

NGUYỄN CAM - NGUYỄN VĂN HIỂN
TRẦN ĐỨC HUYỀN - DƯƠNG BỬU LỘC
HUỲNH NGỌC THANH - NGUYỄN ĐẶNG TRÍ TÍN



**TÀI LIỆU
DẠY-HỌC**

TOÁN 7

**TẬP
HAI**



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

NGUYỄN CAM - NGUYỄN VĂN HIỂN
TRẦN ĐỨC HUYỀN - DƯƠNG BỬU LỘC
HUỲNH NGỌC THANH - NGUYỄN ĐẶNG TRÍ TÍN

**TÀI LIỆU
DẠY-HỌC**

TOÁN 7

**TẬP
HAI**

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM





(nguồn : www.nasa.gov)

LỜI NÓI ĐẦU

Quý Thầy cô giáo, phụ huynh và các em học sinh thân mến !

Sở Giáo dục và Đào tạo Thành phố Hồ Chí Minh phối hợp cùng **Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam** tổ chức biên soạn Tài liệu dạy – học Toán Trung học cơ sở với mong muốn có được một bộ sách :

- Hỗ trợ việc dạy học và tự học Chương trình Toán Trung học cơ sở (THCS) của thầy cô giáo và các em học sinh, phù hợp với những yêu cầu của Chuẩn kiến thức, kĩ năng trong Chương trình Giáo dục phổ thông.
- Cập nhật kiến thức và phương pháp dạy học, dùng hình ảnh và bài toán thực tế dẫn dắt học sinh đến những ứng dụng của khoa học công nghệ hiện đại.
- Kích thích sự ham mê, yêu thích học môn Toán của các em học sinh, một yếu tố quan trọng giúp các em học tập có hiệu quả.
- Bước đầu thể hiện một cách nhẹ nhàng tinh thần **tích hợp** trong hoạt động giáo dục : Gắn bó môn Toán với kiến thức của các môn Khoa học tự nhiên và Khoa học xã hội, phù hợp với định hướng phát triển bền vững như giáo dục bảo vệ môi trường, an toàn giao thông, ...
- Chú trọng đến hình ảnh và màu sắc, thay đổi khổ sách nhằm tăng cường hiệu quả của việc chuyển tải nội dung kiến thức.

Thực hiện chủ trương của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc dạy và học theo yêu cầu của Chuẩn kiến thức kĩ năng, kĩ năng bộ môn, chúng tôi hi vọng Tài liệu này như một đề xuất với các thầy cô giáo trong việc chọn lựa phương án **dạy học chủ động**, hiệu quả và sát với thực tế đơn vị, địa phương.

Chúng tôi cũng hi vọng Tài liệu này giúp được các em học sinh THCS trong việc tự học, rèn luyện và ham thích bộ môn Toán ở nhà trường phổ thông.

Rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của các nhà quản lí giáo dục, các thầy cô, phụ huynh cùng các em học sinh để bộ sách được hoàn chỉnh hơn.

Tổ chức biên soạn
LÊ HỒNG SƠN

GỢI Ý SỬ DỤNG TÀI LIỆU

Tài liệu Dạy - Học Toán 7, tập hai được biên soạn dựa trên yêu cầu của Chuẩn kiến thức, kĩ năng bộ môn Toán trong Chương trình giáo dục phổ thông.

Tài liệu gồm hai phần : **Đại số** và **Hình học**, mỗi phần được thể hiện thành nhiều chủ đề. Mỗi chủ đề được xây dựng thành ba phần chính :

• Nội dung chủ đề :



- Mỗi chủ đề bao gồm các mục nhỏ được kí hiệu

- Nội dung của chủ đề được xây dựng dựa trên các **hoạt động** dành cho học sinh, thông qua các hoạt động này các em học sinh được dẫn dắt, tự mình tìm ra kiến thức. Các hoạt động này không có tính bắt buộc, giáo viên có thể đưa ra các hoạt động khác phù hợp hơn.

1. THU THẬP SỐ LIỆU THỐNG KÊ, TẦN SỐ

Hoạt động 1 Bảng theo dõi chuyển cần trong một ngày của các lớp Khối 7, Trường Kết Đoàn được ghi lại trong bảng sau :

Lớp	7/1	7/2	7/3	7/4	7/5	7/6	7/7	7/8	7/9	7/10
Số học sinh vắng	2	1	0	0	1	3	0	0	1	2

Để thu gọn bảng số liệu thống kê ban đầu người ta thường lập bảng tần số.
Bảng tần số là một khung hình chữ nhật gồm hai dòng : dòng trên ghi lại các giá trị khác nhau của dấu hiệu theo thứ tự tăng dần ; dòng dưới ghi lại các tần số tương ứng của mỗi giá trị đó.
Bảng như trên gọi là Bảng tần số hay Bảng phân phối thực nghiệm của dấu hiệu.

- Kiến thức cơ bản của chủ đề được thể hiện qua các khung nền vàng.

THỬ TÀI BẠN
Tìm tổng của ba đơn thức $-x^2y$, $5x^2y$ và $2x^2y$.

BẠN NÀO ĐÚNG ?
Bạn Thuý đồ bạn Toàn và bạn Lan : “Hai đơn thức $-2x^2y^3$ và $-2x^3y^2$ có đồng dạng với nhau không?”.
Toàn trả lời : “Không đồng dạng vì biến x ở hai đơn thức có phần mũ không giống nhau”.
Bạn Lan trả lời : “Không đồng dạng vì biến y ở hai đơn thức có phần mũ không giống nhau”.
Theo em, bạn nào đúng ?

- Thử tài bạn** sẽ giúp các em củng cố kiến thức.

- Bạn nào đúng** giúp các em tránh được một số sai lầm thường mắc phải trong giải toán.

GHI NHỚ

- Đơn thức** là biểu thức đại số chỉ gồm một số, hoặc một biến, hoặc một tích giữa các số và các biến.
- Đơn thức thu gọn** là đơn thức chỉ gồm tích của một số với các biến, trong đó mỗi biến đã được nâng lên lũy thừa với số mũ nguyên dương.
- Bậc** của một đơn thức có hệ số khác 0 là tổng số mũ của tất cả các biến số có trong đơn thức đó.
- Hai **đơn thức đồng dạng** là hai đơn thức có hệ số khác 0 và có cùng phần biến.

- Kết thúc mỗi chủ đề là phần **Ghi nhớ**, giúp các em tổng quát hoá kiến thức cần ghi nhớ để vận dụng làm bài tập.

• Bài tập – Luyện tập :

Phần **Bài tập** giúp các em học sinh tự ôn tập và vận dụng các kiến thức đã học theo chủ đề, rèn luyện kĩ năng làm toán.

BÀI TẬP

- Hãy lập bảng số liệu thống kê ban đầu của điểm bài kiểm tra môn Toán gần nhất của lớp em.
- Một cửa hàng bán giấy ghi lại số đôi giấy bán mỗi tháng trong bảng sau :

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số giấy bán (đôi)	120	40	60	50	120	80	100	120	80	50	120	90

- Dấu hiệu mà cửa hàng quan tâm là gì và dấu hiệu đó có tất cả bao nhiêu giá trị ?
- Có bao nhiêu giá trị khác nhau trong dãy giá trị của dấu hiệu đó ?
- Viết các giá trị khác nhau của dấu hiệu và tìm tần số của chúng.

LUYỆN TẬP

Phần **Luyện tập** giúp các em củng cố kiến thức, làm một số bài tập tổng hợp và nâng cao.

- Hương ứng phong trào “Tết trồng cây”, số cây trồng của Khối 7 được ghi lại trong bảng sau :

Lớp	7/1	7/2	7/3	7/4	7/5	7/6	7/7	7/8	7/9	7/10
Số cây	12	10	15	12	18	15	20	20	15	15

- Dấu hiệu ở đây là gì ? Số các giá trị là bao nhiêu ?
- Lập bảng tần số và nhận xét về số các giá trị của dấu hiệu, số các giá trị khác nhau, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất, giá trị có tần số lớn nhất, các giá trị thuộc vào khoảng nào là chủ yếu.

• Cùng khám phá :

Cùng khám phá giúp các em tìm hiểu những điều kì diệu của Toán học với cuộc sống, những bài toán vui thử thách trí thông minh, cung cấp cho các em học sinh những kiến thức mở rộng liên quan tới chủ đề đang học, gần với thực tiễn cuộc sống, gợi mở những vấn đề mới, giúp các em nâng cao tri thức, đồng thời xây dựng nơi các em lòng ham thích tìm hiểu, học tập tốt hơn môn Toán. Một số chủ đề có thêm mục **Thư giãn**, giúp các em vui và thoải mái hơn trong giờ học Toán.



TÌM SỐ TRUNG BÌNH CỦA BẢNG TẦN SỐ BẢNG MÁY TÍNH CẦM TAY



Các em có thể dùng máy tính cầm tay để tính giá trị trung bình trong một bảng tần số như sau :

Giá trị dấu hiệu (x)	Tần số
5	1
7	2
8	3
9	1
10	1

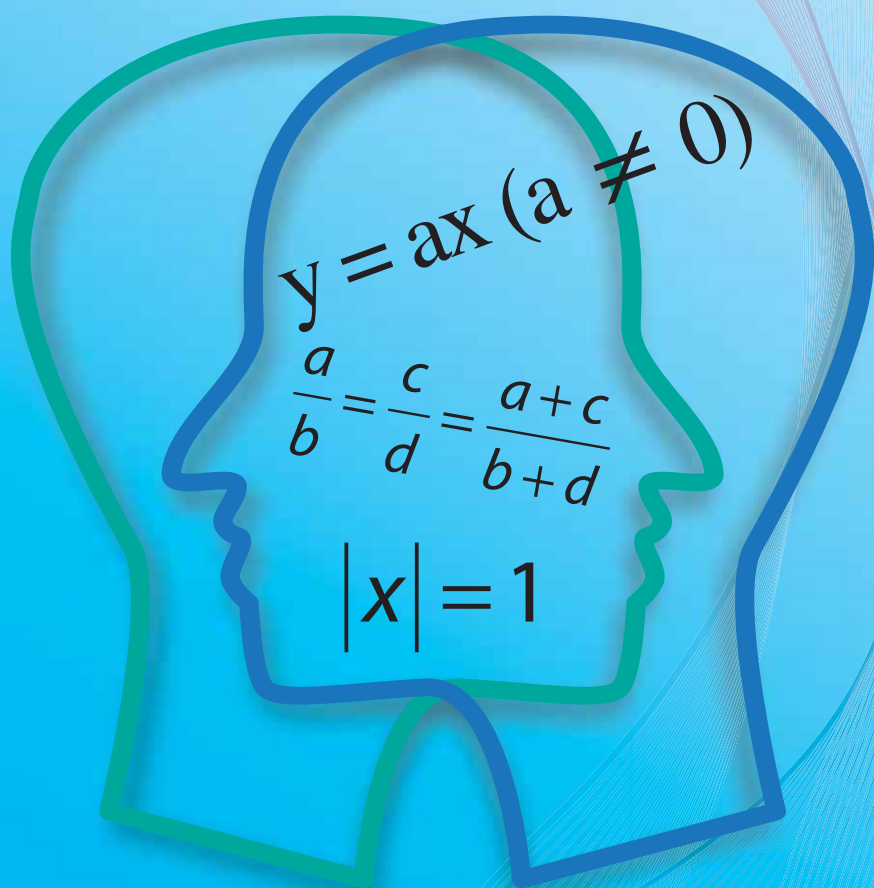
Hi vọng rằng cùng với các thầy cô, Tài liệu dạy học Toán sẽ tạo được sự gần gũi và thích thú cho các em học sinh khi các em đến với môn Toán.

MỤC LỤC

	Trang
Lời nói đầu	3
Gợi ý sử dụng tài liệu	4
Mục lục	6
Phần ĐẠI SỐ	7
Chương 3- THỐNG KÊ	8
Chủ đề 7. Phương pháp thu thập số liệu thống kê – Tần số – Biểu đồ	9
Chủ đề 8. Trung bình cộng – Mốt	31
Ôn tập chương 3	42
Chương 4- BIỂU THỨC ĐẠI SỐ	47
Chủ đề 9. Khái niệm về biểu thức đại số – Giá trị của biểu thức đại số	48
Chủ đề 10. Đơn thức	58
Chủ đề 11. Đa thức	65
Ôn tập chương 4	80
Phần HÌNH HỌC	81
Chương 3- QUAN HỆ GIỮA CÁC YẾU TỐ TRONG TAM GIÁC. CÁC ĐƯỜNG ĐỒNG QUY CỦA TAM GIÁC	82
Chủ đề 5. Quan hệ giữa các yếu tố trong tam giác	83
Chủ đề 6. Các đường đồng quy của tam giác	100
Ôn tập chương 3	127
Ôn tập cuối năm	129

PHẦN

Đại số



CHƯƠNG

3

THỐNG KÊ

- Phương pháp thu thập số liệu thống kê – Tần số – Biểu đồ
- Trung bình cộng – Mốt



Trong đời sống hằng ngày, chúng ta luôn có nhu cầu cần nắm bắt tình hình các hoạt động, các hiện tượng xảy ra xung quanh. Căn cứ vào lượng thông tin thu nhận được, ta sẽ cố gắng dự đoán các khả năng có thể xảy ra, giúp cho cuộc sống của chúng ta ngày càng thuận lợi hơn. Xuất phát từ những nhu cầu trên, bộ môn Khoa học Thống kê đã được hình thành.

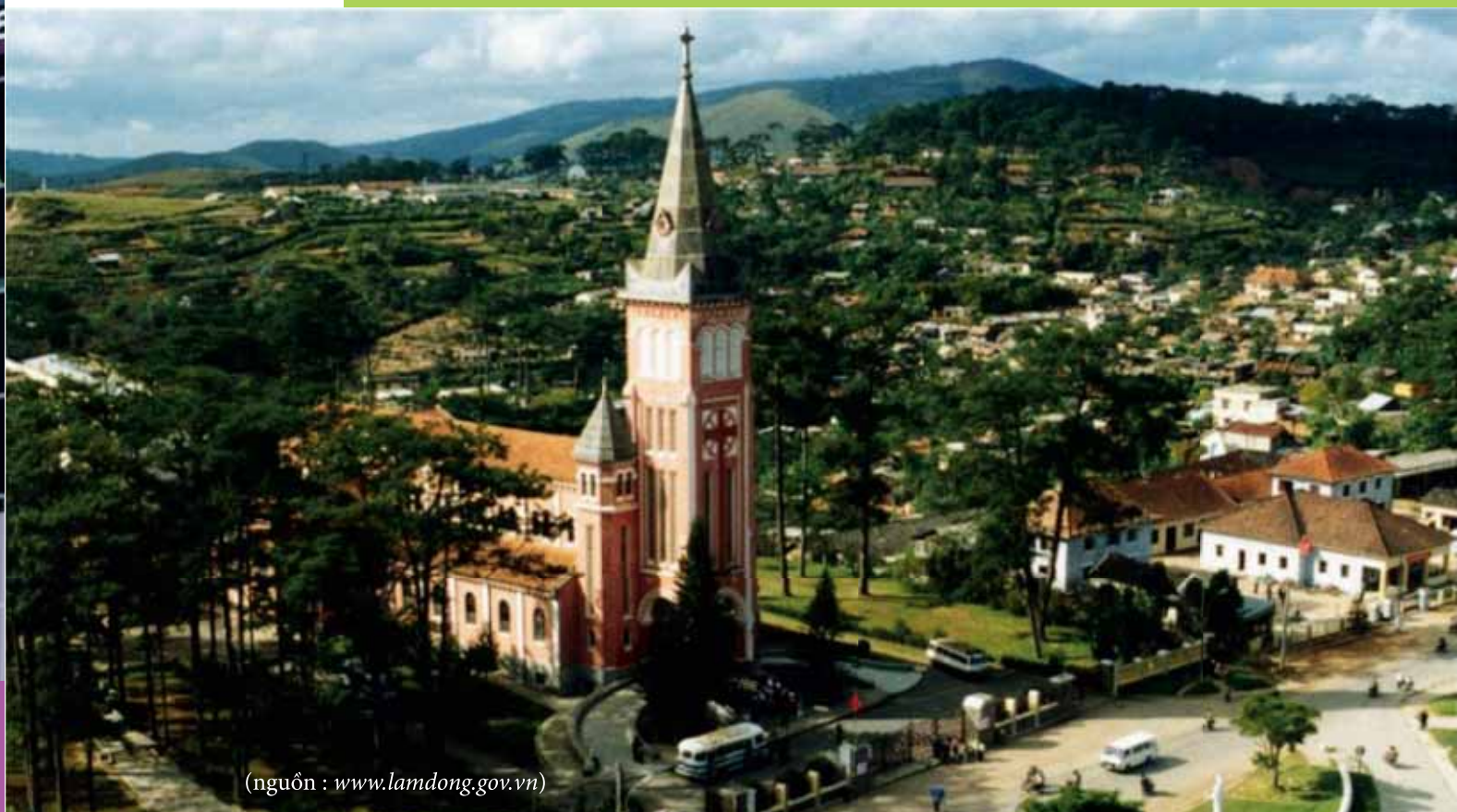
Thống kê là khoa học về các phương pháp thu thập, tổng hợp, xử lý, trình bày và phân tích số liệu, được ứng dụng rộng rãi trong các hoạt động kinh tế và xã hội.

PHƯƠNG PHÁP THU THẬP SỐ LIỆU THỐNG KÊ - TẦN SỐ - BIỂU ĐỒ

Thu thập số liệu thống kê, tần số

Bảng tần số các giá trị của dấu hiệu

Biểu đồ



(nguồn : www.lamdong.gov.vn)

Đà Lạt là thành phố nghỉ mát nổi tiếng của Việt Nam. Nhiệt độ trung bình hằng tháng (đo bằng độ C) trong một năm của thành phố Đà Lạt được ghi lại trong bảng sau :

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ trung bình	16	17	18	19	19	19	19	18	18	18	17	16



THU THẬP SỐ LIỆU THỐNG KÊ, TẦN SỐ

Hoạt động 1

Bảng theo dõi chuyên cần trong một ngày của các lớp Khối 7, Trường Kết Đoàn được ghi lại trong bảng sau :

Lớp	7/1	7/2	7/3	7/4	7/5	7/6	7/7	7/8	7/9	7/10
Số học sinh vắng	2	1	0	0	1	3	0	0	1	2

Bảng 1

Em hãy quan sát bảng trên và trả lời các câu hỏi sau :

Câu hỏi	Trả lời
Có tổng cộng bao nhiêu lớp trong Khối 7 ?	
Mỗi con số ở dòng thứ hai cho biết điều gì ?	
Có bao nhiêu lớp không có học sinh vắng ?	
Có bao nhiêu lớp có 1 học sinh vắng ?	
Có bao nhiêu lớp có 2 học sinh vắng ?	
Có bao nhiêu lớp có 3 học sinh vắng ?	
Có bao nhiêu lớp có trên 3 học sinh vắng ?	

Hoạt động 2

Tuổi nghề (số năm làm việc theo nghề) của các công nhân trong một phân xưởng đóng tàu được ghi lại ở bảng sau :



20	3	14	10	9
18	4	5	8	10
17	6	20	3	2
15	18	5	16	8
18	10	4	8	1

Bảng 2

Em hãy quan sát bảng trên và trả lời các câu hỏi sau :

Câu hỏi	Trả lời
Xưởng đóng tàu có tổng cộng bao nhiêu công nhân ?	
Có bao nhiêu giá trị khác nhau trong bảng ?	
Tuổi nghề cao nhất là bao nhiêu ?	
Tuổi nghề thấp nhất là bao nhiêu ?	
Có bao nhiêu công nhân đã đóng tàu được 10 năm ?	

Hoạt động

3

Điểm kiểm tra môn Toán của lớp 7C được thầy giáo ghi lại trong bảng sau :

Số thứ tự	Điểm	Số thứ tự	Điểm
1	10	21	9
2	6	22	9
3	9	23	6
4	7	24	6
5	5	25	8
6	4	26	6
7	6	27	8
8	8	28	6
9	7	29	5
10	10	30	7
11	5	31	6
12	8	32	5
13	9	33	6
14	5	34	7
15	7	35	6
16	6	36	9
17	6	37	9
18	5	38	8
19	9	39	8
20	5	40	6

Bảng 3

Em hãy đếm số bạn được điểm 10, điểm 9, điểm 8, ... và ghi kết quả vào ô trống sau :

Điểm	10	9	8	7	6	5	4
Số HS							

◆ Bảng số liệu thống kê ban đầu

Khi quan tâm về một vấn đề nào đó, người điều tra thường *thu thập số liệu* có liên quan và ghi lại các số liệu đó trong *bảng số liệu thống kê ban đầu*.

Bảng số liệu thống kê ban đầu có thể khác nhau tùy theo yêu cầu của mỗi cuộc điều tra.

Ví dụ : Bảng 1, 2, 3 trong các hoạt động trên là các *bảng số liệu thống kê ban đầu*.

◆ Dấu hiệu, đơn vị điều tra

Vấn đề mà người điều tra quan tâm được gọi là *dấu hiệu* và thường được kí hiệu bằng các chữ in hoa (A, B, X, Y, ...).

Ví dụ :

Dấu hiệu ở bảng 1 là số học sinh vắng, còn mỗi lớp là một *đơn vị điều tra*.

Dấu hiệu ở bảng 2 là số năm hành nghề, còn mỗi công nhân là một *đơn vị điều tra*.

Hoạt động

4

Quan sát lại các bảng trên và điền vào chỗ trống :

Bảng số liệu thống kê ban đầu	Dấu hiệu điều tra	Đơn vị điều tra	Số lượng đơn vị điều tra
1			
2			
3			



THỬ TÀI BẠN

Em hãy lập bảng số liệu thống kê ban đầu về tháng sinh của các bạn trong lớp. Hãy chỉ ra dấu hiệu điều tra, đơn vị điều tra và số lượng đơn vị điều tra.

◆ Giá trị của dấu hiệu, dãy giá trị của dấu hiệu

Tương ứng với mỗi đơn vị điều tra có một số liệu, số liệu đó gọi là một *giá trị của dấu hiệu*. Các giá trị đó tạo thành dãy các giá trị của dấu hiệu và số phần tử của dãy luôn luôn bằng số các đơn vị điều tra (thường được kí hiệu là N).

Nếu người điều tra chỉ chú ý tới các giá trị của dấu hiệu thì bảng số liệu thống kê ban đầu có thể chỉ gồm các dãy số.

Ví dụ :

Trong bảng 1 ta có dãy các giá trị ghi lại số học sinh vắng của 10 lớp :

2 1 0 0 1 3 0 0 1 2

Trong bảng 2 ta có dãy các giá trị ghi lại tuổi nghề của 25 công nhân :