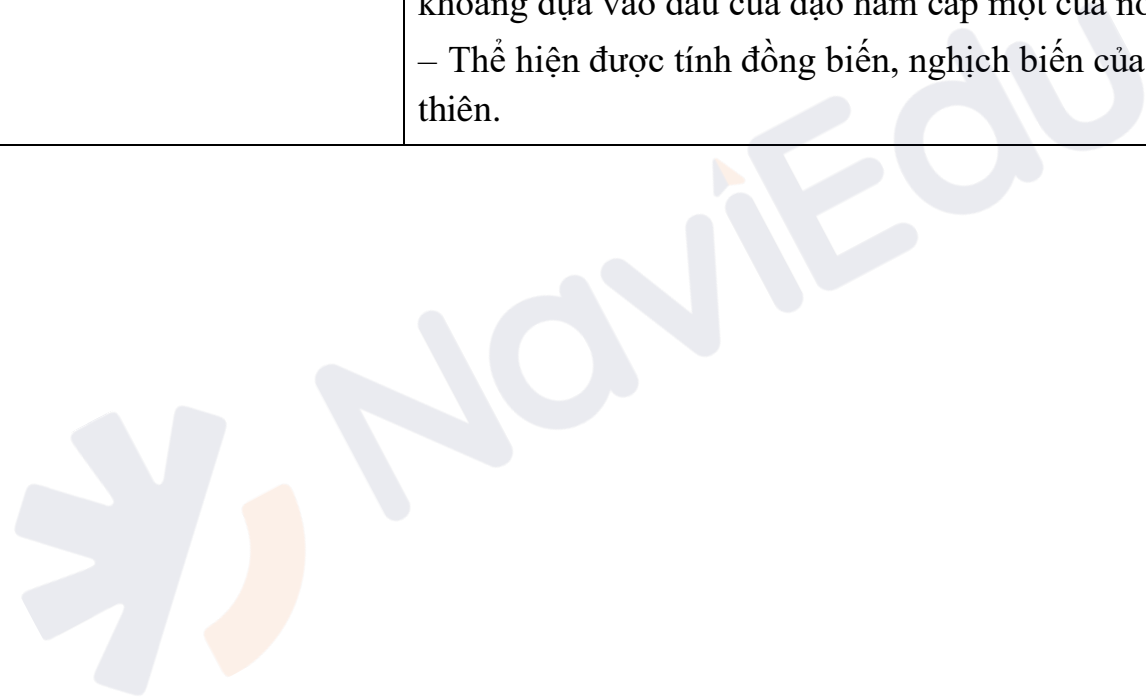


TOÁN LỚP 12

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
MỘT SỐ YẾU TỐ GIẢI TÍCH		
<i>Một số yếu tố giải tích</i>		
Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số	<i>Tính đơn điệu của hàm số</i>	– Nhận biết được tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số trên một khoảng dựa vào dấu của đạo hàm cấp một của nó. – Thể hiện được tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trong bảng biến thiên.



Nội dung		Yêu cầu cần đạt
		– Nhận biết được tính đơn điệu, điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số.
	<i>Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số</i>	– Nhận biết được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập xác định cho trước. – Xác định được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng đạo hàm trong những trường hợp đơn giản.
	<i>Khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số</i>	– 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. – Mô tả được sơ đồ tổng quát để khảo sát hàm số (tìm tập xác định, xét 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: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d \ (a \neq 0); \ y = \frac{ax + b}{cx + d} \ (c \neq 0, \ ad - bc \neq 0);$ $y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n} \ (a \neq 0, \ m \neq 0 \text{ và đa thức tử không chia hết cho đa thức mẫu}).$ – Nhận biết được tính đối xứng (trục đối xứng, tâm đối xứng) của đồ thị các hàm số trên.
	<i>Ứng dụng đạo hàm để giải quyết một số vấn đề liên</i>	Vận dụng được đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn.

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
	<i>quan đến thực tiễn</i>	
Nguyên hàm. Tích phân	<i>Nguyên hàm. Bảng nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được khái niệm nguyên hàm của một hàm số. – Giải thích được tính chất cơ bản của nguyên hàm. – Xác định được nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp như: $y = x^\alpha$ ($\alpha \neq -1$); $y = \frac{1}{x}$; $y = \sin x$; $y = \cos x$; $y = \frac{1}{\cos^2 x}$; $y = \frac{1}{\sin^2 x}$; $y = a^x$; $y = e^x$. – Tính được nguyên hàm trong những trường hợp đơn giản.
	<i>Tích phân. Ứng dụng hình học của tích phân</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận 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. – Vận dụng được tích phân để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.
<i>Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)</i>		
<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. 		
HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG		
<i>Hình học không gian</i>		

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
Phương pháp tọa độ trong không gian	<i>Toạ độ của vector đối với một hệ trục tọa độ. Biểu thức tọa độ của các phép toán vector</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được vector và các phép toán vector trong không gian (tổng và hiệu của hai vector, tích của một số với một vector, tích vô hướng của hai vector). – Nhận biết được tọa độ của một vector đối với hệ trục tọa độ. – Xác định được độ dài của một vector khi biết tọa độ hai đầu mút của nó và biểu thức tọa độ của các phép toán vector. – Xác định được biểu thức tọa độ của các phép toán vector. – Vận dụng được tọa độ của vector để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.
	<i>Phương trình mặt phẳng</i>	<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 vector pháp tuyến; qua một điểm và biết cặp vector chỉ phương (suy ra vector pháp tuyến nhờ vào việc tìm vector vuông góc với cặp vector 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. – Vận dụng được kiến thức về phương trình mặt phẳng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.
	<i>Phương trình đường thẳng</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được phương trình chính tắc, phương trình tham số, vector chỉ

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
	<i>trong không gian</i>	<p>phương của đường thẳng trong không gian.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong hệ trục toạ 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. – Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng, giữa hai mặt phẳng. – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng trong không gian để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.
	<i>Phương trình mặt cầu</i>	<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.
<i>Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)</i>		
<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 toạ độ $Oxyz$. – Thực hành sử dụng phần mềm để vẽ đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu trong hệ trục toạ độ $Oxyz$; xem xét sự thay đổi hình dạng khi thay đổi các yếu tố trong phương trình của chúng. 		

Nội dung		Yêu cầu cần đạt
THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT		
<i>Thống kê</i>		
Phân tích và xử lý dữ liệu	<i>Các số đặc trưng của mẫu số liệu ghép nhóm</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Tính được các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn. – Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn. – Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản. – Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 12 và trong thực tiễn.
<i>Xác suất</i>		
Khái niệm về xác suất có điều kiện	<i>Xác suất có điều kiện</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được khái niệm về xác suất có điều kiện. – Giải thích được ý nghĩa của xác suất có điều kiện trong những tình huống thực tiễn quen thuộc.
Các quy tắc tính xác suất	<i>Các quy tắc tính xác suất</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Mô tả được công thức xác suất toàn phần, công thức Bayes thông qua bảng dữ liệu thống kê 2x2 và sơ đồ hình cây. – Sử dụng được công thức Bayes để tính xác suất có điều kiện và vận dụng vào một số bài toán thực tiễn. – Sử dụng được sơ đồ hình cây để tính xác suất có điều kiện trong một số bài toán thực tiễn liên quan tới thống kê.

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
<i>Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)</i>	
<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 lập hình. – 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 kỹ thuật và thiết kế trong Công nghệ. – Vận dụng kiến thức về đạo hàm để giải thích các quy luật của Vật lí (quy luật âm học, quang học), Hoá học và giải quyết bài toán tối ưu về kinh tế, thời gian, quãng đường,... <p><i>Hoạt động 2:</i> Vận dụng các kiến thức toán học vào một số vấn đề liên quan đến tài chính.</p> <p><i>Hoạt động 3:</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 4 (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện):</i> Tổ chức giao lưu học sinh giỏi Toán 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 VÀO GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN,
ĐẶC BIỆT LÀ NHỮNG VẤN ĐỀ LIÊN QUAN ĐẾN KINH TẾ VÀ TÀI CHÍNH

Chuyên đề 12.1: Biến ngẫu nhiên rời rạc. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc.

Chuyên đề 12.2: Ứng dụng toán học để giải quyết một số bài toán tối ưu.

Chuyên đề 12.3: Ứng dụng toán học trong một số vấn đề liên quan đến tài chính.

Chuyên đề	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt
Chuyên đề 12.1: Biến ngẫu nhiên rời rạc. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc	<i>Biến ngẫu nhiên rời rạc. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được khái niệm biến ngẫu nhiên rời rạc; phân bố xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc; kì vọng, phương sai, độ lệch chuẩn của biến ngẫu nhiên rời rạc. – Lập và đọc được bảng phân bố xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc với một số ít giá trị. – Tính được kì vọng, phương sai và độ lệch chuẩn của biến ngẫu nhiên rời rạc. – Giải thích được ý nghĩa thực tiễn của các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc. – Vận dụng được kiến thức về xác suất, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc để giải quyết một số bài toán thực tiễn (ví dụ: tìm phương án cho năng suất cao, tìm phương án để rủi ro là ít nhất,...).
	<i>Phân bố Bernoulli. Phân bố nhị thức</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được khái niệm về phép thử lặp và công thức Bernoulli. – Nhận biết được khái niệm phân bố nhị thức. Nhận biết được ý nghĩa của phân bố nhị thức.

Chuyên đề	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt
		– Vận dụng phân bố nhị thức để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.
Chuyên đề 12.2: Ứng dụng toán học để giải quyết một số bài toán tối ưu	<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.
	<i>Vận dụng đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu trong thực tiễn, đặc biệt là trong kinh tế</i>	– Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu xuất hiện trong thực tiễn (ví dụ: bài toán tối ưu liên quan đến khoảng cách, thời gian,...). – Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu trong kinh tế (ví dụ: bài toán tối ưu hoá chi phí sản xuất, bài toán tối ưu hoá lợi nhuận,...).
Chuyên đề 12.3: Ứng dụng toán học trong một số vấn đề liên quan đến tài chính	<i>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>	– Nhận biết được một số vấn đề về tiền tệ. – Thiết lập được kế hoạch tài chính cá nhân cho các nhu cầu dài hạn như giáo dục hoặc sống tự lập. – Nhận biết được một số vấn đề về lãi suất và vay nợ của các tổ chức tín dụng (như ngân hàng, quỹ tín dụng,...). – Tính được lãi suất được hưởng qua tiền tiết kiệm và các giá trị thực chất có tính đến lạm phát. – Tính được lãi suất cần trả cho thẻ tín dụng, phí sử dụng thẻ (bao gồm các giao dịch). – Nhận biết được kết quả của việc trả các khoản tiền nợ đúng thời

Chuyên đề	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt
		<p>hạn, bao gồm hồ sơ tín dụng và giá trị tín dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Vận dụng kiến thức toán học trong việc giải quyết một số vấn đề về đầu tư</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được một số vấn đề về 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. – Giải thích được rằng các khoản đầu tư có thể tăng giá trị, và cũng như tiền, có thể giảm giá trị nếu lạm phát vượt tỉ lệ lãi suất.