chuyển đổi và tính toán với các số đo độ dài; diện tích; thể tích; dung tích; khối lượng; thời gian; tiền Việt Nam. – Thực hành tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, thể tích của hình hộp chữ nhật, hình lập phương. – Thực hành giải quyết vấn đề thực tiễn liên quan đến đo độ dài, diện tích, thể tích, dung tích, khối lượng, thời gian, tiền Việt Nam.
	<i>Thực hành vẽ, lắp ghép, tạo hình gắn với một số hình phẳng và hình khối đã học</i>	
	<i>Biểu tượng về đại lượng và đơn vị đo đại lượng</i>	
	<i>Thực hành đo đại lượng</i>	
	<i>Tính toán và ước lượng với các số đo đại lượng</i>	
Một số yếu tố Thống kê và Xác suất	<i>Thu thập, phân loại, sắp xếp các số liệu</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Giải quyết vấn đề đơn giản liên quan đến các số liệu thu được từ biểu đồ. – Biết cách sử dụng phân số để mô tả xác suất của khả năng xảy ra nhiều lần trong các mô hình xác suất đơn giản.
	<i>Đọc, mô tả bảng, biểu đồ thống kê; Biểu diễn số liệu bằng bảng, biểu đồ thống kê đơn giản</i>	
	<i>Hình thành và giải quyết vấn đề đơn giản xuất hiện từ các số liệu và biểu đồ thống kê đã có</i>	
	<i>Làm quen với các khả năng xảy ra (có tính</i>	

Mạch	Nội dung	Yêu cầu cần đạt cốt lõi
	<i>ngẫu nhiên) của một sự kiện</i>	

3. Tỉ trọng nội dung và các mức độ đánh giá

a) Tổng điểm của toàn đề: 10,0 điểm, trong đó mỗi câu TNKQ là 1 điểm, mỗi câu TL là 2 điểm.

b) Tỉ trọng nội dung

Căn cứ vào thời lượng dành cho các nội dung ở lớp 5:

– Số và phép tính: chiếm khoảng 50% thời lượng chương trình. Cụ thể trong đề có 3 câu (trong đó có 1 câu gồm hai ý) trong tổng số 8 câu.

– Hình học và Đo lường: khoảng 40% thời lượng chương trình. Cụ thể trong đề có 4 câu trong tổng số 8 câu.

– Thống kê và xác suất: chiếm từ 3% đến 5% thời lượng chương trình. Cụ thể trong đề có 1 câu trong tổng số 8 câu.

c) Thang đánh giá bốn mức độ với dự kiến tỉ lệ cụ thể như dưới đây:

– Mức 1: Nhận biết, nhắc lại, chiếm 20%.

– Mức 2: Hiểu, trình bày, giải thích được theo cách hiểu của cá nhân, chiếm 30%.

– Mức 3: Vận dụng giải quyết những vấn đề quen thuộc, tương tự trong học tập, cuộc sống, chiếm 30%.

– Mức 4: Vận dụng giải quyết vấn đề mới hoặc đưa ra những phản hồi hợp lý trong học tập, cuộc sống một cách linh hoạt, chiếm 20%.

4. Ma trận phân bố câu hỏi và mức độ

Mạch kiến thức	Số câu, số điểm, câu số, thành tố năng lực	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4	Tổng
<i>Số và Phép tính</i>	Số câu	2		1		3
	Số điểm	2,0		2,0		4,0
	Câu số/Hình thức	1, 2/TNKQ		7/TL		
	Thành tố năng lực	GT,MHH GQVĐ		TD, GQVĐ		

Hình học và đo lường	Số câu		2	1	1	4
	Số điểm		2,0	1,0	2,0	5,0
	Câu số/Hình thức		3,4/TNKQ	5/TNKQ	8/TL	
	Thành tố năng lực		TD,GT, GQVĐ	TD, GQVĐ	TD,MHH, GQVĐ	
Một số yếu tố Thống kê và Xác suất	Số câu		1			1
	Số điểm		1,0			1,0
	Câu số/Hình thức		6/TNKQ			
	Thành tố năng lực		TD,GQVĐ			
Tổng	Số câu	2	3	2	1	8
	Số điểm	2,0	3,0	3,0	2,0	10,0

5. Yêu cầu thiết kế

- Các câu hỏi đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trắc nghiệm và tự luận.
- Đề thi phải đảm bảo được mục đích đánh giá.

6. Xây dựng câu hỏi

A. MẠCH SỐ VÀ PHÉP TÍNH

Yêu cầu cần đạt	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
– Đọc, viết được số thập phân (không quá 3 chữ số sau dấu phẩy).	1 (câu 1) TNKQ			
– Thực hiện được phép tính trên số thập phân trong những trường hợp đơn giản.	1 (câu 2) TNKQ			
– Thực hành giải quyết vấn đề gắn với việc giải các bài toán liên quan đến: Tính tỉ số phần trăm của hai số; Tìm giá trị phần trăm của một số cho trước.			1 (câu 7) TL	
Tổng cộng	2		1	

Câu 1. (Mức 1)

1. Phân số $\frac{7}{10}$ được viết thành số thập phân nào dưới đây ?

A. 7,10

B. 0,710

C. 0,7

D. 0,07

Giải thích:

Bài này yêu cầu học sinh tái hiện cách viết phân số thập phân dưới dạng số thập phân, nên xếp vào mức 1.

Qua bài này, góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp.

Đáp án đúng là C.

Điểm số: 1,0.

Câu 2. (Mức 1)

2. Một tòa nhà trong khu đô thị mới có 5 tầng, mỗi tầng cao 3,3m. Hỏi tòa nhà đó cao bao nhiêu mét?

A. 15,15m.

B. 16,5m.

C. 16,15m.

D. 151,5m.



Câu 7. (Mức 3)

7. a) Một vận động viên thi chạy đường dài (*marathon*), lúc bắt đầu xuất phát cân nặng 72kg. Mặc dù được liên tục bù nước nhưng người đó vẫn bị giảm 3% cân nặng khi về đích. Tính cân nặng của vận động viên khi về đích.

b) Một vận động viên khác lúc bắt đầu xuất phát cân nặng 60kg và khi về đích cân nặng của vận động viên này chỉ còn 57kg. Tính xem vận động viên này bị giảm bao nhiêu phần trăm cân nặng trong quá trình chạy ?

Giải thích:

Bài này yêu cầu học sinh vận dụng cách tìm giá trị phần trăm của một số, trừ một số tự nhiên cho một số thập phân, tính tỉ số phần trăm của hai số (cùng đại lượng), nên xếp vào mức 3.

Qua bài này, góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực

giải quyết vấn đề toán học.

Đáp án:

Bài giải

a) Cân nặng của vận động viên bị giảm là:

$$72 : 100 \times 3 = 2,16 \text{ (kg)}$$

Cân nặng của vận động viên khi về đích là:

$$72 - 2,16 = 69,84 \text{ (kg)}$$

b) Cân nặng của vận động viên bị giảm là:

$$60 - 57 = 3 \text{ (kg)}$$

Số phần trăm cân nặng của vận động viên bị giảm là

$$3 : 60 = 0,05$$

$$0,05 = 5\%$$

Đáp số: 5%.

HS có thể giải bằng cách khác.

Điểm số: 2,0, cụ thể như dưới đây:

Câu a) – Tính được số cân nặng của vận động viên bị giảm: 0,5 điểm.

– Tính được cân nặng của vận động viên khi về đích: 0,5 điểm

Câu b) – Tính được cân nặng của vận động viên bị giảm: 0,5 điểm

(hoặc tính được tỉ số phần trăm cân nặng của vận động viên sau khi giảm so với lúc đầu: 0,5 điểm)

– Tính được số phần trăm cân nặng bị giảm: 0,5 điểm

B. MẠCH HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG

Yêu cầu cần đạt	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
– Thực hành chuyển đổi các số đo độ dài; diện tích; thể tích; dung tích; khối lượng; thời gian; tiền Việt Nam.		1 (câu 3) TNKQ		
– Thực hành tính toán với các số đo độ dài; diện tích; thể tích; dung tích; khối lượng; thời gian; tiền Việt Nam.		1 (câu 4) TNKQ		
– Thực hành tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, thể tích			1 (câu 5) TNKQ	

Giải thích:

Bài này yêu cầu học sinh biết đọc thông tin trên bảng thống kê để xác định được thời gian đi, thời gian đến của tàu Thống nhất ở một số ga, biết vận dụng cách trừ số đo thời gian để giải quyết bài toán, nên xếp vào mức 2.

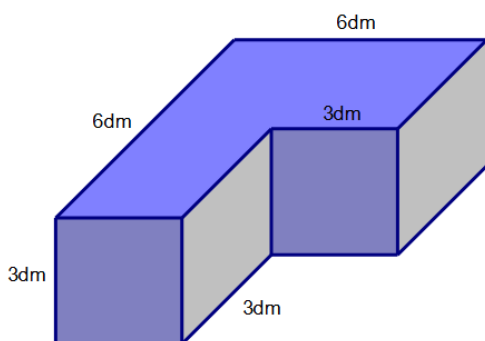
Qua bài này, góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

Đáp án đúng là A.

Điểm số: 1,0.

Câu 5. (Mức 3)

5. Thể tích của khối gỗ có dạng như hình dưới đây là:



- A. $27dm^3$.
- B. $81dm^3$.
- C. $99dm^3$.
- D. $108dm^3$.

Giải thích:

Bài này yêu cầu học sinh biết cách hoặc tách khối gỗ thành 2 khối dạng hình lập phương và hình hộp chữ nhật để tính thể tích từng hình rồi cộng lại hoặc tính thể tích hình hộp chữ nhật lớn rồi trừ đi thể tích hình lập phương bị khuyết, nên xếp vào mức 3.

Qua bài này, góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

Đáp án đúng là B.

Điểm số: 1,0.

Câu 8. (Mức 4)

8. Một thửa ruộng dạng hình chữ nhật có chiều dài 80m, chiều rộng bằng $\frac{3}{4}$ chiều dài. Bác Minh trồng lúa trên thửa ruộng đó, cứ 100m² thu hoạch được 50kg thóc. Hỏi bác Minh thu hoạch được bao nhiêu ki-lô-gam thóc trên thửa ruộng đó ?

Giải thích:

Bài này yêu cầu học sinh biết cách tính chiều rộng thửa ruộng hình chữ nhật (tìm phân số của một số), biết cách tính diện tích hình chữ nhật, biết năng suất, tìm sản lượng (tính số ki-lô-gam thóc thu hoạch được), nên xếp vào mức 4.

Qua bài này, góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

Đáp án:

Bài giải:

Chiều rộng thửa ruộng hình chữ nhật là:

$$80 \times \frac{3}{4} = 60 \text{ (m)}$$

Diện tích thửa ruộng hình chữ nhật là:

$$80 \times 60 = 4800 \text{ (m}^2\text{)}$$

Số ki-lô-gam thóc bác Bình thu hoạch được trên thửa ruộng đó là:

$$4800 : 100 \times 50 = 2400 \text{ (kg)}$$

Đáp số: 2400kg thóc.

Điểm số: 2,0 điểm, cụ thể:

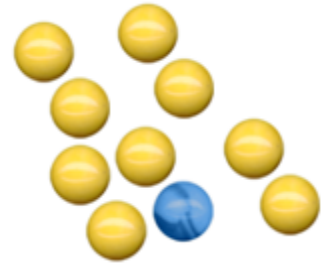
- Tính được chiều rộng thửa ruộng: 0,5 điểm
- Tính được diện tích thửa ruộng: 0,5 điểm
- Tính được số kg thóc thu hoạch được: 1,0 điểm.

C. MẠCH CÁC YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT

Yêu cầu cần đạt	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
– Biết cách sử dụng phân số để mô tả xác suất của khả năng xảy ra nhiều lần trong các mô hình xác suất đơn giản.		1 (câu 6) TNKQ		
Tổng cộng		1		

Câu 6. (Mức 2)

6. Trong một cái hộp kín có 9 viên bi vàng và 1 viên bi xanh. Em lấy tùy ý 1 viên bi (không nhìn vào hộp). Phân số chỉ khả năng lấy ra được viên bi vàng là:



- A. $\frac{1}{10}$. B. $\frac{1}{9}$.
C. $\frac{9}{10}$. D. $\frac{9}{9}$.

Giải thích:

Bài này yêu cầu học sinh biết cách dùng phân số để mô tả xác suất của việc lấy ngẫu nhiên một viên bi trong cái túi kín đựng nhiều viên bi. HS phải xác định được tổng số viên bi có trong túi, phân số chỉ số viên bi vàng so với số viên bi trong túi, từ đó xác định được phân số chỉ khả năng lấy được viên bi vàng.

Qua bài này, góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

Đáp án đúng là C.

Điểm số: 1,0.

III. ĐỀ MINH HỌA MÔN TOÁN LỚP 5 (Thời gian làm bài: 40 phút)

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

1. Phân số $\frac{7}{10}$ được viết thành số thập phân nào dưới đây ?

- A. 7,10 B. 0,710
C. 0,7 D. 0,07

2. Một tòa nhà trong khu đô thị mới có 5 tầng, mỗi tầng cao 3,3m. Hỏi tòa nhà đó cao bao nhiêu mét?

- A.15,15m B.16,5m.
C.16,15m. D.151,5m.



b) Một vận động viên khác lúc bắt đầu xuất phát cân nặng $60kg$ và khi về đích cân nặng của vận động viên này chỉ còn $57kg$. Tính xem vận động viên này bị giảm bao nhiêu phần trăm cân nặng trong quá trình chạy ?

8. Một thửa ruộng dạng hình chữ nhật có chiều dài $80m$, chiều rộng bằng $\frac{3}{4}$ chiều dài. Bác Minh trồng lúa trên thửa ruộng đó, cứ $100m^2$ thu hoạch được $50kg$ thóc. Hỏi bác Minh thu hoạch được bao nhiêu ki-lô-gam thóc trên thửa ruộng đó ?

IV. ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu	Đáp án	Điểm số
1	C	1
2	B	1
3	D	1
4	A	1
5	B	1
6	C	1

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 7. Đáp án: Bài giải:

a) Cân nặng của vận động viên bị giảm là:

$$72 : 100 \times 3 = 2,16 (kg)$$

Cân nặng của vận động viên khi về đích là:

$$72 - 2,16 = 69,84 (kg)$$

b) Cân nặng của vận động viên bị giảm là:

$$60 - 57 = 3(kg)$$

Số phần trăm cân nặng của vận động viên bị giảm là:

$$3 : 60 = 0,05$$

$$0,05 = 5\%$$

Đáp số: 5%.

HS có thể giải bằng cách khác.

Điểm số: 2,0, thang điểm cụ thể như dưới đây:

- a) – Tính được số cân nặng của vận động viên bị giảm: 0,5 điểm.
– Tính được cân nặng của vận động viên khi về đích: 0,5 điểm
- b) – Tính được cân nặng của vận động viên bị giảm: 0,5 điểm(hoặc tính được tỉ số phần trăm cân nặng của vận động viên sau khi giảm so với lúc đầu: 0,5 điểm)
– Tính được số phần trăm cân nặng bị giảm: 0,5 điểm

Câu 8.

Bài giải:

Chiều rộng thửa ruộng hình chữ nhật là:

$$80 \times \frac{3}{4} = 60 (m)$$

Diện tích thửa ruộng hình chữ nhật là:

$$80 \times 60 = 4800 (m^2)$$

Số ki-lô-gam thóc bác Bình thu hoạch được trên thửa ruộng đó là:

$$4800 : 100 \times 50 = 2400 (kg)$$

Đáp số: 2400kg thóc.

Điểm số: 2,0, thang điểm cụ thể như dưới đây:

- Tính được chiều rộng thửa ruộng: 0, 5 điểm
– Tính được diện tích thửa ruộng: 0, 5 điểm
– Tính được số kg thóc thu hoạch được: 1,0 điểm.