

NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG

I – CHƯƠNG TRÌNH GDTHPT MÔN TOÁN ĐỔI MỚI

Thời lượng dành cho môn Toán theo chương trình Giáo dục Trung học phổ thông (GDTHPT) môn Toán lớp 10 là 3 tiết/tuần, lớp 11 và 12 là 3,5 tiết/tuần.

Dựa trên quỹ thời gian được phân bổ và nhằm đáp ứng yêu cầu mới của giáo dục, chương trình có những định hướng sau

1. Tăng cường tính thực tiễn và tính sư phạm, giảm nhẹ yêu cầu quá chặt chẽ về lí thuyết

Ở bậc phổ thông học sinh (HS) cần phải được cung cấp những kiến thức cần thiết cho cuộc sống và cung cấp công cụ để học tốt các môn học.

Đối với cuộc sống, những kiến thức về Thống kê rất cần thiết, dù sau này ra đời học sinh làm nghề gì hay học tiếp lên các bậc học cao hơn.

Vì vậy, tiếp nối một số kiến thức ban đầu về Thống kê mô tả ở bậc Trung học cơ sở (THCS), sang bậc THPT học sinh phải được cung cấp những hiểu biết về xác suất và thống kê một cách hệ thống hơn và gắn với thực tiễn trong xã hội nước ta.

Về mặt sư phạm, học sinh chỉ mới làm quen lần đầu với một số kiến thức của toán học cao cấp như phép tính vi tích phân, phương pháp toạ độ, ..., do đó cần phải kết hợp hai cách tiếp cận trực quan và chứng minh chặt chẽ. Chỉ khi lên bậc đại học, học sinh mới có điều kiện học tập cách suy luận hoàn toàn chặt chẽ. Vấn đề là các kiến thức phải được trình bày một cách trực quan nhưng không được vi phạm tính chính xác.

Mặt khác, lâu nay có một số kiến thức đưa vào trong nội dung chương trình chỉ nhằm cung cấp phương tiện để giải một số loại bài tập nào đó chứ không cần thiết cho cuộc sống cũng như cho việc học tập sau này. Những kiến thức như vậy sẽ bị loại bỏ để không gây nặng nề cho học sinh, không làm cho việc giải bài tập toán trở nên quá khó.

2. Xây dựng nội dung chương trình đáp ứng mục tiêu môn học, đồng thời chú ý đáp ứng yêu cầu của một số môn học khác như Vật lí, Sinh học

Ngay từ đầu lớp 12 môn Vật lí đã cần đến khái niệm đạo hàm, do đó phần đạo hàm phải được học ở lớp 11. Tương tự, đầu lớp 12 môn Sinh học cần đến khái niệm xác suất nên phải đưa nội dung này vào lớp 11. Do đó chương trình môn Toán phải thay đổi, sắp xếp lại cho phù hợp. Một số vấn đề phải được tinh giản, dành chỗ cho những nội dung cần đưa lên trước, đồng thời bổ sung một số nội dung mà trong các chương trình trước đây còn thiếu.

3. Hội nhập

Các kiến thức mà chúng ta đưa vào chương trình GDTHPT cũng phải phù hợp ở một mức độ nhất định so với mặt bằng kiến thức chung bậc THPT của các nước trên thế giới. Một số vấn đề, trước đây khi chỉnh lý hợp nhất, ta đã bắt đầu đưa vào như xác suất, tổ hợp thì bây giờ cùng với thống kê ta lập thành một hệ thống các kiến thức có nhiều ứng dụng thực tiễn. Ngoài ra trong việc trình bày hệ thống số trước đây ta chỉ dừng lại ở số thực, bây giờ ta sẽ hoàn chỉnh hệ thống số bằng cách đưa vào khái niệm số phức.

II – SÁCH GIÁO KHOA (SGK) THEO TINH THẦN MỚI

SGK theo chương trình GDTHPT môn Toán được biên soạn theo một số định hướng như sau

1. Hỗ trợ việc đổi mới phương pháp dạy và học

Đây là định hướng chủ yếu trong việc biên soạn SGK theo chương trình GDTHPT môn Toán. Từ trước đến nay SGK của chúng ta được viết theo lối diễn giảng, từ đặt vấn đề đến trình bày các khái niệm, các định lí và những ví dụ áp dụng.

Cách viết đó có hai nhược điểm

Một là coi mọi đối tượng học sinh đều như nhau, không phân biệt học sinh khá và học sinh yếu. Giáo viên giảng cho mọi đối tượng đều theo trình tự như trong SGK, trình bày cùng những ví dụ đó, cách giải quyết đó. Chỉ có những giáo viên tâm huyết với nghề mới đầu tư suy nghĩ để tìm ra cách giảng phù hợp với đối tượng học sinh của mình.

Hai là tạo cho thầy và trò có thói quen "thầy giảng, trò ghi" thầy truyền thụ áp đặt, trò tiếp thu thụ động. Cách dạy và học này không thể đạt hiệu quả cao.

Để khắc phục các nhược điểm này, trong SGK theo chương trình GDTHPT môn Toán sẽ chỉ ra các hoạt động tại từng thời điểm để thầy và trò xem xét. Những hoạt động này rất đa dạng. Ôn kiến thức cũ, nêu lí do xuất hiện các khái niệm mới và nhất là *đặt bài toán để học sinh tự mình khám phá, giải quyết*; nêu các ví dụ gợi ý phương pháp, hoặc áp dụng trực tiếp lí thuyết,... Trước mỗi hoạt động có dấu để thầy và trò chú ý, nội dung hoạt động được viết lùi vào so với nội dung khác.

Khi sử dụng SGK giáo viên cần lưu ý rằng nội dung trong các hoạt động này không nhất thiết phải thực hiện như nhau cho mọi lớp, mọi đối tượng mà tùy tình hình giáo viên có thể thay đổi cho phù hợp với trình độ học sinh của mình. Nói chung, cách thực hiện các hoạt động này rất đa dạng và ở những mức độ khác nhau.

Như vậy mỗi hoạt động trong SGK chỉ là một gợi ý của tác giả, chủ yếu qua đó muốn nêu lên mục đích của hoạt động đó, còn nội dung của hoạt động đó giáo viên có thể thay đổi theo từng tình hình cụ thể.

Rõ ràng để sử dụng SGK mới có hiệu quả, giáo viên phải suy nghĩ và làm việc nhiều hơn, nhưng đã đến lúc chúng ta không thể bằng lòng với cách dạy và học cũ được nữa.

2. Trong phạm vi cho phép cố gắng giới thiệu văn hoá Toán học, làm cho Toán học gần đời sống và vui hơn

Phải nói rằng đây là một việc khó. Toán học vốn nổi tiếng là khô khan với những khái niệm trừu tượng, những định lí và suy luận chặt chẽ, bắt buộc phải làm việc nghiêm túc mới tiếp thu được. Tập thể tác giả cố gắng đưa vào những mẫu chuyện lịch sử Toán học, những bài toán dân gian, những điều "Có thể bạn chưa biết", mong làm cho cuốn sách gần với đời sống hơn. Các ví dụ, bài toán cũng cố gắng lấy trong những vấn đề thời sự trong học đường và trong xã hội.

3. Bước đầu giới thiệu cách sử dụng máy tính bỏ túi và đưa ra các bài kiểm tra trắc nghiệm

Lâu nay việc sử dụng máy tính bỏ túi trong nhà trường ở nước ta chưa được phổ biến, thậm chí trong các kì thi, máy tính bỏ túi còn bị cấm sử dụng. Thế

nhưng đây là một công cụ không thể thiếu cho hoạt động của mọi người, từ kinh doanh, nghiên cứu khoa học đến các công việc thường nhật. Vì vậy, việc giúp cho học sinh có kỹ năng sử dụng máy tính bỏ túi là một việc làm cần thiết. Do đó trong các chương mục của SGK theo chương trình GDTHPT môn Toán đều đề cập việc sử dụng máy tính bỏ túi, như để giải phương trình, tính tỉ số lượng giác của các góc,... Nếu không dùng máy tính bỏ túi thì việc tính toán với những số thập phân sẽ mất nhiều thời gian.

Tuy nhiên không phải học sinh nào cũng có máy tính bỏ túi, nhất là ở các vùng còn khó khăn. Do đó những kiến thức và bài tập liên quan đến máy tính bỏ túi hầu như không bắt buộc, nếu có điều kiện thì thực hiện.

Để giúp cho học sinh bước đầu làm quen với các đề trắc nghiệm, chuẩn bị cho các kì thi trắc nghiệm sau này, trong SGK cũng nêu ra một số đề bài ở cuối các chương. Tuy nhiên đây cũng chỉ là một số đề ở dạng thử nghiệm chứ chưa phải là những đề mẫu dạng chuẩn mực.

4. Vấn đề sách bài tập (SBT)

Trước đây cùng với SGK, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam tổ chức biên soạn cuốn Sách bài tập (SBT), hướng dẫn và giải các bài tập trong SGK. Về phương diện sư phạm việc xuất bản loại SBT như vậy tạo nên thói quen ỷ lại cho học sinh. Người nào lười làm bài tập thì chỉ xem lời giải trong SBT, không cố gắng tự mình giải. Để khắc phục tình trạng này, năm nay Bộ Giáo dục và Đào tạo chủ trương không xuất bản loại hướng dẫn giải bài tập như vậy nữa. Việc hướng dẫn giải các bài tập trong SGK sẽ được trình bày trong sách giáo viên (SGV) nhằm giúp các thầy cô có tư liệu phục vụ cho việc giảng dạy của mình.

Nội dung SBT theo chương trình GDTHPT là các bài tập tương tự SGK, phục vụ cho học sinh đại trà và học sinh khá. Bên cạnh đó có một ít bài tập khó, dành cho học sinh khá giỏi. Giáo viên và phụ huynh HS có thể dùng sách này làm tài liệu tham khảo.

III – CHƯƠNG TRÌNH GDTHPT MÔN TOÁN VÀ SÁCH GIÁO KHOA ĐẠI SỐ 10

1. Chuẩn kiến thức, kĩ năng

LỚP 10

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CẨN ĐẠT	GHI CHÚ
I – MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP		
1. Mệnh đề	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết thế nào là một mệnh đề, mệnh đề phủ định, mệnh đề chứa biến. - Biết ký hiệu phẩy biến (\forall) và kí hiệu tồn tại (\exists). - Biết được mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương. - Phân biệt được điều kiện cần và điều kiện đủ, giả thiết và kết luận. <p>Kĩ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết lấy ví dụ về mệnh đề, mệnh đề phủ định của một mệnh đề, xác định được tính đúng sai của một mệnh đề trong những trường hợp đơn giản. - Nếu được ví dụ mệnh đề kéo theo và mệnh đề tương đương. 	<p><i>Ví dụ.</i> Nếu mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xác định xem mệnh đề phủ định đó đúng hay sai :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số 11 là số nguyên tố. - Số 111 chia hết cho 3. <p><i>Ví dụ.</i> Xét hai mệnh đề : P : "π là số vô tỉ" và Q : "π không là số nguyên".</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Hãy phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$. b) Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề trên. <p><i>Ví dụ.</i> Cho hai tam giác ABC và $A'B'C'$. Xét hai mệnh đề</p>

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CẦN ĐẠT	GHI CHÚ
	<ul style="list-style-type: none"> - Biết lập mệnh đề đảo của một mệnh đề <p>P : "Tam giác ABC và tam giác $A'B'C'$ bằng nhau"</p> <p>Q : "Tam giác ABC và tam giác $A'B'C'$ có diện tích bằng nhau".</p> <p>a) Xét tính đúng – sai của mệnh đề $P \Rightarrow Q$.</p> <p>b) Xét tính đúng – sai của mệnh đề $Q \Rightarrow P$.</p> <p>c) Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ có đúng không ?</p>	
2. Khái niệm tập hợp	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được khái niệm tập hợp, tập hợp con, hai tập hợp bằng nhau. - Hiểu các phép toán : giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, phần bù của một tập con. <p>Kĩ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng đúng các ký hiệu $\in, \notin, \subset, \supset, \emptyset, A \setminus B, C_E A$. - Biết cho tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử của tập hợp hoặc chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp. - Vận dụng được các khái niệm tập hợp con, tập hợp bằng nhau vào giải bài tập. 	<p>Ví dụ. Xác định các phần tử của tập hợp $\{x \in \mathbb{Q} \mid (x^2 - 2x + 1)(x - 3) = 0\}$.</p> <p>Ví dụ. Viết lại tập hợp sau theo cách liệt kê phần tử</p> $\{x \in \mathbb{Q} \mid x \leq 30 ; x \text{ là bội của } 3 \text{ hoặc } 5\}.$ <p>Ví dụ. Cho các tập hợp $A = [-3 ; 1] ; B = [-2 ; 2] ; C = [-2 ; +\infty)$.</p> <p>a) Trong các tập hợp trên, tập hợp nào là tập con của tập hợp nào ?</p> <p>b) Tìm $A \cap B ; A \cup B ; A \cup C$.</p>

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CÂN ĐẠT	GHI CHÚ
	<ul style="list-style-type: none"> Thực hiện được các phép toán lấy giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con. Biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp. 	Ví dụ. Sắp xếp các tập hợp sau theo thứ tự: tập hợp trước là tập hợp con của tập hợp sau : \mathbb{Q}^* ; \mathbb{Z} ; \mathbb{N} ; \mathbb{R} ; \mathbb{Q} .
3. Các tập hợp số	<p>Kiến thức</p> <p>Tập hợp số tự nhiên, số nguyên, số hữu tỉ, số thập phân vô hạn (số thực).</p> <p>Số gần đúng. Sai số. Số quy tròn. Độ chính xác của số gần đúng.</p> <p>Biết sử dụng máy tính bỏ túi để tính toán với các số gần đúng.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hiểu được các Kí hiệu \mathbb{Q}^* ; \mathbb{Z} ; \mathbb{Q} ; \mathbb{R} và mối quan hệ giữa các tập hợp đó. Hiểu đúng các Kí hiệu $(a ; b)$; $[a ; b]$; $(-\infty ; a)$; $(-\infty ; a]$; $(a ; +\infty)$; $[a ; +\infty)$; $(-\infty ; +\infty)$. Biết khái niệm số gần đúng, sai số. <p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> Biết biểu diễn các khoảng, đoạn trên trực số. Viết được số quy tròn của một số căn cứ vào độ chính xác cho trước. Biết sử dụng máy tính bỏ túi để tính toán với các số gần đúng. 	<p>Ví dụ. Cho các tập hợp :</p> $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \leq 4\};$ $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 7 \leq x < 14\};$ $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 2\};$ $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 4\}.$ <p>Ví dụ. Cho số $a = 13,6481$.</p> <ol style="list-style-type: none"> Viết số quy tròn của a đến hàng phần trăm. Viết số quy tròn của a đến hàng phần mươi.

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CẨN ĐẠT	GHI CHÚ
II – HÀM SỐ BẬC NHẤT VÀ BẬC HAI	<p>1. Đại cương về hàm số</p> <p>Định nghĩa.</p> <p>Cách cho hàm số.</p> <p>Đô thị của hàm số.</p> <p>Hàm số đồng biến, nghịch biến.</p> <p>Hàm số chẵn, hàm số lẻ.</p> <p><i>Kiến thức</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu khái niệm hàm số, tập xác định của hàm số, đồ thị của hàm số. - Hiểu khái niệm hàm số đồng biến, nghịch biến, hàm số chẵn, lẻ. Biết được tính chất đối xứng của đồ thị hàm số chẵn, đồ thị hàm số lẻ. <p><i>Kĩ năng</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết tìm tập xác định của các hàm số đơn giản. - Biết cách chứng minh tính đồng biến, nghịch biến của một số hàm số trên một khoảng cho trước. - Biết xét tính chẵn lẻ của một hàm số đơn giản. <p><i>Ví dụ.</i> Tìm tập xác định của các hàm số :</p> <p>a) $y = \sqrt{x-1}$;</p> <p>b) $y = \frac{1}{x-2} + \sqrt{x+1}$.</p> <p><i>Ví dụ.</i> Xét xem trong các điểm $A(0; 1)$, $B(1; 0)$, $C(-2; -3)$, $D(-3; 19)$, điểm nào thuộc đồ thị hàm số</p> <p>$y = f(x) = 2x^2 + 1$.</p> <p><i>Ví dụ.</i> Xét tính đồng biến, nghịch biến của các hàm số sau đây trên khoảng đã chỉ ra :</p> <p>a) $y = -3x + 1$ trên \mathbb{D}.</p> <p>b) $y = 2x^2$ trên $(0; +\infty)$.</p> <p><i>Ví dụ.</i> Xét tính chẵn lẻ của các hàm số :</p> <p>a) $y = 3x^4 - 2x^2 + 7$;</p> <p>b) $y = 6x^3 - x$.</p>	

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CẨN ĐẶT	GHI CHÚ
2. Ôn tập và bổ sung về hàm số $y = ax + b$ và đồ thị của nó. Đồ thị hàm số $y = x $	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được sự biến thiên và đồ thị của đồ thị hàm số bậc nhất. - Hiểu cách vẽ đồ thị hàm số bậc nhất và đồ thị hàm số $y = x$. Biết được đồ thị hàm số $y = x$ nhận Oy làm trục đối xứng. <p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thành thạo việc xác định chiều biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số bậc nhất. - Vẽ được đồ thị $y = b$, $y = x$. - Biết tìm toạ độ giao điểm của hai đường thẳng có phương trình cho trước. <p><i>Ví dụ.</i> Cho hàm số $y = 3x + 5$. a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số trên. b) Vẽ trên cùng hệ trục ở câu a) đồ thị $y = -1$. Tìm trên đồ thị toạ độ giao điểm của hai đồ thị $y = 3x + 5$ và $y = -1$.</p> <p><i>Ví dụ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Vẽ đồ thị hàm số $y = x$. b) Từ đồ thị đó, hãy tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x$. <p><i>Ví dụ.</i> Tìm toạ độ giao điểm của hai đồ thị $y = x + 1$ và $y = 2x + 3$.</p>	
3. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ và đồ thị của nó	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được sự biến thiên của hàm số bậc hai trên \mathbb{R}. 	<p><i>Ví dụ.</i> Lập bảng biến thiên của các hàm số sau :</p>

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CÂN ĐẠT	GHI CHÚ
	<p><i>Kỹ năng</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lập được bảng biến thiên của hàm số bậc hai ; xác định được toạ độ đỉnh, trực đối xứng, vẽ được đồ thị hàm số bậc hai. - Đọc được đồ thị của hàm số bậc hai, từ đồ thị xác định được : trực đối xứng, các giá trị của x để $y > 0$; $y < 0$. - Tìm được phương trình parabol $y = ax^2 + bx + c$ <p>khi biết một trong các hệ số và biết đồ thị đi qua hai điểm cho trước.</p> <p><i>Ví dụ</i></p> <p>a) Vẽ parabol $y = 3x^2 - 2x - 1$. b) Từ đồ thị đó, hãy chỉ ra các giá trị của x để $y < 0$. c) Từ đồ thị đó, hãy tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số.</p> <p><i>Ví dụ</i>. Viết phương trình parabol</p> $y = ax^2 + bx + 2,$ <p>biết rằng parabol đó :</p> <p>a) Đi qua hai điểm $A(1 ; 5)$ và $B(-2 ; 8)$. b) Cắt trục hoành tại các điểm có hoành độ $x_1 = 1$ và $x_2 = 2$.</p>	

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CẨN ĐẠT	GHI CHÚ
III – PHƯƠNG TRÌNH. HỆ PHƯƠNG TRÌNH		
1. Đại cương về phương trình Khái niệm phương trình. Nghiệm của phương trình. Nghiệm gần đúng của phương trình. Phương trình tương đương, một số phép biến đổi tương đương, phương trình hệ quả	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu khái niệm phương trình, nghiệm của phương trình. - Hiểu định nghĩa hai phương trình tương đương và các phép biến đổi tương đương phương trình. - Biết khái niệm phương trình hệ quả. <p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết một số cho trước là nghiệm của phương trình đã cho ; nhận biết được hai phương trình tương đương. - Nhận được điều kiện xác định của phương trình (không cần giải các điều kiện). - Biết biến đổi tương đương phương trình. 	<p>Ví dụ. Cho phương trình $\sqrt{x^2 + 3x + 1} = 3x$.</p> <p>a) Nếu điều kiện xác định của phương trình đã cho.</p> <p>b) Trong các số $1 ; 2 ; \frac{1}{8}$, số nào là nghiệm của phương trình trên ?</p> <p>Ví dụ. Trong các cặp phương trình sau, hãy chỉ ra các cặp phương trình tương đương :</p> <p>a) $\sqrt{x - 2} - 1 = \sqrt{x}$ và $\sqrt{x - 2} = \sqrt{x} + 1$;</p> <p>b) $5x + 1 = 4$ và $5x^2 + x = 4x$.</p>
2. Phương trình quy về phương trình bậc nhất, bậc hai Giải và biện luận phương trình $ax + b = 0$.	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu cách giải và biện luận phương trình $ax + b = 0$; phương trình $ax^2 + bx + c = 0$. - Hiểu cách giải các phương trình quy về dạng bậc nhất, bậc hai : phương trình có 	<p>Đối với các phương trình có ẩn ở mẫu, không yêu cầu chỉ rõ tập xác định mà chỉ cần điều kiện để các biểu thức có nghĩa, sau khi giải xong sẽ thử vào điều kiện.</p>

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CẨN ĐẠT	GHI CHÚ
Công thức nghiệm phương trình bậc hai. Ứng dụng định lí Vi-ét. Phương trình quy về bậc nhất, bậc hai.	<p>Công thức nghiệm phương án ở mẫu số, phương trình có chứa dấu giá trị tuyệt đối, phương trình chứa căn đơn giản, phương trình đưa về phương trình tích.</p> <p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải và biện luận thành thạo phương trình $ax + b = 0$. Giải thành thạo phương trình bậc hai. - Giải được các phương trình quy về bậc nhất, bậc hai : phương trình có án ở mẫu số, phương trình có chứa dấu giá trị tuyệt đối, phương trình chứa căn đơn giản phương trình đưa về phương trình tích. - Biết vận dụng định lí Vi-ét vào việc xét dấu nghiệm của phương trình bậc hai. - Biết giải các bài toán thực tế đưa về giải phương trình bậc nhất, bậc hai bằng cách lập phương trình. - Biết giải phương trình bậc hai bằng máy tính bỏ túi. 	<p>Ví dụ. Giải và biện luận phương trình $m(x - 2) = 3x + 1$.</p> <p>Ví dụ. Giải các phương trình :</p> <p>a) $6x^2 - 7x - 1 = 0$</p> <p>b) $x^2 - 4x + 4 = 0$.</p> <p>Chỉ xét phương trình trùng phương, phương trình đưa về bậc hai bằng cách đặt án phụ đơn giản : án phụ là đa thức bậc nhất, đa thức bậc hai hoặc căn bậc hai của án chính, phương trình có án ở mẫu thức, phương trình quy về dạng tích bằng một số phép biến đổi đơn giản.</p> <p>Ví dụ. Giải các phương trình :</p> <p>a) $\frac{2x}{x^2 - 1} - \frac{1}{x + 1} = 2$;</p> <p>b) $(x^2 + 2x)^2 - (3x + 2)^2 = 0$;</p> <p>c) $\sqrt{x - 1} = 3$;</p> <p>d) $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$.</p> <p>Ví dụ. Tìm hai số có tổng bằng 15 và tích bằng -34.</p>

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CẦN ĐẠT	GHI CHÚ
		<p><i>Ví dụ.</i> Một người dùng 300 nghìn đồng để đầu tư cho sản xuất thủ công. Mỗi sản phẩm người đó được lãi 1 500 đồng. Sau một tuần, tính cả vốn lãi lãi người đó có 1 050 nghìn đồng. Hỏi trong tuần đó, người ấy sản xuất được bao nhiêu sản phẩm ?</p> <p><i>Ví dụ.</i> Một công ty vận tải dự định điều động một số ô tô cùng loại để chuyển 22,4 tấn hàng. Nếu mỗi ô tô chở thêm một tạ so với dự định thì số ô tô giảm đi 4 chiếc. Hỏi số ô tô công ty dự định điều động để chở hết số hàng trên là bao nhiêu ?</p>
3. Phương trình và hệ phương trình bậc nhất nhiều ẩn.	<p>Kiến thức Hiểu khái niệm nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn, nghiệm của hệ phương trình.</p> <p>Phương trình</p> $ax + by = c.$ <p>Hệ phương trình</p> $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ <p>Hệ phương trình</p>	<p><i>Ví dụ.</i> Giải phương trình :</p> $\begin{cases} 3x + y = 7. \\ 9x + 4y = -6. \end{cases}$ <p><i>Ví dụ.</i> Giải hệ phương trình :</p> $\begin{cases} 3x - 2y = 6 \\ 9x + 4y = -6. \end{cases}$ <p><i>Ví dụ.</i> Giải các hệ phương trình :</p> <p>a) $\begin{cases} 3x + 4y - 5z = 8 \\ 6y + z = 9 \\ z = 21; \end{cases}$</p>

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CẦN ĐẠT	GHI CHÚ
$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$	<ul style="list-style-type: none"> - Giải được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn đơn giản (có thể dùng máy tính). - Giải được một số bài toán thực tế đưa về việc lập và giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn, ba ẩn. 	<p>Ví dụ. Một đoàn xe gồm 13 xe tặc xi tải chở 36 tấn xi măng cho một công trình xây dựng. Đoàn xe chỉ gồm có hai loại : xe chở 3 tấn và xe chở 2,5 tấn. Tính số xe mỗi loại.</p> <p>Ví dụ. Ba máy trong một giờ sản xuất được 95 sản phẩm. Số sản phẩm máy III làm trong 2 giờ nhiều hơn số sản phẩm máy I và máy II làm trong một giờ là 10 sản phẩm. Số sản phẩm máy I làm trong 8 giờ đúng bằng số sản phẩm máy II làm trong 7 giờ. Hỏi trong một giờ, mỗi máy sản xuất được bao nhiêu sản phẩm ?</p> <p>Ví dụ. Giải các hệ phương trình sau bằng máy tính bút túi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết dùng máy tính bút túi để giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn, ba ẩn. <p>a) $\begin{cases} 2,5x + 4y = 8,5 \\ 6x + 4,2y = 5,5 \end{cases}$;</p> <p>b) $\begin{cases} x - y + z = 7 \\ x + y - z = 1 \\ -x + y + z = 3. \end{cases}$</p>

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CẦN ĐẠT	GHI CHÚ
IV – BẤT ĐẲNG THỨC. BẤT PHƯƠNG TRÌNH		
1. Bất đẳng thức. Tính chất của bất đẳng thức. Bất đẳng thức chứa dấu giá trị tuyệt đối. Bất đẳng thức giữa trung bình cộng và trung bình nhân	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> – Biết khái niệm và các tính chất của bất đẳng thức. – Hiểu bất đẳng thức giữa trung bình cộng và trung bình nhân của hai số, – Biết được một số bất đẳng thức có chứa giá trị tuyệt đối như : $\forall x \in \mathbb{Q} : x \geq 0 ; x \geq x ; x \geq -x.$ $ x \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a \text{ (với } a > 0\text{)};$ $ x \geq a \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq a \\ x \leq -a \end{cases} \text{ (với } a > 0\text{)};$ $ a + b \leq a + b .$	<p>Ví dụ. Chứng minh rằng :</p> <p>a) $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$ với a, b dương ;</p> <p>b) $a^2 + b^2 - ab \geq 0$.</p> <p>Ví dụ. Cho hai số dương a và b. Chứng minh rằng :</p> $(a + b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \geq 4.$ <p>Ví dụ. Cho $x > 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức</p> $f(x) = x + \frac{3}{x - 2}.$ <p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vận dụng được tính chất của bất đẳng thức hoặc dùng phép biến đổi tương đương để chứng minh một số bất đẳng thức đơn giản.

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CÂN ĐẠT	GHI CHÚ
	<ul style="list-style-type: none"> - Biết vận dụng bất đẳng thức giữa trung bình cộng và trung bình nhân của hai số vào việc chứng minh một số bất đẳng thức hoặc tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của một biểu thức đơn giản. - Chứng minh được một số bất đẳng thức đơn giản có chứa giá trị tuyệt đối. - Biết biểu diễn các điểm trên trực số thoả mãn các bất đẳng thức $x < a$; $x > a$ (với $a > 0$). 	<p>Ví dụ. Chứng minh rằng với mọi số thực a, b, c ta có</p> $ a - c \leq a - b + b - c .$
2. Bất phương trình	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết khái niệm bất phương trình, nghiệm của bất phương trình. - Biết khái niệm hai bất phương trình tương đương, các phép biến đổi tương đương các bất phương trình. <p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận được điều kiện xác định của bất phương trình. - Nhận biết được hai bất phương trình tương đương trong trường hợp đơn giản. 	<p>Ví dụ. Cho bất phương trình :</p> $\sqrt{x^2 - 3x + 2} > x - 1.$ <ol style="list-style-type: none"> Nêu điều kiện xác định của bất phương trình. Trong các số : 0 ; 1 ; 2 ; 3, số nào là nghiệm của bất phương trình trên ? <p>Ví dụ. Xét xem hai bất phương trình sau có tương đương với nhau không ?</p>

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CÂN ĐẠT	GHI CHÚ
	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được phép biến đổi tương đương bất phương trình để đưa một bất phương trình đã cho về dạng đơn giản hơn. <p>a) $(x+7)(2x+1) > (x+7)^2$ và $2x+1 > x+7$.</p> <p>b) $\frac{3x-5}{x^2+1} > 7$ và $3x-5 > 7(x^2+1)$.</p>	
3. Dấu của một nhị thức bậc nhất. Minh họa bằng đồ thị. Bất phương trình bậc nhất và hệ bất phương trình bậc nhất một ẩn	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu và nhớ được định lí dấu của nhị thức bậc nhất. - Hiểu cách giải bất phương trình bậc nhất, hệ bất phương trình bậc nhất một ẩn. <p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được định lí dấu của nhị thức bậc nhất để lập bảng xét dấu tích các nhị thức bậc nhất, xác định tập nghiệm của các bất phương trình tích (mỗi thừa số trong bất phương trình tích là một nhị thức bậc nhất). - Giải được hệ bất phương trình bậc nhất một ẩn. - Giải được một số bài toán thực tế dẫn tới việc giải bất phương trình. <p>Ví dụ. Xét dấu biểu thức $A = (2x-1)(5-x)(x-7)$.</p> <p>Ví dụ. Giải bất phương trình $\frac{(3x-1)(3-x)}{4x-17} \leq 0$.</p> <p>Ví dụ. Giải các hệ bất phương trình :</p> <p>a) $\begin{cases} 2x-7 > 0 \\ 5x+1 > 0 \end{cases}$</p> <p>b) $\begin{cases} 2x+3 > 0 \\ 7x-5 < 0 \end{cases}$</p> <p>Ví dụ. Giải các bất phương trình :</p> <p>a) $(3x-1)^2 - 9 < 0$;</p> <p>b) $\frac{2}{1-x} \geq \frac{3}{2x+1}$.</p>	

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CẦN ĐẠT	GHI CHÚ
4. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	<p>Kiến thức Hiểu khái niệm bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, nghiệm và miền nghiệm của chúng.</p> <p>Kỹ năng Biểu diễn được tập nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng toạ độ.</p>	<p>Thừa nhận kết quả : Trong mặt phẳng toạ độ, mỗi đường thẳng $d : ax + by + c = 0$ chia mặt phẳng thành hai nửa mặt phẳng.</p> <p>Một trong hai nửa mặt phẳng (không kể bờ d) gồm các điểm có toạ độ thoả mãn bất phương trình $ax + by + c > 0$, nửa mặt phẳng kia (không kể bờ d) gồm các điểm có toạ độ thoả mãn bất phương trình $ax + by + c < 0$.</p> <p><i>Ví dụ.</i> Biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình</p> $2x - 3y + 1 > 0.$ <p><i>Ví dụ.</i> Biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình</p> $\begin{cases} 4x - 5y + 20 < 0 \\ x - y + 5 < 0 \\ x + 3y - 6 < 0 \end{cases}$
5. Dấu của tam thức bậc hai.	<p>Kiến thức Hiểu định lí về dấu của tam thức bậc hai.</p>	<p>Không nên định lí đảo về dấu tam thức bậc hai. Chỉ xét tam thức bậc hai có chứa tham số dạng đơn giản.</p>

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CÂN ĐẠT	GHI CHÚ
<i>Kỹ năng</i>	<p>Ví dụ. Với giá trị nào của m, phương trình sau có nghiệm ? $x^2 + (3 - m)x + 3 - 2m = 0.$</p> <p>Ví dụ. Xét dấu các tam thức bậc hai :</p> <p>a) $-3x^2 + 2x - 7$; b) $x^2 - 8x + 15.$</p> <p>Ví dụ. Giải các bất phương trình :</p> <p>a) $-x^2 + 6x - 9 > 0$; b) $-12x^2 + 3x + 1 < 0.$</p> <p>Ví dụ. Giải các bất phương trình</p> <p>a) $(2x - 8)(x^2 - 4x + 3) > 0$; b) $\frac{1}{x+1} < \frac{1}{x+2}$; c) $\frac{5x^2 - 7x - 3}{3x^2 - 2x - 5} > 1.$</p>	<p>– Áp dụng được định lí về dấu tam thức bậc hai để giải bất phương trình bậc hai ; các bất phương trình quy về bậc hai : bất phương trình tích, bất phương trình chứa ẩn ở mẫu thức.</p> <p>– Biết áp dụng việc giải bất phương trình bậc hai để giải một số bài toán liên quan đến phương trình bậc hai như : điều kiện để phương trình có nghiệm, có hai nghiệm trái dấu.</p>

V – THỐNG KÊ

- 1. Bảng phân bố tần số - Kiến thức**
Hiểu các khái niệm : Tần số, tần suất của mỗi giá trị trong dãy số liệu (mẫu

- Không yêu cầu : biết cách phân lớp ;
biết đầy đủ các trường hợp phải lập bảng phân bố tần số - tần suất ghép lớp.

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CÂN ĐẠT	GHI CHÚ																																										
	<p>số liệu) thống kê, bảng phân bố tần số - tần suất, bảng phân bố tần số - tần suất ghép lớp.</p> <p>Kĩ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được tần số, tần suất của mỗi giá trị trong dãy số liệu thống kê. - Lập được bảng phân bố tần số - tần suất ghép lớp khi đã cho các lớp cần phân ra. 	<p>- Việc giới thiệu nội dung được thực hiện đồng thời với việc khảo sát các bài toán thực tế.</p> <p>- Chú ý đến giá trị đại diện của mỗi lớp.</p> <p>Ví dụ. Chiều cao của 30 học sinh lớp 10 được liệt kê ở bảng sau (đơn vị m) :</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>1,45</td><td>1,58</td><td>1,61</td><td>1,52</td><td>1,52</td><td>1,67</td></tr> <tr><td>1,50</td><td>1,60</td><td>1,65</td><td>1,55</td><td>1,55</td><td>1,64</td></tr> <tr><td>1,47</td><td>1,70</td><td>1,73</td><td>1,59</td><td>1,62</td><td>1,56</td></tr> <tr><td>1,48</td><td>1,48</td><td>1,58</td><td>1,55</td><td>1,49</td><td>1,52</td></tr> <tr><td>1,52</td><td>1,50</td><td>1,60</td><td>1,50</td><td>1,63</td><td>1,71</td></tr> </tbody> </table> <p>Hãy lập bảng phân bố tần số - tần suất theo mẫu :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Chiều cao x_i (m)</th> <th>Tần số</th> <th>Tần suất (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Cộng</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>b) Hãy lập bảng phân bố tần suất ghép lớp với các lớp là : [1,45 ; 1,55); [1,55 ; 1,65); [1,65 ; 1,75].</p>	1,45	1,58	1,61	1,52	1,52	1,67	1,50	1,60	1,65	1,55	1,55	1,64	1,47	1,70	1,73	1,59	1,62	1,56	1,48	1,48	1,58	1,55	1,49	1,52	1,52	1,50	1,60	1,50	1,63	1,71	Chiều cao x_i (m)	Tần số	Tần suất (%)							Cộng		
1,45	1,58	1,61	1,52	1,52	1,67																																							
1,50	1,60	1,65	1,55	1,55	1,64																																							
1,47	1,70	1,73	1,59	1,62	1,56																																							
1,48	1,48	1,58	1,55	1,49	1,52																																							
1,52	1,50	1,60	1,50	1,63	1,71																																							
Chiều cao x_i (m)	Tần số	Tần suất (%)																																										
Cộng																																												

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CẦN ĐẠT	GHI CHÚ																		
2. Biểu đồ Biểu đồ tần số, tần suất hình cột. Đường gấp khúc tần số, tần suất. Kiến thức Hiểu các biểu đồ tần số, tần suất hình cột, biểu đồ tần suất hình quạt và đường gấp khúc tần số, tần suất. Ki năng – Đọc được các biểu đồ hình cột, hình quạt. – Vẽ được biểu đồ tần số, tần suất hình cột. – Vẽ được đường gấp khúc tần số, tần suất.	<p>Ví dụ. Vẽ biểu đồ tần số, tần suất hình cột, đường gấp khúc tần suất tương ứng với kết quả phần b) ví dụ ở trên.</p> <p>Ví dụ. Cho bảng phân bố tần suất ghép lớp sau : Nhiệt độ trung bình của tháng 12 tại thành phố Vinh từ năm 1961 đến năm 1990.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Các lớp của nhiệt độ X ($^{\circ}\text{C}$)</th> <th>Giá trị đại diện x_i^0</th> <th>Tần suất f_i (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[15 ; 17)</td> <td>16</td> <td>16,7</td> </tr> <tr> <td>[17 ; 19)</td> <td>18</td> <td>43,3</td> </tr> <tr> <td>[19 ; 21)</td> <td>20</td> <td>36,7</td> </tr> <tr> <td>[21 ; 23)</td> <td>22</td> <td>3,3</td> </tr> <tr> <td>Cộng</td> <td></td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Các lớp của nhiệt độ X ($^{\circ}\text{C}$)	Giá trị đại diện x_i^0	Tần suất f_i (%)	[15 ; 17)	16	16,7	[17 ; 19)	18	43,3	[19 ; 21)	20	36,7	[21 ; 23)	22	3,3	Cộng		100%	<p>Hãy mô tả bảng bằng cách vẽ :</p> <ol style="list-style-type: none"> Biểu đồ tần suất hình cột. Đường gấp khúc tần suất.
Các lớp của nhiệt độ X ($^{\circ}\text{C}$)	Giá trị đại diện x_i^0	Tần suất f_i (%)																		
[15 ; 17)	16	16,7																		
[17 ; 19)	18	43,3																		
[19 ; 21)	20	36,7																		
[21 ; 23)	22	3,3																		
Cộng		100%																		
3. Số trung bình, số trung vị và một số liệu Kiến thức Biết được một số đặc trưng của dãy số liệu : số trung bình, số trung vị, một và ý nghĩa của chúng.																				

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CÂN ĐẠT	GHI CHÚ
	<p><i>Kỹ năng</i></p> <p>Tìm được số trung bình, số trung vị, một dãy số liệu thống kê (trong những tình huống đã học).</p>	<p>Ví dụ. Điểm thi học kì II môn Toán của một tổ học sinh lớp 10A (quy ước rằng điểm kiểm tra học kì có thể làm tròn đến 0,5 điểm) được liệt kê như sau : 2 ; 5 ; 7,5 ; 8 ; 5 ; 7 ; 6,5 ; 9 ; 4,5 ; 10.</p> <p>a) Tính điểm trung bình của 10 học sinh đó (chỉ lấy đến một chữ số thập phân sau khi đã làm tròn).</p> <p>b) Tính số trung vị của dãy số liệu trên.</p>
4. Phương sai và độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê	<p><i>Kiến thức</i></p> <p>Biết khái niệm phương sai, độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê và ý nghĩa của chúng.</p> <p><i>Kỹ năng</i></p> <p>Tìm được phương sai, độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê.</p>	
VI – GÓC LUỢNG GIÁC VÀ CÔNG THỨC LUỢNG GIÁC		
1. Góc và cung lượng giác	<p><i>Kiến thức</i></p> <p>Độ và radian. Góc và cung lượng giác.</p>	<p>Ví dụ. Đổi số đo của các góc sau đây sang radian :</p> <p>– Biết hai đơn vị đo góc và cung tròn là độ và radian.</p> <p>105° ; 108° ; 57°37'.</p>

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CÂN ĐẠT	GHI CHÚ
Số đo của góc và cung lượng giác. Đường tròn lượng giác.	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu khái niệm đường tròn lượng giác ; góc và cung lượng giác ; số đo của góc và cung lượng giác. <p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết đổi đơn vị góc từ độ sang radian và ngược lại. - Tính được độ dài cung tròn khi biết số đo của cung. - Biết cách xác định điểm cuối của một cung lượng giác và tia cuối của một góc lượng giác hay một họ góc lượng giác trên đường tròn lượng giác. 	<p>Ví dụ. Đổi số đo các cung sau dây ra độ, phút, giây :</p> $\frac{\pi}{15}; \frac{3}{4}; \frac{\pi}{7}.$ <p>Ví dụ. Một đường tròn có bán kính 10 cm. Tìm độ dài của các cung trên đường tròn có số đo :</p> $a) \frac{\pi}{18}; \quad b) 45^\circ.$ <p>Ví dụ. Trên đường tròn lượng giác, hãy xác định điểm cuối của các cung có số đo : $30^\circ; -120^\circ; 630^\circ; \frac{7\pi}{6}; \frac{-4\pi}{3}$.</p>
2. Giá trị lượng giác của một góc (cung) Giá trị lượng giác sin, cosin, tang, cotang và ý nghĩa của các góc thường gặp.	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu khái niệm giá trị lượng giác của một góc (cung) ; bảng giá trị lượng giác của một số góc thường gặp. - Hiểu được hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng giác của một góc. <p>Bảng các giá trị lượng giác của các góc thường gặp.</p> <p>Quan hệ giữa các giá trị lượng giác.</p>	<p>Sử dụng các ký hiệu $\sin \alpha, \cos \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha$. Cũng dùng các ký hiệu $\operatorname{tg} \alpha, \operatorname{ctg} \alpha$.</p> <p>Ví dụ. Dùng định nghĩa, tính giá trị lượng giác của các góc :</p> $180^\circ; \frac{7\pi}{6}; \frac{-4\pi}{3}.$ <p>Ví dụ</p>

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CÂN ĐẠT	GHI CHÚ
<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết ý nghĩa hình học của tang và cátang. - Xác định được giá trị lượng giác của một góc khi biết số đo của góc đó. - Xác định được dấu các giá trị lượng giác của cung $\overset{\frown}{AM}$ khi điểm cuối M nằm ở các góc phân tư khác nhau. - Vận dụng được các hằng đẳng thức lượng giác cơ bản giữa các giá trị lượng giác của một góc để tính toán, chứng minh các hệ thức đơn giản. - Vận dụng được công thức giữa các giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt : bù nhau, phụ nhau, đối nhau, hơn kém nhau góc π vào việc tính giá trị lượng giác của góc bất kì hoặc chứng minh các đẳng thức. 	<p>Kiến năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được giá trị lượng giác của một góc khi biết số đo của góc đó. - Xác định được dấu các giá trị lượng giác của cung $\overset{\frown}{AM}$ khi điểm cuối M nằm ở các góc phân tư khác nhau. - Vận dụng được các hằng đẳng thức lượng giác cơ bản giữa các giá trị lượng giác của một góc để tính toán, chứng minh các hệ thức đơn giản. - Vận dụng được công thức giữa các giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt : bù nhau, phụ nhau, đối nhau, hơn kém nhau góc π vào việc tính giá trị lượng giác của góc bất kì hoặc chứng minh các đẳng thức. <p>Ví dụ. Chứng minh rằng :</p> <p>a) $(\cot x + \tan x)^2 - (\cot x - \tan x)^2 = 4$;</p> <p>b) $\cos^4 x - \sin^4 x = 1 - 2 \sin^2 x$.</p> <p>Ví dụ. Tính</p> <p>$\tan 420^\circ$; $\sin 870^\circ$; $\cos(-240^\circ)$.</p> <p>Ví dụ. Chứng minh rằng trong tam giác ABC ta có :</p> <p>a) $\sin(A + B) = \sin C$;</p> <p>b) $\tan \frac{A + C}{2} = \cot \frac{B}{2}$.</p>	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu công thức tính sin, cosin, tang, cátang của tổng, hiệu hai góc.
<p>3. Công thức lượng giác</p> <p>Công thức cộng. Công thức nhân đổi.</p>	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu công thức tính sin, cosin, tang, cátang của tổng, hiệu hai góc. 	<p>Không yêu cầu chứng minh các công thức tính sin, cosin, tang, cátang của tổng, hiệu hai góc.</p>

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ CẦN ĐẠT	GHI CHÚ
Công thức biến đổi tích thành tổng. Công thức biến đổi tổng thành tích.	<ul style="list-style-type: none"> - Từ các công thức cộng suy ra công thức góc nhân đôi. - Hiểu công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích. <p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được công thức tính sin, cosin, tang, cotang của tổng, hiệu hai góc, công thức góc nhân đôi để giải các bài toán như tính giá trị lượng giác của một góc, rút gọn những biểu thức lượng giác đơn giản và chứng minh một số đẳng thức. - Vận dụng được công thức biến đổi tích thành tổng, công thức biến đổi tổng thành tích vào một số bài toán biến đổi, rút gọn biểu thức. 	<p>Ví dụ. Tính $\cos 105^\circ$; $\tan 15^\circ$.</p> <p>Ví dụ. Tính $\sin 2a$ nếu $\sin a - \cos a = \frac{1}{5}$.</p> <p>Ví dụ. Chứng minh rằng :</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - \frac{1}{2}\sin^2 2x$; $\cos^4 x - \sin^4 x = \cos 2x$. <p>Ví dụ. Biến đổi các tổng sau về tích :</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sin a + \cos a$; $\cos a + \cos b + \sin(a+b)$. <p>Ví dụ. Chứng minh</p> <ol style="list-style-type: none"> $\frac{\sin a + \sin 4a + \sin 7a}{\cos a + \cos 4a + \cos 7a} = \tan 4a$; $4 \sin a \sin(60^\circ - a) \sin(60^\circ + a) = \sin 3a$.

2. Sách giáo khoa Đại số 10 theo chương trình GDTHPT môn Toán

Như đã nói, chương trình Đại số 10 theo chương trình GDTHPT bảy giờ khác trước. Ngoài những chương cũ, sách có thêm hai chương mới là Thống kê, Cung và góc lượng giác và công thức lượng giác.

Trong Đại số 10 theo chương trình GDTHPT môn Toán, học sinh được học một cách hệ thống các vấn đề chủ yếu trong môn Đại số ở bậc THCS là phương trình, hệ phương trình, bất phương trình.

Đầu tiên, trong chương I, khái niệm mệnh đề logic được đưa ra nhằm giới thiệu sơ lược về những khái niệm của ngành Logic toán, chuẩn bị cho việc trình bày cách suy luận logic hình thức trong toán học. Nhiều khái niệm quen thuộc như phương trình, bất phương trình... được định nghĩa chính xác dưới dạng mệnh đề chứa biến.

Các kiến thức về phương trình và hệ phương trình, bất phương trình được trình bày một cách hệ thống và chính xác, giúp học sinh hiểu được bản chất của nhiều thao tác toán học rất quen thuộc như "chuyển vế, đổi dấu",...

Để trình bày khái niệm bất đẳng thức, trước hết cần chú ý rằng tập số thực là một trường sáp thứ tự. Ta có

$$\mathbb{R} = \mathbb{R}_+ \cup \mathbb{R}_- ; \quad \mathbb{R}_+ \cap \mathbb{R}_- = \{0\}$$

trong đó \mathbb{R}_+ là bộ phận các số thực không âm, \mathbb{R}_- là bộ phận các số thực không dương.

Tập \mathbb{R}_+ đóng kín đối với phép cộng và phép nhân. Ta định nghĩa

$$b \leq a \Leftrightarrow a - b \in \mathbb{R}_+.$$

Ta có thể chứng minh được rằng quan hệ hai ngôi \mathcal{R} trên \mathbb{R} xác định bởi

$$b \mathcal{R} a \Leftrightarrow b \leq a$$

là một quan hệ thứ tự ; hơn nữa \mathbb{R} cùng với các phép toán cộng, nhân và quan hệ thứ tự \mathcal{R} là một trường sáp thứ tự. Vì lí do sự phạm, đối với chương trình GDTHPT môn Toán lớp 10 chúng tôi không nêu định nghĩa chính xác của bất đẳng thức và cũng không nêu rõ cấu trúc trường sáp thứ tự \mathbb{R} .

Quan hệ $a < b$ được coi như đã biết từ lớp 8 tức là hiểu một cách trực quan thông qua hình ảnh của số thực trên trực số.

Vấn đề hàm số cũng được hệ thống lại và trình bày tổng quát đối với hàm bậc hai.

Như vậy, SGK Đại số 10 theo chương trình GDTHPT môn Toán vừa làm nhiệm vụ tổng kết, hệ thống lại những kiến thức đã biết (về phương trình, bất phương trình, về hàm số) vừa tạo cơ sở vững chắc cho việc học tập toàn bộ chương trình Đại số và Giải tích ở các lớp sau.

Bên cạnh đó, hai chương mới là Thống kê, Lượng giác là những chương đòi hỏi sự cố gắng mới của thầy và trò so với chương trình trước kia. Các chương này nhằm cung cấp khả năng ứng dụng trong các hoạt động thực tiễn của học sinh và chuẩn bị kiến thức để học các môn học khác.

Học Lượng giác ở lớp 10 là điều hoàn toàn mới so với chương trình từ trước đến nay. Chắc chắn phải cố gắng nhiều thì việc tiếp thu môn này mới tốt được, đặc biệt là các khái niệm khá trừu tượng như cung (góc) lượng giác,... Để học tốt phần này các giáo viên nên hướng dẫn học sinh làm các giáo cụ trực quan để minh họa.

Lần đầu tiên, bài tập trắc nghiệm được đưa vào SGK. Mục đích là tập cho học sinh quen với loại bài tập này, mà rất có thể, sẽ được dùng trong các kì thi sắp tới. Ở đây cần lưu ý rằng để trả lời các câu hỏi không cần phải giải cụ thể, chi tiết như kiểu giải các bài tập tự luận. Học sinh phải nhận xét những tính chất đặc trưng để đưa ra câu trả lời.

Ví dụ. Cho hệ phương trình

$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x + 6y = 7. \end{cases} \quad (1)$$

Trong các câu sau, câu nào đúng ?

- a) (1 ; -3) là nghiệm của (1).
- b) (-2 ; 2) là nghiệm của (1).
- c) (1) vô nghiệm.
- d) (1) có vô số nghiệm.

Trả lời. Câu c) đúng vì thấy ngay

$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x + 6y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = 3 \\ x + 2y = \frac{7}{3}. \end{cases}$$

Lần này, SGK về cơ bản khác với những lần trước. Chúng ta muốn chuyển từ cách học thụ động sang cách học tích cực. Các kiến thức phải được

học sinh tiếp thu như kết quả của một quá trình tự mình tìm tòi khám phá. Do đó để tiến hành một giờ dạy có kết quả mong muốn giáo viên phải chuẩn bị công phu hơn trước nhiều.

Mục đích cơ bản của SGV là làm rõ các ý tưởng của các tác giả SGK. Vì vậy mỗi giáo viên cần lưu tâm đọc kỹ SGV để có thể hiểu thấu đáo nội dung, yêu cầu bài học cần truyền thụ. Ở mỗi mục, giáo viên nên tìm hiểu kỹ các thuyết minh về nội dung và tiến trình dạy học. Mỗi hoạt động  có một mục đích riêng, hoặc gợi ý một khái niệm mới, hoặc đặt một bài toán, hoặc ôn tập kiến thức. Tuỳ mục đích, tùy đối tượng, giáo viên cần tìm cách thực hiện thích hợp hoặc cải tiến để đạt hiệu quả cao.