**HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG MA TRẬN VÀ BẢN ĐẶC TẢ**

**I. Hướng dẫn xây dựng ma trận đề kiểm tra**

**KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ MÔN TOÁN – LỚP …**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT**  (1**)** | **Chương/Chủ đề**  (2) | **Nội dung/đơn vị kiến thức**  (3) | **Mức độ đánh giá**  (4-11) | | | | | | | | **Tổng % điểm**  (12) |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |  |
| **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** |  |
| **1** | **Chủ đề A** | Nội dung 1 … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nội dung 2 … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nội dung 3… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Chủ đề B** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **...** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tổng** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tỉ lệ %** | | | **30-40%** | | **30-40%** | | **20-30%** | | **10%** | | **100** |
| **Tỉ lệ chung** | | | **70%** | | | | **30%** | | | | **100** |

***Ghi chú:***

- Cột 2 và cột 3 ghi tên chủ đề như trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018, gồm các chủ đề đã dạy theo kế hoạch giáo dục tính đến thời điểm kiểm tra.

- Cột 12 ghi tổng % số điểm của mỗi chủ đề.

- Đề kiểm tra cuối học kì dành khoảng 10% -30% số điểm để kiểm tra, đánh giá phần nội dung thuộc nửa đầu của học kì đó.

- Tỉ lệ % số điểm của các chủ đề nên tương ứng với tỉ lệ thời lượng dạy học của các chủ đề đó.

- Tỉ lệ các mức độ đánh giá: Nhận biết khoảng từ 30-40%; Thông hiểu khoảng từ 30-40%; Vận dụng khoảng từ 20-30%; Vận dụng cao khoảng 10%.

- Tỉ lệ điểm TNKQ khoảng 30%, TL khoảng 70%.

- Số câu hỏi TNKQ khoảng 12-15 câu, mỗi câu khoảng 0,2 - 0,25 điểm; TL khoảng 7-9 câu, mỗi câu khoảng 0,5 -1,0 điểm.

**II. Hướng dẫn xây dựng bản đặc tả đề kiểm tra**

**BẢN ĐẶC TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ MÔN TOÁN -LỚP ....**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chương/**  **Chủ đề** | **Nội dung/Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biêt** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | **Chủ đề A** | Nội dung 1. | Nhận biết  -  - |  |  |  |  |
| Thông hiểu  -  -  … |  |  |  |  |
| Nội dung 2. | Thông hiểu |  |  |  |  |
| Vận dụng |  |  |  |  |
| 2 | **Chủ đề B** |  | Thông hiểu |  |  |  |  |
| Vận dụng |  |  |  |  |
| Vận dụng cao |  |  |  |  |
| **---** |  |  | Nhận biết |  |  |  |  |
| Thông hiểu |  |  |  |  |
| Vận dụng |  |  |  |  |
| Vận dụng cao |  |  |  |  |
| **Tổng** | | |  |  |  |  |  |
| **Tỉ lệ %** | | |  |  |  |  |  |
| **Tỉ lệ chung** | | |  |  | |  | |

***Lưu ý:***

- Với câu hỏi mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).

- Các câu hỏi ở mức độ vận dụng và vận dụng cao có thể ra vào một trong các đơn vị kiến thức.

**III. Giới thiệu bản đặc tả của cấp học**

Hướng dẫn của BGD

Mỗi ma trận, tương ứng chương nào, ta bê nguyên si vào và làm khác chỗ nội dung được chọn đánh giá (ví dụ như đậm, đỏ, vàng,…)

Đối với nội dung đã tiến hành kiểm tra giữa kỳ thì khi kiểm tra cuối kỳ tỉ lệ điểm chỉ chiếm 10%-30%.

**1. BẢNG MÔ TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ MÔN TOÁN - LỚP 6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chủ đề** | | **Mức độ đánh giá** |
| **SỐ VÀ ĐẠI SỐ** | | | |
| **1** | **Số tự nhiên** | ***Số tự nhiên và tập hợp các số tự nhiên. Thứ tự trong tập hợp các số tự nhiên*** | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được tập hợp các số tự nhiên. |
| ***Thông hiểu:***  – Biểu diễn được số tự nhiên trong hệ thập phân.  – Biểu diễn được các số tự nhiên từ 1 đến 30 bằng cách sử dụng các chữ số La Mã. |
| ***Vận dụng:***  – Sử dụng được thuật ngữ tập hợp, phần tử thuộc (không thuộc) một tập hợp; sử dụng được cách cho tập hợp. |
| ***Các phép tính với số tự nhiên. Phép tính luỹ thừa với số mũ tự nhiên*** | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được thứ tự thực hiện các phép tính. |
| ***Vận dụng:***  – Thực hiện được các phép tính: cộng, trừ, nhân, chia trong tập hợp số tự nhiên.  – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng trong tính toán.  – Thực hiện được phép tính luỹ thừa với số mũ tự nhiên; thực hiện được các phép nhân và phép chia hai luỹ thừa cùng cơ số với số mũ tự nhiên.  – Vận dụng được các tính chất của phép tính (kể cả phép tính luỹ thừa với số mũ tự nhiên) để tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí.  – Giải quyết được những vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** gắn với thực hiện các phép tính (ví dụ: tính tiền mua sắm, tính lượng hàng mua được từ số tiền đã có, ...). |
| ***Vận dụng cao:***  – Giải quyết được những vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** gắn với thực hiện các phép tính. |
| ***Tính chia hết trong tập hợp các số tự nhiên. Số nguyên tố. Ước chung và bội chung*** | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được quan hệ chia hết, khái niệm ước và bội.  – Nhận biết được khái niệm số nguyên tố, hợp số.  – Nhận biết được phép chia có dư, định lí về phép chia có dư.  – Nhận biết được phân số tối giản. |
| ***Vận dụng:***  – Vận dụng được dấu hiệu chia hết cho 2, 5, 9, 3 để xác định một số đã cho có chia hết cho 2, 5, 9, 3 hay không.  – Thực hiện được việc phân tích một số tự nhiên lớn hơn 1 thành tích của các thừa số nguyên tố trong những trường hợp đơn giản.  – Xác định được ước chung, ước chung lớn nhất; xác định được bội chung, bội chung nhỏ nhất của hai hoặc ba số tự nhiên; thực hiện được phép cộng, phép trừ phân số bằng cách sử dụng ước chung lớn nhất, bội chung nhỏ nhất.  – Vận dụng được kiến thức số học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: tính toán tiền hay lượng hàng hoá khi mua sắm, xác định số đồ vật cần thiết để sắp xếp chúng theo những quy tắc cho trước,...). |
| ***Vận dụng cao:***  – Vận dụng được kiến thức số học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. |
| **2** | **Số nguyên** | ***Số nguyên âm và tập hợp các số nguyên. Thứ tự trong tập hợp các số nguyên*** | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được số nguyên âm, tập hợp các số nguyên.  – Nhận biết được số đối của một số nguyên.  – Nhận biết được thứ tự trong tập hợp các số nguyên.  – Nhận biết được ý nghĩa của số nguyên âm trong một số bài toán thực tiễn. |
| ***Thông hiểu:***  – Biểu diễn được số nguyên trên trục số.  – So sánh được hai số nguyên cho trước. |
| ***Các phép tính với số nguyên. Tính chia hết trong tập hợp các số nguyên*** | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được quan hệ chia hết, khái niệm ước và bội trong tập hợp các số nguyên. |
| ***Vận dụng:***  – Thực hiện được các phép tính: cộng, trừ, nhân, chia (chia hết) trong tập hợp các số nguyên.  – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc trong tập hợp các số nguyên trong tính toán (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).  – Giải quyết được những vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** gắn với thực hiện các phép tính về số nguyên (ví dụ: tính lỗ lãi khi buôn bán,...). |
| ***Vận dụng cao:***  – Giải quyết được những vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** gắn với thực hiện các phép tính về số nguyên. |
| **3** | **Phân số** | ***Phân số. Tính chất cơ bản của phân số. So sánh phân số*** | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được phân số với tử số hoặc mẫu số là số nguyên âm.  – Nhận biết được khái niệm hai phân số bằng nhau và nhận biết được quy tắc bằng nhau của hai phân số.  – Nêu được hai tính chất cơ bản của phân số.  – Nhận biết được số đối của một phân số.  – Nhận biết được hỗn số dương. |
| ***Thông hiểu:***  – So sánh được hai phân số cho trước. |
| ***Các phép tính với phân số*** | ***Vận dụng:***  – Thực hiện được các phép tính cộng, trừ, nhân, chia với phân số.  – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân số trong tính toán (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).  – Tính được giá trị phân số của một số cho trước và tính được một số biết giá trị phân số của số đó.  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** gắn với các phép tính về phân số (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí,...). |
| ***Vận dụng cao:***  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** gắn với các phép tính về phân số. |
| **4** | **Số thập phân** | ***Số thập phân và các phép tính với số thập phân. Tỉ số và tỉ số phần trăm*** | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được số thập phân âm, số đối của một số thập phân. |
| ***Thông hiểu:***  – So sánh được hai số thập phân cho trước. |
| ***Vận dụng:***  – Thực hiện được các phép tính cộng, trừ, nhân, chia với số thập phân.  – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với số thập phân trong tính toán (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).  – Thực hiện được ước lượng và làm tròn số thập phân.  – Tính được tỉ số và tỉ số phần trăm của hai đại lượng.  – Tính được giá trị phần trăm của một số cho trước, tính được một số biết giá trị phần trăm của số đó.  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** gắn với các phép tính về số thập phân, tỉ số và tỉ số phần trăm (ví dụ: các bài toán liên quan đến lãi suất tín dụng, liên quan đến thành phần các chất trong Hoá học,...). |
| ***Vận dụng cao:***  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** gắn với các phép tính về số thập phân, tỉ số và tỉ số phần trăm. |
| **HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG** | | | |
| ***HÌNH HỌC TRỰC QUAN*** | | | |
| **1** | **Các hình phẳng trong thực tiễn** | ***Tam giác đều, hình vuông, lục giác đều*** | ***Nhận biết:***  – Nhận dạng được tam giác đều, hình vuông, lục giác đều. |
| ***Thông hiểu:***  – Mô tả được một số yếu tố cơ bản (cạnh, góc, đường chéo) của: tam giác đều (ví dụ: ba cạnh bằng nhau, ba góc bằng nhau); hình vuông (ví dụ: bốn cạnh bằng nhau, mỗi góc là góc vuông, hai đường chéo bằng nhau); lục giác đều (ví dụ: sáu cạnh bằng nhau, sáu góc bằng nhau, ba đường chéo chính bằng nhau). |
| ***Vận dụng***  – Vẽ được tam giác đều, hình vuông bằng dụng cụ học tập.  – Tạo lập được lục giác đều thông qua việc lắp ghép các tam giác đều. |
| ***Hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân*** | ***Nhận biết***  – Mô tả được một số yếu tố cơ bản (cạnh, góc, đường chéo) của hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân. |
| ***Thông hiểu***  – Vẽ được hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành bằng các dụng cụ học tập.  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** gắn với việc tính chu vi và diện tích của các hình đặc biệt nói trên (ví dụ: tính chu vi hoặc diện tích của một số đối tượng có dạng đặc biệt nói trên,...). |
| ***Vận dụng***  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính chu vi và diện tích của các hình đặc biệt nói trên. |
| **2** | **Tính đối xứng của hình phẳng trong thế giới tự nhiên** | ***Hình có trục đối xứng*** | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được trục đối xứng của một hình phẳng.  – Nhận biết được những hình phẳng trong tự nhiên có trục đối xứng (khi quan sát trên hình ảnh 2 chiều). |
| ***Hình có tâm đối xứng*** | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được tâm đối xứng của một hình phẳng.  – Nhận biết được những hình phẳng trong thế giới tự nhiên có tâm đối xứng (khi quan sát trên hình ảnh 2 chiều). |
| ***Vai trò của đối xứng trong thế giới tự nhiên*** | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được tính đối xứng trong Toán học, tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,...  – Nhận biết được vẻ đẹp của thế giới tự nhiên biểu hiện qua tính đối xứng (ví dụ: nhận biết vẻ đẹp của một số loài thực vật, động vật trong tự nhiên có tâm đối xứng hoặc có trục đối xứng). |
| ***HÌNH HỌC PHẲNG*** | | | |
| **3** | **Các hình hình học cơ bản** | ***Điểm, đường thẳng, tia*** | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được những quan hệ cơ bản giữa điểm, đường thẳng: điểm thuộc đường thẳng, điểm không thuộc đường thẳng; tiên đề về đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt.  – Nhận biết được khái niệm hai đường thẳng cắt nhau, song song.  – Nhận biết được khái niệm ba điểm thẳng hàng, ba điểm không thẳng hàng.  – Nhận biết được khái niệm điểm nằm giữa hai điểm.  – Nhận biết được khái niệm tia. |
| ***Đoạn thẳng. Độ dài đoạn thẳng*** | ***Nhận biết:***  –Nhận biết được khái niệm đoạn thẳng, trung điểm của đoạn thẳng, độ dài đoạn thẳng. |
| ***Góc. Các góc đặc biệt. Số đo góc*** | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được khái niệm góc, điểm trong của góc (không đề cập đến góc lõm).  – Nhận biết được các góc đặc biệt (góc vuông, góc nhọn, góc tù, góc bẹt).  – Nhận biết được khái niệm số đo góc. |
| **MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT** | | | |
| **1** | **Thu thập và tổ chức dữ liệu** | ***Thu thập, phân loại, biểu diễn dữ liệu theo các tiêu chí cho trước*** | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được tính hợp lí của dữ liệu theo các tiêu chí đơn giản. |
| ***Vận dụng:***  – Thực hiện được việc thu thập, phân loại dữ liệu theo các tiêu chí cho trước từ những nguồn: bảng biểu, kiến thức trong các môn học khác. |
| ***Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ*** | ***Nhận biết:***  – Đọc được các dữ liệu ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (*column chart*). |
| ***Thông hiểu:***  – Mô tả được các dữ liệu ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (*column chart*). |
| ***Vận dụng:***  – Lựa chọn và biểu diễn được dữ liệu vào bảng, biểu đồ thích hợp ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (*column chart*). |
| **2** | **Phân tích và xử lí dữ liệu** | ***Hình thành và giải quyết vấn đề đơn giản xuất hiện từ các số liệu và biểu đồ thống kê đã có*** | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được mối liên quan giữa thống kê với những kiến thức trong các môn học trong Chương trình lớp 6 (ví dụ: Lịch sử và Địa lí lớp 6, Khoa học tự nhiên lớp 6,...) và trong thực tiễn (ví dụ: khí hậu, giá cả thị trường,...). |
| ***Thông hiểu:***  – Nhận ra được vấn đề hoặc quy luật đơn giản dựa trên phân tích các số liệu thu được ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (*column chart*). |
| ***Vận dụng:***  – Giải quyết được những vấn đề đơn giản liên quan đến các số liệu thu được ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (*column chart*). |
| **3** | **Một số yếu tố xác suất** | ***Làm quen với một số mô hình xác suất đơn giản. Làm quen với việc mô tả xác suất (thực nghiệm) của khả năng xảy ra nhiều lần của một sự kiện trong một số mô hình xác suất đơn giản*** | ***Nhận biết:***  –Làm quen với mô hình xác suấttrong một số trò chơi, thí nghiệm đơn giản (ví dụ: ở trò chơi tung đồng xu thì mô hình xác suất gồm hai khả năng ứng với mặt xuất hiện của đồng xu, ...). |
| ***Thông hiểu:***  – Làm quen với việc mô tả xác suất (thực nghiệm) của khả năng xảy ra nhiều lần của một sự kiện trong một số mô hình xác suất đơn giản. |
| ***Mô tả xác suất (thực nghiệm) của khả năng xảy ra nhiều lần của một sự kiện trong một số mô hình xác suất đơn giản*** | ***Vận dụng:***  – Sử dụng được phân số để mô tả xác suất (thực nghiệm) của khả năng xảy ra nhiều lần thông qua kiểm đếm số lần lặp lại của khả năng đó trong một số mô hình xác suất đơn giản. |

**2. BẢNG MÔ TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ MÔN TOÁN - LỚP 7**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chủ đề** | | | | | **Mức độ đánh giá** |
| **SỐ VÀ ĐẠI SỐ** | | | | | | |
| **1** | **Số hữu tỉ** | | | ***Số hữu tỉ và tập hợp các số hữu tỉ. Thứ tự trong tập hợp các số hữu tỉ*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được số hữu tỉ và lấy được ví dụ về số hữu tỉ.  – Nhận biết được tập hợp các số hữu tỉ.  – Nhận biết được số đối của một số hữu tỉ.  – Nhận biết được thứ tự trong tập hợp các số hữu tỉ. |
| **Thông hiểu:**  – Biểu diễn được số hữu tỉ trên trục số. |
| **Vận dụng:**  – So sánh được hai số hữu tỉ. |
| ***Các phép tính với số hữu tỉ*** | | **Thông hiểu:**  – Mô tả được phép tính luỹ thừa với số mũ tự nhiên của một số hữu tỉ và một số tính chất của phép tính đó (tích và thương của hai luỹ thừa cùng cơ số, luỹ thừa của luỹ thừa).  – Mô tả được thứ tự thực hiện các phép tính, quy tắc dấu ngoặc, quy tắc chuyển vế trong tập hợp số hữu tỉ. |
| **Vận dụng:**  – Thực hiện được các phép tính: cộng, trừ, nhân, chia trong tập hợp số hữu tỉ.  – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với số hữu tỉ trong tính toán (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí).  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)***gắn với các phép tính về số hữu tỉ. (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí, trong đo đạc,...). |
| **Vận dụng cao:**  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** gắn với các phép tính về số hữu tỉ. |
| **2** | **Số thực** | | | ***Căn bậc hai số học*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được khái niệm căn bậc hai số học của một số không âm. |
| **Thông hiểu:**  – Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai số học của một số nguyên dương bằng máy tính cầm tay. |
| ***Số vô tỉ. Số thực*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được số thập phân hữu hạn và số thập phân vô hạn tuần hoàn.  – Nhận biết được số vô tỉ, số thực, tập hợp các số thực.  – Nhận biết được trục số thực và biểu diễn được số thực trên trục số trong trường hợp thuận lợi.  – Nhận biết được số đối của một số thực.  – Nhận biết được thứ tự trong tập hợp các số thực.  – Nhận biết được giá trị tuyệt đối của một số thực. |
| **Vận dụng:**  – Thực hiện được ước lượng và làm tròn số căn cứ vào độ chính xác cho trước. |
| ***Tỉ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được tỉ lệ thức và các tính chất của tỉ lệ thức.  – Nhận biết được dãy tỉ số bằng nhau. |
| **Vận dụng:**  – Vận dụng được tính chất của tỉ lệ thức trong giải toán.  – Vận dụng được tính chất của dãy tỉ số bằng nhau trong giải toán (ví dụ: chia một số thành các phần tỉ lệ với các số cho trước,...). |
| ***Giải toán về đại lượng tỉ lệ*** | | **Vận dụng:**  – Giải được một số bài toán đơn giản về đại lượng tỉ lệ thuận (ví dụ: bài toán về tổng sản phẩm thu được và năng suất lao động,...).  – Giải được một số bài toán đơn giản về đại lượng tỉ lệ nghịch (ví dụ: bài toán về thời gian hoàn thành kế hoạch và năng suất lao động,...). |
| **3** | **Biểu thức đại số** | | | ***Biểu thức đại số*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được biểu thức số.  – Nhận biết được biểu thức đại số. |
| **Vận dụng:**  – Tính được giá trị của một biểu thức đại số. |
| ***Đa thức một biến*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được định nghĩa đa thức một biến.  – Nhận biết được cách biểu diễn đa thức một biến;  – Nhận biết được khái niệm nghiệm của đa thức một biến. |
| **Thông hiểu:**  – Xác định được bậc của đa thức một biến. |
| **Vận dụng:**  – Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của biến.  – Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia trong tập hợp các đa thức một biến; vận dụng được những tính chất của các phép tính đó trong tính toán. |
| **HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG** | | | | | | |
| ***HÌNH HỌC TRỰC QUAN*** | | | | | | |
| **1** | **Các hình khối trong thực tiễn** | | | | ***Hình hộp chữ nhật và hình lập phương*** | ***Nhận biết***  Mô tả được một số yếu tố cơ bản (đỉnh, cạnh, góc, đường chéo) của hình hộp chữ nhật và hình lập phương. |
| ***Thông hiểu***  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật, hình lập phương (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình hộp chữ nhật, hình lập phương,...). |
| ***Lăng trụ đứng* *tam giác, lăng trụ đứng tứ giác*** | ***Nhận biết***  – Mô tả được hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác (ví dụ: hai mặt đáy là song song; các mặt bên đều là hình chữ nhật, ...). |
| ***Thông hiểu***  – Tạo lập được hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác.  – Tính được diện tích xung quanh, thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác.  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của một lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng lăng trụ đứng tam giác, lăng trụ đứng tứ giác,...). |
| ***Vận dụng*** Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của một lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác. |
| ***HÌNH HỌC PHẲNG*** | | | | | | |
| **2** | **Các hình hình học cơ bản** | ***Góc ở vị trí đặc biệt. Tia phân giác của một góc*** | | | | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được các góc ở vị trí đặc biệt (hai góc kề bù, hai góc đối đỉnh).  – Nhận biết được tia phân giác của một góc.  – Nhận biết được cách vẽ tia phân giác của một góc bằng dụng cụ học tập |
| ***Hai đường thẳng song song. Tiên đề Euclid về đường thẳng song song*** | | | | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được tiên đề Euclid về đường thẳng song song. |
| ***Thông hiểu:***  – Mô tả được một số tính chất của hai đường thẳng song song.  – Mô tả được dấu hiệu song song của hai đường thẳng thông qua cặp góc đồng vị, cặp góc so le trong. |
| ***Khái niệm định lí, chứng minh một định lí*** | | | | ***Nhận biết:***  - Nhận biết được thế nào là một định lí.  ***Thông hiểu:***  - Hiểu được phần chứng minh của một định lí;  ***Vận dụng:***  - Chứng minh được một định lí; |
| ***Tam giác. Tam giác bằng nhau. Tam giác cân. Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên. Các đường đồng quy của tam giác*** | | | | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được liên hệ về độ dài của ba cạnh trong một tam giác.  – Nhận biết được khái niệm hai tam giác bằng nhau.  – Nhận biết được khái niệm: đường vuông góc và đường xiên; khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.  – Nhận biết được đường trung trực của một đoạn thẳng và tính chất cơ bản của đường trung trực.  – Nhận biết được: các đường đặc biệt trong tam giác (đường trung tuyến, đường cao, đường phân giác, đường trung trực); sự đồng quy của các đường đặc biệt đó. |
| ***Thông hiểu:***  – Giải thích được định lí về tổng các góc trong một tam giác bằng 180o.  – Giải thích được quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên dựa trên mối quan hệ giữa cạnh và góc đối trong tam giác (đối diện với góc lớn hơn là cạnh lớn hơn và ngược lại).  – Giải thích được các trường hợp bằng nhau của hai tam giác, của hai tam giác vuông.  – Mô tả được tam giác cân và giải thích được tính chất của tam giác cân (ví dụ: hai cạnh bên bằng nhau; hai góc đáy bằng nhau). |
| ***Giải bài toán có nội dung hình học và vận dụng giải quyết vấn đề thực tiễn liên quan đến hình học*** | | | | ***Vận dụng:***  – Diễn đạt được lập luận và chứng minh hình học trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: lập luận và chứng minh được các đoạn thẳng bằng nhau, các góc bằng nhau từ các điều kiện ban đầu liên quan đến tam giác,...).  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** liên quan đến ứng dụng của hình học như: đo, vẽ, tạo dựng các hình đã học. |
| ***Vận dụng cao:***  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** liên quan đến ứng dụng của hình học như: đo, vẽ, tạo dựng các hình đã học. |
| **MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT** | | | | | | |
| ***MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ*** | | | | | | |
| **3** | **Thu thập và tổ chức dữ liệu** | ***Thu thập, phân loại,  biểu diễn dữ liệu theo các tiêu chí cho trước*** | | | | ***Thông hiểu :***  – Giải thích được tính hợp lí của dữ liệu theo các tiêu chí toán học đơn giản (ví dụ: tính hợp lí, tính đại diện của một kết luận trong phỏng vấn; tính hợp lí của các quảng cáo;...). |
| ***Vận dụng:***  – Thực hiện và lí giải được việc thu thập, phân loại dữ liệu theo các tiêu chí cho trước từ những nguồn: văn bản, bảng biểu, kiến thức trong các môn học khác và trong thực tiễn. |
| ***Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ*** | | | | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được những dạng biểu diễn khác nhau cho một tập dữ liệu. |
| ***Thông hiểu:***  – Đọc và mô tả được các dữ liệu ở dạng biểu đồ thống kê: biểu đồ hình quạt tròn (*pie chart*); biểu đồ đoạn thẳng (*line graph*). |
| ***Vận dụng:***  – Lựa chọn và biểu diễn được dữ liệu vào bảng, biểu đồ thích hợp ở dạng: biểu đồ hình quạt tròn (cho sẵn) (*pie chart*); biểu đồ đoạn thẳng (*line graph*). |
| **4** | **Phân tích và xử lí dữ liệu** | ***Hình thành và giải quyết vấn đề đơn giản xuất hiện từ các số liệu và biểu đồ thống kê đã có*** | | | | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được mối liên quan giữa thống kê với những kiến thức trong các môn học khác trong Chương trình lớp 7 (ví dụ: Lịch sử và Địa lí lớp 7, Khoa học tự nhiên lớp 7,...) và trong thực tiễn (ví dụ: môi trường, y học, tài chính,...). |
| ***Thông hiểu:***  – Nhận ra được vấn đề hoặc quy luật đơn giản dựa trên phân tích các số liệu thu được ở dạng: biểu đồ hình quạt tròn (cho sẵn) (*pie chart*); biểu đồ đoạn thẳng (*line graph*). |
| ***Vận dụng:***  – Giải quyết được những vấn đề đơn giản liên quan đến các số liệu thu được ở dạng: biểu đồ hình quạt tròn (cho sẵn) (*pie chart*); biểu đồ đoạn thẳng (*line graph*). |
| ***MỘT SỐ YẾU TỐ XÁC SUẤT*** | | | | | | |
| **5** | **Một số yếu tố xác suất** | | ***Làm quen với biến cố ngẫu nhiên. Làm quen với xác suất của biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản*** | | | ***Nhận biết:***  –Làm quen vớicác khái niệm mở đầu về biến cố ngẫu nhiên và xác suấtcủa biến cố ngẫu nhiên trong các ví dụ đơn giản. |
| ***Thông hiểu:***  – Nhận biết được xác suất của một biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản (ví dụ: lấy bóng trong túi, tung xúc xắc,...). |

**3. BẢNG MÔ TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ MÔN TOÁN - LỚP 8**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chủ đê** | | | **Mức độ đánh giá** |
| ***Đại số*** | | | | |
| **1** | **Biểu thức đại số** | ***Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến. |
| **Thông hiểu:**  – Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến. |
| **Vận dụng:**  – Thực hiện được việc thu gọn đơn thức, đa thức.  – Thực hiện được phép nhân đơn thức với đa thức và phép chia hết một đơn thức cho một đơn thức.  – Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.  – Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản. |
| ***Hằng đẳng thức  đáng nhớ*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức. |
| **Thông hiểu:**  – Mô tả được các hằng đẳng thức: bình phương của tổng và hiệu; hiệu hai bình phương; lập phương của tổng và hiệu; tổng và hiệu hai lập phương. |
| **Vận dụng:**  – Vận dụng được các hằng đẳng thức để phân tích đa thức thành nhân tử ở dạng: vận dụng trực tiếp hằng đẳng thức;  – Vận dụng hằng đẳng thức thông qua nhóm hạng tử và đặt nhân tử chung. |
| ***Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau. |
| **Thông hiểu:**  – Mô tả được những tính chất cơ bản của phân thức đại số. |
| **Vận dụng:**  – Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số.  – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số đơn giản trong tính toán. |
| **2** | **Hàm số và đồ thị** | ***Hàm số và đồ thị*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được những mô hình thực tế dẫn đến khái niệm hàm số.  – Nhận biết được đồ thị hàm số.  **Thông hiểu:**  – Tính được giá trị của hàm số khi hàm số đó xác định bởi công thức.  – Xác định được toạ độ của một điểm trên mặt phẳng toạ độ;  – Xác định được một điểm trên mặt phẳng toạ độ khi biết toạ độ của nó. |
| ***Hàm số bậc nhất  y = ax + b* (*a* ≠ *0*) *và đồ thị. Hệ số góc của đường thẳng y = ax + b* (*a* ≠ *0*).** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được khái niệm hệ số góc của đường thẳng *y* = *ax* + *b* (*a* ≠ 0). |
| **Thông hiểu:**  – Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc nhất *y* = *ax* + *b* (*a* ≠ 0).  – Sử dụng được hệ số góc của đường thẳng để nhận biết và giải thích được sự cắt nhau hoặc song song của hai đường thẳng cho trước. |
| **Vận dụng:**  – Vẽ được đồ thị của hàm số bậc nhất *y* = *ax* + *b* (*a* ≠ 0).  – Vận dụng được hàm số bậc nhất và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: bài toán về chuyển động đều trong Vật lí,...). |
| **Vận dụng cao:**  – Vận dụng được hàm số bậc nhất và đồ thị vào giải quyết một số bài toán ***(phức hợp, không quen thuộc)*** thuộc có nội dung thực tiễn. |
| **Phương trình** | ***Phương trình bậc nhất*** | | **Thông hiểu:**  – Mô tả được phương trình bậc nhất một ẩn và cách giải. |
| **Vận dụng:**  – Giải được phương trình bậc nhất một ẩn.  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** gắn với phương trình bậc nhất (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí, các bài toán liên quan đến Hoá học,...). |
| **Vận dụng cao:**  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** gắn với phương trình bậc nhất. |
|  | ***Hình học trực quan*** | | | |
| **3** | **Các hình khối trong thực tiễn** | | ***Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều*** | **Nhận biết**  – Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên) được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. |
| **Thông hiểu**  – Tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều.  – Tính được diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều.  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...). |
| **Vận dụng**  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. |
|  | ***Hình học phẳng*** | | | |
| **4** | **Định lí Pythagore** | | ***Định lí Pythagore*** | **Thông hiểu:**  – Giải thích được định lí Pythagore. |
| **Vận dụng:**  – Tính được độ dài cạnh trong tam giác vuông bằng cách sử dụng định lí Pythagore. |
| **Vận dụng cao:**  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng định lí Pythagore (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí). |
| **5** | **Tứ giác** | | ***Tứ giác*** | **Nhận biết:**  – Mô tả được tứ giác, tứ giác lồi.  **Thông hiểu:**  – Giải thích được định lí về tổng các góc trong một tứ giác lồi bằng 360o. |
| ***Tính chất và* *dấu hiệu nhận biết các tứ giác đặc biệt*** | **Nhận biết:**  – Nhận biết được dấu hiệu để một hình thang là hình thang cân (ví dụ: hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân).  – Nhận biết được dấu hiệu để một tứ giác là hình bình hành (ví dụ: tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình bình hành).  – Nhận biết được dấu hiệu để một hình bình hành là hình chữ nhật (ví dụ: hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật).  – Nhận biết được dấu hiệu để một hình bình hành là hình thoi (ví dụ: hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi).  – Nhận biết được dấu hiệu để một hình chữ nhật là hình vuông (ví dụ: hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình vuông). |
| **Thông hiểu**  – Giải thích được tính chất về góc kề một đáy, cạnh bên, đường chéo của hình thang cân.  – Giải thích được tính chất về cạnh đối, góc đối, đường chéo của hình bình hành.  – Giải thích được tính chất về hai đường chéo của hình chữ nhật.  – Giải thích được tính chất về đường chéo của hình thoi.  – Giải thích được tính chất về hai đường chéo của hình vuông. |
| **6** | **Định lí Thalès trong tam giác** | | ***Định lí Thalès trong tam giác*** | **Nhận biết:**  – Nhận biết được định nghĩa đường trung bình của tam giác. |
| **Thông hiểu**  - Giải thích được tính chất đường trung bình của tam giác (đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh đó).  – Giải thích được định lí Thalès trong tam giác (định lí thuận và đảo).  – Giải thích được tính chất đường phân giác trong của tam giác. |
| **Vận dụng:**  – Tính được độ dài đoạn thẳng bằng cách sử dụng định lí Thalès.  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** gắn với việc vận dụng định lí Thalès (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí). |
| **Vận dụng cao:**  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** gắn với việc vận dụng định lí Thalès |
| **7** | **Hình đồng dạng** | | ***Tam giác đồng dạng*** | **Thông hiểu:**  – Mô tả được định nghĩa của hai tam giác đồng dạng.  – Giải thích được các trường hợp đồng dạng của hai tam giác, của hai tam giác vuông. |
| **Vận dụng:**  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** gắn với việc vận dụng kiến thức về hai tam giác đồng dạng (ví dụ: tính độ dài đường cao hạ xuống cạnh huyền trong tam giác vuông bằng cách sử dụng mối quan hệ giữa đường cao đó với tích của hai hình chiếu của hai cạnh góc vuông lên cạnh huyền; đo gián tiếp chiều cao của vật; tính khoảng cách giữa hai vị trí trong đó có một vị trí không thể tới được,...). |
| **Vận dụng cao:**  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** gắn với việc vận dụng kiến thức về hai tam giác đồng dạng. |
| ***Hình đồng dạng*** | **Nhận biết:**  – Nhận biết được hình đồng dạng phối cảnh (hình vị tự), hình đồng dạng qua các hình ảnh cụ thể.  – Nhận biết được vẻ đẹp trong tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,... biểu hiện qua hình đồng dạng. |
|  | ***Một yếu tố thống số kê*** | | | |
| **8** | **Thu thập và tổ chức dữ liệu** | ***Thu thập, phân loại,  tổ chức dữ liệu theo các tiêu chí cho trước*** | | **Vận dụng:**  – Thực hiện và lí giải được việc thu thập, phân loại dữ liệu theo các tiêu chí cho trước từ nhiều nguồn khác nhau: văn bản; bảng biểu; kiến thức trong các lĩnh vực giáo dục khác (Địa lí, Lịch sử, Giáo dục môi trường, Giáo dục tài chính,...); phỏng vấn, truyền thông, *Internet*; thực tiễn (môi trường, tài chính, y tế, giá cả thị trường,...).  – Chứng tỏ được tính hợp lí của dữ liệu theo các tiêu chí toán học đơn giản (ví dụ: tính hợp lí trong các số liệu điều tra; tính hợp lí của các quảng cáo,...). |
| ***Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn. Từ đó, nhận biết được số liệu không chính xác trong những ví dụ đơn giản. |
| **Thông hiểu:**  – Mô tả được cách chuyển dữ liệu từ dạng biểu diễn này sang dạng biểu diễn khác |
| **Vận dụng:**  – Lựa chọn và biểu diễn được dữ liệu vào bảng, biểu đồ thích hợp ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (*column chart*), biểu đồ hình quạt tròn (cho sẵn) (*pie chart*); biểu đồ đoạn thẳng (*line graph*).  – So sánh được các dạng biểu diễn khác nhau cho một tập dữ liệu. |
| **9** | **Phân tích và xử lí dữ liệu** | ***Hình thành và giải quyết vấn đề đơn giản xuất hiện từ các số liệu và biểu đồ thống kê đã có*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được mối liên quan giữa thống kê với những kiến thức trong các môn học khác trong Chương trình lớp 8 (ví dụ: Lịch sử và Địa lí lớp 8, Khoa học tự nhiên lớp 8,...) và trong thực tiễn. |
| **Thông hiểu:**  – Phát hiện được vấn đề hoặc quy luật đơn giản dựa trên phân tích các số liệu thu được ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (*column chart*), biểu đồ hình quạt tròn (*pie chart*); biểu đồ đoạn thẳng (*line graph*). |
| **Vận dụng:**  – Giải quyết được những vấn đề đơn giản liên quan đến các số liệu thu được ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (*column chart*), biểu đồ hình quạt tròn (*pie chart*); biểu đồ đoạn thẳng (*line graph*). |
| **10** | **Một số yếu tố xác suất** | ***Mô tả xác suất của biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản. Mối liên hệ giữa xác suất thực nghiệm của một biến cố với xác suất của biến cố đó*** | | **Nhận biết:**  – Nhận biết được mối liên hệ giữa xác suất thực nghiệm của một biến cố với xác suất của biến cố đó thông qua một số ví dụ đơn giản. |
| **Vận dụng:**  – Sử dụng được tỉ số để mô tả xác suất của một biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản. |

**4. BẢNG MÔ TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ MÔN TOÁN - LỚP 9**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chủ đề** | | **Mức độ đánh giá** |
| **ĐẠI SỐ** | | | |
| **1** | **Căn thức** | ***Căn bậc hai và căn bậc ba của số thực*** | **Nhận biết:**  – Nhận biết được khái niệm về căn bậc hai của số thực không âm, căn bậc ba của một số thực. |
| **Thông hiểu:**   * Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai, căn bậc ba của một số hữu tỉ bằng máy tính cầm tay. |
| **Vận dụng:**   * Thực hiện được một số phép tính đơn giản về căn bậc hai của số thực không âm (căn bậc hai của một bình phương, căn bậc hai của một tích, căn bậc hai của một thương, đưa thừa số ra ngoài dấu căn bậc hai, đưa thừa số vào trong dấu căn bậc hai). |
| ***Căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của biểu thức đại số*** | **Nhận biết**   * Nhận biết được khái niệm về căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của một biểu thức đại số. |
| **Vận dụng**   * Thực hiện được một số phép biến đổi đơn giản về căn thức bậc hai của biểu thức đại số (căn thức bậc hai của một bình phương, căn thức bậc hai của một tích, căn thức bậc hai của một thương, trục căn thức ở mẫu). |
| **2** | **Hàm số và đồ thị** | ***Hàm số y = ax2* (*a* ≠ 0) *và đồ thị*** | **Nhận biết:**   * Nhận biết được tính đối xứng (trục) và trục đối xứng của đồ thị hàm số   *y* = *ax*2 (*a* ≠ 0). |
| **Thông hiểu:**   * Thiết lập được bảng giá trị của hàm số *y* = *ax*2 (*a* ≠ 0). |
| **Vận dụng:**   * Vẽ được đồ thị của hàm số *y* = *ax*2 (*a* ≠ 0). |
| **Vận dụng cao:**   * Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số *y* = *ax*2 (*a* ≠ 0) và đồ thị (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí,...). |
| **3** | **Phương trình và hệ phương trình** | ***Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn*** | **Vận dụng:**   * Giải được phương trình tích có dạng (*a*1*x* + *b*1).(*a*2*x* + *b*2) = 0. * Giải được phương trình chứa ẩn ở mẫu quy về phương trình bậc nhất. |
| ***Phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn*** | **Nhận biết :**  – Nhận biết được khái niệm phương trình bậc nhất hai ẩn, hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.  – Nhận biết được khái niệm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất  hai ẩn. |
| **Thông hiểu:**  – Tính được nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng máy tính cầm tay. |
| **Vận dụng:**  – Giải được hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn (ví dụ: các bài toán liên quan đến cân bằng phản ứng trong Hoá học,...). |
| **Vận dụng cao:**  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. |
| ***Phương trình bậc hai một ẩn. Định lí Viète*** | **Nhận biết:**  – Nhận biết được khái niệm phương trình bậc hai một ẩn. |
| **Thông hiểu:**  – Tính được nghiệm phương trình bậc hai một ẩn bằng máy tính cầm tay.  – Giải thích được định lí Viète. |
| **Vận dụng:**  – Giải được phương trình bậc hai một ẩn.  – Ứng dụng được định lí Viète vào tính nhẩm nghiệm của phương trình bậc hai, tìm hai số biết tổng và tích của chúng, ...  – Vận dụng được phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc).*** |
| **Vận dụng cao:**  – Vận dụng được phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. |
| **4** | **Bất phương trình bậc nhất một ẩn** | ***Bất đẳng thức. Bất phương trình bậc nhất một ẩn*** | **Nhận biết**  – Nhận biết được thứ tự trên tập hợp các số thực.  – Nhận biết được bất đẳng thức.  – Nhận biết được khái niệm bất phương trình bậc nhất một ẩn, nghiệm của bất phương trình bậc nhất một ẩn. |
| **Thông hiểu**   * Mô tả được một số tính chất cơ bản của bất đẳng thức (tính chất bắc cầu; liên hệ giữa thứ tự và phép cộng, phép nhân). |
| **Vận dụng**  – Giải được bất phương trình bậc nhất một ẩn. |
| **HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG** | | | |
| ***Hình học trực quan*** | | | |
| **5** | **Các hình khối trong thực tiễn** | ***Hình trụ. Hình nón. Hình cầu*** | **Nhận biết:**  – Nhận biết được phần chung của mặt phẳng và hình cầu.  – Mô tả (đường sinh, chiều cao, bán kính đáy) hình trụ.  – Mô tả (đỉnh, đường sinh, chiều cao, bán kính đáy) hình nón.  – Mô tả được (tâm, bán kính) hình cầu, mặt cầu. |
| **Thông hiểu**  – Tạo lập được hình trụ, hình nón, hình cầu, mặt cầu.  – Tính được diện tích xung quanh của hình trụ, hình nón, diện tích mặt cầu.  – Tính được thể tích của hình trụ, hình nón, hình cầu. |
| **Vận dụng**  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính diện tích xung quanh, thể tích của hình trụ, hình nón, hình cầu (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình trụ, hình nón, hình cầu,...). |
| ***Hình học phẳng*** | | | |
| **6** | **Hệ thức lượng trong tam giác vuông** | ***Tỉ số lượng giác của góc nhọn. Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông*** | **Nhận biết**   * Nhận biết được các giá trị sin *(sine)*, côsin *(cosine)*, tang *(tangent)*, côtang *(cotangent)* của góc nhọn. |
| **Thông hiểu**   * Giải thích được tỉ số lượng giác của các góc nhọn đặc biệt (góc 30o, 45o, 60o) và của hai góc phụ nhau. * Giải thích được một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông (cạnh góc vuông bằng cạnh huyền nhân với sin góc đối hoặc nhân với côsin góc kề; cạnh góc vuông bằng cạnh góc vuông kia nhân với tang góc đối hoặc nhân với côtang góc kề). * Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) tỉ số lượng giác của góc nhọn bằng máy tính cầm tay. |
| **Vận dụng**   * Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn (ví dụ: Tính độ dài đoạn thẳng, độ lớn góc và áp dụng giải tam giác vuông,...). |
| **7** | **Đường tròn** | ***Đường tròn. Vị trí tương đối của hai đường tròn*** | **Nhận biết**   * Nhận biết được tâm đối xứng, trục đối xứng của đường tròn. |
| **Thông hiểu**   * Mô tả được ba vị trí tương đối của hai đường tròn (hai đường tròn cắt nhau, hai đường tròn tiếp xúc nhau, hai đường tròn không giao nhau). |
| **Vận dụng**   * So sánh được độ dài của đường kính và dây. |
| ***Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến của đường tròn*** | **Thông hiểu**   * Mô tả được ba vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn (đường thẳng và đường tròn cắt nhau, đường thẳng và đường tròn tiếp xúc nhau, đường thẳng và đường tròn không giao nhau). * Giải thích được dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn và tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau. |
| ***Góc ở tâm, góc nội tiếp*** | **Nhận biết**  – Nhận biết được góc ở tâm, góc nội tiếp. |
| **Thông hiểu**  – Giải thích được mối liên hệ giữa số đo của cung với số đo góc ở tâm,  số đo góc nội tiếp.  – Giải thích được mối liên hệ giữa số đo góc nội tiếp và số đo góc ở tâm cùng chắn một cung. |
| ***Đường tròn ngoại tiếp tam giác. Đường tròn nội tiếp tam giác*** | **Nhận biết**  – Nhận biết được định nghĩa đường tròn ngoại tiếp tam giác.  – Nhận biết được định nghĩa đường tròn nội tiếp tam giác. |
| **Vận dụng**  – Xác định được tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác, trong đó có tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông, tam giác đều.  – Xác định được tâm và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác, trong đó có tâm và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều. |
| ***Tứ giác nội tiếp*** | **Nhận biết**  – Nhận biết được tứ giác nội tiếp đường tròn. |
| **Thông hiểu**  – Giải thích được định lí về tổng hai góc đối của tứ giác nội tiếp bằng 180o.  – Xác định được tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật, hình vuông. |
| **Vận dụng**  – Tính được độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn, diện tích hình vành khuyên (hình giới hạn bởi hai đường tròn đồng tâm).  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** gắn với đường tròn (ví dụ: một số bài toán liên quan đến chuyển động tròn trong Vật lí; tính được diện tích một số hình phẳng có thể đưa về những hình phẳng gắn với hình tròn, chẳng hạn hình viên phân,...). |
| **Vận dụng cao**  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** gắn với đường tròn. |
| **8** | **Đa giác đều** | ***Đa giác đều*** | **Nhận biết**   * Nhận dạng được đa giác đều. * Nhận biết được phép quay. * Nhận biết được những hình phẳng đều trong tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,... * Nhận biết được vẻ đẹp của thế giới tự nhiên biểu hiện qua tính đều. |
|  |  |  | **Thông hiểu**  – Mô tả được các phép quay giữ nguyên hình đa giác đều. |
| **MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT** | | | |
| ***Một số yếu tố thống kê*** | | | |
| **9** | **Thu thập và tổ chức dữ liệu** | ***Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ*** | **Thông hiểu:**   * Lí giải và thiết lập được dữ liệu vào bảng, biểu đồ thích hợp ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (*column chart*), biểu đồ hình quạt tròn (*pie chart*); biểu đồ đoạn thẳng (*line graph*). |
| **Vận dụng:**  – Phát hiện và lí giải được số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn trong những ví dụ đơn giản.  – Lí giải và thực hiện được cách chuyển dữ liệu từ dạng biểu diễn này sang dạng biểu diễn khác. |
| **Phân tích và xử lý dữ liệu** | ***Bảng tần số, biểu đồ tần số. Bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối*** | **Nhận biết:**  – Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 9 và trong thực tiễn. |
| **Thông hiểu**  – Giải thích được ý nghĩa và vai trò của tần số trong thực tiễn.  – Giải thích được ý nghĩa và vai trò của tần số tương đối trong thực tiễn. |
| **Vận dụng**  – Xác định được tần số (*frequency*) của một giá trị.  – Xác định được tần số tương đối (*relative frequency*) của một giá trị.  – Thiết lập được bảng tần số, biểu đồ tần số (biểu diễn các giá trị và tần số của chúng ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ đoạn thẳng).  – Thiết lập được bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối (biểu diễn các giá trị và tần số tương đối của chúng ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ hình quạt tròn).  – Thiết lập được bảng tần số ghép nhóm, bảng tần số tương đối ghép nhóm.  – Thiết lập được biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm (*histogram)* (ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ đoạn thẳng). |
| ***Một số yếu tố xác suất*** | | | |
| **10** | **Một số yếu tố xác suất** | ***Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. Xác suất của biến cố trong một số mô hình xác suất đơn giản*** | **Nhận biết**  – Nhận biết được phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. |
| **Vận dụng**  – Tính được xác suất của biến cố bằng cách kiểm đếm số trường hợp có thể và số trường hợp thuận lợi trong một số mô hình xác suất đơn giản. |