

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

NGUYỄN THỊ TUYỀN

**DẠY HỌC XÁC SUẤT THỐNG KÊ VỚI SỰ HỖ TRỢ
CỦA MỘT SỐ MÔ HÌNH TƯƠNG TÁC ĐỘNG
TRÊN PHẦN MỀM FATHOM**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN, 2017

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

NGUYỄN THỊ TUYỀN

**DẠY HỌC XÁC SUẤT THỐNG KÊ VỚI SỰ HỖ TRỢ
CỦA MỘT SỐ MÔ HÌNH TƯƠNG TÁC ĐỘNG
TRÊN PHẦN MỀM FATHOM**

**Chuyên ngành: Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Toán
Mã số: 60.14.01.11**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. Nguyễn Danh Nam

THÁI NGUYÊN, 2017

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, các kết quả nghiên cứu là trung thực và chưa được công bố trong bất kì công trình nào khác.

Thái Nguyên, 6 tháng 6 năm 2017

Tác giả luận văn

Nguyễn Thị Tuyền

Xác nhận của khoa chuyên môn

Xác nhận của người hướng dẫn khoa học

PGS. TS. Nguyễn Danh Nam

LỜI CẢM ƠN

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến PGS.TS. Nguyễn Danh Nam, người thầy đã tận tình hướng dẫn em trong suốt quá trình làm luận văn.

Em xin trân trọng cảm ơn Ban Giám hiệu, Khoa Toán, Phòng Đào tạo Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên đã tạo điều kiện thuận lợi cho em trong suốt quá trình học tập và làm luận văn.

Em xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu, GV tổ Toán, HS khối 10, khối 11 trường THPT Nho Quan B - Ninh Bình đã giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi cho em trong suốt quá trình học tập.

Dù đã rất cố gắng xong luận văn cũng không tránh khỏi những khiếm khuyết, tác giả mong nhận được sự góp ý của các thầy, cô giáo và các bạn.

Thái Nguyên, 6 tháng 6 năm 2017

Tác giả luận văn

Nguyễn Thị Tuyên

MỤC LỤC

Trang

TRANG BÌA PHỤ	
LỜI CAM ĐOAN.....	i
LỜI CẢM ƠN.....	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN.....	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	vi
DANH MỤC BIỂU ĐỒ	vii
MỞ ĐẦU.....	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu	4
3. Khách thể, đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	4
4. Giả thuyết khoa học	4
5. Nhiệm vụ nghiên cứu.....	4
6. Phương pháp nghiên cứu	5
7. Đóng góp của luận văn	5
8. Cấu trúc của luận văn.....	5
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN	6
1.1. Tình hình nghiên cứu dạy học ứng dụng CNTT	6
1.1.1. Tổng quan tình hình nghiên cứu ứng dụng CNTT trong giáo dục ở một số nước trên thế giới.....	6
1.1.2. Tổng quan tình hình nghiên cứu ứng dụng CNTT trong nhà trường ở Việt Nam...	9
1.1.3. Ứng dụng CNTT trong dạy học Toán ở trường THPT	11
1.2. Dạy học XS-TK ở trường THPT	14
1.2.1. Lịch sử hình thành khái niệm XS-TK.....	14
1.2.2. Vai trò và ý nghĩa XS-TK trong chương trình môn Toán ở trường THPT	24
1.2.3. Mạch kiến thức xác suất thống kê trong chương trình SGK	27
1.3. Tổng quan về phần mềm Fathom	29
1.3.1. Vai trò của các mô hình động trong dạy học toán	30

1.3.2. Vai trò của các mô hình động trên phần mềm Fathom trong việc dạy học XS-TK	33
1.4. Thực trạng việc dạy và học nội dung XS-TK ở một số trường THPT	36
1.4.1. Về chương trình, sách giáo khoa	36
1.4.2. Phân tích tình hình dạy và học XS-TK ở trường THPT hiện nay	38
1.5. Kết luận chương 1	43
Chương 2. XÂY DỰNG MỘT SỐ MÔ HÌNH ĐỘNG TRONG DẠY HỌC XÁC SUẤT THỐNG KÊ BẰNG PHẦN MỀM FATHOM.....	45
2.1. Nguyên tắc xây dựng mô hình động trong dạy học	45
2.1.1. Đảm bảo nguyên tắc trực quan, dễ thao tác	45
2.1.2. Đảm bảo tính khoa học, chính xác, hệ thống.....	45
2.1.3. Đảm bảo tính hiệu quả, tính sư phạm	46
2.2. Xây dựng một số mô hình động trong dạy học XS-TK trên phần mềm Fathom.....	46
2.2.1. Mô hình 1: Mô hình số liệu thống kê, tần số, tần suất.....	47
2.2.2. Mô hình 2: Mô hình các giá trị đặc trưng của mẫu số liệu	48
2.2.3. Mô hình 3: Mô hình phương sai, độ lệch chuẩn	50
2.2.4. Mô hình 4: Trò chơi đoán tổng số chấm của hai súc sắc.....	54
2.2.5. Mô hình 5: Tính xác suất của biến cố thông qua thống kê	57
2.2.6. Mô hình 6: Mô hình mô tả trò chơi bốc bi.....	59
2.3. Khai thác các mô hình trên Fathom vào dạy học XS-TK.....	61
2.3.1. Quy trình sử dụng mô hình tương tác động trên phần mềm Fathom trong dạy học XS-TK.....	62
2.3.2. Khai thác mô hình trên Fathom vào dạy học khái niệm XS-TK	62
2.3.3. Khai thác mô hình trên Fathom vào dạy học giải bài tập XS-TK	67
2.3.4. Khai thác các mô hình trên Fathom giúp HS rèn luyện kỹ năng đọc và hiểu các loại đồ thị, biểu đồ.....	76
2.3.5. Khai thác các mô hình trên Fathom trong tìm hiểu các bài toán thực tế	78
2.4. Kết luận chương 2.....	82
Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	83
3.1. Mục đích thực nghiệm.....	83
3.2. Nội dung thực nghiệm.....	83

3.3. Tổ chức thực nghiệm.....	83
3.3.1. Đối tượng thực nghiệm	83
3.3.2. Tiến trình thực nghiệm.....	83
3.4. Phân tích kết quả thực nghiệm	84
3.4.1. Phân tích về mặt định tính	84
3.4.2. Phân tích về mặt định lượng	86
3.5. Kết luận chương 3.....	91
KẾT LUẬN.....	92
KIẾN NGHỊ, ĐỀ XUẤT.....	93
1. Về ứng dụng CNTT	93
2. Về chương trình, SGK	93
CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN VĂN	94
TÀI LIỆU THAM KHẢO	95
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN

Viết tắt

CNTT

ĐC

ĐHSP

GD&ĐT

GV

HS

MTĐT

NXB

PPDH

SGK

THPT

TN

Tr.

XS-TK

Viết đầy đủ

Công nghệ thông tin

Đối chứng

Đại học sư phạm

Giáo dục và đào tạo

Giáo viên

Học sinh

Máy tính điện tử

Nhà xuất bản

Phương pháp dạy học

Sách giáo khoa

Trung học phổ thông

Thực nghiệm

Trang

Xác suất - Thống kê

DANH MỤC CÁC BẢNG

	<i>Trang</i>
Bảng 1.1	11
Bảng 1.2	18
Bảng 1.3: Số liệu thí nghiệm.....	20
Bảng 1.4: Bảng hướng dẫn thực nghiệm với đồng xu	21
Bảng 1.5	22
Bảng 1.6: Tiền lương của 30 công nhân xưởng may	37
Bảng 1.7: Số con của 80 gia đình.....	37
Bảng 1.8: Bảng thống kê thực trạng ứng dụng tin học trong dạy học XS-TK	41
Bảng 1.9: Bảng thống kê về mức độ thu thập số liệu thực tế của GV	41
Bảng 2.1: Tuổi thọ của 30 bóng đèn điện được thắp thử (đơn vị: giờ).....	67
Bảng 2.2: Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch được ở nông trường T	69
Bảng 2.3: Chiều cao của 36 HS (đơn vị: cm)	72
Bảng 2.4: Bảng hướng dẫn thực nghiệm với 3 đồng xu	74
Bảng 2.5: Bảng thành tích chạy 100m nam tại các kỳ Olympic mùa hè từ năm 1900 đến năm 2012.....	78
Bảng 2.6: Tổng tỷ suất sinh của Việt Nam từ 1999 - 2015	80
Bảng 3.1: Bảng thống kê sự hứng thú của HS sau TN	85
Bảng 3.2: Kết quả kiểm tra trước thực nghiệm.....	86
Bảng 3.3: Kết quả bài kiểm tra của hai lớp TN 10A và ĐC 10B sau TN.....	87
Bảng 3.4: Kết quả bài kiểm tra của hai lớp TN 11A và ĐC 11B sau TN.....	88
Bảng 3.5: Tỷ lệ phần trăm về điểm số của bài kiểm 1 tiết.....	89

DANH MỤC CÁC HÌNH

	<i>Trang</i>
Hình 1.1: Nhấn nút Rerandomize để gieo hai súc sắc	34
Hình 1.2: Đồ thị sẽ giúp các em nhanh chóng có những kết luận	34
Hình 1.3.....	34
Hình 1.4.....	34
Hình 1.5.....	35
Hình 1.6.....	35
Hình 2.1.....	47
Hình 2.2.....	47
Hình 2.3.....	49
Hình 2.4.....	49
Hình 2.5.....	50
Hình 2.6.....	52
Hình 2.7.....	52
Hình 2.8.....	52
Hình 2.9: Tạo giá trị ngẫu nhiên cho súc sắc ảo	54
Hình 2.10: Tạo công thức tính tổng số chấm.....	55
Hình 2.11.....	55
Hình 2.12.....	56
Hình 2.13: Bảng biểu và đồ thị của Tong	56
Hình 2.14: Đồ thị tần số của giá trị Tong sau 1000 lần gieo súc sắc.....	57
Hình 2.15: Tạo giá trị ngẫu nhiên cho súc sắc ảo	57
Hình 2.16: Thí nghiệm tung súc sắc	58
Hình 2.17: Kết quả ngẫu nhiên khi tung súc sắc.....	58
Hình 2.18.....	58
Hình 2.19: Kết quả xuất hiện các mặt của súc sắc.....	58
Hình 2.20.....	59
Hình 2.21.....	60
Hình 2.22.....	60