

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XUẤT BẢN – THIẾT BỊ GIÁO DỤC VIỆT NAM



TÀI LIỆU TẬP HUẤN  
SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA

**TOÁN**

**11**

(BỘ SÁCH CÁNH DIỀU)

HÀ NỘI – 2023

## CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG TÀI LIỆU

HS: Học sinh

GV: Giáo viên

SGK: Sách giáo khoa

SGV: Sách giáo viên

SBT: Sách bài tập

VD: Ví dụ

PPDH: Phương pháp dạy học

HĐ: Hoạt động

NL: Năng lực

PPCT: Phân phối Chương trình

CT: Chương trình

## LỜI GIỚI THIỆU

*Sách giáo khoa Toán 11 (Cánh Diều)* là tài liệu học tập môn Toán dành cho học sinh lớp 11, thực hiện theo “*Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 – môn Toán lớp 11*”. Đây là cơ sở để giáo viên tiến hành dạy học (lập kế hoạch cho từng bài hoặc cho cả năm học) và kiểm tra đánh giá kết quả học tập môn Toán lớp 11 của học sinh.

Cuốn *Tài liệu tập huấn dạy học theo sách giáo khoa Cánh Diều môn Toán lớp 11* có mục tiêu giúp giáo viên:

– Có hiểu biết khái quát về Chương trình môn Toán lớp 11 bao gồm: mục tiêu, yêu cầu cần đạt, kế hoạch dạy học, nội dung dạy học, phương pháp dạy học, đánh giá kết quả học tập của học sinh trong dạy học môn Toán lớp 11.

– Đẩy mạnh đổi mới phương pháp dạy học (trong đó có đổi mới việc soạn bài dạy học) và đổi mới đánh giá kết quả học tập.

– Giới thiệu quy trình và kỹ thuật soạn bài dạy học (thông qua việc giới thiệu một số bài soạn có tính chất tham khảo) đáp ứng yêu cầu dạy học hình thành và phát triển năng lực học tập môn Toán cho học sinh lớp 11.

Cuốn tài liệu này gồm hai phần chính:

*Phần thứ nhất.* Những vấn đề chung.

*Phần thứ hai.* Hướng dẫn soạn bài dạy học theo sách giáo khoa Toán 11 (Cánh Diều).

## MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
LỜI GIỚI THIỆU .....	3
<b>Phần thứ nhất. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>I. GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN LỚP 11 .....</b>	<b>5</b>
1. Nội dung cụ thể và yêu cầu cần đạt.....	5
2. Thời lượng thực hiện Chương trình và thời lượng dành cho các mạch nội dung giáo dục.....	18
3. Phương pháp dạy học .....	19
4. Đánh giá kết quả học tập .....	20
<b>II. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ SÁCH GIÁO KHOA VÀ CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP TOÁN 11 (CÁNH DIỀU).....</b>	<b>20</b>
1. Cấu trúc sách .....	20
2. Cấu trúc bài học.....	21
3. Phân tích một số điểm mới trong cấu trúc nội dung sách Toán 11 (Cánh Diều).....	22
4. Khung phân phối Chương trình và dự kiến kế hoạch dạy học sách giáo khoa Toán 11 (Cánh Diều).....	24
5. Yêu cầu về Phương pháp dạy học môn Toán 11.....	26
6. Vấn đề đánh giá và xếp loại học sinh trong dạy học môn Toán lớp 11.....	29
<b>III. GIỚI THIỆU HỆ THỐNG SÁCH, TÀI LIỆU THAM KHẢO BỔ TRỢ VÀ HỌC LIỆU, THIẾT BỊ DẠY HỌC CỦA SÁCH GIÁO KHOA TOÁN 11 (CÁNH DIỀU)</b>	<b>30</b>
1. Hệ thống sách và các tài liệu tham khảo bổ trợ (in giấy) .....	30
2. Thiết bị và đồ dùng dạy học .....	31
3. Học liệu điện tử .....	31
<b>Phần thứ hai. HƯỚNG DẪN SOẠN BÀI DẠY HỌC THEO SÁCH GIÁO KHOA TOÁN 11 (CÁNH DIỀU) .....</b>	<b>32</b>
<b>I. GIỚI THIỆU CHUNG .....</b>	<b>32</b>
<b>II. HƯỚNG DẪN SOẠN BÀI DẠY HỌC (MINH HOẠ) .....</b>	<b>33</b>
<b>Phần thứ ba. VÍ DỤ VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN 11 THEO HƯỚNG TIẾP CẬN PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC.....</b>	<b>42</b>
<b>I. MỤC ĐÍCH CỦA XÂY DỰNG ĐỀ MINH HOẠ MÔN TOÁN 11 (CÁNH DIỀU).....</b>	<b>42</b>
<b>II. CẤU TRÚC ĐỀ MINH HOẠ MÔN TOÁN 11 (CÁNH DIỀU).....</b>	<b>42</b>
<b>III. NỘI DUNG ĐỀ MINH HOẠ MÔN TOÁN LỚP 11 (CÁNH DIỀU) .....</b>	<b>45</b>
<b>IV. LỜI GIẢI – HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ.....</b>	<b>49</b>

*Phần thứ nhất*

## **NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG**

### **I. GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN LỚP 11**

#### **1. Nội dung cụ thể và yêu cầu cần đạt**

<b>NỘI DUNG</b>		<b>YÊU CẦU CẦN ĐẠT</b>
<b>ĐẠI SỐ VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ GIẢI TÍCH</b>		
<b>Đại số</b>		
Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	<i>Góc lượng giác. Số đo của góc lượng giác. Đường tròn lượng giác. Giá trị lượng giác của góc lượng giác, quan hệ giữa các giá trị lượng giác. Các phép biến đổi lượng giác (công thức cộng; công thức nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng; công thức biến đổi tổng thành tích)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Nhận biết 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>– Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác.</li><li>– Mô tả được bảng giá trị lượng giác của một số góc lượng giác thường gặp; hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng 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 <math>\pi</math>.</li><li>– 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.</li><li>– Mô tả được các phép biến đổi lượng giác cơ bản: công thức cộng; công thức góc nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích.</li><li>– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giá trị lượng giác của góc lượng giác và các phép biến đổi lượng giác.</li></ul>

	<p><i>Hàm số lượng giác và đồ thị</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được các khái niệm về hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn.</li> <li>– Nhận biết được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn.</li> <li>– Nhận biết 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.</li> <li>– Mô tả được bảng giá trị của bốn hàm số lượng giác đó trên một chu kì.</li> <li>– 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>.</li> <li>– 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>– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số lượng giác (ví dụ: một số bài toán có liên quan đến dao động điều hoà trong Vật lí,...).</li> </ul>
	<p><i>Phương trình lượng giác cơ bản</i></p>	<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>– Tính 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>– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình lượng giác (ví dụ: một số bài toán liên quan đến dao động điều hoà trong Vật lí,...).</li> </ul>
	<p><i>Dãy số. Dãy số tăng, dãy số giảm</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được dãy số hữu hạn, dãy số vô hạn.</li> </ul>

Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân		<ul style="list-style-type: none"> <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 của dãy số trong những trường hợp đơn giản.</li> </ul>
	<i>Cấp số cộng. Số hạng tổng quát của cấp số cộng. Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng.</li> <li>– Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng.</li> <li>– Tính được tổng của <math>n</math> số hạng đầu tiên của cấp số cộng.</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với cấp số cộng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: một số vấn đề trong Sinh học, trong Giáo dục dân số,...).</li> </ul>
	<i>Cấp số nhân. Số hạng tổng quát của cấp số nhân. Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân.</li> <li>– Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số nhân.</li> <li>– Tính được tổng của <math>n</math> số hạng đầu tiên của cấp số nhân.</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với cấp số nhân để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: một số vấn đề trong Sinh học, trong Giáo dục dân số,...).</li> </ul>
<b>Một số yếu tố giải tích</b>		
Giới hạn. Hàm số liên tục	<i>Giới hạn của dãy số. Phép toán giới hạn dãy số. Tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm giới hạn của dãy số.</li> <li>– Giải thích được một số giới hạn cơ bản như:  <math display="block">\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^k} = 0 \quad (k \in \mathbb{N}^*); \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0 \quad ( q  &lt; 1);</math> <math display="block">\lim_{n \rightarrow +\infty} c = c \quad \text{với } c \text{ là hằng số.}</math> </li> <li>– Vận dụng được các phép toán giới hạn dãy số để tìm giới hạn của một số dãy số đơn giản (ví dụ: <math>\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n+1}{n}; \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4n^2+1}}{n}</math>).</li> <li>– Tính được tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn và vận dụng được kết quả đó để giải quyết một</li> </ul>

		số tình huống thực tiễn giả định hoặc liên quan đến thực tiễn.
	<i>Giới hạn của hàm số. Phép toán giới hạn hàm số</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số, giới hạn hữu hạn một phía của hàm số tại một điểm.</li> <li>– Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực và mô tả được một số giới hạn cơ bản như: <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{c}{x^k} = 0</math>, <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{c}{x^k} = 0</math> với <math>c</math> là hằng số và <math>k</math> là số nguyên dương.</li> <li>– Nhận biết 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 display="block">\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{1}{x-a} = +\infty; \lim_{x \rightarrow a^-} \frac{1}{x-a} = -\infty.</math> </li> <li>– Tính được một số giới hạn hàm số bằng cách vận dụng các phép toán trên giới hạn hàm số.</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giới hạn hàm số.</li> </ul>
	<i>Hàm số liên tục</i>	<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>– Nhận biết được tính liên tục của một số hàm sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm phân thức, hàm căn thức, hàm lượng giác) trên tập xác định của chúng.</li> </ul>
Hàm số mũ và hàm số lôgarit	<i>Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</li> <li>– Giải thích được các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <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 viết và tính nhẩm, 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>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).</li> </ul>
	<p><i>Phép tính lôgarit (logarithm). Các tính chất</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số <math>a</math> (<math>a &gt; 0</math>, <math>a \neq 1</math>) của một số thực dương.</li> <li>– Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó.</li> <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 viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).</li> <li>– Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH trong Hoá học,...).</li> </ul>
	<p><i>Hàm số mũ. Hàm số lôgarit</i></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>– Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn</li> </ul>

		gắn với hàm số mũ và hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...).
	<i>Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản (ví dụ <math>2^{x+1} = \frac{1}{4}</math>; <math>2^{x+1} = 2^{3x+5}</math>; <math>\log_2(x+1) = 3</math>; <math>\log_3(x+1) = \log_3(x^2 - 1)</math>).</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).</li> </ul>
Đạo hàm	<i>Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được một số bài toán dẫn đến khái niệm đạo hàm như: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều, xác định tốc độ thay đổi của nhiệt độ.</li> <li>– Nhận biết được định nghĩa đạo hàm. Tính được đạo hàm của một số hàm đơn giản bằng định nghĩa.</li> <li>– Nhận biết được ý nghĩa hình học của đạo hàm.</li> <li>– Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị.</li> <li>– Nhận biết được số <math>e</math> thông qua bài toán mô hình hoá lãi suất ngân hàng.</li> </ul>
	<i>Các quy tắc tính đạo hàm</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được đạo hàm của một số hàm số sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm căn thức đơn giản, hàm số lượng giác, hàm số mũ, hàm số lôgarit).</li> <li>– Sử dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số và đạo hàm của hàm hợp.</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm (ví dụ: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều,...).</li> </ul>

	<i>Đạo hàm cấp hai</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số.</li> <li>– Tính được đạo hàm cấp hai của một số hàm số đơn giản.</li> <li>– Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm cấp hai (ví dụ: xác định gia tốc từ đồ thị vận tốc theo thời gian của một chuyển động không đều,...).</li> </ul>
--	------------------------	--

***Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)***

- 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, mô tả hàm số liên tục.
- 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.
- Thực hành sử dụng phần mềm để tạo mô hình mô tả đạo hàm, ý nghĩa hình học của tiếp tuyến.

**HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG**

***Hình học không gian***

Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	<i>Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Cách xác định mặt phẳng. Hình chóp và hình tứ diện</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>– Mô tả được ba cách xác định mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng; qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó; qua hai đường thẳng cắt nhau).</li> <li>– Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng.</li> <li>– Vận dụng được 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> </ul>
---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <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>
<p>Quan hệ song song trong không gian. Phép chiếu song song</p>	<p><i>Hai đường thẳng song song</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian: hai đường thẳng trùng nhau, song song, cắt nhau, chéo nhau trong không gian.</li> <li>– Giải thích được tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong không gian.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về hai đường thẳng song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>
	<p><i>Đường thẳng và mặt phẳng song song</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được đường thẳng song song với mặt phẳng.</li> <li>– Giải thích được điều kiện để đường thẳng song song với mặt phẳng.</li> <li>– Giải thích được 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>
	<p><i>Hai mặt phẳng song song. Định lí Thalès trong không gian. Hình lăng trụ và hình hộp</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được hai mặt phẳng song song trong không gian.</li> <li>– Giải thích được điều kiện để hai mặt phẳng song song.</li> <li>– Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng song song.</li> <li>– Giải thích được định lí Thalès trong không gian.</li> <li>– Giải thích được tính chất cơ bản của lăng trụ và hình hộp.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về quan hệ song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>

	<p><i>Phép chiếu song song. Hình biểu diễn của một hình không gian</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm và các tính chất cơ bản về phép chiếu song song.</li> <li>– Xác định 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>Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc</p>	<p><i>Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian.</li> <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 trong một số trường hợp đơn giản.</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><i>Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lý ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc</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>– Giải thích được được định lý ba đường vuông góc.</li> <li>– Giải thích được được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.</li> <li>– Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc.</li> <li>– Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác.</li> <li>– Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được đường cao và diện tích mặt đáy của hình chóp).</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>
	<p><i>Hai mặt phẳng vuông góc. Hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.</i></p>	<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>– Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc.</li> <li>– Giải thích được tính chất cơ bản của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.</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>
	<p><i>Khoảng cách trong không gian</i></p>	<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 trong những trường hợp đơn giản.</li> <li>– Nhận biết 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 (ví dụ: có một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa đường thẳng còn lại).</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>Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện và góc phẳng nhị diện</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.</li> <li>– Xác định và tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng).</li> <li>– Nhận biết được 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 (ví dụ: nhận biết được mặt phẳng vuông góc với cạnh nhị diện).</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>
	<i>Hình chóp cụt đều và thể tích</i>	<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>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, xác định hình biểu diễn.</li> <li>– Thực hành sử dụng phần mềm hỗ trợ đồ họa và vẽ kỹ thuật.</li> </ul>		
<b>THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT</b>		
<b>Thống kê</b>		
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"> <li>– Tính được các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (<i>median</i>), tứ phân vị (<i>quartiles</i>), môđ (<i>mode</i>).</li> <li>– Hiểu được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rút ra được kết luận nhờ ý nghĩa của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.</li> <li>– Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 11 và trong thực tiễn.</li> </ul>
<b>Xác suất</b>		
Khái niệm về xác suất	<i>Một số khái niệm về xác suất cổ điển</i>	Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập.
Các quy tắc tính xác suất	<i>Các quy tắc tính xác suất</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng.</li> <li>– Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập).</li> <li>– Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.</li> <li>– Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.</li> </ul>
<b><i>Thực hành trong phòng máy tính với phần mềm toán học (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện)</i></b>		
<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>– Sử dụng phần mềm để tính được các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm.</li> <li>– Thực hành sử dụng phần mềm để tính xác suất.</li> </ul>		
<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><b>Hoạt động 1:</b> Thực hành ứng dụng các kiến thức toán học vào thực tiễn và các chủ đề liên môn, chẳng hạn:</p> <p>Thực hành tổng hợp các hoạt động liên quan đến tính toán, đo lường, ước lượng và vận dụng các kiến thức hình học không gian vào đồ họa, vẽ kỹ thuật, 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 các kiến thức hình học không gian vào đồ họa, vẽ kỹ thuật và thiết kế trong công nghệ.</p>		



*Hoạt động 2:* Thực hành ứng dụng các kiến thức toán học vào lĩnh vực Giáo dục dân số, chẳng hạn: vận dụng cấp số cộng, cấp số nhân để giải thích quy luật tăng trưởng dân số; vận dụng hàm số mũ, hàm số lôgarit để giải thích ảnh hưởng của sự tăng trưởng dân số tới tiến bộ kinh tế – xã hội, giải thích mối liên hệ giữa sự tăng trưởng dân số với môi trường sinh thái,...

*Hoạt động 3:* Tìm hiểu một số kiến thức về tài chính, như:

– Thực hành lên kế hoạch và quản lí thu nhập và tích lũy của cải trong khoảng thời gian ngắn hạn và trung hạn.

– Xác định được các phương thức để bảo vệ bản thân khỏi rủi ro.

*Hoạt động 4:* 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 5 (nếu nhà trường có điều kiện thực hiện):* Tổ chức giao lưu học sinh giỏi Toán 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 VẤN ĐỀ THỰC TIỄN,  
ĐẶC BIỆT LÀ MỘT SỐ VẤN ĐỀ LIÊN QUAN ĐẾN ĐỒ HOẠ VÀ VẼ KỸ THUẬT

Chuyên đề 11.1: Phép biến hình phẳng.

Chuyên đề 11.2: Làm quen với một vài yếu tố của Lí thuyết đồ thị.

Chuyên đề 11.3: Một số yếu tố vẽ kĩ thuật.

CHUYÊN ĐỀ	CHỦ ĐỀ	YÊU CẦU CẦN ĐẠT
11.1: <b>Phép biến hình phẳng</b>	<i>Phép dời hình. Phép đối xứng trục. Phép đối xứng tâm. Phép tịnh tiến. Phép quay</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm phép dời hình.</li> <li>– Nhận biết được 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 dời hình nói trên trong đồ hoạ và trong một số vấn đề thực tiễn (ví dụ: tạo các hoa văn, hình khối,...).</li> </ul>

CHUYÊN ĐỀ	CHỦ ĐỀ	YÊU CẦU CẦN ĐẠT
	<i>Phép đồng dạng phối cảnh (phép vị tự). Phép đồng dạng</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm phép đồng dạng phối cảnh (phép vị tự), phép đồng dạng.</li> <li>– Nhận biết được tính chất của phép vị tự.</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 (ví dụ: tạo các hoa văn, hình khối,...).</li> </ul>
<b>11.2: Làm quen với một vài yếu tố của Lí thuyết đồ thị</b>	<i>Giới thiệu một số bài toán về tìm đường đi trong những mô hình xuất phát từ thực tiễn</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được khái niệm đồ thị.</li> <li>– Nhận biết được đường đi Euler, đường đi Hamilton từ đồ thị.</li> <li>– Nhận biết được thuật toán về tìm đường đi tối ưu trong những trường hợp đơn giản.</li> <li>– Sử dụng kiến thức về đồ thị để giải quyết một số tình huống liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định đường đi, xác định đường đi ngắn nhất,...).</li> </ul>
<b>11.3: Một số yếu tố vẽ kĩ thuật</b>	<i>Một số yếu tố vẽ kĩ thuật</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được hình biểu diễn của một hình, khối.</li> <li>– Nhận biết được một số nguyên tắc cơ bản của vẽ kĩ thuật.</li> <li>– Đọc được thông tin từ một số bản vẽ kĩ thuật đơn giản.</li> <li>– Vẽ được bản vẽ kĩ thuật đơn giản (gắn với phép chiếu song song và phép chiếu vuông góc).</li> </ul>

## 2. Thời lượng thực hiện Chương trình và thời lượng dành cho các mạch nội dung giáo dục

Thời lượng cho SGK Toán lớp 11: 3 tiết/tuần × 35 tuần = 105 tiết.

Ước lượng thời gian (tính theo %) cho các mạch nội dung Toán ở lớp 11:

Mạch kiến thức	Số và Đại số	Hình học và Đo lường	Thống kê và Xác suất	Hoạt động thực hành và trải nghiệm
<b>Thời lượng</b>	44%	35%	14%	7%

Thời lượng cho Chuyên đề học tập Toán lớp 11: 35 tiết.

Chuyên đề 1 (15 tiết): *Phép biến hình phẳng.*

Chuyên đề 2 (10 tiết): *Làm quen với một vài yếu tố của lý thuyết đồ thị.*

Chuyên đề 3 (10 tiết): *Một số yếu tố vẽ kỹ thuật.*

*Một số vấn đề cần lưu ý:*

– Tổ/nhóm chuyên môn có thể thống nhất số tiết của mỗi bài sao cho phù hợp với tình hình thực tế của nhà trường và trình Hiệu trưởng phê duyệt.

– Nên bố trí một số tiết dự phòng (so với tổng số tiết quy định trong CT cả năm) để GV có thể sử dụng cho giờ kiểm tra, bổ sung tiết cho những bài khó, bài dài hoặc dự phòng để bù giờ.

– Tổ/nhóm chuyên môn căn cứ vào gợi ý thời lượng của từng bài, từng chủ đề và mạch kiến thức đề xuất với Hiệu trưởng quyết định xếp thời khoá biểu sao cho hợp lí.

### **3. Phương pháp dạy học**

*Đổi mới phương pháp dạy học* vẫn là điểm nhấn chủ yếu nhất trong đổi mới CT môn Toán, trong đó cần chú ý các yêu cầu:

– Tổ chức quá trình dạy học phù hợp với tiến trình nhận thức, NL nhận thức, cách thức học tập khác nhau của từng cá nhân HS. Tiến trình đó bao gồm các bước chủ yếu: *Trải nghiệm – Hình thành kiến thức mới – Thực hành, luyện tập – Vận dụng.* Kết hợp các HĐ dạy học trong lớp với HĐ ngoài giờ chính khoá và HĐ thực hành trải nghiệm, ứng dụng kiến thức toán học vào thực tiễn.

– Linh hoạt trong việc vận dụng các phương pháp, kĩ thuật dạy học tích cực; khuyến khích sử dụng các phương tiện nghe nhìn, phương tiện kĩ thuật hiện đại hỗ trợ quá trình dạy học, đồng thời coi trọng việc sử dụng các phương tiện truyền thống.

– Quá trình dạy học Toán 11 là một quá trình linh hoạt và có tính “mở”. GV cần căn cứ vào đặc điểm của HS, điều kiện, hoàn cảnh cụ thể của từng lớp, từng trường để chủ động lựa chọn hay tiến hành những điều chỉnh hoặc bổ sung cụ thể về nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học. Tuy nhiên, việc điều chỉnh phải trên cơ sở đảm bảo yêu cầu cần đạt của CT môn Toán (với những kiến thức, kĩ năng cơ bản, trọng tâm trong mỗi bài học); nội dung điều chỉnh phải phù hợp với thực tế đời sống, với truyền thống văn hoá của cộng đồng dân cư nơi HS sinh sống, phù hợp với đặc điểm và trình độ HS trong lớp học. Giao quyền chủ động cho các nhà trường xây dựng kế hoạch giáo dục đảm bảo phù hợp với điều kiện, hoàn cảnh của địa phương, nhà trường và NL của GV, HS. Vì vậy, trong trường hợp cần giãn hoặc thu gọn thời lượng dạy học, GV có thể căn cứ tình hình cụ thể để chủ động điều chỉnh cho phù hợp, miễn sao đảm bảo được mục tiêu và yêu cầu cần đạt.

#### 4. Đánh giá kết quả học tập

Đánh giá NL người học thông qua các bằng chứng thể hiện kết quả đạt được trong quá trình học tập. Kết hợp nhiều hình thức đánh giá (đánh giá thường xuyên, đánh giá định kì), nhiều phương pháp đánh giá (quan sát, ghi lại quá trình thực hiện, vấn đáp, trắc nghiệm khách quan, tự luận, kiểm tra viết, bài tập thực hành, các dự án/sản phẩm học tập, ...) và vào những thời điểm thích hợp.

Với mỗi bài học, mỗi đơn vị kiến thức, nên giao cho HS những mục tiêu và nhiệm vụ học tập cụ thể. Có thể điều chỉnh các nhiệm vụ học tập nêu trong SGK để phù hợp với nhịp độ tiếp thu và trình độ nhận thức của HS.

Khi kết thúc một chủ đề, GV có thể tổ chức kiểm tra để đánh giá kết quả học tập của HS và điều chỉnh cách dạy của mình.

## II. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ SÁCH GIÁO KHOA VÀ CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP TOÁN LỚP 11 (CÁNH DIỀU)

### 1. Cấu trúc sách

Quán triệt tinh thần dạy học trên cơ sở tổ chức các hoạt động học tập tích cực (với sự trợ giúp, hướng dẫn hợp lí của GV), đáp ứng yêu cầu phát triển phẩm chất và NL của HS.

\* SGK Toán 11 gồm hai tập được phân chia thành tám chương.

Tập 1 gồm:

Chương I: Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác;

Chương II: Dãy số. Cấp số cộng và cấp số nhân;

Chương III: Giới hạn. Hàm số liên tục;

Chương IV: Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song.

Tập 2 gồm:

Chương V: Một số yếu tố thống kê và xác suất;

Chương VI: Hàm số mũ và hàm số lôgarit;

Chương VII: Đạo hàm;

Chương VIII: Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc.

\* Sách Chuyên đề học tập Toán 11 gồm ba chuyên đề:

- Chuyên đề 1: Phép biến hình phẳng
- Chuyên đề 2: Làm quen với một vài yếu tố của lí thuyết đồ thị
- Chuyên đề 3: Một số yếu tố vẽ kĩ thuật

Mỗi chương được phân chia thành các bài học. Đặc biệt, cuối các chương III, VIII, HS được dành thời gian tham gia hoạt động thực hành và trải nghiệm. Các hoạt động này sẽ

giúp GV tạo cơ hội để thực hiện tốt việc dạy học tích hợp, trong đó có việc tích hợp Giáo dục tài chính, đồng thời giúp HS làm quen với việc thực hành, vận dụng kiến thức toán vào thực tiễn cuộc sống một cách sáng tạo.

Cuối mỗi tập có *Bảng tra cứu từ ngữ*, *Bảng giải thích thuật ngữ*, nhằm giúp HS tiện tra cứu các nội dung kiến thức mới.

## 2. Cấu trúc bài học

Mỗi bài học đều được tổ chức thành một chuỗi các hoạt động học tập của HS, sắp xếp theo tiến trình hướng đến việc khám phá, phát hiện, thực hành, vận dụng những kiến thức, kỹ năng trọng tâm của bài học, phù hợp với trình độ nhận thức và NL của HS lớp 11. Vì vậy, cấu trúc mỗi bài học thường bao gồm các thành phần cơ bản: *Mở đầu/ trải nghiệm*, *Hình thành kiến thức mới*, *Thực hành – Luyện tập*, *Vận dụng*.

\* *Mở đầu*: Mục đích của hoạt động này là tạo tâm thế, giúp HS ý thức được nhiệm vụ học tập. GV không nên thông báo ngay các kiến thức có sẵn mà cần tạo ra các tình huống gợi vấn đề để HS huy động kiến thức, kinh nghiệm của bản thân suy nghĩ tìm hướng giải quyết. Các câu hỏi/nhiệm vụ trong hoạt động này được thiết kế dựa trên mục tiêu bài học và vốn kiến thức đã có của HS, sẽ tạo ra một “kênh dẫn nhập” giúp HS hứng thú học tập, khám phá, tìm hiểu kiến thức mới.

\* *Hình thành kiến thức mới*: Mục đích của hoạt động này nhằm giúp HS *chiếm lĩnh* được kiến thức, kỹ năng mới và đưa các kiến thức, kỹ năng mới vào hệ thống kiến thức, kỹ năng của bản thân. GV giúp HS biết huy động kiến thức, chia sẻ và hợp tác trong học tập để xây dựng được kiến thức mới. Kết thúc hoạt động này, GV là người chuẩn hoá (chốt lại) kiến thức cho HS ghi nhận và vận dụng.

\* *Thực hành – Luyện tập*: Mục đích của hoạt động này nhằm giúp HS củng cố, hoàn thiện kiến thức, kỹ năng vừa lĩnh hội và huy động, liên kết với kiến thức đã có để áp dụng vào giải quyết vấn đề. Kết thúc hoạt động này, nếu cần, GV có thể lựa chọn những vấn đề cơ bản về phương pháp, cách thức giải quyết vấn đề để HS ghi nhận và vận dụng.

\* *Vận dụng*: Mục đích của hoạt động này là giúp HS vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học vào giải quyết các vấn đề có tính chất thực tiễn hoặc đưa ra yêu cầu hay dự án học tập nhỏ để HS thực hiện theo hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm. Có thể tổ chức hoạt động này ngoài giờ học chính khoá. Ngoài ra, GV nên khuyến khích HS tiếp tục tìm tòi và mở rộng kiến thức, tự đặt ra các tình huống có vấn đề nảy sinh từ nội dung bài học, từ thực tiễn cuộc sống, và vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết bằng những cách khác nhau.

Trong từng bài học, sách Toán 11 thiết kế nhiều dạng câu hỏi, bài tập hoặc hoạt động có tác dụng kích thích hứng thú và phát triển NL học tập môn Toán một cách sáng

tạo của HS. Mỗi loại hoạt động học tập được gắn kí hiệu/biểu tượng tương ứng. Bảng giới thiệu các kí hiệu/biểu tượng đó được nêu ở trang 2 của tập một.

Ở mỗi bài học, khi cần thiết có đưa thêm các “bóng nói” hoặc các kí hiệu bằng hình vẽ, nhằm gợi ý, hướng dẫn HS suy nghĩ giải quyết vấn đề hoặc trao đổi thảo luận với các bạn, các thầy cô giáo.

Mỗi một hoạt động học tập (trong chuỗi các hoạt động học tập của một bài học) lại bao gồm bốn bước nhỏ hơn: *Trải nghiệm, khởi động – Phân tích, khám phá, rút ra bài học – Thực hành, luyện tập – Vận dụng*. Điều này giúp GV chủ động hơn trong bố trí thời gian thực hiện bài học và HS có cơ hội phát triển các NL toán học then chốt, tăng cường khả năng tích hợp các kiến thức, kĩ năng ngay trong cùng một bài học. Cuối mỗi bài học, thông qua những tình huống gần gũi với thực tế đời sống, HS làm quen với việc vận dụng tổng hợp kiến thức (nhất là kiến thức liên môn) đã học để giải quyết vấn đề. Ngoài ra, thông qua các mục “*Có thể em chưa biết*”, “*Tìm hiểu thêm*” hay “*Tìm tòi – Mở rộng*”, HS còn được tạo cơ hội tìm hiểu sâu thêm bài học, ứng đáp với các tình huống thách thức hơn nhằm phát triển tư duy, khả năng sáng tạo và đáp ứng nhu cầu dạy học phân hoá.

### **3. Phân tích một số điểm mới trong cấu trúc nội dung sách Toán 11 (Cánh Diều)**

#### **3.1. Về Đại số và một số yếu tố giải tích**

Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 môn Toán đã nêu rõ *Đại số và một số yếu tố giải tích* là cơ sở cho tất cả các nghiên cứu sâu hơn về toán học, nhằm hình thành những công cụ để giải quyết các vấn đề của toán học và các lĩnh vực khoa học khác có liên quan; tạo cho HS khả năng suy luận suy diễn, góp phần phát triển tư duy logic, khả năng sáng tạo toán học và hình thành khả năng sử dụng các thuật toán.

Quán triệt những quan điểm chung đó, SGK *Toán 11* đã:

- Bổ túc và hoàn thiện một số khái niệm mở đầu về:
  - + Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác;
  - + Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân.
- Bổ túc và hoàn thiện một số kiến thức mở đầu về Giải tích:
  - + Giới hạn. Hàm số liên tục;
  - + Hàm số mũ và hàm số lôgarit;
  - + Đạo hàm.

*Chú ý:* Ở mạch kiến thức về Đại số và một số yếu tố giải tích, có một sự khác biệt căn bản ở lớp 11 giữa Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018 và Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán cũ, đó là:



+ Toàn bộ phần lượng giác ở lớp 10 (theo chương trình cũ) đã được chuyển lên lớp 11 (theo chương trình mới).

+ Toàn bộ phần hàm số mũ và lôgarit ở lớp 12 (theo chương trình cũ) đã được đưa xuống lớp 11 (theo chương trình mới).

### **3.2. Về một số yếu tố Thống kê và Xác suất**

*Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 môn Toán* đã nêu rõ *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 HS 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 HS.

Quán triệt những quan điểm chung đó, SGK *Toán 11* đã giúp HS tiếp tục làm quen với các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm; làm quen với biến cố hợp và biến cố giao. Biến cố độc lập. Các quy tắc tính xác suất. Các kiến thức về thống kê được tích hợp vào các bài học trong suốt cuốn sách *Toán 11* nhằm giúp học sinh thường xuyên tiếp xúc với thống kê, thường xuyên sử dụng thống kê, từ đó hình thành năng lực vận dụng thống kê trong giải quyết những vấn đề thực tiễn.

*Chú ý:* Tính toán các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm là phức tạp hơn nhiều so với mẫu số liệu không ghép nhóm.

### **3.3. Về Hình học và Đo lường**

*Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 môn Toán* đã nêu rõ *Hình học và Đo lường* là một trong những thành phần quan trọng của giáo dục toán học, rất cần thiết cho HS trong việc tiếp thu các kiến thức về không gian và phát triển 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; cung cấp cho HS kiến thức, kỹ năng toán học cơ bản về *Hình học, Đo lường* (với các đại lượng đo thông dụng) và tạo cho HS 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. Đồng thời, *Hình học* còn góp phần giáo dục thẩm mỹ và nâng cao văn hoá toán học cho HS. Việc gắn kết *Hình học và Đo lường* sẽ tăng cường tính trực quan, thực tiễn của việc dạy học môn Toán. Quán triệt những quan điểm chung đó của *Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 môn Toán*, SGK *Toán 11* giúp HS làm quen với hình dạng của một số hình không gian thường gặp trong thực tiễn; từng bước học cách mô tả, xây dựng chúng ngày càng chính xác. *Hình học* sẽ giúp HS cảm nhận vẻ đẹp của thế giới tự nhiên, nâng cao trí tưởng

tượng không gian, bồi dưỡng tính trực giác và phát triển NL thẩm mỹ. Những suy luận bước đầu trong hình học cũng góp phần phát triển tư duy logic, khả năng sáng tạo toán học của HS.

*Chú ý:* Ở mạch kiến thức về *Hình học và Đo lường*, có một sự khác biệt căn bản ở lớp 11 giữa *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018* và *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán cũ*, đó là:

+ Toàn bộ phần Hình học không gian ở lớp 11 (theo chương trình mới) được xây dựng theo con đường "cổ điển", không dựa vào vectơ trong không gian như cách làm của chương trình cũ.

+ Các nội dung liên quan đến vectơ trong không gian hoàn toàn chuyển lên lớp 12.

### **3.4. Liên kết logic giữa các tuyến kiến thức**

Nội dung sách *Toán 11* được thiết kế phù hợp với sự phát triển NL nhận thức của HS lớp 11 và bảo đảm liên kết logic giữa các tuyến kiến thức (phát triển nội dung theo hình xoắn ốc).

Ví dụ: Tuyến Mở đầu giải tích trong sách *Toán 11* được bố trí theo sơ đồ:

- Giới hạn dãy số;
- Giới hạn hàm số;
- Hàm số liên tục;
- Đạo hàm.

### **3.5. Các kiểu bài học**

Căn cứ mục tiêu dạy học có thể xem xét các kiểu bài dạy học trong sách *Toán 11*, đó là:

- *Bài mới:* Mục tiêu hình thành kiến thức, kỹ năng hoặc thuật toán, quy tắc mới.
- *Bài Thực hành – Luyện tập:* Mục tiêu rèn luyện kỹ năng, vận dụng và phát triển kiến thức, kỹ năng đã học.
- *Bài Ôn tập:* Mục tiêu ôn luyện, củng cố, vận dụng, phát triển những kiến thức, kỹ năng đã học.
- *Hoạt động thực hành và trải nghiệm trong môn Toán:* Đây là kiểu bài dạy đặc biệt được tổ chức thông qua các hoạt động thực hành, trải nghiệm nhằm ôn tập, củng cố, thực hành vận dụng các kiến thức toán học vào thực tiễn (có thể tổ chức ngoài giờ chính khóa).

## **4. Khung phân phối Chương trình và dự kiến kế hoạch dạy học SGK Toán 11 (Cánh Diều)**

Khung phân phối chương trình (PPCT) dự kiến sau đây quy định thời lượng dạy học cho từng chủ đề, từng bài học trong SGK Toán 11. Căn cứ Khung PPCT này, các trường



có thể điều chỉnh thời lượng dạy học cho từng chủ đề, từng bài học để có được kế hoạch giáo dục phù hợp với điều kiện cụ thể của nhà trường.

<b>Tên chương, bài học trong sách giáo khoa Toán 11</b>	<b>Số tiết</b>
<b>CHƯƠNG I. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC</b>	<b>13</b>
§1. Góc lượng giác. Giá trị lượng giác của góc lượng giác	3
§2. Các phép biến đổi lượng giác	3
§3. Hàm số lượng giác và đồ thị	3
§4. Phương trình lượng giác cơ bản	3
Bài tập cuối chương I	1
<b>CHƯƠNG II. DÃY SỐ. CẤP SỐ CỘNG VÀ CẤP SỐ NHÂN</b>	<b>7</b>
§1. Dãy số	2
§2. Cấp số cộng	2
§3. Cấp số nhân	2
Bài tập cuối chương II	1
<b>CHƯƠNG III. GIỚI HẠN. HÀM SỐ LIÊN TỤC</b>	<b>10</b>
§1. Giới hạn của dãy số	3
§2. Giới hạn của hàm số	4
§3. Hàm số liên tục	2
Bài tập cuối chương III	1
<b>HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM</b>	<b>3</b>
Chủ đề 1. Một số hình thức đầu tư tài chính	
<b>CHƯƠNG IV. ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG TRONG KHÔNG GIAN. QUAN HỆ SONG SONG</b>	<b>16</b>
§1. Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	4
§2. Hai đường thẳng song song trong không gian	2
§3. Đường thẳng và mặt phẳng song song	2
§4. Hai mặt phẳng song song	2
§5. Hình lăng trụ và hình hộp	2
§6. Phép chiếu song song. Hình biểu diễn của một hình trong không gian.	2
Bài tập cuối chương IV	2
<b>Chương V. MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT</b>	<b>11</b>
§1. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm	5
§2. Biến cố hợp và biến cố giao. Biến cố độc lập. Các quy tắc tính xác suất	4
Bài tập cuối chương V	2
<b>Chương VI. HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT</b>	<b>13</b>
§1. Phép tính lũy thừa với số mũ thực	4
§2. Phép tính lôgarit	2
§3. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	3
§4. Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	3
Bài tập cuối chương VI	1

<b>Chương VII. ĐẠO HÀM</b>	<b>8</b>
§1. Định nghĩa đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm	3
§2. Các quy tắc tính đạo hàm	3
§3. Đạo hàm cấp hai	1
Bài tập cuối chương VII	1
<b>Chương VIII. QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN. PHÉP CHIẾU VUÔNG GÓC</b>	<b>17</b>
§1. Hai đường thẳng vuông góc	1
§2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	4
§3. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện	3
§4. Hai mặt phẳng vuông góc	2
§5. Khoảng cách	2
§6. Hình lăng trụ đứng. Hình chóp đều. Thể tích một số hình khối	3
Bài tập cuối chương VIII	2
<b>HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM</b>	<b>3</b>
Chủ đề 2. Tính thể tích một số hình khối trong thực tiễn	
THỰC HÀNH PHẦN MỀM GEOGEBRA	
<b>Tên chuyên đề, bài học trong sách chuyên đề học tập Toán 11</b>	
<b>Chuyên đề I. PHÉP BIẾN HÌNH PHẪNG</b>	<b>15</b>
§1. Phép dời hình	10
§2. Phép đồng dạng	5
<b>Chuyên đề II. LÀM QUEN VỚI MỘT VÀI YẾU TỐ CỦA LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ</b>	<b>10</b>
§1. Một vài yếu tố của Lý thuyết đồ thị. Đường đi Euler và đường đi Hamilton	6
§2. Một vài ứng dụng của lý thuyết đồ thị	4
<b>Chuyên đề III. MỘT SỐ YẾU TỐ VỀ VẼ KỸ THUẬT</b>	<b>10</b>
§1. Một số nội dung cơ bản về vẽ kỹ thuật	5
§2. Đọc và vẽ bản vẽ kỹ thuật đơn giản	5

*Chú ý:* Tổng cộng SGK là 101 tiết, còn dư ra 4 tiết phân phối vào các tiết kiểm tra.

## 5. Yêu cầu về Phương pháp dạy học môn Toán 11

### 5.1. Đổi mới phương pháp dạy học và cấu trúc bài soạn

Đổi mới CT và SGK nhấn mạnh mục tiêu: “Góp phần chuyển nền giáo dục nặng về truyền thụ kiến thức sang nền giáo dục phát triển toàn diện phẩm chất, NL học sinh”. Trong đó, *Đổi mới PPDH* và *Đổi mới đánh giá* vẫn là những giải pháp cơ bản khi triển khai thực hiện *Đổi mới CT và SGK*.

Hiện nay trong chiến lược dạy học phát triển NL, khi đề cập tới các phương pháp và hình thức tổ chức dạy học, người ta coi trọng xu thế:

a) Dạy học dựa trên cơ sở tổ chức các hoạt động trải nghiệm, khám phá phát hiện, học tập độc lập, tích cực, tự học có hướng dẫn của HS (thay đổi lối học của HS). Tránh lối dạy học “đọc – chép”, “áp đặt” (thay đổi lối dạy của GV).

b) Tạo dựng môi trường dạy học tương tác. Trong mỗi bài soạn cần chú ý nêu phương thức tổ chức HĐ của HS, với các HĐ chủ yếu như:

i/ Hoạt động cá nhân (*think*) nhằm tăng cường khả năng làm việc độc lập của HS.

ii/ Hoạt động cặp đôi và hoạt động nhóm (*pair*) là những HĐ nhằm giúp HS phát triển NL hợp tác, tăng cường sự chia sẻ. Thông thường, hình thức HĐ cặp đôi được sử dụng trong những trường hợp các bài tập/nhiệm vụ cần sự chia sẻ, hợp tác trong nhóm nhỏ gồm hai HS. Còn hình thức HĐ nhóm (từ ba HS trở lên) được sử dụng trong trường hợp tương tự, nhưng nghiêng về sự hợp tác, thảo luận với số lượng thành viên nhiều hơn.

iii/ Hoạt động chung cả lớp (*share*) là hình thức HĐ phù hợp với số đông HS. HĐ chung cả lớp thường được vận dụng trong các tình huống: nghe GV hướng dẫn chung; nghe GV nhắc nhở, tổng kết, rút kinh nghiệm; HS luyện tập trình bày trước tập thể lớp, ... Khi tổ chức HĐ chung cả lớp, GV tránh biến giờ học thành giờ nghe thuyết giảng hoặc vấn đáp vì như vậy sẽ làm giảm hiệu quả và sai mục đích của hình thức HĐ này.

Ngoài ra, GV nên chú ý các hình thức HĐ của HS trong mối tương tác với xã hội, với cộng đồng như: giao tiếp với bạn bè, người thân trong gia đình, tham gia HĐ ở địa phương, ...

c) Linh hoạt trong việc vận dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học *tích cực*; kết hợp nhuần nhuyễn, sáng tạo với việc vận dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học truyền thống. Khuyến khích việc thiết kế bài học theo cấu trúc hướng dẫn tổ chức các hoạt động trải nghiệm, khám phá, phát hiện của HS, bao gồm các bước chủ yếu: Khởi động/Trải nghiệm – Phân tích, khám phá, rút ra kiến thức mới – Luyện tập, thực hành – Vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

d) Sử dụng đầy đủ và hiệu quả các phương tiện, thiết bị dạy học môn Toán. Coi trọng việc sử dụng các phương tiện truyền thống, các đồ dùng dạy học tự làm, đồng thời 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. GV cần sử dụng một cách có hiệu quả các thiết bị dạy học được cung cấp, đồng thời GV và HS có thể làm thêm, điều chỉnh, bổ sung, thay thế các đồ dùng dạy học, các trò chơi, câu đố, ... phù hợp với nội dung học tập và điều kiện cơ sở vật chất của lớp học, phù hợp với đặc điểm và trình độ HS trong lớp học của mình.

Khi có điều kiện, GV nên hướng dẫn HS cách tìm kiếm thông tin, tư liệu trên Internet

hoặc chương trình truyền hình có uy tín về giáo dục để mở rộng vốn hiểu biết và NL tự học.

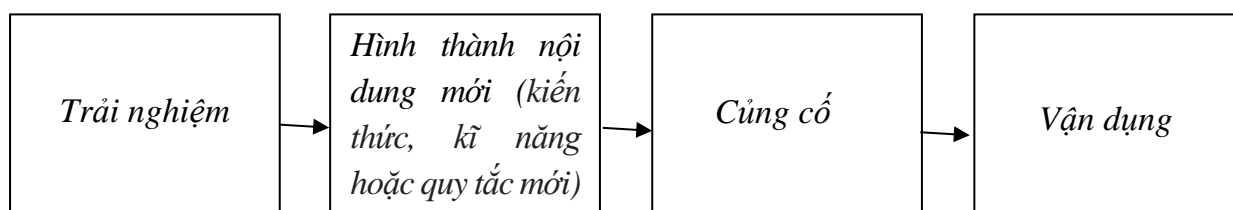
e) Tăng thực hành, vận dụng, gắn kết giữa nội dung dạy học với đời sống thực tế của HS, của cộng đồng. Chú trọng khai thác và sử dụng kinh nghiệm của HS trong đời sống hằng ngày. GV cần tìm cách kết nối, liên hệ giữa các kiến thức toán dạy học trong nhà trường với thực tiễn đời sống hằng ngày của HS rồi căn cứ vào mục tiêu dạy học mà tổ chức cho HS thực hành trải nghiệm. Căn cứ vào các thông tin liên quan đến đời sống hằng ngày, đặc biệt nhu cầu về tính toán để đề xuất các bài tập hay tình huống học tập toán học cho HS. Tìm những thông tin liên quan đến đời sống thực tế tại địa phương để giới thiệu cho HS. Nhận biết những cơ hội có thể vận dụng tri thức toán học vào đời sống.

g) Dạy học đi cùng đánh giá. Tập trung vào đánh giá sự phát triển NL học tập của người học bằng nhiều hình thức: tự đánh giá, đánh giá thường xuyên, đánh giá định kì, đánh giá thông qua sản phẩm của HS, ... Tăng cường quan sát, nhận xét cụ thể bằng lời, động viên, giúp HS tự tin, hứng thú, tiến bộ trong học tập môn Toán.

## 5.2. Quy trình dạy học một số dạng bài điển hình

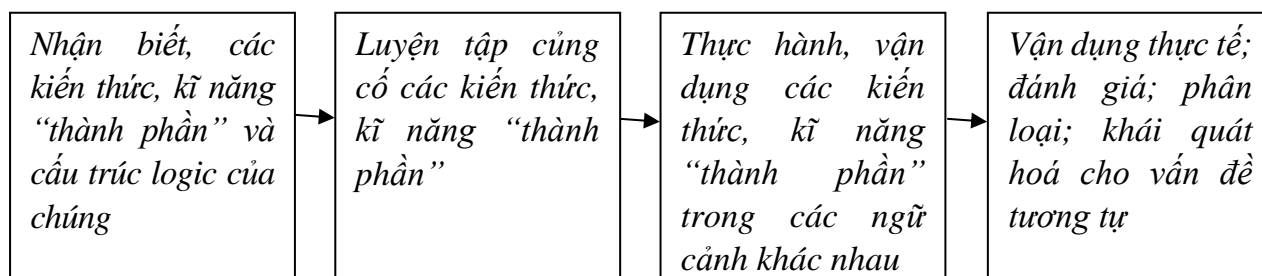
a) Dạy học “Bài mới”

Các HĐ chủ yếu trong tiến trình dạy học dạng “Bài mới”:



b) Dạy học dạng bài “Thực hành – Luyện tập”

Các HĐ chủ yếu trong tiến trình dạy học dạng bài “Thực hành – Luyện tập”:



c) Dạy học dạng bài “Ôn tập” (theo chủ đề hoặc theo chương)

Bài *Ôn tập* nên được cấu trúc gồm ba phần:

– *Tái hiện, củng cố*:

+ Giúp HS tái hiện, củng cố những kiến thức cơ bản, trọng tâm đã học;

+ Thông qua những bài tập cơ bản, chọn lọc giúp HS tái hiện, củng cố những kỹ năng cơ bản, trọng tâm đã học.

– *Kết nối*: Gồm những bài tập được chọn lọc giúp HS kết nối các kiến thức được học và nâng cao dần kỹ năng giải toán và NL tư duy.

– *Vận dụng, phát triển*: Gồm những bài tập ở mức độ vận dụng, phát triển, những bài toán vui, những câu đố, những ứng dụng hoặc thể hiện của Toán học trong đời sống. HS phải phân tích, tổng hợp, so sánh và vận dụng kiến thức để hoàn thành các bài tập.

Cuối mỗi bài học nên có mục “Em tự đánh giá” để HS tự đánh giá việc hoàn thành bài học hoặc để GV, cha mẹ HS đánh giá sự tiến bộ của HS.

d) *Dạy học dạng bài “Hoạt động thực hành, trải nghiệm”*

Đây là dạng bài được tổ chức thông qua các HĐ thực hành, trải nghiệm nhằm ôn tập, củng cố, thực hành vận dụng các kiến thức toán học vào thực tiễn (có thể tổ chức ngoài giờ chính khoá).

## **6. Vấn đề đánh giá và xếp loại học sinh trong dạy học môn Toán lớp 11**

Khi soạn bài GV cần chú ý phản ánh HĐ đánh giá kết quả học tập của HS khi học Toán 11. Đó là những HĐ quan sát, theo dõi, trao đổi, kiểm tra, nhận xét quá trình học tập của HS; HĐ hướng dẫn, động viên HS; nhận xét định tính hoặc định lượng về kết quả học tập cũng như việc hình thành và phát triển một số NL, phẩm chất của HS trong quá trình học môn Toán.

GV cần chú ý thiết kế, tổ chức cho HS được tham gia đánh giá, tự rút kinh nghiệm và nhận xét lẫn nhau trong quá trình học tập, tự điều chỉnh cách học, qua đó dần hình thành và phát triển NL vận dụng kiến thức, khả năng tự học, phát hiện và giải quyết vấn đề trong môi trường giao tiếp, hợp tác; bồi dưỡng hứng thú học tập và rèn luyện của HS trong quá trình học môn Toán.

Thông qua đánh giá quá trình, GV rút kinh nghiệm, điều chỉnh HĐ dạy học ngay trong quá trình và kết thúc mỗi giai đoạn dạy học; kịp thời phát hiện những cố gắng, tiến bộ của HS để động viên, khích lệ; phát hiện những khó khăn của HS để hướng dẫn, giúp đỡ; đưa ra nhận định phù hợp về những ưu điểm nổi bật và những hạn chế của mỗi HS để có biện pháp khắc phục kịp thời nhằm nâng cao chất lượng, hiệu quả HĐ học tập của HS.

### **III. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HỆ THỐNG SÁCH, TÀI LIỆU THAM KHẢO BỔ TRỢ VÀ HỌC LIỆU, THIẾT BỊ DẠY HỌC CỦA SÁCH GIÁO KHOA TOÁN 11 (CÁNH ĐIỀU)**

#### **1. Hệ thống sách và các tài liệu tham khảo bổ trợ (in giấy)**

##### **1.1. Sách bổ trợ thiết yếu (in giấy)**

Bao gồm các sách: *Toán 11 – Sách giáo viên, Bài tập Toán 11.*

##### a) *Toán 11 – Sách giáo viên*

SGV Toán 11 được biên soạn trên tinh thần quán triệt yêu cầu cần đạt của *Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 môn Toán lớp 11*, có tính đến những nét đặc thù trong dạy học ở các điều kiện khác nhau. Để giúp GV giảm nhẹ áp lực khi soạn bài, cũng như khi dạy học trên lớp, khuyến khích GV sử dụng (trong soạn giáo án cá nhân) toàn bộ hay một phần các kịch bản được nêu trong phần “Hướng dẫn tổ chức dạy học từng bài” trong SGV Toán 11. Ngoài ra, SGV Toán 11 còn trình bày lời giải chi tiết những bài tập khó trong SGK Toán 11 (Cánh Diều).

##### b) *Bài tập Toán 11*

SBT Toán 11 (gồm 2 tập) cung cấp cho HS và GV hệ thống bài tập/hoạt động thực hành với đầy đủ dạng loại, tương thích về độ khó và mức độ yêu cầu nêu trong SGK Toán 11 (Cánh Diều). Đồng thời có thiết kế hệ thống bài tập cơ bản và nâng cao giúp HS kết nối kiến thức, tạo cơ hội hình thành và phát triển NL, tạo hứng thú học tập môn Toán, đáp ứng yêu cầu dạy học phân hoá.

Sách sẽ giúp các em HS tự học, luyện tập ở lớp, ở nhà; hỗ trợ các thầy cô giáo và phụ huynh HS thuận lợi hơn khi tổ chức các HĐ dạy học (đặc biệt là dạy học phân hoá), cũng như giúp đỡ HS học tập môn Toán.

##### **1.2. Tài liệu tham khảo thiết yếu (in giấy)**

Bao gồm: *Ôn luyện Toán 11*

Sách *Ôn luyện Toán 11* (gồm 2 tập) được biên soạn tương thích với sách giáo khoa Toán 11 (Cánh Diều). Nội dung hai cuốn sách hướng đến tạo cơ hội hình thành và phát triển NL toán học, phát huy hứng thú học tập, tính chủ động và tiềm năng của mỗi HS; bảo đảm tính tích hợp, phân hoá trong dạy học bộ môn Toán.

Cuốn sách bao gồm các chủ đề bám sát nội dung trong sách giáo khoa. Nội dung mỗi chủ đề được thể hiện qua các phần: Kiến thức cần nhớ – Một số ví dụ – Bài tập tự luyện. Các bài tập cơ bản gồm những bài tập giúp HS củng cố, kết nối các kiến thức cốt lõi, trọng tâm được học trong mỗi chủ đề. Ngoài ra, có những bài tập nâng cao ở mức độ vận dụng phát triển và gắn với một số ứng dụng của toán học trong đời sống. Qua đó tạo cơ hội để HS nâng cao dần NL tư duy, vận dụng giải quyết vấn đề và hình thành niềm yêu thích môn Toán. Bên cạnh việc cuốn sách giúp HS học tốt môn Toán theo định hướng phát triển NL, cuốn sách còn hỗ trợ tài liệu cho các thầy cô giáo dạy học buổi hai (nếu có điều kiện thực hiện), dạy học phân hoá và hướng đến việc ôn luyện môn Toán cuối cấp.

## **2. Thiết bị và đồ dùng dạy học**

Về cơ bản, thiết bị, đồ dùng dạy học môn Toán lớp 11 phù hợp theo Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu của Bộ GD&ĐT. Ngoài ra, có bổ sung, điều chỉnh cho phù hợp với đặc điểm của sách Toán 11 (Cánh Diều).

## **3. Học liệu điện tử**

Khai thác thế mạnh của công nghệ thông tin để tăng hiệu quả của nội dung sách giấy (tương tác hoá, hoạt hoá) điều mà sách giấy không truyền tải được. GV chỉ cần tải về một lần và sử dụng cả trong điều kiện không có kết nối Internet.

Học liệu điện tử bao gồm các dạng sau:

- *Phiên bản điện tử của SGK giấy bao gồm:*
  - + Các video hoạt hình hoá nội dung, tăng khả năng tương tác;
  - + Các bài tập sử dụng công nghệ thông tin tạo ra sự tương tác giữa sách với người học, có khả năng hỏi đáp – đánh giá kết quả làm bài tập của người học; hỗ trợ GV, HS, phụ huynh HS trong quá trình dạy và học sách Toán 11 (Cánh Diều).
- *Tư liệu bài giảng dành cho GV:* thiết kế bài giảng tương ứng với từng kiểu bài dạy học, các tài liệu hỗ trợ để GV có thể tham khảo khi dạy học.
- *Tài liệu tập huấn, bài tập hỗ trợ:* để GV, HS tham khảo.



## Phần thứ hai

# HƯỚNG DẪN SOẠN BÀI DẠY HỌC THEO SÁCH GIÁO KHOA TOÁN 11 (CÁNH DIỀU)

## I. GIỚI THIỆU CHUNG

Khi chuẩn bị thiết kế kế hoạch bài học (soạn giáo án) theo hướng tiếp cận NL, GV cần thực hiện các bước sau:

### *Bước 1. Nghiên cứu bài học*

GV nghiên cứu bài học để xác định mục tiêu về kiến thức, NL, phẩm chất của HS được hình thành, rèn luyện sau khi học xong bài học (Cần trả lời các câu hỏi: HS có được những kiến thức, NL, phẩm chất gì sau khi học bài này? HS đã có được những kiến thức nào, vốn kinh nghiệm thực tiễn gì liên quan đến bài học?). Từ đó, xác định được kiến thức trọng tâm và dự kiến các hoạt động học tập của HS.

Khi xác định mục tiêu, GV cần dựa vào chuẩn kiến thức kỹ năng của môn học và kết quả nghiên cứu bài học. Khi viết mục tiêu bài học, GV cần sử dụng các động từ đo được như: trình bày, phát biểu, xác định, phân tích, giải thích, so sánh, vận dụng, ... Ngoài ra, GV cần trả lời câu hỏi: HS vận dụng kiến thức của bài học vào thực tiễn như thế nào?

### *Bước 2. Thiết kế các hoạt động học tập*

GV cần dự kiến các hoạt động học tập của HS khi nghiên cứu bài học, các hoạt động thường là: hoạt động trải nghiệm (gồm trải nghiệm kiến thức cũ hoặc trải nghiệm bằng vốn sống của HS); hoạt động phân tích và rút ra bài học; hoạt động thực hành luyện tập; hoạt động củng cố, vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

### *Bước 3. Thiết kế kế hoạch bài dạy (soạn giáo án)*

Nội dung của bản Kế hoạch bài dạy có thể như sau:

Ngày ..... tháng ..... năm .....	
Toán 11. Tiết ....	TÊN BÀI
<b>I. MỤC TIÊU</b>	
1. Kiến thức, kỹ năng	
2. Năng lực, phẩm chất	
<b>II. CHUẨN BỊ</b>	



– Giáo viên: ...

– Học sinh: ...

### III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHỦ YẾU

#### 1. Các hoạt động trong bài học

Bao gồm các nội dung dạy học: *Nội dung 1, Nội dung 2, ...* Mỗi nội dung dạy học lại bao gồm các hoạt động: A. *Hoạt động trải nghiệm*; B. *Hoạt động hình thành kiến thức*; C. *Hoạt động củng cố kiến thức mới*; D. *Hoạt động thực hành, luyện tập*.

#### 2. Củng cố, dặn dò

#### 3. Cơ hội học tập, trải nghiệm, phát triển năng lực cho học sinh

### IV. LƯU Ý GIÁO VIÊN

## II. HƯỚNG DẪN SOẠN BÀI DẠY HỌC (MINH HOẠ)

### GÓC LƯỢNG GIÁC. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC LƯỢNG GIÁC

#### I. MỤC TIÊU

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết 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.
- Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác.
- Mô tả được bảng giá trị lượng giác của một số góc lượng giác thường gặp; hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng 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  $\pi$ .
- Sử dụng được máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó.

Góp phần tạo cơ hội để HS phát triển một số NL toán học như: NL tư duy và lập luận toán học, NL sử dụng công cụ và phương tiện toán học, NL giao tiếp toán học.

## II. CHUẨN BỊ

- Hình ảnh hoặc clip (nếu có điều kiện) có liên quan để minh họa cho bài học được sinh động.
- Phiếu học tập cho HS.
- Bảng, bút viết cho các nhóm.

## III. GỢI Ý CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHỦ YẾU

### 1. Các hoạt động trong bài học

Mở đầu bài học, GV có thể sử dụng máy chiếu hoặc sử dụng đồ dùng dạy học mô phỏng đồng hồ để cho HS quan sát kim phút quay như vấn đề được đặt ra trong SGK. Sau đó, GV cho HS thảo luận về câu hỏi được nêu ra trong SGK, đặc biệt nhấn mạnh về góc mà kim giây đã quét nên. Có thể đặt câu hỏi như: Góc này có giống các góc mà chúng ta đã biết không? Từ đó, dẫn dắt, gợi động cơ cho bài học.

#### 1.1. Nội dung 1. Góc hình học và số đo của chúng

##### A. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM

- GV hướng dẫn HS ôn lại khái niệm góc hình học và đơn vị đo góc đã biết là độ. Đặc biệt, GV nên nhấn mạnh độ lớn của góc hình học: Số đo của nó không vượt quá  $180^\circ$ .
- GV dẫn dắt HS đến một đơn vị đo góc khác là radian, hướng dẫn HS xây dựng khái niệm đơn vị đo radian và cách kí hiệu đơn vị rad.

##### B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

- Sau khi HS nắm được định nghĩa và cách kí hiệu đơn vị rad, GV giúp HS thấy được mối liên hệ giữa đơn vị đo góc là độ đã biết và đơn vị rad vừa được học. Khái niệm đơn vị rad mới và khá trừu tượng với HS nên GV cần chỉ cho HS thấy và ước lượng được góc 1 rad có độ lớn bằng bao nhiêu độ. Đặc biệt, GV cần hướng dẫn HS biết được công thức đổi từ độ sang rad và ngược lại thông qua kết quả chuyển đổi từ góc 1 rad sang độ và góc 1 độ sang rad.

- GV hướng dẫn HS cách viết góc khi dùng đơn vị đo rad (có thể không cần viết đơn vị vào).

##### C. HOẠT ĐỘNG Củng cố KIẾN THỨC MỚI

VD1 giúp HS biết chuyển đổi số đo của góc từ độ sang radian và ngược lại.

##### D. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

LT1 giúp HS luyện tập, rèn luyện kỹ năng chuyển đổi số đo của góc từ độ sang radian và ngược lại.

#### 1.2. Nội dung 2. Khái niệm góc lượng giác

##### A. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM

HS thực hiện theo yêu cầu của hoạt động 2. Sau đó, GV đưa ra kết luận: Để khảo sát việc quay tia  $Om$  quanh điểm  $O$  trong mặt phẳng, ta cần chọn một chiều quay gọi là *chiều dương*. Quy ước chọn chiều dương là chiều ngược chiều quay của kim đồng hồ và chiều cùng chiều quay của kim đồng hồ gọi là *chiều âm*.

#### B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Thông qua kết quả của hoạt động 2, GV hướng dẫn HS hình thành khái niệm góc lượng giác. GV có thể dùng trình chiếu hoặc sử dụng đồ dùng dạy học để cho HS quan sát và trải nghiệm tia  $Om$  quay chỉ theo chiều dương (hay chỉ theo chiều âm) xuất phát từ tia  $Ou$  đến trùng với tia  $Ov$ . Từ đó, HS tiếp nhận và ghi nhớ kiến thức trong khung kiến thức trọng tâm.

#### C. HOẠT ĐỘNG Củng cố KIẾN THỨC MỚI

VD2 giúp HS nhận diện được góc lượng giác, củng cố khái niệm góc lượng giác.

#### D. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

LT2 giúp HS củng cố, luyện tập khái niệm góc lượng giác.

### 1.3. Nội dung 3. Số đo của góc lượng giác

#### A. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM

– HS quan sát *Hình 5* và thực hiện theo các yêu cầu của hoạt động 3. Để giúp HS đọc được số đo góc được tạo bởi tia  $Om$  khi quay từ tia  $Ou$  đến trùng với tia  $Ov$ , GV hướng dẫn HS: Nếu tia  $Om$  quay theo chiều dương thì số đo góc nhận giá trị dương,  $Om$  quay theo chiều âm thì số đo góc nhận giá trị âm.

– Sau khi HS thực hiện xong hoạt động, GV hướng dẫn HS đi đến nhận xét để hình thành khái niệm số đo góc lượng giác: Khi tia  $Om$  quay góc  $a^\circ$  thì góc lượng giác mà tia đó quét nên có số đo  $a^\circ$  (hay  $\frac{\pi a}{180}$  rad). Vì thế, mỗi một góc lượng giác đều có một số đo, đơn vị đo góc lượng giác là độ hoặc radian.

#### B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Từ kết quả của hoạt động 3, GV hướng dẫn HS tiếp nhận và ghi nhớ khái niệm góc lượng giác và số đo của chúng. GV có thể nhấn mạnh: Với hai tia  $Ou, Ov$  cho trước có vô số góc lượng giác, các góc này được phân biệt bằng số đo của chúng.

#### C. HOẠT ĐỘNG Củng cố KIẾN THỨC MỚI

VD3 giúp HS củng cố khái niệm góc lượng giác và số đo của chúng, biểu diễn được góc lượng giác khi biết số đo của nó.

#### D. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

LT3 giúp HS luyện tập, biểu diễn được góc lượng giác khi biết tia đầu, tia cuối và số đo của nó.

#### **1.4. Nội dung 4. Tính chất của góc lượng giác**

##### **A. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM**

– GV hướng dẫn HS thực hiện theo yêu cầu của hoạt động 4. Trước hết, với *Hình 7b*, GV hướng dẫn HS quan sát chiều quay của mũi tên để biết được dấu của góc lượng giác, rồi căn cứ độ lớn của góc hình học  $uOv$  để xác định số đo của góc lượng giác đó.

– Với *Hình 7c*, GV có thể hướng dẫn: Để tạo ra góc lượng giác đó, tia  $Om$  quay (theo chiều dương) xuất phát từ tia  $Ou$  đến trùng với tia  $Ov$  rồi quay tiếp một vòng đến trùng với tia cuối  $Ov$  nên có số đo là  $\frac{\pi}{2} + 2\pi = \frac{5\pi}{2}$ .

– Tương tự với *Hình 7d*, để tạo ra góc lượng giác đó, tia  $Om$  quay (theo chiều âm) xuất phát từ tia  $Ou$  đến trùng với tia  $Ov$  nên có số đo là  $\frac{\pi}{2} - 2\pi = -\frac{3\pi}{2}$ .

– Từ các kết quả thu được, GV tổng kết sự khác biệt giữa số đo của các góc lượng giác có cùng tia đầu, tia cuối. Sau đó, dẫn dắt vào kiến thức trọng tâm.

##### **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

Từ kết quả của hoạt động trải nghiệm trên một ví dụ cụ thể, GV hướng dẫn HS nhận biết được mối liên hệ giữa độ lớn của các góc lượng giác có cùng tia đầu, tia cuối. Từ đó, giúp HS tiếp nhận và ghi nhớ kiến thức trong khung kiến thức trọng tâm.

##### **C. HOẠT ĐỘNG Củng cố KIẾN THỨC MỚI**

VD4 giúp HS củng cố tính chất về số đo của góc lượng giác, biết xác định số đo của các góc lượng giác có cùng tia đầu, tia cuối khi biết số đo của một góc trong đó.

##### **D. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP**

LT4 giúp HS luyện tập tính chất về số đo của góc lượng giác, xác định được số đo của các góc lượng giác có cùng tia đầu, tia cuối khi biết số đo của một góc trong đó.

#### **1.5. Nội dung 5. Hệ thức Chasles (Sa-lơ)**

##### **A. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM**

HS thực hiện theo yêu cầu của hoạt động 5. Tương tự với góc hình học, GV dẫn dắt HS đến công thức cộng góc lượng giác.

##### **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

Từ kết quả của hoạt động 5, GV hướng dẫn HS hệ thức Chasles. GV có thể nhấn mạnh cho HS thấy, với cộng góc hình học phải có điều kiện tia  $Oy$  nằm trong góc  $xOz$  nhưng với cộng góc lượng giác thì không cần điều kiện đó.

##### **C. HOẠT ĐỘNG Củng cố KIẾN THỨC MỚI**

VD5 giúp HS củng cố hệ thức Chasles, biết áp dụng hệ thức Chasles để tìm số đo của góc lượng giác.

## D. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

LT5 giúp HS luyện tập hệ thức Chasles, biết áp dụng hệ thức Chasles để tìm số đo của góc lượng giác.

### 1.6. Nội dung 6. Đường tròn lượng giác

#### A. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM

– Trước hết, GV đưa ra quy ước chiều quay dương, chiều quay âm trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ .

– HS thực hiện theo yêu cầu của hoạt động 6.

#### B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

– GV hướng dẫn HS tiếp nhận và ghi nhớ khái niệm đường tròn lượng giác.

– GV chú ý cho HS các điểm đặc biệt trên đường tròn lượng giác.

– GV chỉ cho HS công dụng của đường tròn lượng giác là để biểu diễn góc lượng giác.

Để biểu diễn một góc lượng giác có số đo  $\alpha^\circ$  (hay  $\alpha$  rad), ta chỉ cần tìm điểm  $M$  trên đường tròn lượng giác sao cho số đo của góc lượng giác  $(OA, OM) = \alpha^\circ$  (hay  $\alpha$  rad).

#### C. HOẠT ĐỘNG Củng cố kiến thức mới

VD6 giúp HS biết sử dụng đường tròn lượng giác để biểu diễn một góc lượng giác, đó là tìm được điểm  $M$  trên đường tròn lượng giác sao cho số đo của góc lượng giác  $(OA, OM)$  bằng một giá trị cho trước.

## D. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

LT6 giúp HS củng cố, luyện tập biểu diễn một góc lượng giác trên đường tròn lượng giác.

### 1.7. Nội dung 7. Giá trị lượng giác của góc lượng giác

#### A. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM

HS hoạt động nhóm, trao đổi vấn đề đưa ra trong hoạt động 7. GV hướng dẫn HS tập trung vào vấn đề: So sánh hoành độ của điểm  $M$  với  $\cos 60^\circ$ ; so sánh tung độ của điểm  $M$  với  $\sin 60^\circ$ . Từ đó, dẫn dắt HS vào nội dung kiến thức mới.

#### B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

– Từ kết quả của hoạt động 7 trên một ví dụ cụ thể, GV hướng dẫn HS tiếp nhận và ghi nhớ định nghĩa giá trị lượng giác của góc lượng giác.

– GV có thể chỉ ra trình tự xác định giá trị lượng giác của góc lượng giác  $\alpha$  bằng định nghĩa, đó là: Thứ nhất, xác định điểm  $M$  trên đường tròn lượng giác sao cho  $(OA, OM) = \alpha$ . Tiếp theo, ta xác định tọa độ của điểm  $M$ . Từ đó, sử dụng định nghĩa để xác định giá trị lượng giác của góc lượng giác  $\alpha$ .

#### C. HOẠT ĐỘNG Củng cố kiến thức mới

VD7 giúp HS biết xác định giá trị lượng giác của góc lượng giác cho trước, củng cố định nghĩa giá trị lượng giác của góc lượng giác.

#### D. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

LT7 giúp HS củng cố, luyện tập kỹ năng xác định giá trị lượng giác của góc lượng giác cho trước.

### **1.8. Nội dung 8. Dấu các giá trị lượng giác của góc lượng giác**

#### A. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM

HS hoạt động nhóm, trao đổi vấn đề đưa ra trong hoạt động 8. GV hướng dẫn HS nhận thấy dấu các giá trị lượng giác của góc lượng giác phụ thuộc vào dấu của hoành độ và tung độ điểm  $M$ , do đó nó phụ thuộc vào vị trí của điểm  $M$  trên mặt phẳng tọa độ.

#### B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Từ kết quả đã biết về dấu của hoành độ và tung độ của điểm  $M$  ở mỗi góc phần tư trên mặt phẳng tọa độ, kết hợp với định nghĩa giá trị lượng giác của góc lượng giác, HS dễ dàng đưa ra và ghi nhớ được dấu của các giá trị lượng giác.

#### C. HOẠT ĐỘNG Củng cố kiến thức mới

VD8 giúp HS củng cố bảng dấu của các giá trị lượng giác. GV hướng dẫn HS trước hết xác định vị trí điểm  $M$  sao cho  $(OA, OM) = \alpha$ , từ đó kết luận được dấu của các giá trị lượng giác.

#### D. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

LT8 giúp HS luyện tập xác định dấu các giá trị lượng giác.

### **1.9. Nội dung 9. Các hằng đẳng thức lượng giác cơ bản**

#### A. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM

HS hoạt động nhóm, trao đổi vấn đề đưa ra trong hoạt động 9. GV tổng hợp kết quả, dẫn dắt để đưa ra các hằng đẳng thức lượng giác.

#### B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Từ kết quả của hoạt động 9, GV hướng dẫn HS tiếp nhận và ghi nhớ các hằng đẳng thức lượng giác cơ bản.

#### C. HOẠT ĐỘNG Củng cố kiến thức mới

VD9 giúp HS củng cố các hằng đẳng thức lượng giác cơ bản thông qua thực hiện yêu cầu tìm các giá trị lượng giác còn lại của một góc khi biết một giá trị lượng giác của nó.

#### D. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

LT9 giúp HS luyện tập tìm các giá trị lượng giác còn lại của một góc khi biết một giá trị lượng giác của nó bằng việc sử dụng các hằng đẳng thức lượng giác cơ bản.

### **1.10. Nội dung 10. Bảng giá trị lượng giác của các góc đặc biệt**

#### A. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM

HS sử dụng kiến thức đã biết để thực hiện yêu cầu của hoạt động 10.

#### B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

GV hướng dẫn HS ghi nhớ bảng giá trị lượng giác của các góc đặc biệt.

#### C. HOẠT ĐỘNG Củng cố kiến thức, THỨC MỚI

Ở VD10, HS sử dụng bảng giá trị lượng giác của các góc đặc biệt để tính giá trị của biểu thức.

#### D. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

LT10, HS sử dụng bảng giá trị lượng giác của các góc đặc biệt để tính giá trị của biểu thức, giúp HS ghi nhớ hơn kiến thức vừa học.

### **1.11. Nội dung 11. Giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt**

#### A. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM

– HS hoạt động nhóm, trao đổi vấn đề đưa ra trong hoạt động 11. Sau khi thực hiện xong từng bước của hoạt động, HS có thể đưa ra được mối liên hệ giữa giá trị lượng giác của hai góc đối nhau.

– Từ đó, GV đưa ra kết luận chung: Để tìm mối liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt, trước hết, ta xác định vị trí của hai điểm biểu diễn hai góc đó; sau đó, so sánh hoành độ, tung độ của hai điểm biểu diễn đó; từ đó kết luận được mối liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt.

#### B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

– Từ kết quả của hoạt động 11, GV hướng dẫn HS tiếp nhận và ghi nhớ mối liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt: hai góc đối nhau, hai góc hơn kém nhau  $\pi$ , hai góc bù nhau, hai góc phụ nhau.

– GV hướng dẫn HS quan sát vị trí hai điểm biểu diễn hai góc có liên quan đặc biệt; xác định mối liên hệ giữa hoành độ, tung độ của hai điểm biểu diễn đó; từ đó đi đến kết luận được mối liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt.

#### C. HOẠT ĐỘNG Củng cố kiến thức MỚI

VD11 giúp HS củng cố mối liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt.

#### D. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH, LUYỆN TẬP

LT11 giúp HS củng cố, luyện tập mối liên hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt cùng với các hằng đẳng thức lượng giác cơ bản.

### **1.12. Nội dung 12. Sử dụng máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác**

#### B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC



HS tìm hiểu các nút bấm để tính giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó.

### C. HOẠT ĐỘNG Củng Cố Kiến Thức Mới

VD12 giúp HS củng cố kỹ năng sử dụng máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó.

### D. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH LUYỆN TẬP

LT12 giúp HS luyện tập kỹ năng sử dụng máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó.

## 2. Củng cố, dặn dò

– GV cần nhắc cho HS:

+ Ghi nhớ hai đơn vị đo góc, công thức liên hệ giữa hai đơn vị đo.

+ Thấy được sự khác nhau của góc hình học và góc lượng giác: Góc hình học không phân biệt tia đầu, tia cuối; góc lượng giác phải chỉ rõ tia đầu, tia cuối. Góc hình học có độ lớn từ  $0^\circ$  đến  $180^\circ$  (hay từ 0 đến  $\pi$ ); góc lượng giác có thể nhận số đo dương, số đo âm và có giá trị tùy ý.

+ Để phân biệt hai góc lượng giác có cùng tia đầu, tia cuối, cần căn cứ vào số đo của chúng.

+ Với hai góc lượng giác có cùng tia đầu, tia cuối, số đo của hai góc đó sai khác nhau một bội nguyên của  $360^\circ$  hay  $2\pi$ .

– GV giúp HS hình dung lại nội dung, kiến thức đã học ở bài này thông qua hoạt động ngôn ngữ, bằng cách đặt các câu hỏi như:

+ Để xác định giá trị lượng giác của một góc, ta cần phải làm như thế nào?

+ Nếu cho trước một giá trị lượng giác, làm thế nào để xác định các giá trị lượng giác còn lại?

## 3. Cơ hội học tập, trải nghiệm, phát triển năng lực cho học sinh

GV cần khai thác các cơ hội để có thể hình thành và phát triển các NL toán học cho HS, tùy theo thời điểm cụ thể trong bài phù hợp với đặc trưng của NL đó. Chẳng hạn:

– Thông qua các thao tác: xác định được các góc lượng giác và số đo của nó căn cứ vào hình biểu diễn, xác định được các giá trị lượng giác của góc lượng giác, ... HS có cơ hội để hình thành NL tư duy và lập luận toán học.

– Thông qua các thao tác sử dụng máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc lượng giác, sử dụng đồ dùng dạy học để minh họa cho góc lượng giác là cơ hội để HS hình thành NL sử dụng công cụ và phương tiện toán học.



– Thông qua các thao tác như: hình minh họa các góc lượng giác, đọc được số đo góc lượng giác, nhận biết tính chất của góc lượng giác, ... tạo cơ hội góp phần để HS hình thành NL giao tiếp toán học.

#### **IV. LƯU Ý GIÁO VIÊN**

GV cần lưu ý những điểm quan trọng sau đây khi dạy chủ đề này:

– Góc lượng giác là góc định hướng nên số đo của góc lượng giác là âm hay dương tùy theo chiều quay từ tia đầu đến tia cuối của góc đó là ngược chiều hay cùng chiều với chiều quay của kim đồng hồ. Vì thế, số đo của góc lượng giác có giá trị từ  $-\infty$  đến  $+\infty$ .

– Số đo của góc lượng giác có thể biểu thị qua độ hoặc radian. Vì thế, HS phải nắm vững công thức chuyển đổi đơn vị đo của những góc lượng giác đặc biệt.

– Dạy HS nắm vững cách xác định các giá trị lượng giác của một góc lượng giác bằng đường tròn đơn vị. Biết cách tính cụ thể các giá trị lượng giác của một góc lượng giác đặc biệt bằng đường tròn đơn vị và sử dụng các tính chất hình học (không chỉ ghi nhớ máy móc).

– Bài này được thiết kế cho 3 tiết học. Căn cứ vào đối tượng HS, GV có thể phân bổ thời gian cho phù hợp. Chẳng hạn:

+ Tiết 1 từ đầu đến hết tính chất của góc lượng giác (hết VD4);

+ Tiết 2 bắt đầu từ hoạt động 5 (hệ thức Chasles) đến hết dấu của các giá trị lượng giác (hết VD8);

+ Tiết 3 bắt đầu từ hoạt động 9 đến hết và dành cho luyện tập.

## **VÍ DỤ VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN 11 THEO HƯỚNG TIẾP CẬN PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC**

### **I. MỤC ĐÍCH CỦA XÂY DỰNG ĐỀ MINH HOẠ MÔN TOÁN 11 (CÁNH DIỀU)**

Mục tiêu của việc xây dựng đề là nhằm đánh giá kết quả học tập môn toán của HS đối chiếu với các yêu cầu cần đạt đối với HS lớp 11 nêu trong chương trình giáo dục phổ thông môn Toán cấp trung học phổ thông.

Việc đánh giá kết quả học tập của HS lớp 11 có thể thực hiện thông qua quá trình đánh giá thường xuyên và đánh giá định kì. Ở đây, đề minh họa được sử dụng cho việc đánh giá cuối học kì II lớp 11.

### **II. CẤU TRÚC ĐỀ MINH HOẠ MÔN TOÁN 11 (CÁNH DIỀU)**

#### **1. Số lượng, dạng thức, thời gian**

- Số lượng: 01 đề minh họa môn Toán ở cuối học kì II lớp 11.
- Đề minh họa gồm 2 phần: Trắc nghiệm khách quan (TN) và Tự luận (TL). Phần TNKQ có 12 câu. Phần TL có 5 câu (mỗi câu tự luận gồm nhiều câu thành phần).
- Dạng thức câu hỏi trong phần TN: 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 liên quan đến các tình huống thực tiễn trong đời sống.
- Thời gian làm bài: 90 phút.

#### **2. Tỉ trọng nội dung và các mức độ đánh giá**

- a) Tổng điểm của toàn đề: 10 điểm, trong đó mỗi câu TN là 0,25 điểm, mỗi câu thành phần trong câu TL là 1 điểm hoặc 0,5 điểm.
- b) Thang đánh giá bốn mức độ theo Công văn số 5512/BGDĐT-GDTrH: Xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch giáo dục của nhà trường.
  - *Nhận biết*: Các câu hỏi yêu cầu HS nhận ra, nhớ lại các thông tin đã được tiếp nhận trước đó hoặc mô tả đúng kiến thức, kĩ năng đã học theo các bài học hoặc chủ đề trong chương trình môn học.

– *Thông hiểu*: Các câu hỏi yêu cầu HS giải thích, diễn đạt được thông tin theo ý hiểu của cá nhân, so sánh, áp dụng trực tiếp kiến thức, kỹ năng đã học theo các bài học hoặc chủ đề trong chương trình môn học.

– *Vận dụng*: Các câu hỏi yêu cầu HS sử dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết vấn đề đặt ra trong các tình huống gắn với nội dung đã được học ở các bài học hoặc chủ đề trong chương trình môn học.

– *Vận dụng cao*: Các câu hỏi yêu cầu HS sử dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết vấn đề đặt ra trong các tình huống gắn với nội dung đã được học ở các bài học hoặc chủ đề trong chương trình môn học.

Trong đề này, chúng tôi dự kiến: Nhận biết + thông hiểu: chiếm khoảng 50%,  
Vận dụng + vận dụng cao: chiếm khoảng 50%.

### 3. Xác định yêu cầu cần đạt cốt lõi

Mỗi mạch nội dung đã được mô tả thành một chuỗi các câu hỏi được sắp xếp phù hợp với tiến trình nhận thức của HS cũng như phù hợp với chương trình quy định. Thông qua việc thực hiện có kết quả từng câu hỏi, đánh giá được NL toán học của HS trên năm thành tố cơ bản của NL toán học.

### 4. Ma trận phân bổ câu hỏi và mức độ

So với bảng mô tả tiêu chí của đề kiểm tra được giới thiệu trong công văn Số: 8773/BGDĐT-GDTrH, ma trận phân bổ câu hỏi và mức độ ở đây có thêm ô thành tố NL.

GV ra đề kiểm tra cần xác định được từng câu hỏi, bài tập trong đề kiểm tra góp phần đánh giá thành tố NL nào. GV lập riêng một bảng xác định yêu cầu cần đạt về liên quan đến chủ đề, yêu cầu cần đạt về nội dung, các biểu hiện của phẩm chất, NL.

GV xây dựng ma trận, đặc tả đề kiểm tra, đánh giá định kì của môn học với ngân hàng câu hỏi tự luận và câu hỏi trắc nghiệm khách quan theo 4 mức độ như đã nêu trên.

Mức độ Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	Cộng
<b>Chương V. Một số yếu tố thống kê và xác suất</b>					
Số câu	3		2		5
Số điểm	<b>0,75</b>		<b>1,5</b>		<b>2,25</b>
Câu số/Hình thức (TL, TN)	6, 10, 11 TN		15a, 15b TL		
Thành tố năng lực	TD		GQVĐ		

<b>Chương VI. Hàm số mũ và hàm số lôgarit</b>					
Số câu	1	2			3
Số điểm	<b>0,75</b>	<b>2</b>			<b>2,75</b>
Câu số/Hình thức (TL, TN)	1, 3, 7 TN	13a, 13b TL			
Thành tố năng lực	TD	GQVĐ, CC			
<b>Chương VII. Đạo hàm</b>					
Số câu	1		<b>2</b>		3
Số điểm	<b>0,25</b>		<b>1,5</b>		<b>1,75</b>
Câu số/Hình thức (TL, TN)	8 TN		14a, 14b TL		
Thành tố năng lực	TD		MHH		
<b>Chương VIII. Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc</b>					
Số câu	3	2	1	1	7
Số điểm	<b>0,75</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3,25</b>
Câu số/Hình thức (TL, TN)	2, 9, 12 TN	4, 5 TN	16 TL	17 TL	
Thành tố năng lực	TD	GQVĐ	MHH	MHH, CC, GQVĐ	
<b>Tổng điểm</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>10</b>

*Ghi chú*

TD: NL tư duy và lập luận toán học. Những câu góp phần hình thành và phát triển NL tư duy và lập luận toán học là 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

GQVĐ: NL giải quyết vấn đề toán học. Những câu góp phần hình thành và phát triển NL giải quyết vấn đề toán học là 4, 5, 13a, 13b, 15a, 15b.

MHH: NL mô hình hoá toán học. Câu góp phần hình thành và phát triển NL mô hình hoá toán học là câu 14a, 14b, 16, 17

CC: NL sử dụng công cụ, phương tiện học toán. Câu góp phần hình thành và phát triển NL sử dụng công cụ, phương tiện học toán là câu 13a, 13b, 17.

**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.

### III. NỘI DUNG ĐỀ MINH HOẠ MÔN TOÁN 11 (CÁNH DIỀU)

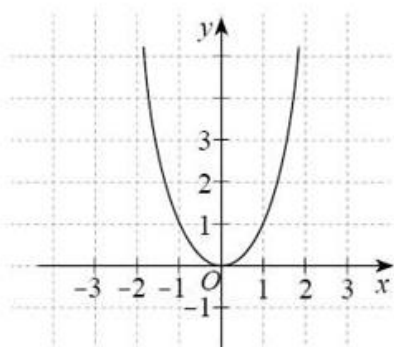
#### ĐỀ MINH HOẠ MÔN TOÁN LỚP 11 HỌC KÌ II

Thời gian 90 phút

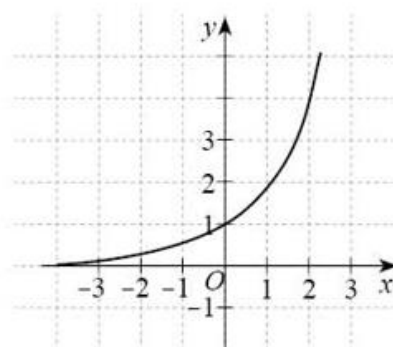
#### PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

**Câu 1.** (0.25 điểm) Hình nào sau đây là đồ thị của hàm số mũ?

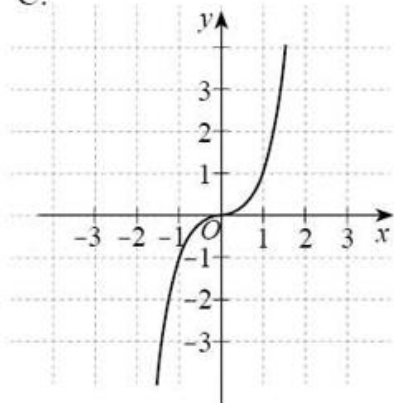
A.



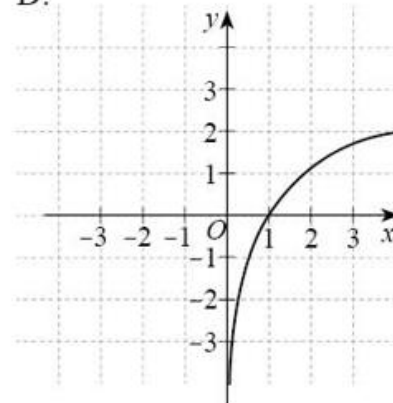
B.



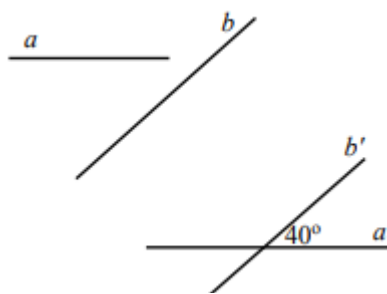
C.



D.



**Câu 2.** (0.25 điểm) Cho bốn đường thẳng  $a, b, a', b'$  sao cho  $a \parallel a', b \parallel b'$ ;  $a'$  cắt  $b'$  và góc giữa  $a'$  và  $b'$  bằng  $40^\circ$  (Hình 1). Khi đó, góc giữa hai đường thẳng  $a$  và  $b$  bằng bao nhiêu độ?



Hình 1

A.  $140^\circ$ .

B.  $40^\circ$ .

C.  $80^\circ$ .

D.  $20^\circ$ .

**Câu 3.** (0.25 điểm) Hàm số nào sau đây là hàm số lôgarit?

A.  $y = \sqrt{x}$ .

B.  $y = 2^x$ .

C.  $y = x^2$ .

D.  $y = \log_2 x$ .



**Câu 9.** (0.25 điểm) Cho một khối chóp có diện tích mặt đáy bằng  $S$  và chiều cao bằng  $h$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng:

- A.  $V = \frac{1}{3}S.h$ .      B.  $V = \frac{1}{2}S.h$ .      C.  $V = S.h$ .      D.  $V = 3S.h$ .

**Câu 10.** (0.25 điểm) Nếu  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập thì:

- A.  $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$ .      B.  $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$ .  
C.  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ .      D.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .

**Câu 11.** (0.25 điểm) Trong một hộp có 6 bi xanh và 8 bi đỏ, các bi cân đối và đồng chất, có kích thước như nhau. Lấy ngẫu nhiên hai bi. Xét các biến cố:

$E$ : “Hai bi được lấy ra có màu xanh”.       $G$ : “Hai bi được lấy ra có màu đỏ”.

Khi đó, biến cố hợp của hai biến cố  $E$  và  $G$  là

- A. Hai bi được lấy ra có màu xanh hoặc hai bi được lấy ra có màu đỏ.  
B. Hai bi được lấy ra vừa có màu xanh vừa có màu đỏ.  
C. Hai bi được lấy ra có một bi màu xanh và một bi màu đỏ.  
D. Hai bi được lấy ra có màu khác nhau.

**Câu 12.** (0.25 điểm) Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Đường thẳng  $a$  vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  nếu  $a$  vuông góc với hai đường thẳng trong mặt phẳng  $(P)$ .  
B. Đường thẳng  $a$  vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  nếu  $a$  vuông góc với vô số đường thẳng trong mặt phẳng  $(P)$ .  
C. Đường thẳng  $a$  vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  nếu  $a$  vuông góc với mọi đường thẳng trong mặt phẳng  $(P)$ .  
D. Đường thẳng  $a$  vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  nếu  $a$  vuông góc với hai đường thẳng song song trong mặt phẳng  $(P)$ .

## PHẦN 2. TỰ LUẬN (7 điểm)

**Câu 13.** (2 điểm).

a) Ta coi năm lấy làm mốc để tính dân số của một vùng (hoặc một quốc gia) là năm 0. Khi đó, dân số của quốc gia đó ở năm thứ  $t$  là hàm số theo biến  $t$  được cho bởi công thức:  $S = A \cdot e^{rt}$ . Trong đó  $A$  là dân số của vùng (hoặc quốc gia) đó ở năm 0 và  $r$  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm (Nguồn: Giải tích 12, NXBGD VN, năm 2021). Biết rằng dân số Việt Nam năm 2021 ước tính là 98 564 407 người và tỉ lệ tăng dân số 0,93% (Nguồn: <https://danso.org/viet-nam/>). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm là như nhau tính từ năm 2021, nêu dự đoán dân số Việt Nam năm 2036 (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



b) Chỉ số hay độ pH của một dung dịch được tính theo công thức:  $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$  với  $[\text{H}^+]$  là nồng độ ion hydrogen. Sử dụng máy tính cầm tay để tính độ pH của nước cam có  $[\text{H}^+] = 10^{-4}$ .

**Câu 14.** (1,5 điểm). Một vật chuyển động theo phương trình  $s = f(t) = t^3 + t$ , trong đó  $t \geq 0$ .

a) Tính vận tốc tức thời của vật tại thời điểm  $t_0 = 2$  (s).

b) Tính gia tốc tức thời của vật tại thời điểm  $t_0 = 2$  (s).

**Câu 15.** (1,5 điểm).

a) Khi thống kê chỉ số đường huyết của một người cao tuổi 4 tuần liên tiếp trong một tháng, được kết quả như *Bảng 2*. Xác định số trung bình cộng của mẫu số liệu trên.

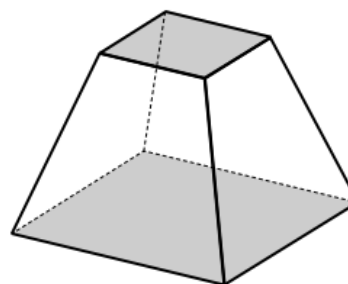
Nhóm	Tần số
[7 ; 7,2)	8
[7,2 ; 7,4)	10
[7,4 ; 7,6)	6
[7,6 ; 7,8)	3
[7,8 ; 8)	1
	$n = 28$

*Bảng 2*

b) Để nghiên cứu xác suất của một giống cây trồng mới phát triển bình thường, người ta trồng hạt giống của loại cây đó trên hai lô đất thí nghiệm *A* và *B* khác nhau. Xác suất phát triển bình thường của hạt giống đó trên lô *A* là 0,57, trên lô *B* chỉ đạt 0,52. Lặp lại thí nghiệm trên với đầy đủ các điều kiện tương đồng, tính xác suất hạt giống chỉ phát triển bình thường trên một lô đất.

**Câu 16.** (1 điểm). Giả sử ở những giây đầu tiên, máy bay bay theo một đường thẳng với tốc độ 200 km/h và tạo với mặt đất một góc  $18^\circ$ . Tính độ cao của máy bay (tính theo kilômét) so với mặt đất sau khi máy bay rời khỏi mặt đất 3 giây (làm tròn đến hàng phần mười).

**Câu 17.** (1 điểm). Người ta xây dựng một chân tháp bằng bê tông có dạng khối chóp cụt tứ giác đều (*Hình 4*). Cạnh đáy dưới dài  $3\sqrt{2}$  m, cạnh đáy trên dài  $\sqrt{2}$  m, chiều cao bằng 3 m. Biết rằng chân tháp được làm bằng bê tông tươi với giá tiền là 1 470 000 đồng/m<sup>3</sup>. Tính số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp theo đơn vị đồng.



*Hình 4*

## IV. LỜI GIẢI – HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ

### PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM

- |      |      |      |       |       |       |
|------|------|------|-------|-------|-------|
| 1. B | 2. B | 3. D | 4. A  | 5. B  | 6. D  |
| 7. B | 8. C | 9. A | 10. C | 11. A | 12. C |

### PHẦN 2. TỰ LUẬN

13. a) Dân số Việt Nam năm 2036 ước tính là 113 319 381.

b) Độ pH của nước cam là  $pH = 4$

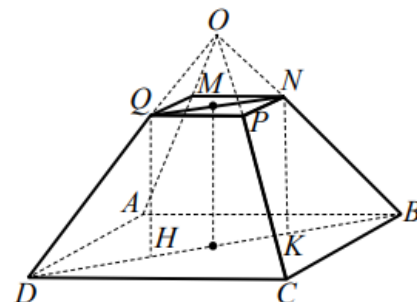
14. a)  $f'(t) = 3t^2 + 1$ ,  $v = f'(2) = 13$  (m/s),      b)  $f''(t) = 6t$ ,  $a = f''(2) = 12$  (m/s<sup>2</sup>).

15. a)  $\bar{x} = \frac{8.7,1 + 10.7,3 + 6.7,5 + 3.7,7 + 1.7,9}{28} = 7,35$ .

b)  $0,57 \cdot 0,48 + 0,43 \cdot 0,52 = 0,4972$ .

16.  $220 \cdot \frac{3}{3600} \cdot \sin 18^\circ \approx 0,06$  (km).

17. Giả sử đáy dưới và đáy trên của tháp lần lượt có dạng hình vuông  $ABCD$  và  $MNPQ$  có cạnh lần lượt  $3\sqrt{2}$  m và  $\sqrt{2}$  m (Hình 5).



Hình 5

Gọi  $O$  là giao điểm của các đường thẳng chứa cạnh bên hình chóp cụt đều. Ta có:

$BD$  và  $NQ$  lần lượt là giao tuyến của  $(OBD)$  với hai mặt phẳng chứa đáy nên  $BD \parallel NQ$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu của  $Q, N$  trên  $BD$  khi đó  $HK = QN = 2$  m. Vì tứ giác  $BNQD$  là hình thang cân nên  $DH = BK = 2$  m.

Đường cao của khối chóp cụt đều bằng 3 m. Diện tích của hai đáy lần lượt bằng  $18 \text{ m}^2$  và  $2 \text{ m}^2$

Thể tích của khối chóp cụt đều bằng  $V = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot (18 + \sqrt{18 \cdot 2} + 2) = 26 \text{ (m}^3\text{)}$ .

Số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp là:  $26 \cdot 1\,470\,000 = 38\,220\,000$  (đồng)

## 🔑 CÂU HỎI ĐÁNH GIÁ VÀ LÀM BÀI THU HOẠCH

1. Phân tích một số điểm mới trong SGK Toán 11 (Cánh Diều).
2. Anh/chị hãy lựa chọn một nội dung trong SGK Toán 11 (Cánh Diều) và soạn bài dạy học (thiết kế kế hoạch bài học) nội dung đó.
3. Phân tích các phương pháp, kỹ thuật và hình thức tổ chức dạy học, cách đánh giá HS dự kiến sẽ sử dụng trong kế hoạch bài học đã thực hiện ở câu 2.