

T 152432

เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร: การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาคณิตศาสตร์ (A SYNTHESIS OF RESEARCH ON MISCONCEPTIONS IN MATHEMATICS) อ.ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา เขี่ยมอรรถพรณ, 223 หน้า ISBN 974-17-4078-6

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2521 ถึง พ.ศ. 2546 ซึ่งเป็นการสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ จำนวน 58 เล่ม

ผลการสังเคราะห์งานวิจัยพบว่าในแต่ละช่วงชั้นนักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทั้ง 4 ด้านที่ทำการศึกษา ได้แก่ ด้านการตีความจากโจทย์ ด้านการใช้ทฤษฎีบท สูตร กฎ บทนิยาม และสมบัติ ด้านการคิดคำนวณ และด้านการตรวจสอบการแก้ปัญหา และนักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 เรื่อง จำนวนนับและการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ เวลา

ช่วงชั้นที่ 2 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ เวลา เงิน การวัด ตัวประกอบของจำนวนนับ สมการและการแก้สมการ

ช่วงชั้นที่ 3 เรื่อง จำนวนเต็ม เลขยกกำลัง เศษส่วนและทศนิยม ห.ร.ม.และ ค.ร.น. สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พหุนามและการแยกตัวประกอบพหุนาม อัตราส่วน และร้อยละ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง การวัด ทฤษฎีบทพีทาโกรัส เส้นขนาน อสมการ ปริมาตรและพื้นที่ผิว ความคล้าย ระบบสมการ สมการกำลังสอง

ช่วงชั้นที่ 4 เรื่อง ระบบจำนวนจริง อัตราส่วนตรีโกณมิติและการนำไปใช้ เรขาคณิตวิเคราะห์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เซต เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ จำนวนเชิงซ้อน เวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชันเอกโปเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติและการประยุกต์ ลำดับและอนุกรม ความน่าจะเป็น สถิติเบื้องต้น กำหนด การเชิงเส้น การแจกแจงปกติ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น แคลคูลัสเบื้องต้น

TE 152432

458 37898 27: MAJOR MATHEMATICS EDUCATION

KEY WORD: A SYNTHESIS OF RESEARCH / MISCONCEPTIONS IN MATHEMATICS

VAITCHARIT AUNGANAPATTARAKAJOHN: A SYNTHESIS OF RESEARCH ON MISCONCEPTIONS IN MATHEMATICS. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. SUWATTANA EAMORAPHAN, Ph.D. 223 pp. ISBN 974-17-4078-6

The purpose of this research was to synthesize research on misconceptions in mathematics from 1978 to 2003 by qualitative synthesis of 58 researches.

The results of the synthesis revealed in all keystages, students had misconceptions in four categories as follows: problem interpretation, use of theories, laws, formulas, definitions and properties, calculation and checking the solution.

Students had misconceptions in mathematics strands as follows:

1. Keystage one, students had misconceptions in counting number, four basic operations of counting number and time.
2. Keystage two, students had misconceptions in four basic operations of counting number, fraction, decimal and percent, time, money, measurement, factor of counting number and equation and solving the equation.
3. Keystage three, students had misconceptions in integer, power, fraction and decimal, greatest common divisor and least common multiple, linear equation with one variable, polynomial and polynomial factorization, ratio and percent, real number, measurement, Pythagoras' theorem, parallel, inequality, volume and surface area, similarity, system of equations and quadratic equation.
4. Keystage four, students had misconceptions in system of real numbers, trigonometry ratio and applications, analytic geometry, relation and function, set, matrix and determinant, complex number, vector space, exponential function and logarithmic function, trigonometry function and applications, sequence and series, probability, fundamental statistics, linear programming, normal distribution, fundamental data analysis and fundamental calculus.