

	<p>phép nhân một số với vectơ, tích vô hướng của hai vectơ) và biết diễn đạt những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vectơ.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Sử dụng được các phép toán vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và thực tiễn như: các vấn đề liên quan đến lực, giải thích cách thức thuyền buồm chuyển động.</li><li>– Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn như: xác định lực tác dụng lên vật,...</li></ul>	
<b>2. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng</b>	<p>2.1. <i>Tọa độ của vectơ đối với một hệ trục tọa độ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Hiểu được tọa độ của vectơ đối với một hệ trục tọa độ.</li><li>– Tìm được tọa độ của một vectơ, độ dài của một vectơ khi biết tọa độ hai đầu mút của nó.</li><li>– Sử dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ trong tính toán.</li><li>– Vận dụng được kiến thức về tọa độ của vectơ để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn</li></ul>

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

		như: tọa độ của các quân cờ khi di chuyển, vị trí của vật trên mặt phẳng tọa độ.
2.2. Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	– Hiểu được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.	

64

<b>Nội dung</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
dụng	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thiết lập được phương trình của đường thẳng khi biết: một điểm và một vectơ pháp tuyến; biết một phương; biết hai điểm.</li> <li>– Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ.</li> <li>– Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.</li> <li>– Biết được mối liên hệ giữa đồ thị hàm bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải bài toán có liên quan đến thực tiễn.</li> </ul>
2.3. Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua; biết phương trình đường tròn khi biết phương trình của đường thẳng và bán kính.</li> <li>– Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại một điểm.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải bài toán liên quan đến thực tiễn.</li> </ul>
2.4. Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được ý nghĩa hình học của đường conic.</li> </ul>

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

<i>mặt phẳng tọa độ và ứng dụng</i>	<p>chính tắc của nó trong mặt phẳng tọa độ.</p> <p>– Xác định được các yếu tố đặc trưng của đường conic: tâm, tiêu cự, độ dài trục, tâm sai, đường chuẩn, phương trình chính tắc của đường conic đó.</p>
-------------------------------------	--

65

<b>Nội dung</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
– Vận dụng được kiến thức về phương trình đường conic để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.	
<b>B2. Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)</b>	
<p>– Sử dụng phần mềm để hỗ trợ việc học các kiến thức hình học.</p> <p>– Thực hành sử dụng phần mềm để biểu thị điểm, vectơ, các phép toán vectơ trong hệ trục tọa độ <i>Oxy</i>.</p> <p>– Thực hành sử dụng phần mềm để vẽ đường thẳng, đường tròn, các đường conic trên mặt phẳng tọa độ; xem xét sự thay đổi hình dạng của các hình khi thay đổi các yếu tố trong phương trình xác định chúng.</p> <p>– Thực hành sử dụng phần mềm để thiết kế đồ họa liên quan đến đường tròn và các đường conic.</p>	
<b>C. THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT</b>	

<b>C1. Thống kê</b>		
<b>1. Thống kê</b>	1.1. <i>Số gần đúng. Sai số</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được khái niệm số gần đúng, sai số tuyệt đối.</li> <li>– Xác định được số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước.</li> <li>– Xác định được sai số tương đối của số gần đúng.</li> <li>– Xác định được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước.</li> <li>– Biết sử dụng máy tính cầm tay để tính toán với các số gần đúng.</li> </ul>
1.2. <i>Phương sai, độ lệch chuẩn</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Thiết lập được bảng số liệu thống kê.</li> <li>– Hiểu được các khái niệm phương sai, độ lệch chuẩn và ý nghĩa thực tiễn của chúng.</li> <li>– Tính được phương sai, độ lệch chuẩn bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.</li> <li>– Tính được phương sai, độ lệch chuẩn trong một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.</li> </ul>	

66

<b>Nội dung</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>	
<b>C2. Xác suất</b>		
<b>1. Một số khái niệm về xác suất</b>	1.1. <i>Một số khái niệm về xác suất cổ điển</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố</li> </ul>

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

		<p>(biến cố là tập con của không gian mẫu); định nghĩa cổ điển của xác suất.</p> <p>– Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm ngẫu nhiên đơn giản (ví dụ trong thí nghiệm ngẫu nhiên lặp).</p>
<p>1.2. Thực hành tính toán xác suất trong các thí nghiệm ngẫu nhiên đơn giản</p>	<p>– Tính được xác suất của biến cố trong một số thí nghiệm ngẫu nhiên đơn giản bằng phương pháp tổ hợp (trường hợp xác suất phân bố đều).</p> <p>– Tính được xác suất trong một số thí nghiệm ngẫu nhiên lặp bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây (ví dụ: tung xúc xắc hai lần, tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trong hai lần gieo bằng 7).</p>	
<p><b>2. Các quy tắc tính xác suất</b></p>	<p><i>Các quy tắc tính xác suất</i></p>	<p>– Hiểu được các tính chất cơ bản của xác suất.</p> <p>– Tính được xác suất của biến cố đối.</p> <p>– Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng.</p> <p>– Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố</p>

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

		độc lập).
<b>C3. Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)</b>		
<p>– Sử dụng phần mềm để hỗ trợ việc học các kiến thức thống kê và xác suất.</p> <p>–Thực hành sử dụng phần mềm để tính phương sai, độ lệch chuẩn, xác suất theo định nghĩa cổ điển, tính toán thống kê.</p>		
<b>HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM</b>		
<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>		

67

<b>Nội dung</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
<p>– Thực hành tổng hợp các hoạt động liên quan đến tính toán, đo lường, ước lượng và tạo dựng, như: Tính tiền khi đi taxi theo các khung giá: dưới 1km, từ 1–10km, từ 10 – 31km, trên 31km,...; Đo đạc một vài yếu tố của vật thể mà chúng ta không thể dùng dụng cụ đo đạc để đo trực tiếp; Tính chiều cao của công trình kiến trúc dạng parabol (<i>parabola</i>) (như cầu Nhật</p>	

<p>Tân, cầu Trường Tiền, cầu Mỹ Thuận,...); Giải thích các hiện tượng, quy luật trong Vật lí; Thực hành vẽ, cắt hình có dạng elip (<i>ellipse</i>). – Thực hành thiết lập bảng số liệu thống kê. <i>Hoạt động 2:</i> Tổ chức các hoạt động ngoài giờ chính khoá như các câu lạc bộ toán học, dự án học tập, trò chơi toán học, cuộc thi về Toán, chẳng hạn: thi tìm hiểu lịch sử toán học, tổ chức sinh hoạt câu lạc bộ toán học theo các chủ đề (tìm hiểu các ứng dụng của hàm số bậc hai, vectơ trong thực tiễn,...). <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, với các chuyên gia nhằm hiểu nhiều hơn về vai trò của Toán học trong thực tiễn và trong các ngành nghề.</p>	
--	--

**NỘI DUNG CHUYÊN ĐỀ LỚP 10:**

**ỨNG DỤNG TOÁN HỌC VÀO GIẢI QUYẾT CÁC VẤN ĐỀ LIÊN MÔN VÀ THỰC TIỄN**

**Chuyên đề 1.** Phương pháp quy nạp toán học. Các quy tắc đếm

**Chuyên đề 2.** Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn

**Chuyên đề 3.** Ba đường conic và ứng dụng

Chuyên đề	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt
<b>1. Phương pháp quy nạp toán học. Các quy tắc đếm</b>	1.1. <i>Phương pháp quy nạp toán học</i>	– Hiểu được các bước chứng minh toán học bằng phương pháp quy nạp. – Chứng minh được tính đúng đắn của phương pháp quy nạp toán học.

68

Chuyên đề	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt
– Vận dụng được phương pháp quy nạp toán học để		

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

giải quyết một số vấn đề thực tiễn.		
1.2. Sơ đồ hình cây và quy tắc đếm	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được các công thức đếm có lập của hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.</li> <li>– Vận dụng được sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm các đối tượng trong Toán học, trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn cuộc sống, chẳng hạn đếm số hợp tử tạo thành trong Sinh học, hoặc đếm số trận đấu trong một giải thể thao,...</li> </ul>	
<b>2. Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn</b>	2.1. Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Biết khái niệm nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.</li> <li>– Giải được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng phương pháp Gauss.</li> <li>– Tìm được nghiệm hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng máy tính cầm tay.</li> </ul>
2.2. Vận dụng hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải các bài toán liên môn và thực tiễn	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vận dụng được cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn vào giải quyết một số bài toán Vật lí (tính toán điện trở, tính cường độ dòng điện trong dòng điện không đổi,...), Hoá học (cân bằng phản ứng,...), Sinh học (bài tập nguyên phân, giảm phân,...).</li> <li>– Vận dụng cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải quyết</li> </ul>	



	một số vấn đề thực tiễn cuộc sống, chẳng hạn: bài toán lập kế hoạch sản xuất, mô hình cân bằng thị trường, phân bổ vốn đầu tư,...	
<b>3. Ba đường conic và ứng dụng</b>	<i>Ba đường conic và ứng dụng</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu cách xác định đường conic như là giao của mặt phẳng với hình nón.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về ba đường conic để giải thích một số hiện tượng trong Quang học.</li> </ul>

69

<b>Chuyên đề</b>	<b>Chủ đề</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
– Vận dụng được kiến thức về ba đường conic để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.		

**LỚP 11**

<b>Nội dung</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
<b>A. SỐ VÀ ĐẠI SỐ</b>	
<b>A1. Đại số</b>	
<b>1. Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác</b>	<p>1.1. <i>Giá trị lượng giác của góc lượng giác. Các phép biến đổi lượng giác</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được các khái niệm cơ bản về góc lượng giác: khái niệm góc lượng giác; số đo của góc lượng giác; hệ thức Chasles cho các góc lượng giác; đường tròn lượng giác.</li> <li>– Hiểu được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác; bảng giá trị lượng giác của một số góc lượng giác thường gặp; hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng</li> </ul>

		<p>giác của một góc lượng giác; quan hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc lượng giác có liên quan đặc biệt: bù nhau, phụ nhau, đối nhau, hơn kém nhau góc ,</p> <p><math>\square 2</math></p> <p>hơn kém nhau góc <math>\square</math>.</p> <p>– Sử dụng được máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó.</p> <p>– Vận dụng được giá trị lượng giác của góc lượng giác vào giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.</p> <p>– Nhận biết được các phép biến đổi lượng giác cơ bản: công thức tổng (hiệu) hai góc; công thức góc nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng</p>
--	--	--

70

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
<p>và công thức biến đổi tổng thành tích.</p> <p>– Vận dụng được các phép biến đổi lượng giác cơ bản vào việc giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.</p>	
<p>1.2. Hàm số lượng giác và đồ thị</p>	<p>– Hiểu được định nghĩa các hàm lượng giác <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>, <math>y = \tan x</math>, <math>y = \cot x</math> thông qua đường tròn lượng giác.</p> <p>– Lập được bảng giá trị của bốn hàm số lượng giác đó trong một chu kì.</p> <p>– Vẽ được đồ thị của các hàm số <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>, <math>y = \tan x</math>, <math>y = \cot x</math>.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết và giải thích được: tập xác định; tập giá trị; tính chất chẵn, lẻ; tính tuần hoàn; chu kì; khoảng đồng biến, nghịch biến của các hàm số <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>, <math>y = \tan x</math>, <math>y = \cot x</math> dựa vào đồ thị.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức hàm số lượng giác vào việc giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn, đặc biệt liên quan đến Vật lí (dao động điều hoà,...).</li> </ul>
1.3. Phương trình lượng giác cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản: <math>\sin x = m</math>; <math>\cos x = m</math>; <math>\tan x = m</math>; <math>\cot x = m</math> bằng cách vận dụng đồ thị hàm số lượng giác tương ứng.</li> <li>– Tìm được nghiệm gần đúng của phương trình lượng giác cơ bản bằng máy tính cầm tay.</li> <li>– 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 <math>\sin 2x = \sin 3x</math>, <math>\sin x = \cos 3x</math>).</li> <li>– Vận dụng được phương trình lượng giác vào việc giải một số bài toán</li> </ul>

71

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
liên quan đến thực tiễn.	
<b>2. Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân</b>	<p>2.1. <i>Dãy số</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được dãy số hữu hạn, dãy số vô hạn.</li> <li>– Thể hiện được cách cho dãy số bằng liệt kê các số hạng; bằng công thức tổng quát; bằng hệ thức truy hồi; bằng cách mô tả.</li> <li>– Nhận biết được tính chất tăng, giảm, bị chặn</li> </ul>

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

		của dãy số trong những trường hợp đơn giản.
2.2. <i>Cấp số cộng</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng.</li> <li>– Tính được tổng của <math>n</math> số hạng đầu tiên của cấp số cộng.</li> <li>– Vận dụng được những tính chất cơ bản của cấp số cộng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.</li> </ul>	
2.3. <i>Cấp số nhân</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân.</li> <li>– Tính được tổng của <math>n</math> số hạng đầu tiên của cấp số nhân.</li> <li>– Vận dụng được những tính chất cơ bản của cấp số nhân để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.</li> </ul>	
<b>A2. Giải tích</b>		
<b>1. Giới hạn. Hàm số liên tục</b>	1.1. <i>Giới hạn của dãy số</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm giới hạn của dãy số.</li> <li>– Hiểu được một số giới hạn cơ bản như:  <math>\lim_{n \rightarrow \infty} 0</math>  <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n}</math>  <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^q}</math> (<math>q &gt; 1</math>); <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^q}</math> (<math>q &lt; 1</math>)</li> <li>– Vận dụng được các phép toán trên giới hạn dãy số để tìm giới hạn của một số dãy số đơn giản</li> </ul>

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

		(ví dụ: $2 \ 1 \ 4 \ 1 \ 2$ $\lim ; \lim$ $\square+ \ \square+$ $+ \ +$ $n \ n$ $n \ n$ $n \ n$ ).
--	--	--

1  
 $\lim 0 (k \neq 0);$   
 $\square+$   
 $= \square$   
 $k$   
 $n \ n$

72

<b>Nội dung</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
– Tìm được tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn và biết vận dụng kết quả đó để giải quyết một số tình huống thực tiễn giả định hoặc liên quan đến thực tiễn. – Biết được các ví dụ thực tiễn dẫn đến số $e$ như từ bài toán lãi kép,... Biết định nghĩa số $e$ .	– Hiểu được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số, giới hạn hữu hạn một phía của hàm số tại một điểm. – Hiểu được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực và hiểu được một số giới hạn cơ bản như: $\lim 0,$ $k$ $x$ $cx$ $\square+$ $= \lim 0$ $\square-$ $=$ $k$ $x$ $cx$ với $c$ là hằng số
1.2. Giới hạn của hàm số	

	<p>và <math>k</math> là số nguyên dương.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được khái niệm giới hạn vô cực (một phía) của hàm số tại một điểm và hiểu được một số giới hạn cơ bản như: <math>\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L</math> ; <math>\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty</math> ; <math>\lim_{x \rightarrow a} f(x) = -\infty</math></li> <li>– Tìm được một số giới hạn hàm số bằng cách vận dụng các phép toán trên giới hạn hàm số.</li> <li>– Vận dụng được giới hạn hàm số để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.</li> </ul>
<p>1.3. Hàm số liên tục</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận dạng được hàm số liên tục tại một điểm, hoặc trên một khoảng, hoặc trên một đoạn.</li> <li>– Nhận dạng được tính liên tục của tổng, hiệu, tích, thương của hai hàm số liên tục.</li> <li>– Biết được tính liên tục của một số hàm sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức,</li> </ul>

73

<b>Nội dung</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
<p>hàm phân thức, hàm căn thức, hàm lượng giác) trên tập xác định của chúng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Biết được định lí về giá trị trung gian của hàm liên tục trên một đoạn.</li> <li>– Vận dụng được định lí nói trên vào việc xét tính có nghiệm của phương trình.</li> </ul>	
<p><b>2. Hàm số mũ và hàm số lôgarit</b></p>	<p>2.1. <i>Phép tính lũy thừa với số mũ thực</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0;</li> <li>lũy thừa với số mũ hữu</li> </ul>

		<p>tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Hiểu được các tính chất cơ bản của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực.</li><li>– Sử dụng được tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính nhẩm hoặc tính nhanh một cách hợp lí).</li><li>– Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay.</li><li>– Vận dụng được phép tính lũy thừa để giải quyết các bài toán có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn cuộc sống.</li></ul>
<p>2.2. Phép tính lôgarit (logarithm)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Hiểu được khái niệm lôgarit cơ số <math>a</math> (<math>a &gt; 0, a \neq 1</math>) của một số thực dương.</li><li>– Hiểu và giải thích được các tính chất cơ bản của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết</li></ul>	

	<p>trước đó.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính nhẩm hoặc tính nhanh một cách hợp lí).</li> <li>– Tính được giá trị, giá trị gần đúng của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.</li> </ul>	
--	---	--

74

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
<p>– Vận dụng được phép tính lôgarit vào một số bài tập liên quan đến môn học khác hoặc liên quan đến thực tiễn cuộc sống.</p>	
<p>2.3. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> <li>– Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.</li> <li>– Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về hàm số mũ và hàm số lôgarit để giải quyết một số bài toán liên quan</li> </ul>



	đến môn học khác hoặc liên quan đến thực tiễn cuộc sống như: lãi suất, sự tăng trưởng,...	
2.4. Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	<p>– Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản (ví dụ <math>2^{x+1} = 4</math>;  <math>2^{x+1} + 3 = 5</math>; <math>\log(1)</math>  <math>3^{2x} = 9</math>; <math>\log(1)</math> <math>\log(1)</math>  <math>3^{3x} = 27</math>).</p> <p>– 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,...</p>	
3. Đạo hàm	<p>3.1. Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học và ý nghĩa vật lí của đạo hàm</p>	<p>– Nhận biết được các bài toán dẫn đến khái niệm đạo hàm như: vận tốc tức thời, cường độ tức thời.</p> <p>– Biết được định nghĩa đạo hàm. Tính được đạo hàm của một số hàm đơn giản bằng định nghĩa.</p> <p>– Nhận biết được ý nghĩa hình học và ý nghĩa vật lí của đạo hàm.</p>

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
– Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị.	
3.2. Các quy tắc tính đạo hàm	– Tính được đạo hàm của một số hàm số sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm số lượng giác, hàm số mũ, lôgarit, hàm căn thức đơn giản). – Hiểu được quy tắc tính đạo hàm. – Sử dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số và đạo hàm của hàm hợp. – Sử dụng được đạo hàm để giải quyết được một số bài toán trong thực tiễn như: Xác định vận tốc tức thời của một chuyển động, cường độ tức thời,...
3.3. Đạo hàm cấp hai	– Hiểu được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số. – Hiểu được ý nghĩa vật lí của đạo hàm cấp hai. – Tính được đạo hàm cấp hai của một số hàm số đơn giản. – Sử dụng được đạo hàm cấp hai để giải quyết được một số bài toán trong thực tiễn như: Xác định gia tốc tức thời của một chuyển động.
<b>A3. Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)</b>	
– 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 đồ thị hàm số lượng giác và sử dụng đồ thị để tạo các hoa văn, hình khối. – Thực hành sử dụng phần mềm để tạo mô hình thao tác động mô tả giới hạn,	

<p>mô tả hàm liên tục và định lí về giá trị trung gian.</p> <p>– Thực hành sử dụng phần mềm để vẽ đồ thị hàm số lũy thừa, hàm số mũ, hàm số lôgarit và tìm hiểu đặc điểm của chúng.</p> <p>– Thực hành sử dụng phần mềm để tạo mô hình mô tả đạo hàm, ý nghĩa hình học, cơ học của tiếp tuyến.</p>	
<b>B. HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG</b>	
<b>B1. Hình học không gian</b>	

76

<b>Nội dung</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>	
<b>1. Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian</b>	<i>Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian.</li> <li>– Biết được các cách xác định mặt phẳng.</li> <li>– Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng.</li> <li>– Vận dụng linh hoạt các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập.</li> <li>– Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về đường thẳng, mặt phẳng trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>
<b>2. Quan hệ song song trong không gian. Phép chiếu</b>	<i>2.1. Hai đường thẳng song song</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian: hai</li> </ul>

<b>song song</b>		đường thẳng trùng nhau, song song, cắt nhau, chéo nhau trong không gian. – Hiểu được các tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong không gian. – Vận dụng được kiến thức về hai đường thẳng song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.
2.2. Đường thẳng và mặt phẳng song song	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được đường thẳng song song với mặt phẳng.</li> <li>– Hiểu được điều kiện để đường thẳng song song với mặt phẳng.</li> <li>– Hiểu được các tính chất cơ bản về đường thẳng song song với mặt phẳng.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về đường thẳng song song với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>	
2.3. Hai mặt phẳng song song. Hình lăng trụ và	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được hai mặt phẳng song song trong không gian.</li> </ul>	

77

<b>Nội dung</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
hình hộp	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được điều kiện để hai mặt phẳng song song.</li> <li>– Biết các tính chất cơ bản về hai mặt phẳng song song.</li> <li>– Hiểu được các tính chất cơ bản của lăng trụ và hình hộp.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức</li> </ul>

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

	về quan hệ song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.	
<p>2.4. <i>Phép chiếu song song.</i> <i>Hình biểu diễn của một hình không gian</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Biết được khái niệm và các tính chất cơ bản về phép chiếu song song.</li> <li>– Vẽ được ảnh của một điểm, một đoạn thẳng, một tam giác, một đường tròn qua một phép chiếu song song.</li> <li>– Vẽ được hình biểu diễn của một số hình khối đơn giản.</li> <li>– Sử dụng được kiến thức về phép chiếu song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>	
<p><b>3. Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc</b></p>	<p>3.1. <i>Hai đường thẳng vuông góc</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.</li> <li>– Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.</li> <li>– Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>
<p>3.2. <i>Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</li> <li>– Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</li> <li>– Hiểu được các tính chất cơ bản về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng; biết vận dụng định lí ba đường vuông góc.</li> <li>– Hiểu được khái niệm phép chiếu vuông góc.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác.</li> <li>– Tính được thể tích của hình lăng trụ.</li> </ul>	
--	--	--

78

<b>Nội dung</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
– Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.	
<i>3.3. Hai mặt phẳng vuông góc</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian.</li> <li>– Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc.</li> <li>– Hiểu được các tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về hai mặt phẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>
<i>3.4. Khoảng cách trong không gian</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng; khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa hai đường thẳng song song; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song.</li> <li>– Xác định được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau; tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau trong những trường hợp đơn giản.</li> <li>– Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>
<i>3.5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Biết khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.</li> <li>– Xác định và tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.</li> </ul>

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Biết khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện.</li> <li>– Xác định và tính được số đo góc nhị diện, góc phẳng nhị diện trong những trường hợp đơn giản.</li> <li>– Sử dụng được kiến thức về góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc nhị diện để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>
--	--

79

<b>Nội dung</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
3.6. Hình chóp cụt đều và thể tích	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được hình chóp cụt đều.</li> <li>– Tính được thể tích khối chóp cụt đều.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về hình chóp cụt đều để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>
<b>B2. Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sử dụng phần mềm để hỗ trợ việc học các kiến thức hình học.</li> <li>– Thực hành sử dụng phần mềm để vẽ đường thẳng, mặt phẳng, giao điểm, giao tuyến, tạo hình trong không gian, dựng hình biểu diễn.</li> <li>– Thực hành sử dụng phần mềm hỗ trợ đồ họa và vẽ kỹ thuật.</li> </ul>	
<b>C. THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT</b>	
<b>C1. Xác suất</b>	



<p><b>1. Một số khái niệm về xác suất</b></p>	<p><i>Xác suất có điều kiện</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được khái niệm về xác suất có điều kiện.</li> <li>– Nhận biết và giải thích được ý nghĩa của xác suất có điều kiện trong những tình huống thực tiễn quen thuộc.</li> </ul>
<p><b>2. Các quy tắc tính xác suất</b></p>	<p><i>Các quy tắc tính xác suất</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được công thức xác suất toàn phần, công thức Bayes thông qua sơ đồ hình cây.</li> <li>– Sử dụng được công thức Bayes để tính xác suất có điều kiện và vận dụng vào một số bài toán thực tiễn.</li> <li>– Sử dụng được sơ đồ hình cây để tính xác suất có điều kiện trong các bài toán thực tế liên quan tới thống kê.</li> </ul>
<p><b>C2. Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sử dụng phần mềm để hỗ trợ việc học các kiến thức thống kê và xác suất.</li> <li>– Thực hành sử dụng phần mềm để tính xác suất.</li> </ul>		

80

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
<p><b>HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM</b></p>	
<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>	



*Hoạt động 1:* Thực hành ứng dụng các kiến thức toán học vào thực tiễn và các chủ đề liên môn, chẳng hạn:

Thực hành tổng hợp các hoạt động liên quan đến tính toán, đo lường, ước lượng và tạo dựng, như: Vận dụng kiến thức về hàm số lượng giác vào tìm hiểu hệ thống hướng dẫn cất cánh và hạ cánh của máy bay, tìm hiểu hệ thống xác định phân tử bắn của pháo binh, tên lửa; Vận dụng kiến thức về xác suất thống kê để giải thích các quy luật di truyền học; Vận dụng cấp số cộng, cấp số nhân để giải thích quy luật tăng trưởng dân số; Vận dụng các kiến thức hình học không gian vào đồ họa, vẽ kỹ thuật và thiết kế trong công nghệ.

*Hoạt động 2:* 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, như: Câu lạc bộ về ứng dụng toán học trong khoa học máy tính và công nghệ thông tin,...

*Hoạt động 3 (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện):* Tổ chức giao lưu học sinh giỏi trong trường và trường bạn, giao lưu

với các chuyên gia nhằm hiểu rõ hơn về vai trò của Toán học trong thực tiễn và trong các ngành nghề.

### **NỘI DUNG CHUYÊN ĐỀ LỚP 11:**

### **ỨNG DỤNG TOÁN HỌC VÀO GIẢI QUYẾT CÁC VẤN ĐỀ THỰC TIỄN, ĐẶC BIỆT LÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN ĐẾN ĐỒ HỌA VÀ VẼ KỸ THUẬT**

**Chuyên đề 1.** Biến ngẫu nhiên rời rạc. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc

**Chuyên đề 2.** Phép biến hình phẳng

**Chuyên đề 3.** Giới thiệu về Hình học hoạ hình và vẽ kỹ thuật

**Chuyên đề**

**Chủ đề**

**Yêu cầu cần đạt**

<b>1. Biến ngẫu nhiên rời rạc. Các số đặc trưng của biến ngẫu</b>	<i>Biến ngẫu nhiên rời rạc. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc</i>	– Biết khái niệm biến ngẫu nhiên rời rạc; kì vọng, phương sai của biến ngẫu nhiên rời rạc.
---	--	--

81

Chuyên đề	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt
<b>nhiên rời rạc</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lập và đọc được bảng phân bố xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc với một số ít giá trị.</li> <li>– Tính được kì vọng, phương sai và độ lệch chuẩn của biến ngẫu nhiên rời rạc.</li> <li>– Hiểu được ý nghĩa thực tiễn của các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc.</li> <li>– 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 như tìm phương án cho năng suất cao, tìm phương án để rủi ro là ít nhất,...</li> </ul>	
<b>2. Phép biến hình phẳng</b>	2.1. <i>Phép dời hình</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được khái niệm phép dời hình.</li> <li>– Hiểu được các tính chất của phép đối xứng trục, phép đối xứng tâm, phép tịnh tiến và phép quay.</li> <li>– Xác định được ảnh của điểm, đoạn thẳng, tam giác, đường tròn qua phép đối xứng trục, phép đối xứng tâm, phép tịnh tiến và phép quay.</li> <li>– Vận dụng được các phép</li> </ul>

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

		dời hình nói trên trong đồ hoạ và trong một số vấn đề thực tiễn, chẳng hạn như tạo các hoa văn, hình khối.
2.2. <i>Phép đồng dạng</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được khái niệm phép vị tự, phép đồng dạng.</li> <li>– Xác định được ảnh của điểm, đoạn thẳng, tam giác, đường tròn qua phép vị tự.</li> <li>– Vận dụng được phép đồng dạng trong đồ hoạ và trong một số vấn đề thực tiễn, chẳng hạn tạo hoa văn, hình khối.</li> </ul>	
<b>3. Giới thiệu về Hình</b>	<i>Giới thiệu về Hình học hoạ</i>	– Nhận biết được hình biểu diễn của một hình, khối.

82

Chuyên đề	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt
<b>học hoạ hình và vẽ kĩ thuật</b>	<i>hình và vẽ kĩ thuật</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được những nguyên tắc cơ bản kĩ thuật.</li> <li>– Đọc được thông tin từ một số bản vẽ.</li> <li>– Vẽ được bản vẽ kĩ thuật đơn giản gần đúng.</li> </ul>

**LỚP 12**

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
<b>A. SỐ VÀ ĐẠI SỐ</b>	
<b>A1. Giải tích</b>	
<b>1. Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số</b>	<p>1.1. <i>Khảo sát tính đơn điệu của hàm số bằng đạo hàm</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Thể hiện được tính đơn điệu của hàm số trong bảng biến thiên.</li> <li>– Nhận biết được điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua</li> </ul>