

		hình ảnh hình học của đồ thị hàm số.
1.2. <i>Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng đạo hàm</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập xác định cho trước. – Tìm được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng đạo hàm trong những trường hợp đơn giản. 	
1.3. <i>Khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được hình ảnh hình học của đường tiệm cận ngang, đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số. – Hiểu được sơ đồ tổng quát để khảo sát hàm số (tìm tập xác định, xét 	

83

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
chiều biến thiên, tìm cực trị, tìm tiệm cận, lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị). – Khảo sát được tập xác định, chiều biến thiên, cực trị, tiệm cận, bảng biến thiên và vẽ đồ thị của các hàm số: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$); $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$); $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$);	

Trung tâm Luyện thi Amax – 39 LK 6A Làng Việt Kiều Châu Âu

2 $++$ $=$ $+$ $ax^2 + bx + c$ y $mx + n$ ($a \neq 0, m \neq 0$ và đa thức tử không chia hết cho đa thức mẫu).	
1.4. Ứng dụng đạo hàm để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn	– Vận dụng được đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn.
2. Nguyên hàm. Tích phân	2.1. Nguyên hàm – Hiểu được khái niệm nguyên hàm của một hàm số. – Hiểu được tính chất cơ bản của nguyên hàm. – Xác định được nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp cơ bản như: $y' = \frac{1}{x} \Leftrightarrow y = \ln x + C$; $y' = x^2 \Leftrightarrow y = \frac{x^3}{3} + C$; $y' = \sin x \Leftrightarrow y = -\cos x + C$; $y' = \cos x \Leftrightarrow y = \sin x + C$; $y' = \frac{1}{x^2} \Leftrightarrow y = -\frac{1}{x} + C$; $y' = e^x \Leftrightarrow y = e^x + C$; $y' = a^x \Leftrightarrow y = \frac{a^x}{\ln a} + C$; – Tìm được nguyên hàm

Trung tâm Luyện thi Amax – 39 LK 6A Làng Việt Kiều Châu Âu

		trong những trường hợp đơn giản.
2.2. Tích phân	<ul style="list-style-type: none"> – Biết được định nghĩa và các tính chất của tích phân. – Tính được tích phân trong những trường hợp đơn giản. – Sử dụng được tích phân để tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số hình khối. 	

84

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
– Vận dụng được tích phân để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.	
A2. Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)	
<ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng phần mềm để hỗ trợ việc học các kiến thức đại số và giải tích. – Thực hành sử dụng phần mềm để vẽ các đồ thị; minh họa sự tương giao của các đồ thị; thực hiện các phép biến đổi đồ thị; tạo hoa văn, hình khối. – Thực hành sử dụng phần mềm để tạo mô hình khối tròn xoay trong một số bài toán ứng dụng tích phân xác định. 	

<p>B. HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG</p>		
<p>B1. Hình học không gian</p>		
<p>1. Phương pháp tọa độ trong không gian</p>	<p>1.1. <i>Tọa độ của vectơ trong không gian</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được vectơ, tọa độ của một vectơ đối với một hệ trục tọa độ và các phép toán trên vectơ trong không gian. – Xác định được độ dài của một vectơ khi biết tọa độ hai đầu mút của nó và biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ. – Vận dụng được tọa độ của vectơ để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.
<p>1.2. <i>Phương trình mặt phẳng</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được phương trình tổng quát của mặt phẳng. – Thiết lập được phương trình tổng quát của mặt phẳng trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ theo một trong ba cách cơ bản (qua một điểm và biết một vectơ pháp tuyến; qua một điểm và biết một cặp vectơ chỉ phương; qua ba điểm không thẳng hàng). – Thiết lập được điều kiện để hai mặt phẳng song song, vuông góc với nhau. – Tính được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng bằng phương 	

	pháp tọa độ.	
--	--------------	--

85

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
<p>– Vận dụng được kiến thức về phương trình mặt phẳng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.</p>	
<p><i>1.3. Phương trình đường thẳng trong không gian</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được phương trình chính tắc, phương trình tham số của đường thẳng, vectơ chỉ phương của đường thẳng. – Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong hệ trục tọa độ theo một trong hai cách cơ bản: qua một điểm và biết một vectơ chỉ phương, qua hai điểm. – Xác định được điều kiện để hai đường thẳng chéo nhau, cắt nhau, song song hoặc vuông góc với nhau. – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng trong không gian để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.
<p><i>1.4. Phương trình mặt cầu</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được phương trình mặt cầu. – Xác định được tâm, bán kính của mặt cầu khi biết phương trình của nó. – Thiết lập được phương trình của mặt cầu khi biết tâm và bán kính. – Vận dụng được kiến thức về phương trình mặt cầu để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.
<p>B2. Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng phần mềm để hỗ trợ việc học các kiến thức hình học. – Thực hành sử dụng phần mềm để biểu thị điểm, vectơ, các phép toán vectơ trong hệ trục tọa độ $Oxyz$. – Thực hành sử dụng phần mềm để vẽ 	

đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu trong hệ trục tọa độ $Oxyz$; xem xét sự thay đổi hình dạng khi thay đổi các yếu tố trong phương trình của chúng.	
C. Thống kê và Xác suất	

86

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
C1. Thống kê	
1. Thống kê	<p><i>Phương sai, độ lệch chuẩn</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Tính được phương sai, độ lệch chuẩn của quá trình Bernoulli, đặc biệt tính bằng máy tính cầm tay. – Hiểu được ý nghĩa của phương sai, độ lệch chuẩn của quá trình Bernoulli trong thực tiễn.
C2. Xác suất	
1. Xác suất	<p>1.1. <i>Nhị thức Newton</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Khai triển được nhị thức Newton đối với một số mũ cụ thể. – Xác định được hệ số của x^k trong khai triển $(ax + b)^n$ thành đa thức.
1.2. <i>Luật số lớn</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Hiểu được khái niệm luật số lớn. – Hiểu được ý nghĩa của luật số lớn trong thực tiễn.
1.3. <i>Phân bố Bernoulli. Phân bố nhị thức</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Hiểu được khái niệm phân bố Bernoulli. – Hiểu được khái niệm phân bố nhị thức. Hiểu được ý nghĩa của phân bố nhị thức. – Vận dụng phân bố nhị thức để giải một số bài toán liên quan đến thực

Trung tâm Luyện thi Amax – 39 LK 6A Làng Việt Kiều Châu Âu

	tiền.	
C3. Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)		
<ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng phần mềm để hỗ trợ việc học các kiến thức thống kê và xác suất. – Thực hành sử dụng phần mềm để tính phân bố nhị thức, tính toán thống kê. 		
HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM		
<p>Nhà trường tổ chức cho học sinh một số hoạt động sau và có thể bổ sung các hoạt động khác tùy vào điều kiện cụ thể.</p> <p><i>Hoạt động 1:</i> Thực hành ứng dụng các kiến thức toán học vào thực tiễn và các chủ đề liên môn, chẳng hạn:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thực hành tổng hợp các hoạt động liên quan đến tính toán, đo lường, ước lượng và tạo dựng. 		

87

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
<ul style="list-style-type: none"> – Vận dụng kiến thức về phương pháp tọa độ trong Hình học không gian để tìm hiểu hệ thống GPS, tìm hiểu về đồ họa, vẽ kĩ thuật và thiết kế trong Công nghệ. – Vận dụng kiến thức về đạo hàm để giải thích các quy luật của Vật lí (quy 	

<p>luật âm học, quang học), Hoá học và giải quyết bài toán tối ưu về kinh tế, thời gian, quãng đường,...</p> <p><i>Hoạt động 2:</i> Tổ chức các hoạt động ngoài giờ chính khoá: câu lạc bộ toán học; cuộc thi về Toán, dự án học tập, ra báo tường (hoặc nội san) về Toán, chẳng hạn: câu lạc bộ về ứng dụng toán học trong khoa học máy tính và công nghệ thông tin.</p> <p><i>Hoạt động 3 (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện):</i> Tổ chức giao lưu học sinh giỏi trong trường và trường bạn, giao lưu với các chuyên gia nhằm hiểu vai trò của Toán học trong thực tiễn và trong các ngành nghề,...</p>	
--	--

NỘI DUNG CHUYÊN ĐỀ LỚP 12:

ỨNG DỤNG TOÁN HỌC TRONG CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN ĐẾN KINH TẾ VÀ TÀI CHÍNH

Chuyên đề 1. Ứng dụng toán học để giải quyết một số bài toán tối ưu

Chuyên đề 2. Làm quen với một vài yếu tố của Lý thuyết đồ thị

Chuyên đề 3. Ứng dụng toán học trong các vấn đề liên quan đến tài chính

Chuyên đề	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt
1. Ứng dụng toán học để giải quyết một số bài toán tối ưu	1.1. <i>Vận dụng hệ bất phương trình bậc nhất để giải quyết một số bài toán quy hoạch tuyến tính</i>	– Vận dụng được các kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất để giải quyết một số bài toán quy hoạch tuyến tính.
1.2. <i>Vận dụng đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu trong thực tiễn, đặc</i>	– Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu xuất hiện trong thực tiễn như bài toán tối ưu liên quan đến khoảng cách, thời gian,...	

88

Chuyên đề	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt
<i>biệt là trong</i>	– Vận dụng được các kiến	

Trung tâm Luyện thi Amax – 39 LK 6A Làng Việt Kiều Châu Âu

<p><i>kinh tế</i></p>	<p>thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu trong kinh tế như bài toán tối ưu hoá chi phí sản xuất, bài toán tối ưu hoá lợi nhuận,...</p>	
<p>2. Làm quen với một vài yếu tố của Lý thuyết đồ thị</p>	<p><i>Giới thiệu một số bài toán về tìm đường đi trong những mô hình xuất phát từ thực tiễn</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Biết khái niệm về đồ thị. – Nhận ra được đường đi Euler, đường đi Hamilton từ đồ thị. – Biết được thuật toán về tìm đường đi tối ưu trong những trường hợp đơn giản. – Sử dụng kiến thức về lí thuyết đồ thị để giải quyết một số tình huống liên quan đến thực tiễn như: xác định đường đi, xác định đường đi ngắn nhất.
<p>3. Ứng dụng toán học trong các vấn đề liên quan đến tài chính</p>	<p><i>3.1. Vận dụng kiến thức toán học trong việc giải quyết một số vấn đề về lãi suất và vay nợ của các tổ chức tín dụng</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Hiểu được một số vấn đề về tiền tệ. – Biết thiết lập kế hoạch tài chính cá nhân. – Hiểu được một số vấn đề về lãi suất và vay nợ của các tổ chức tín dụng (như ngân hàng, quỹ tín dụng,...). – Vận dụng được kiến thức toán học (như các kiến thức về tỉ số, tỉ số phần trăm, phép tính lũy thừa và lôgarit) trong việc giải quyết một số vấn đề về lãi suất và vay nợ của các tổ chức tín dụng (như ngân hàng, quỹ tín dụng,...)
<p><i>3.2. Vận dụng</i></p>	<p>– Hiểu được một số vấn đề về</p>	

<i>kiến thức toán học trong việc giải quyết một số vấn đề về đầu tư</i>	đầu tư. – Vận dụng được kiến thức toán học (như các kiến thức về tỉ số, tỉ số phần trăm, đạo hàm, cách tìm giá trị cực trị của biểu thức) trong việc giải quyết một số vấn đề về đầu tư.	
---	---	--

89

VI. PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC

1. Mục tiêu, nội dung chương trình môn Toán được xây dựng theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực, vì thế phương pháp dạy học cũng phải thay đổi cho phù hợp. Với yêu cầu đó, quá trình dạy học bộ môn Toán ở trường phổ thông cần tuân thủ các yêu cầu cơ bản sau:

– Đi từ cụ thể đến trừu tượng, từ dễ đến khó. Không chỉ coi trọng tính logic của khoa học 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.

– Quán triệt tinh thần “lấy người học làm trung tâm”, phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động của học sinh, chú ý nhu cầu, năng lực nhận thức, cách thức học tập khác nhau của từng cá nhân học sinh. Cần 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. Đó là cách tốt nhất giúp học sinh có sự hiểu biết vững chắc, phát triển được vốn kiến thức, kỹ năng toán học nền tảng, từ đó hình thành và phát triển các năng lực chung và năng lực toán học.

– Linh hoạt trong việc vận dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực. Tùy theo mục tiêu, nội dung, đối tượng và điều kiện cụ thể mà có những hình thức tổ chức dạy học thích hợp như học cá nhân, học nhóm; học trong lớp, học ngoài lớp,..., mỗi hình thức có chức năng riêng nhưng cần liên kết chặt chẽ với nhau hướng đến mục tiêu phát huy tính tích cực và sáng tạo của học sinh, tránh rập khuôn, máy móc. 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.

– Các phương tiện, đồ dùng học Toán là cần thiết để hỗ trợ, giúp học sinh khám phá, phát hiện và thể hiện các ý tưởng

Trung tâm Luyện thi Amax – 39 LK 6A Làng Việt Kiều Châu Âu

toán học trừu tượng một cách cụ thể, trực quan, đồng thời cũng là một trợ giúp tích cực cho giáo viên nâng cao hiệu quả giảng dạy. Vì vậy, cần sử dụng đủ và hiệu quả các 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.

– Bồi dưỡng năng lực giao tiếp toán học (thông qua nói và viết) cho học sinh là một phần quan trọng trong dạy học Toán.

Thông qua thảo luận, học sinh xây dựng sự hiểu biết và củng cố tri thức của mình. Mặt khác, việc thảo luận, tranh luận cho

học sinh cơ hội đặt câu hỏi, phỏng đoán, chia sẻ, làm rõ ý tưởng đề xuất, so sánh, giải thích cách suy nghĩ và giải quyết vấn đề.

Vì vậy, giáo viên phải lựa chọn phương pháp dạy học sao cho khuyến khích học sinh giao tiếp, lập luận toán học.

90

– Thái độ học tập có ảnh hưởng đáng kể đến cách học sinh tiếp cận giải quyết vấn đề và đạt hiệu quả trong học Toán.

Giáo viên cần giúp học sinh phát triển niềm tin về vị trí, vai trò tích cực của Toán học đối với đời sống con người trong xã

hội hiện đại. Giáo viên cần giúp học sinh hiểu rằng, đối với một số vấn đề toán học, có thể có nhiều cách để đi đến câu trả

lời chính xác và việc giải quyết các vấn đề toán học luôn đòi hỏi sự nỗ lực cao, sự cố gắng, kiên trì, bền bỉ và cần khuyến

khích học sinh phát triển hứng thú, niềm tin, sự sẵn sàng học hỏi, tìm tòi, khám phá để có thể trở thành con người thành

công trong học tập bộ môn Toán.

2. Phương pháp dạy học môn Toán góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất và năng lực chung được quy định

trong Chương trình Giáo dục phổ thông 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 các phẩm chất chủ yếu với những biểu hiện cụ thể như tính kỉ luật, kiên

trì, chủ động, linh hoạt, độc lập; hứng thú và niềm tin trong học tập.

– 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.

3. Phương pháp dạy học môn Toán góp phần hình thành và phát triển năng lực tính toán, năng lực ngôn ngữ và các năng lực chuyên môn khác trên cơ sở trang bị cho học sinh vốn phổ thông cơ bản, khả năng thực hành vận dụng để giải quyết vấn

91

đề nảy sinh trong thực tế cuộc sống, 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

thăm mĩ ở học sinh. Vì vậy, môn Toán góp phần phát triển năng lực thẩm mĩ 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.

VII. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC

Mục tiêu đánh giá kết quả giáo dục môn Toán là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về sự phát triển năng lực và sự tiến bộ của học sinh trên cơ sở yêu cầu cần đạt ở mỗi lớp học, cấp học, điều chỉnh các hoạt động dạy học, bảo đảm sự tiến bộ của từng học sinh và nâng cao chất lượng giáo dục môn Toán. Từ đó lập kế hoạch thúc đẩy quá trình học tập tiếp theo.

Cần vận dụng kết hợp một cách đa dạng nhiều *hình thức đánh giá* (đánh giá quá trình, đánh giá tổng kết), nhiều *phương pháp đánh giá* (quan sát, ghi lại quá trình thực hiện, vấn đáp, trắc nghiệm khách quan, tự luận, thực hành, các dự án/sản phẩm học tập, thực hiện nhiệm vụ thực tiễn, tự đánh giá, đánh giá đồng đẳng,...) và vào những thời điểm thích hợp.

Việc đánh giá thường xuyên (đánh giá quá trình) đi liền với tiến trình hoạt động học tập của học sinh, tránh tình trạng tách rời giữa quá trình dạy học và quá trình đánh giá.

Việc đánh giá năng lực người học thông qua các bằng chứng biểu hiện kết quả đạt được trong quá trình thực hiện các

92

hành động của người học. Vì vậy, cần thực hiện một tiến trình gồm các bước cơ bản như: Xác định rõ mục đích đánh giá;

Xác định bằng chứng cần thiết; Lựa chọn các phương pháp, công cụ đánh giá thích hợp; Thu thập bằng chứng; Giải thích bằng chứng và đưa ra nhận xét.

Điều quan trọng là giáo viên cần thiết kế, tổ chức các tình huống có vấn đề, để thông qua việc xử lí, giải quyết các

tình huống có vấn đề đó mà người học bộc lộ, thể hiện năng lực của mình.

Ngoài ra, cần lưu ý lựa chọn các phương pháp, công cụ đánh giá phù hợp. Chẳng hạn:

– Để đánh giá năng lực tư duy và lập luận toán học: Có thể sử dụng một số phương pháp, công cụ đánh giá như các câu hỏi (nói, viết), bài tập,... mà đòi hỏi người học phải trình bày, so sánh, phân tích, tổng hợp, hệ thống hoá kiến thức; phải vận dụng kiến thức toán học để giải thích, lập luận.

– Để đánh giá năng lực giải quyết vấn đề toán học, có thể sử dụng các phương pháp như: Yêu cầu người học nhận dạng

tình huống, phát hiện và trình bày vấn đề cần giải quyết; Mô tả, giải thích các thông tin ban đầu, mục tiêu, mong muốn của tình huống vấn đề đang xem xét; Thu thập, lựa chọn, sắp xếp thông tin và kết nối với kiến thức đã có; Sử dụng các câu hỏi (có thể yêu cầu trả lời nói hoặc viết) đòi hỏi người học vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề, đặc biệt các vấn đề thực tiễn; Sử dụng phương pháp quan sát (như bảng kiểm theo các tiêu chí đã xác định), quan sát người học trong quá trình giải quyết vấn đề; Đánh giá qua các sản phẩm thực hành của người học (chẳng hạn sản phẩm của các dự án học tập); Quan tâm hợp lý đến các nhiệm vụ đánh giá mang tính tích hợp. Khi giáo viên lên kế hoạch bài học cần thiết lập các tiêu chí đánh giá. Giáo viên phải đảm bảo ở cuối mỗi bài học, học sinh đã đạt được các yêu cầu cơ bản dựa trên các tiêu chí đã nêu, trước khi thực hiện các hoạt động học tập tiếp theo. Việc đánh giá thường xuyên do giáo viên phụ trách môn học tổ chức, kết hợp với đánh giá của giáo viên các môn học khác, của phụ huynh học sinh, của bản thân học sinh được đánh giá và của các học sinh khác trong tổ, trong lớp. Việc đánh giá định kỳ, đánh giá tổng kết có mục đích chính là để đánh giá các mục tiêu học tập đã đạt được hay không. Kết quả đánh giá định kỳ và đánh giá tổng kết cũng được sử dụng để chứng nhận cấp độ học tập, công nhận thành tích cho người học. Việc đánh giá định kỳ do cơ sở giáo dục tổ chức hoặc dưới hình thức các kì kiểm tra, đánh giá quốc gia. Đánh giá định kỳ ở trường học nên thực hiện vào cuối mỗi học kì và cuối năm học.

93

VIII. GIẢI THÍCH VÀ HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

1. Vận dụng chương trình phù hợp với điều kiện thực tế và đối tượng học sinh

- Các cơ sở giáo dục và địa phương có thể vận dụng, phát triển chương trình môn Toán sao cho phù hợp với đặc điểm của từng vùng miền, địa phương, từng trường và từng đối tượng học sinh trên cơ sở bảo đảm các yêu cầu cần đạt của chương trình.
- Đối với nội dung thực hành trong phòng máy tính với phần mềm dạy học (Đại số, Hình học, Thống kê), nếu nhà trường có điều kiện thực hiện, có thể tổ chức cho từng học sinh hoặc từng nhóm học sinh thực hành xây dựng, thao tác, tính toán trên các phần mềm hỗ trợ sau khi kết thúc một bài hoặc một chương.

Những trường không có điều kiện tổ chức phòng máy với việc sử dụng các phần mềm dạy học môn Toán, có thể giới thiệu cho học sinh thông qua các hoạt động trải nghiệm, ngoại khoá.

- Đối với Hoạt động thực hành và trải nghiệm trong môn Toán, nhà trường quyết định lựa chọn những nội dung, hình thức hoạt động trong chương trình phù hợp với điều kiện cụ thể nhằm làm tăng sự phong phú cho nội dung hoạt động, đồng thời phát triển khả năng vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn cho học sinh.
- Đối với các chuyên đề học tập môn Toán, để tăng cường định hướng về nghề nghiệp cho học sinh trung học phổ thông, nhà trường có thể tổ chức một số chuyên đề học tập môn Toán giúp cho học sinh có cái nhìn tương đối tổng quát về những ngành nghề có liên quan đến toán học để học sinh có cơ sở định hướng nghề nghiệp sau này, cũng như có đủ năng lực tối thiểu để tự mình tìm hiểu những vấn đề có liên quan đến toán học trong suốt cuộc đời. Khi áp dụng các chuyên đề này, nhà trường có thể sắp xếp hoặc lên kế hoạch mời thêm các nhà khoa học, chuyên gia có hiểu biết, có kinh nghiệm thực tiễn để hướng dẫn học sinh.

2. Thời lượng thực hiện chương trình

2.1. Thời lượng thực hiện chương trình ở các lớp

Lớp 1	Lớp 2	Lớp 3	Lớp 4	Lớp 5	Lớp 6	Lớp 7	Lớp 8	Lớp 9	Lớp 10
105	175	175	175	175	140	140	140	140	140

94

Riêng ở cấp THPT, mỗi lớp có thêm 35 tiết/năm cho các chuyên đề học tập tự chọn.

2.2. Thời lượng dành cho các nội dung giáo dục

Phân bổ thời lượng cho các mạch kiến thức ở từng lớp như sau:

- Số và Đại số: Ở các lớp đầu cấp tiểu học chiếm khoảng 70%, ở lớp 5 khoảng 50% thời lượng chương trình. Ở trung học cơ sở từ 40% đến 50% thời lượng chương trình. Ở trung học phổ thông khoảng 40% thời lượng chương trình.
- Hình học và Đo lường: Ở các lớp đầu cấp tiểu học chiếm khoảng 20%, ở lớp 5 khoảng 40% thời lượng chương trình. Ở trung học cơ sở và trung học phổ thông khoảng 30% thời lượng chương trình.
- Thống kê và xác suất: Ở cấp tiểu học chiếm từ 3% đến 5% thời lượng chương trình. Ở trung học cơ sở và trung học phổ thông từ 10% đến 20% thời lượng chương trình.

Trung tâm Luyện thi Amax – 39 LK 6A Làng Việt Kiều Châu Âu

– Thực hành và Hoạt động trải nghiệm: Ở cấp tiểu học chiếm khoảng 5% thời lượng chương trình. Ở trung học cơ sở và trung học phổ thông từ 10% đến 15% thời lượng chương trình.

3. Thiết bị dạy học

Thiết bị dạy học (hay còn gọi là đồ dùng dạy học, phương tiện dạy học) là tất cả những phương tiện vật chất có khả năng chứa đựng hay chuyển tải thông tin về nội dung dạy học nhằm hỗ trợ giáo viên và học sinh tổ chức và tiến hành hợp lí, có hiệu quả quá trình dạy học. Phiếu học tập, tranh giáo khoa, biểu đồ, sơ đồ, hình vẽ, mô hình, dụng cụ, máy chiếu (máy chiếu đa năng, máy chiếu vật thể,...), bảng tương tác, thiết bị dạy học điện tử, các phần mềm dạy, các nguồn thông tin trên Internet,... là những thiết bị dạy học.

Thiết bị dạy học môn Toán chứa đựng, mô tả những tri thức có khả năng hỗ trợ giáo viên hoạt động dạy học và hỗ trợ học sinh hướng vào đối tượng dạy học nhằm phát hiện, tìm tòi, khắc sâu kiến thức,... trong quá trình học tập bộ môn Toán.

Căn cứ mục tiêu và yêu cầu cần đạt của chương trình môn Toán, Bộ Giáo dục và Đào tạo có hướng dẫn Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu dùng chung cho từng cấp học, bảo đảm đủ về số lượng và chủng loại. Đây là các thiết bị dạy học chủ chốt của môn Toán và không thể thiếu để góp phần đẩy mạnh đổi mới cách dạy và cách học bộ môn Toán.

Bộ thiết bị dạy học môn Toán cho từng cấp bao gồm:

95

3.1. Cấp tiểu học

1/ Số và Đại số:

– Bộ thiết bị dạy học về Số tự nhiên và Các phép tính (cộng, trừ, nhân, chia) với số tự nhiên (theo phạm vi tương ứng với chương trình môn Toán mỗi lớp).

– Bộ thiết bị dạy học về Phân số và Các phép tính (cộng, trừ, nhân, chia) với phân số.

– Bộ thiết bị dạy học về Số thập phân và Các phép tính về số thập phân.

– Bộ thiết bị dạy học về Tỉ số phần trăm.

2/ Hình học và Đo lường:

– Bộ thiết bị dạy học về nhận biết, mô tả hình dạng và đặc điểm của một số hình phẳng và hình khối; về thực hành đo, vẽ, lắp ghép, tạo hình (tương ứng với chương trình môn Toán mỗi lớp).

Trung tâm Luyện thi Amax – 39 LK 6A Làng Việt Kiều Châu Âu

– Bộ thiết bị dạy học về Thực hành cân, đo, đong, đếm, xem thời gian, mua bán (tương ứng với chương trình môn Toán mỗi lớp).

3/ Thống kê và Xác suất:

– Bộ thiết bị dạy học về đọc, mô tả, biểu diễn số liệu vào các bảng, biểu đồ thống kê (tương ứng với chương trình môn Toán mỗi lớp).

– Bộ thiết bị dạy học về Làm quen với khả năng xảy ra của một sự kiện (tương ứng với chương trình môn Toán mỗi lớp).

3.2. Cấp trung học cơ sở

1/ Số và Đại số:

– Bộ thiết bị dạy học về Số nguyên và Các phép tính với số nguyên.

– Bộ thiết bị dạy học về Tỉ số phần trăm.

– Bộ thiết bị dạy học về Hàm số và Đồ thị (tương ứng với chương trình môn Toán mỗi lớp).

2/ Hình học và Đo lường:

– Bộ thiết bị dạy học về nhận biết, mô tả hình dạng và đặc điểm của một số hình phẳng và hình khối; về thực hành đo, vẽ, tạo hình gắn với các hình phẳng và hình khối đã học (tương ứng với chương trình môn Toán mỗi lớp).

96

3/ Thống kê và Xác suất:

– Bộ thiết bị dạy học về thống kê và Xác suất (tương ứng với chương trình môn Toán mỗi lớp).

3.3. Cấp trung học phổ thông

1/ Số và Đại số:

– Bộ thiết bị dạy và học về Hàm số và Đồ thị (tương ứng với chương trình môn Toán mỗi lớp).

2/ Hình học và Đo lường:

– Bộ thiết bị dạy học về nhận biết, mô tả hình dạng và đặc điểm hình chóp, hình lăng trụ, hình nón, hình cầu, hình trụ, các đường conic.

3/ Thống kê và Xác suất:

– Bộ thiết bị dạy học về thống kê và Xác suất (tương ứng với chương trình môn Toán mỗi lớp).

Ngoài các thiết bị dạy học tối thiểu được quy định trong danh mục do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành cần chú ý đến

các thiết bị dạy học tự làm. Cần huy động sáng kiến, sự sáng tạo của học sinh,

giáo viên và phụ huynh trong việc khai thác, thiết kế và sử dụng các thiết bị dạy học tự làm. Các thiết bị và đồ dùng dạy học phải phục vụ cho mục tiêu dạy học môn Toán, hỗ trợ đổi mới phương pháp dạy học và tránh làm tăng nặng thêm nội dung dạy học, công việc của người giáo viên và gây tốn kém không cần thiết.

97

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

Tài liệu tiếng Việt

1. Đảng Cộng sản Việt Nam, Ban Chấp hành Trung ương khoá XI (2013), Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 về *đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế.*
2. Quốc hội khoá XIII (2014), *Nghị quyết số 88/2014/QH13 về đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông.*
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006), *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán*, NXB Giáo dục.
4. Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam (2016), *Xu thế phát triển chương trình giáo dục phổ thông trên thế giới*, NXB Giáo dục Việt Nam.

Tài liệu tiếng nước ngoài

5. ACARA (2016), *The Australian Curriculum: Mathematics*, from <http://www.australiannculum.edu.au/>.
6. Alberta Ministry of Education (Canada) (2016), *Mathematics*, from <http://education.alberta.ca/>.
7. CCSSO and NGA center (2010), *Common Core State Standards for Mathematics*, from <http://www.corestandards.org/>.
8. Hong Kong Curriculum Development Council (draft2017), *Mathematics Education Key Learning Area Curriculum and Assessment Guide*, from <http://www.edb.gov.hk/>.
9. Korea Institute for Curriculum and Evaluation (2006), *The National School Curriculum: Mathematics*, from <http://www.kice.re.kr/>.
10. Ministry of Education, The New Zealand Curriculum (2009), *Mathematics Standards*, from <http://nzcurriculum.tki.org.nz/National-Standards/Mathematics-standards/The-standards>.

Trung tâm Luyện thi Amax – 39 LK 6A Làng Việt Kiều Châu Âu

11. OECD (2009), *PISA 2009 Assessment Framework – Key competencies in reading, mathematics and science*,

from <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/44455820.pdf>.

12. OECD (2016), *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial*

Literacy, from <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa-2015-frameworks.pdf>.

98

13. Ontario Ministry of Education (Canada) (2005), *The Ontario Curriculum: Mathematics*,

from <http://www.edu.gov.on.ca/>.

14. Singapore's Ministry of Education (2012), *Mathematics Syllabus*,

from: <https://www.moe.gov.sg/>.

15. TIMSS 2015 Assessment Frameworks, *TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College*,

from <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>.

16. UK Department for Education (2013), *National Curriculum in England: mathematics programmes of study*,

from <https://www.gov.uk/>.