

การวิจัยกรณีศึกษากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรของนิสิต
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางสาวรพีภัทร รักสกลาม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2552
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CASE STUDY RESEARCH OF MATH CAMP ON TOUR ACTIVITIES OF STUDENTS
AT THE FACULTY OF EDUCATION, CHULALONGKORN UNIVERSITY

MISS RAPEEPAT RUCKSALAM

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Educational Research

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

521652

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การวิจัยกรณีศึกษากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

ของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดย

นางสาวรพีภัทร รักสกลาม


สาขาวิชา

วิจัยการศึกษา


อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก


รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต


..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา)


..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย)

รพีภัทร รักสกลาม : การวิจัยกรณีศึกษากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรของนิสิต
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (CASE STUDY RESEARCH OF MATH
CAMP ON TOUR ACTIVITIES OF STUDENTS AT THE FACULTY OF
EDUCATION, CHULALONGKORN UNIVERSITY) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก :
รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา, 123 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร (2) ศึกษาทัศนคติ
และสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการสอนของนิสิต (3) ศึกษาประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการออกค่ายคณิตศาสตร์
สัญจร (4) ศึกษาการค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาทการทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (5) ศึกษาแนวคิดการนำความรู้
ประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองของนิสิต กรณีศึกษาคือค่ายคณิตศาสตร์สัญจร เก็บข้อมูลโดย (1) การ
วิเคราะห์เอกสาร (2) การสังเกตการดำเนินกิจกรรมต่างๆทั้งในระหว่างการเตรียมการและการจัดค่าย (3) การใช้สมุดบันทึก
กิจกรรมของนักเรียนจำนวน 104 คน (4) การสอบถามกับนิสิตผู้จัดค่ายจำนวน 50 คน (5) การสัมภาษณ์นักเรียน 10 คน
และนิสิต 7 คน และ (6) การสนทนากลุ่มนิสิต 10 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทั้งผู้เข้าค่ายคือนักเรียนและผู้จัดค่าย
คือนิสิต หลักในการวางรูปแบบกิจกรรมประกอบด้วยกิจกรรม 2 แบบคือกิจกรรมนันทนาการและกิจกรรมวิชาการ
กิจกรรมนันทนาการเน้นการสร้างทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ กิจกรรมวิชาการเน้นการพัฒนาความรู้และการใช้ประโยชน์
อย่างสร้างสรรค์จากความรู้คณิตศาสตร์

2. นักเรียนที่เข้าค่ายมีทัศนคติต่อคณิตศาสตร์ดีขึ้น เพราะได้รับทั้งความรู้และความสนุก นักเรียนชอบกิจกรรม
ที่ได้เรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะทาง
คณิตศาสตร์

3. นิสิตผู้จัดค่ายในครั้งนี้ได้รับมอบหมายบทบาทต่างๆ และเกิดการเรียนรู้ดังนี้ นิสิตผู้เป็นประธานค่ายได้เรียนรู้
การบริหารจัดการ ทั้งด้านการวางแผนการประสานงานและการสื่อสารเพื่อให้การจัดค่ายดำเนินไปอย่างประสบผลสำเร็จ
นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการได้เรียนรู้เทคนิคการนำนันทนาการเข้ามาใช้ในการสอน และได้เรียนรู้วิธีการทำงานร่วมกัน
กับเพื่อนนิสิตและนักเรียน นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการได้เรียนรู้และฝึกเทคนิคการสอนและการคุมชั้นเรียนขนาดใหญ่
นิสิตผู้ช่วยในค่ายเรียนรู้การทำงานแบบร่วมมือในค่ายด้วยความเสียสละและความอดทน

4. ผลจากการที่ได้ทำงานในค่าย ช่วยให้นิสิตได้ค้นพบว่าตนเอง สามารถทำงานต่างๆตามที่ได้รับมอบหมายได้
ดี และพึงพอใจกับผลการปฏิบัติงานของตนเอง

5. นิสิตมีแนวคิดว่าจะนำประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต โดยเฉพาะใน
เรื่องการวางแผนงาน การเตรียมการสอน เทคนิคการสอน การสื่อสาร และการทำงานแบบร่วมมือด้วยความเสียสละและ
อดทน

ภาควิชา.....วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา.....ลายมือชื่อนิสิต.....รพีภัทร รักสกลาม
สาขาวิชา.....วิจัยการศึกษา.....ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ปีการศึกษา 2552.....

5183834227 : MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH

KEYWORDS : CASE STUDY RESEARCH / MATH CAMP

RAPEEPAT RUCKSALAM : CASE STUDY RESEARCH OF MATH CAMP ON
TOUR ACTIVITIES OF STUDENTS AT THE FACULTY OF EDUCATION,
CHULALONGKORN UNIVERSITY. THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF.
SIRIPAARN SUWANMONKHA, Ph.D., 123 pp.

The purposes of this research were (1) to analyze the pattern of Math Camp on Tour activities, (2) to study the attitudes and what students were able to learn from college students, (3) to study the experiences and lessons that college students learn from the camp, (4) to study self-discovery of the college students in the appointed roles of the camp, and (5) to study the application concepts from learning experience for the students' solve development. A case study of a mathematics camp on tour was employed. Data were collected by (1) documentary analysis (2) observation of various conducted activities during the preparation and implementation (3) activity note taking of 104 students (4) questionnaires of 50 college students (5) interviewing of 10 students and 7 college students (6) a focus group discussion of 10 college students. Content Analysis has been used for data analysis.

The results were as follow

1. The activities pattern of the Mathematics Camp on tour aimed to develop the participating and the camp organizing the students. The principle in designing the activities pattern indicated two forms of activities. They were recreation activities and academic activities. The recreation activities was focused on creating positive attitude toward mathematics, while the academic activities emphasized on mathematics knowledge development.

2. The participated had increase their positive attitudes toward mathematics because they were able to receive both knowledge and enjoyment. The participated liked the mathematic learning, application and skill development activities.

3. The students learn according to their appointed roles as follow. The appointed president of camp learned management planning, coordination and communicating for the success of organizing the camp. The appointed recreation activities students learn recreation teaching and working collaborately with friends and participants. The appointed academic activities students learned techniques in teaching and a large classroom management. The supporting staff students learned collaborately working with selflessness and patience.

4. The college students discoverd that they were able to complete the assigned works and satisfied with their performances.

5. The students would bring their learning experiences to support their professional development for self especially in planning, teaching preparation and techniques, communication and collaborative working with selflessness and patience

Department : Educational Research and Psychology
Field of Study : Educational Research
Academic Year : 2009

Student's Signature *Rapeepat Rucksa*
Advisor's Signature *Siripaarn Suwanmonkha*

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ท่านให้ความดูแลช่วยเหลือ ให้ความรู้คำปรึกษา และให้คำแนะนำชี้แนะแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนการ ให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลที่ทำให้ผู้วิจัยได้เห็นกรอบแนวการวิเคราะห์ข้อมูลที่ชัดเจน เป็นอย่างยิ่ง จนสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยได้รับความรู้ในการทำ วิทยานิพนธ์ การใช้ชีวิตและได้รับกำลังใจจากท่านซึ่งเป็นสิ่งที่มีคุณค่าอย่างยิ่งสำหรับการทำ วิทยานิพนธ์ของนิสิต ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล ประธาน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย กรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ ที่ท่านสละเวลาอันมีค่าในการเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้ข้อเสนอแนะที่ เป็นประโยชน์และมีคุณค่าต่อการทำวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ให้ความอนุเคราะห์ใน การตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในภาควิชา วิจัยและจิตวิทยาการศึกษาที่ได้ให้ความรู้ตั้งแต่วันแรกที่เข้าศึกษา จนถึงวันที่ได้นำความรู้ทั้งหมด มาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ นางศรีน้อย ลาวัง นางสาวพัชริกา บันดั้น ที่ให้คำแนะนำให้กำลังใจ ในการทำวิทยานิพนธ์ นางสาวศิกษิณีย์ วิไลสงคราม ที่คอยตอบคำถามต่างๆ รวมทั้งเพื่อนใน สาขาวิจัยการศึกษา

ขอขอบคุณผู้ให้ข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ นายวิทวัส สวัสดิ์ปัญญาโชติประธาน ค่ายครั้งที่ 1 นางสาวสุธาสิณี สิงห์ประโคนประธานค่ายครั้งที่ 2 และน้องๆ ค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ที่น่ารักทุกคน ที่ให้ผู้วิจัยเข้าร่วมค่ายและเก็บข้อมูลได้อย่างเต็มที่ ผู้วิจัยรู้สึกดีใจและประทับใจเป็น อย่างยิ่ง

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ พ่อกับแม่ ที่คอยดูแลตักเตือนลูกให้ขยันทำ วิทยานิพนธ์ ให้การส่งเสริมการศึกษาและให้กำลังใจตลอดมา น้องสาวและน้องชายที่คอย ช่วยเหลือ คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบความดีให้กับทุกท่านที่ กล่าวมาข้างต้น

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามวิจัย	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
ตอนที่ 1 โครงการเสริมความเป็นครูตามหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต และ โครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจร	7
ตอนที่ 2 รูปแบบการจัดค่ายคณิตศาสตร์.....	11
ตอนที่ 3 การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้และค้นพบด้วยตนเอง.....	17
ตอนที่ 4 การวิจัยแบบกรณีศึกษา	25
กรอบมโนทัศน์ในการวิจัย.....	27
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	29
กรณีศึกษาและวิธีการคัดเลือก.....	29
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	31
การเก็บรวบรวมข้อมูล	34
การวิเคราะห์ข้อมูล	38

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39
ตอนที่ 1 กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร.....	42
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร.....	52
ตอนที่ 3 ทักษะคิดและสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากค่ายคณิตศาสตร์สัญจร.....	68
ตอนที่ 4 ประสพการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร.....	76
ตอนที่ 5 การค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาทการทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย....	81
ตอนที่ 6 การนำความรู้ประสพการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองของ นิสิต.....	84
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	92
สรุปผลการวิจัย	92
อภิปรายผล	93
ข้อเสนอแนะ	100
รายการอ้างอิง	102
ภาคผนวก	105
ภาคผนวก ก. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	106
ภาคผนวก ข. หนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูล.....	108
ภาคผนวก ค. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	110
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	113

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยและการใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	33
2	แสดงสรุปช่วงเวลาและวิธีการเก็บข้อมูล	36
3	แสดงลำดับของกรณีศึกษา	37
4	วิเคราะห์กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์	63
5	สรุปรูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ครั้งที่ 2	65

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบมโนทัศน์ในการวิจัย	27
2	ป้ายโครงการคณิตศาสตร์สัญจร ครั้งที่ 2	39
3	ลงทะเบียน และพิธีเปิด	40
4	กิจกรรมนันทนาการ แบ่งกลุ่มนักเรียน	41
5	กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 1 แนะนำตนเอง	41
6	กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 2 ประมูลราคา	42
7	กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 3 แบ่งแยกกลุ่มสิ่งมีชีวิตตามสปีชีส์	43
8	กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 4 กิจกรรมเข้าจังหวะ	44
9	กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ ฐานที่ 1 คณิตคิดสนุก	45
10	กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ ฐานที่ 2 คณิตคิดไม่ยาก	46
11	กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ ฐานที่ 3 คณิตคิดไปทำไม	47
12	กิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมเข้าจังหวะ	48
13	กิจกรรมวิชาการ การช่อมสอนของนิสิตชั้นปีที่ 3	49
14	กิจกรรมนันทนาการ Math กรีด	52
15	กิจกรรมมอบของรางวัล	52

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง เป็นแนวคิดสำคัญในการจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ เพื่อให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งทางด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งมีเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เห็นความสำคัญของการศึกษาเพื่อพัฒนาคน และพัฒนาการเรียนรู้ของบุคคล ให้มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ในมาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยมีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นและทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีปณิธานที่มุ่งเน้นในการสร้างให้นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความรู้ ความสามารถ ควบคู่ไปกับคุณธรรมที่ดี เพื่อพัฒนาเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพต่อไป เมื่อไปสู่สังคมจะสามารถก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งแก่ตนเองและแก่สังคมโดยรวม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้จัดให้มี สำนักงานกิจการนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกฝนให้นิสิตมีความเข้าใจในบทบาทของตน มีความรับผิดชอบในหน้าที่และในการปกครองตนเองตามหลักประชาธิปไตย ได้รับผิดชอบในการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับปณิธานของมหาวิทยาลัย ส่งเสริมความสามัคคีในหมู่นิสิต ส่งเสริมพลานามัย และพัฒนาบุคลิกภาพ ส่งเสริมกิจกรรมเสริมหลักสูตร เสรีภาพทางวิชาการ และส่งเสริมให้นิสิตได้บำเพ็ญประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งการจัดกิจกรรมของนิสิตในมหาวิทยาลัยนั้นได้แบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ กิจกรรมนิสิตระดับมหาวิทยาลัย และกิจกรรมนิสิตระดับคณะ โดยมุ่งหวังเพื่อเป็นการส่งเสริมและเปิดโอกาสให้นิสิตที่มีความสนใจในด้านต่างๆ ได้เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเองให้มีความพร้อมในทุกๆด้าน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาที่มีองค์รวมคุณลักษณะด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ และความดีอย่างสมดุล เพื่อให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทยและสังคมโลก โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ผลผลิตที่คาดหวังตามพันธกิจของคณะครุศาสตร์มุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านคุณภาพ และคุณธรรมมีลักษณะเป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถเรียนรู้วิธีเรียนและเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีพ

สำนักงานกิจการนิสิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นศูนย์กลางในการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยผ่านกิจกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมพัฒนาศักยภาพของนิสิต ทั้งด้านคุณธรรมและสติปัญญา โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนานิสิต ให้เป็นผู้มีคุณภาพ คุณธรรม คุณค่า และความพร้อมในการพัฒนาตนเองให้เป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์ จึงส่งเสริมให้มีคณะกรรมการนิสิต ซึ่งได้รับการเลือกตั้งจากนิสิต ดำเนินกิจกรรมภายใต้การดูแลของสำนักงานกิจการนิสิต แบ่งออกเป็น 5 ฝ่าย คือ ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายกีฬา ฝ่ายศิลปะและวัฒนธรรม ฝ่ายนิสิตสัมพันธ์ และฝ่ายพัฒนาสังคมและบำเพ็ญประโยชน์ รวมไปถึงการส่งเสริมให้นิสิตตั้งกลุ่มหรือชมรมขึ้นเองโดยมีคณาจารย์สาขาต่างๆ เป็นที่ปรึกษา สมฤทัย คงงาม (2551) กล่าวว่า การศึกษาในระดับอุดมศึกษาโดยเฉพาะระดับปริญญาตรี เปิดกว้างให้นิสิตนักศึกษาได้ทำกิจกรรมที่หลากหลายภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา มีโอกาสทำกิจกรรมนอกห้องเรียน เปิดโอกาสให้สามารถพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ เพื่อนำความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ในการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืนต่อไป

โครงการเสริมความเป็นครูตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (5ปี) เป็นโครงการที่ส่งเสริมการจัดกิจกรรมเสริมความเป็นครู 12 กิจกรรม เพื่อพัฒนาคุณลักษณะความเป็นครู โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดกิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร จึงจัดให้มีโครงการเสริมความเป็นครู 12 กิจกรรมให้นิสิตเข้าร่วม ซึ่ง 1 ใน 12 กิจกรรมที่สำคัญคือ กิจกรรมที่ 7 กำหนดให้นิสิตชั้นปีที่ 2-3-4 เข้าร่วมกิจกรรมบริการสาธารณะหรือค่ายอาสา หรือกิจกรรมอาสาเพื่อสังคม หรือกิจกรรมพี่สอนน้อง 1 ครั้ง โดยมีเป้าหมายเพื่อ 1) เสริมสร้างคุณลักษณะของครูที่ดี 2) สร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู 3) เสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครู 4) เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ 5) เป็นผู้นำทางวิชาการ

การดำเนินกิจกรรมค่ายของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีหลายค่ายซึ่งแบ่งเป็นค่ายสร้างและค่ายสอน โดยค่ายสร้างคือ ค่ายที่ดำเนินกิจกรรมพัฒนาสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกหรือสถานที่ เช่น สร้างห้องเรียน สร้างห้องสมุด ให้แก่โรงเรียนที่ขาดแคลน และค่าย

สอนคือค่ายที่ดำเนินการสอนให้ความรู้แก่นักเรียน แต่เนื่องจากบางค่ายได้ดำเนินการจัดค่ายไปแล้วในภาคการศึกษาที่ 1 ซึ่งสำหรับภาคการศึกษาที่ 2 มีค่ายที่มีกำหนดการชัดเจนและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา คือค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ซึ่งจัดขึ้นเป็นครั้งที่ 2 โดยกลุ่มนิสิตสาขาวิชา ศึกษาศาสตร์-วิทยาศาสตร์ เอกคณิตศาสตร์ ซึ่งค่ายนี้จะมีจุดเด่นในเรื่องของดำเนินการจัดกิจกรรมการสอนหนังสือของนิสิต เพราะผู้วิจัยเห็นว่า การจัดกิจกรรมค่ายสอนนั้น จะก่อให้เกิดประโยชน์กับตัวนิสิตผู้ปฏิบัติงาน เพราะนิสิตหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต เมื่อจบการศึกษาไปแล้วก็จะสามารถประกอบวิชาชีพครูทำหน้าที่สอนหนังสือ ซึ่งเมื่อนิสิตได้ฝึกจัดค่ายสอน ก็จะเป็นการฝึกการสอนและฝึกการปฏิบัติจริง ทำให้นิสิตได้ฝึกใช้ทักษะความรู้และความสามารถที่ได้เรียนมานำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมค่ายสอน

โครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจร เป็นรูปแบบค่ายสอนที่เกิดขึ้นโดย กลุ่มนิสิตสาขาวิชา ศึกษาศาสตร์-วิทยาศาสตร์ เอกคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สังเกตเห็นโอกาสอันดีในการนำความรู้ ความสามารถของนิสิตผู้จัดทำโครงการมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม ในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะกระบวนการต่างๆ ด้านคณิตศาสตร์ ให้แก่นักเรียนโรงเรียนชลประทานวิทยา จังหวัดนนทบุรี เป็นการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างกลุ่มนิสิต และนำประสบการณ์ที่ได้รับมาพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต อีกทั้งการสอนคณิตศาสตร์เป็นการสอนที่ต้องใช้ความรู้และทักษะในการสอน ซึ่งการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ มีส่วนสำคัญที่จะช่วยเสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์ในปัจจุบันให้บังเกิดผลในการส่งเสริมความต้องการของผู้เรียนได้ตามความถนัดมากขึ้น ผู้เรียนจะได้รับฝึกฝนทักษะการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ เพื่อสร้างวินัยในตนเองและพัฒนาศักยภาพของตนเอง อันเกิดจากการเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ๆ รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม มีการฝึกฝนค้นหาลักษณะความเป็นผู้นำที่แอบแฝงอยู่ในตัวเองให้เด่นชัดขึ้น อันเป็นแนวทางนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล, 2542)

การเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตระดับคณะ ของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความสมัครใจ ด้วยจิตอาสาที่มีอยู่ในตัวนิสิตเพื่อทำกิจกรรมสอนหนังสือให้กับเด็กในโรงเรียนต่างจังหวัด เป็นการนำทักษะความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้เล่าเรียนมา มาใช้ฝึกปฏิบัติการจริงในภาคสนาม ซึ่งการทำกิจกรรมจะส่งผลอันดีให้นิสิตได้เรียนรู้ และพัฒนาตนเองจากประสบการณ์ที่ได้รับ

จากการศึกษาในเรื่องการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมประสบการณ์การสอนของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่าได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครูในชั้นปีที่ 5 ของนิสิตหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (5ปี) มีการศึกษาเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครู วัชรภรณ์ เชื้อนวัง (2549) ได้ศึกษาสภาพ ปัจจัยและการส่งเสริม การนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครูแบบกัลยาณมิตรนิเทศ และวัชนีย์ เซาว์ดำรงค์ (2542) ได้ทำการศึกษารูปแบบการพัฒนาลักษณะความเป็นครูวิชาชีพอครูของนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์

ที่ผ่านมาเน้นการศึกษาวิจัยได้ให้ความสำคัญกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครูในชั้นปีที่ 5 ของนิสิต ซึ่งเป็นการฝึกประสบการณ์ตามบังคับของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (5ปี) แต่ผู้วิจัยยังไม่พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตร ในลักษณะกิจกรรมนิสิตออกค่ายสอนหนังสือเพื่อส่งเสริมประสบการณ์การสอนของนิสิตชั้นปีอื่นๆ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการออกค่ายฝึกประสบการณ์นั้นมีความสำคัญสำหรับการเตรียมพร้อมของนิสิตในอนาคต จึงเป็นโอกาสอันดีที่ผู้วิจัยสนใจจะศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ของนิสิตประสบการณ์ที่นิสิตได้รับจากการออกค่าย รวมทั้งแนวคิดของนิสิต เกี่ยวกับการนำประสบการณ์ที่ได้รับจากการออกค่ายมาพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต โดยผู้วิจัยทำการศึกษาในบริบทของค่ายอาสาสอนหนังสือ โครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ของนิสิตซึ่งเป็นค่ายที่จัดตั้งขึ้นจากความสนใจ ใฝ่รู้ ใฝ่หาประสบการณ์ของนิสิต เพื่อการพัฒนาตนเองให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำถามวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีประเด็นคำถามวิจัยที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรของนิสิตมีรูปแบบกิจกรรมเป็นอย่างไร
2. นักเรียนมีทัศนคติอย่างไรต่อนิสิต และนักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างจากการมาสอนของนิสิต
3. นิสิตได้เรียนรู้ประสบการณ์อะไรจากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร
4. นิสิตได้ค้นพบตนเองในบทบาทการทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างไร
5. นิสิตนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้รับจากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร มาพัฒนาตนเองอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร
2. เพื่อศึกษาทัศนคติและสิ่งทีนักเรียนได้เรียนรู้จากการสอนของนิสิต
3. เพื่อศึกษาประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร
4. เพื่อศึกษาการค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาทการทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
5. เพื่อศึกษาแนวความคิดนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองของนิสิต

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้วิธีการวิจัยแบบกรณีศึกษา (Case study research) โดยกรณีศึกษาในการวิจัยครั้งนี้คือ โครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ซึ่งจัดขึ้นโดยกลุ่มนิสิตสาขาวิชามัธยมศึกษา-วิทยาศาสตร์ เอกคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักเรียนโรงเรียนชลประทานวิทยา จังหวัดนนทบุรี ซึ่งเป็นกลุ่มนักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

2. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาในประเด็น รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ศึกษาทัศนคติและสิ่งทีนักเรียนได้เรียนรู้จากการสอนของนิสิต ประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร การค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาทการทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และแนวความคิดนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองของนิสิต โดยเป็นการศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมในบริบทของโครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 2 แต่การศึกษาวิจัยและข้อค้นพบในส่วนของประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้ นั้น ส่วนหนึ่งเป็นประสบการณ์ของนิสิตที่เพิ่งเข้าร่วมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรเป็นครั้งแรก แต่ส่วนใหญ่เป็นนิสิตที่เคยเข้าร่วมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 1 มาแล้วดังนั้นจึงเป็นการศึกษาประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้เป็นการเสริมต่อจากประสบการณ์เดิมด้วย

นิยามศัพท์เฉพาะ

ค่ายคณิตศาสตร์สัญจร หมายถึง กิจกรรมเสริมหลักสูตรของนิสิต สาขาวิชามัธยมศึกษา-วิทยาศาสตร์ เอกคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นค่ายที่จัดขึ้นโดยดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์

กิจกรรมค่าย หมายถึง การดำเนินการจัดค่ายคณิตศาสตร์โดยมี 2 รูปแบบหลักคือ รูปแบบกิจกรรมวิชาการและรูปแบบกิจกรรมนันทนาการ

รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร หมายถึง เป้าหมาย หลักการ ลักษณะ กิจกรรม และลำดับขั้นตอนที่จัดในค่าย อันจะนำไปสู่การสร้างและพัฒนาทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ และการพัฒนาทักษะ ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยม

ประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้ หมายถึง สิ่งที่นิสิตได้ค้นพบและเรียนรู้ในค่าย ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย คือ นิสิตผู้เป็นประธานค่าย นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ และนิสิตผู้เข้าร่วมค่าย

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้สารสนเทศที่เกี่ยวกับรูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ของนิสิต
2. ได้ทราบถึงประสบการณ์ที่นิสิตได้รับจากการออกค่าย และทราบถึงแนวคิดของนิสิตในการนำประสบการณ์ที่ได้ไปพัฒนาตนเอง ซึ่งเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมให้นิสิตเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง
3. สารสนเทศที่ได้จะเป็นประโยชน์เป็นแนวทางพัฒนาส่งเสริมการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ เพื่อฝึกประสบการณ์การสอน และส่งเสริมความเป็นครูของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. เป็นกรณีศึกษาให้กับนิสิตนักศึกษาต่างมหาวิทยาลัย ที่ศึกษาอยู่ในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสามารถ นำไปเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมประสบการณ์การสอนได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์
สัญจร 2) ศึกษาทัศนคติและสิ่งทีนักเรียนได้เรียนรู้จากการสอนของนิสิต 3) ศึกษาประสบการณ์ที่
นิสิตได้เรียนรู้จากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร 4) ศึกษาการค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาท
การทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 5) ศึกษาแนวความคิดการนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการ
พัฒนาตนเองของนิสิต ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งการนำเสนอ
เป็นสี่ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 โครงการเสริมความเป็นครูตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต และโครงการค่าย
คณิตศาสตร์สัญจร

ตอนที่ 2 รูปแบบการจัดค่ายคณิตศาสตร์

ตอนที่ 3 การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้และค้นพบด้วยตนเอง

ตอนที่ 4 การวิจัยแบบกรณีศึกษา

ตอนที่ 1 โครงการเสริมความเป็นครูตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต และโครงการค่าย คณิตศาสตร์สัญจร

โครงการเสริมความเป็นครูตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (5 ปี) พ.ศ. 2551 ของคณะครุ
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่ออนุมัติตามประกาศคุรุสภา เรื่องการรับรองปริญญาและ
ประกาศนียบัตรทางการศึกษาเพื่อการประกอบวิชาชีพ ในส่วนว่าด้วยองค์ประกอบของมาตรฐาน
และเกณฑ์การรับรองปริญญาทางการศึกษา (หลักสูตร 5) ด้านมาตรฐานการผลิต การจัดกิจกรรม
เสริมความเป็นครู และด้านมาตรฐานบัณฑิตและการพัฒนาคุณลักษณะความเป็นครู รวมทั้ง
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการพัฒนาคุณธรรม ลักษณะนิสัย บุคลิกภาพนิสิตที่ได้รับความเห็นชอบจาก
คณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์ ตามประกาศคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่อง
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตครุศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อกำหนดกิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร
2. เพื่อจัดทำคู่มือเสริมความเป็นครู
3. เพื่อจัดทำเกณฑ์การประเมินเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

4. เพื่อจัดทำหลักฐานรายงานผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู ซึ่งได้มีการกำหนดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความเป็นครูให้แก่นิสิตคณะครุศาสตร์ ทั้ง 5 ชั้นปี ซึ่งกำหนดไว้ 12 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 นิสิตเข้าร่วมงานวันครูของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 1 ครั้ง

กิจกรรมที่ 2 ปฏิบัติธรรมเพื่อพัฒนาจิตและเจริญปัญญา 1 ครั้ง

กิจกรรมที่ 3 เป็นสมาชิกชมรมกิจกรรมนิสิต 1 ชมรมและเข้าร่วมกิจกรรม 2 ครั้ง

กิจกรรมที่ 4 เป็นสมาชิกวารสารทางวิชา การด้านครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ 1 ฉบับหรือมีบทความได้รับการตีพิมพ์ 1 ครั้ง

กิจกรรมที่ 5 พัฒนาบุคลิกและมารยาทครู 1 ครั้ง

กิจกรรมที่ 6 พัฒนาจิตวิญญาณความเป็นครู หรือคุณลักษณะความเป็นผู้นำ 1 ครั้ง

กิจกรรมที่ 7 บริการสาธารณะ หรือค่ายอาสา หรือกิจกรรมอาสาเพื่อสังคม หรือกิจกรรมที่ สอนน้อง 1 ครั้ง

กิจกรรมที่ 8 ฟังปาฐกถา “ศาสตราจารย์ท่านผู้หญิงพูนทรัพย์ นพวงศ์ ณ อยุธยา”

กิจกรรมที่ 9 เข้าร่วมวิชาการระดับชาติ หรือนานาชาติ ในโอกาสวันคล้ายวันสถาปนา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์

กิจกรรมที่ 10 พัฒนาสมรรถนะการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

กิจกรรมที่ 11 เข้าร่วมวิชาการตามหัวข้อที่สนใจ หรือเสนอผลงานวิชาการในหัวข้อที่ สนใจ

กิจกรรมที่ 12 นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ 1 ครั้ง

จากกิจกรรมที่ 7 กำหนดให้นิสิตจัดกิจกรรมบริการสาธารณะ หรือ ค่ายอาสา หรือ กิจกรรมอาสาเพื่อสังคมหรือ กิจกรรมที่สอนน้อง ได้กำหนดให้นิสิตต้องเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนา สังคมและบำเพ็ญประโยชน์ ได้แก่การจัดหรือเข้าร่วมบริการสาธารณะอย่างน้อย 1 ครั้ง เช่นอาสา พัฒนาชนบท การเป็นอาสาสมัครในการทำงานเพื่อสังคม การจัดหรือเข้าร่วมกิจกรรมที่สอนน้อง โดยนิสิตสามารถจัดตั้งกลุ่มอิสระเพื่อจัดกิจกรรมขึ้นเองได้ โดยเสนอเป็นโครงการผ่านความเห็นชอบอาจารย์ที่ปรึกษา และรองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต คณะครุศาสตร์

กิจกรรมที่ 7 กำหนดเป็นกิจกรรมเสริมสมรรถนะความเป็นครู เพื่อมุ่งหวังให้นิสิตมีความ รัก เมตตา และปรารถนาดีต่อผู้เรียน อุดหนุนและรับผิดชอบ ให้นิสิตเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และ เป็นผู้นำทางวิชาการ มีวิสัยทัศน์ เป็นการเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครู และให้

นิสิตมีความศรัทธาในวิชาชีพครู โดยนิสิตหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (5 ปี) ทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมที่กำหนด จึงจะเสนอชื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

ผู้วิจัยมีความสนใจในการจัดค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 2 ของนิสิตกลุ่มสาขาวิชา มัธยมศึกษา – วิทยาศาสตร์ เอกคณิตศาสตร์ เพราะการจัดค่ายคณิตศาสตร์ จะเป็นผลให้นิสิตที่เรียนเอกคณิตศาสตร์ได้ฝึกสอน ได้รับประสบการณ์จากการออกค่ายสอนและนำมาพัฒนาตนเอง ดังที่ ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล (2542) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ มีส่วนสำคัญที่จะช่วยเสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์ในปัจจุบันให้บังเกิดผลในการส่งเสริมความต้องการของผู้เรียนได้ตามความถนัดมากขึ้น ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนทักษะการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ เพื่อสร้างวินัยในตนเองและพัฒนาศักยภาพของตนเอง อันเกิดจากการเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ๆ รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม มีการฝึกฝนค้นหาลักษณะความเป็นผู้นำที่แอบแฝงอยู่ในตัวเองให้เด่นชัดขึ้น อันเป็นแนวทางนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

โครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งนี้เป็นครั้งที่ 2 หน่วยงานที่รับผิดชอบคือ กลุ่มนิสิตสาขาวิชามัธยม ศึกษา-วิทยาศาสตร์ เอกคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการคือ อาจารย์ ดร. จิณดิษฐ์ ลออภิษิณ ระยะเวลาการปฏิบัติงาน ตั้งแต่วันที่ 14 พฤศจิกายน 2552 – 15 พฤศจิกายน 2552 สถานที่ปฏิบัติงาน โรงเรียนชลประทานวิทยา จังหวัดนนทบุรี

การจัดค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งนี้ นิสิตจัดขึ้นเป็นครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดค่ายในครั้งที่ 1 ที่ประสบความสำเร็จ โดยการดำเนินกิจกรรมในครั้งที่ 1 ที่จัดขึ้นในจังหวัดปทุมธานีก็มีรูปแบบการจัดกิจกรรมเหมือนกับการจัดค่ายครั้งที่ 2 และยังเป็นนิสิตกลุ่มเดิมที่จัดค่ายครั้งที่ 1 นิสิตจึงมีแนวคิดและมีความตั้งใจที่จะดำเนินการจัดค่ายคณิตศาสตร์ให้มีขึ้นต่อไปทุกปี ซึ่งเป็นผลมาจากความสำเร็จที่ได้รับ เพราะนักเรียนได้รับทั้งความรู้ ความสนุกสนาน ได้ปรับเปลี่ยนทัศนคติ มีความพึงพอใจและเกิดความประทับใจอยากให้มีค่ายคณิตศาสตร์ขึ้นอีก รวมทั้งตัวนิสิตผู้จัดกิจกรรมทุกคนต่างได้เรียนรู้ประสบการณ์จากการทำงานค่าย และได้ฝึกการทำงานร่วมกัน สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับรุ่นพี่ รุ่นน้อง และเพื่อนๆ ในคณะครุศาสตร์ จึงเป็นแนวคิดสำคัญที่ทำให้เกิดค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 2 ขึ้น

หลักการและเหตุผลของโครงการ

ในปัจจุบันคณิตศาสตร์ถือเป็นศาสตร์พื้นฐานที่สำคัญที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์ต่างๆ และวิชาคณิตศาสตร์ยังถือว่าเป็นวิชาสำคัญสำหรับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา แต่ในปัจจุบันเยาวชนส่วนใหญ่ไม่ชอบคณิตศาสตร์ ซึ่งสาเหตุมาจากการศึกษาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันเน้นการท่องจำมากกว่าความเข้าใจ และไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง ทำให้มีเจตคติที่ไม่ดีต่อคณิตศาสตร์

กลุ่มนิสิตสาขาวิชามัธยมศึกษา-วิทยาศาสตร์ เอกคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงได้เล็งเห็นโอกาสอันดีที่นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจะได้ก่อตั้ง “โครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจร” ขึ้นเพื่อให้เยาวชนผู้เข้าร่วมโครงการได้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เล็งเห็นความสำคัญของคณิตศาสตร์ รวมทั้งได้เรียนรู้การใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย รวมทั้งยังเป็นการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีจากการร่วมกิจกรรมการทำงานร่วมกัน ทั้งยังเป็นการนำความรู้ ความสามารถของนิสิตผู้จัดทำโครงการมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และนำประสบการณ์ที่ได้มาพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
2. เพื่อถ่ายทอดความรู้และทักษะกระบวนการต่างๆด้านคณิตศาสตร์แก่นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการ
3. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
4. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
5. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาต่อในระดับ อุดมศึกษา
6. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการได้มีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ให้แก่สังคม
7. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
8. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการได้พัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดี

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
2. นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้และทักษะกระบวนการด้านคณิตศาสตร์
3. นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
4. นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
5. นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา
6. นิสิตผู้จัดทำโครงการได้มีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ให้แก่สังคม
7. นิสิตผู้จัดทำโครงการฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
8. นิสิตผู้จัดทำโครงการได้พัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดี

ตอนที่ 2 รูปแบบการจัดค่ายคณิตศาสตร์

ความหมายของค่ายคณิตศาสตร์

การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์นั้น มีผู้ได้ให้นิยามความหมายของค่ายคณิตศาสตร์ ดังนี้ ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล (2542) กล่าวว่า ค่ายคณิตศาสตร์ เป็นกิจกรรมคณิตศาสตร์ประเภทหนึ่งของการศึกษาคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน โดยให้นักเรียนเข้ามาร่วมกิจกรรมพักแรมร่วมกัน ณ ที่ใดที่หนึ่งในช่วงเวลาที่กำหนดให้ พร้อมทั้งมีการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการและนันทนาการ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์ ในสภาพแวดล้อมที่จัดให้และส่งเสริมให้มีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ (2543) ได้กล่าวว่า ค่ายคณิตศาสตร์ เป็นสถานที่พักแรมชั่วคราวของคนจำนวนมากที่มาร่วมกิจกรรมต่างๆทางคณิตศาสตร์ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ และความสามารถทางคณิตศาสตร์

จากแนวคิดข้างต้น คำจำกัดความของค่ายคณิตศาสตร์ มีความหมายว่า ค่ายคณิตศาสตร์ คือการจัดกิจกรรมนอกห้องเรียน โดยมีรูปแบบที่เน้นความรู้และทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ มีการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ทั้งกิจกรรมทางวิชาการและนันทนาการ เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์

จัดค่ายคณิตศาสตร์เพื่ออะไร

สมวงษ์ แปลงประสพโชคและคณะ (2543) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดค่ายคณิตศาสตร์เพื่อเสริมความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการคิดทางคณิตศาสตร์
2. เพิ่มพูนศักยภาพทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ ความสามารถในการสำรวจ การตั้งข้อคาดเดา การสืบเสาะหาเหตุผล การใช้กลยุทธ์วิธีหลากหลายวิธีในการแก้ปัญหา การสื่อสาร เชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง หรือศาสตร์สาขาอื่นๆ
3. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาอันได้แก่ การทำความเข้าใจปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การลงมือแก้ปัญหาและการตรวจสอบย้อนกลับ
4. เพื่อฝึกการอยู่ร่วมกัน การทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ ซึ่งจะต้องเป็นคนมีวินัย อดทน เสียสละ ตรงต่อเวลา เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้

นอกเหนือจากจุดประสงค์ดังกล่าว ผู้จัดค่ายอาจมีจุดประสงค์อื่นๆ อีกตามสภาพของสิ่งแวดล้อมและผู้เข้าค่าย เช่น อาจจะต้องการเสริมเจตคติที่ดี หรืออาจจะเน้นการแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียน หรืออาจจะเป็นการเสริมความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

ซึ่งการจัดค่ายคณิตศาสตร์นอกจากจะมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนที่เข้าร่วมค่ายแล้วนั้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การจัดค่ายไม่เพียงแต่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนผู้เข้าค่ายเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้จัดค่ายคณิตศาสตร์อีกด้วย เพราะผู้จัดค่ายหรือผู้ที่ทำหน้าที่สอนคณิตศาสตร์นั้น ก็จะต้องทำการเตรียมตัว เตรียมการสอน เตรียมความพร้อมในการถ่ายทอดให้นักเรียนเข้าใจ ซึ่งถือว่าเป็นการเรียนรู้ร่วมกันส่งผลต่อทั้งผู้จัดค่ายและผู้เข้าค่าย

จุดประสงค์ของการจัดค่ายคณิตศาสตร์

ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล (2542) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดค่าย ดังนี้

1. เพื่อให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางคณิตศาสตร์
3. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้จากธรรมชาติ
4. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีนิสัยเป็นคนช่างสังเกตหาข้อมูลเก็บรวบรวมข้อมูลรู้จักวางแผน และสรุปในสิ่งที่ตนเองได้พบเห็น
5. เพื่อให้นักเรียนได้ประสบการณ์ตรงนอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน

6. เพื่อนำเอาประสบการณ์มาใช้ในชีวิตประจำวัน
7. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดและมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
8. เพื่อฝึกการอยู่ร่วมกัน รู้จักปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
9. เพื่อให้รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม
10. เพื่อฝึกให้มีวินัย รู้จักเสียสละ ตรงต่อเวลา รู้จักเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

หลักการในการจัดค่ายคณิตศาสตร์

ในการจัดค่ายคณิตศาสตร์ ควรยึดหลักการดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ และเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ตรงจากการเข้าค่าย
2. กำหนดเนื้อเรื่อง (Theme) ของค่ายให้ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม เนื้อเรื่องของค่ายเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงจุดเน้นทางด้านวิชาการที่นักเรียนจะได้รับจากการเข้าค่าย
3. กิจกรรมที่จัดควรเน้นทางด้านคณิตศาสตร์ ช่วยเสริมความรู้ตามหลักสูตร อาจเน้นการเสริมความรู้ด้านการประยุกต์ หรือแก้ปัญหาที่ประสบในชีวิตประจำวัน ตลอดจนเป็นกิจกรรมที่นักเรียนมีโอกาสใช้ความคิดของตนเองอย่างอิสระ และได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติด้วยตนเอง
4. ควรเน้นกิจกรรมทั้งวิชาการและนันทนาการที่ให้นักเรียนได้ทำงานกันเป็นกลุ่ม เพื่อเสริมสร้างความสามัคคี มนุษยสัมพันธ์ ความเป็นผู้นำ และควรมีอาจารย์ที่ปรึกษา หรือพี่เลี้ยงประจำกลุ่มไว้ด้วย ตลอดจนเป็นกิจกรรมที่ปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
5. ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในด้านต่างๆ เช่น การเดินทาง ที่พัก อาหาร เป็นต้น
6. ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในด้านต่างๆ เช่น ควรจัดกิจกรรมที่ทำทหายความสามารถของนักเรียนให้เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียนไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป กิจกรรมแต่ละกิจกรรมมีระยะเวลาพอเหมาะ ประหยัดค่าใช้จ่ายและมีความสะดวกต่างๆ

แนวทางในการจัดค่ายคณิตศาสตร์

1. การจัดค่ายคณิตศาสตร์แต่ละครั้ง ผู้จัดควรกำหนดเนื้อเรื่อง (Theme) ของการจัดค่ายไว้ก่อน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ในแต่ละครั้ง เนื้อเรื่องของค่ายเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงจุดเน้นทางด้านวิชาการ ที่นักเรียนจะได้รับจากการเข้าค่ายด้วยกิจกรรมหลายรูปแบบ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจตลอดเวลาอย่างไม่น่าเบื่อ

2. สำหรับสถานที่ตั้งค่ายคณิตศาสตร์ควรจัดให้เหมาะสมกับสภาพในการปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้กำหนดไว้ อาทิเช่น ห้องประชุมมีขนาดเพียงพอในการทำกิจกรรม มีบริเวณสวนหย่อมหรืออาณาบริเวณ เพื่อใช้ปฏิบัติกิจกรรมนอกสถานที่ มีห้องพักเพียงพอ สะดวกสบาย มีสถานที่สำหรับนันทนาการอย่างเหมาะสม เป็นต้น

3. ช่วงเวลาที่ใช้ในการจัดค่าย เป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ต้องกำหนดช่วงเวลาให้เหมาะสม ไม่ควรยาวนานหรือสั้นเกินไป ทั้งนี้ต้องพิจารณาองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น อายุของนักเรียน จุดประสงค์การเข้าค่าย เป็นต้น โดยปกติแล้วจะใช้เวลาจัดค่ายประมาณ 2-4 วัน

ขั้นตอนในการจัดค่ายคณิตศาสตร์

ในการจัดค่ายคณิตศาสตร์ ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล (2542) ได้ให้ความเห็นว่าผู้จัดกิจกรรมควรดำเนินตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมการ

การจัดค่ายคณิตศาสตร์ที่ได้ผลดี ควรมีการจัดเตรียมล่วงหน้าให้นานเพียงพอทุกสิ่งทุกอย่างควรจัดให้เรียบร้อยก่อนวันเริ่มเปิดค่ายไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ สิ่งที่ต้องทำในขั้นตอนนี้ได้แก่

1.1 จัดทำโครงการค่ายคณิตศาสตร์และแต่งตั้งคณะกรรมการฝ่ายต่างๆในโครงการจัดค่าย ควรระบุหลักการและเหตุผล จุดประสงค์กิจกรรมที่จัดขึ้น กำหนดการงบประมาณที่ใช้จ่ายและผลที่คาดว่าจะได้รับ สำหรับกรรมการค่ายควรมี 4 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายนันทนาการ ฝ่ายธุรการ และฝ่ายปรึกษาประสานงาน

1.2 เตรียมงานด้านวิชาการ เช่น ไปสำรวจและศึกษาสถานที่ต่างๆ ที่จะพานักเรียนไปทัศนศึกษา และติดต่อวิทยากรเพื่อนัดแนะพร้อมจัดทำเอกสารประกอบการศึกษา

1.3 เตรียมงานด้านกิจกรรมนันทนาการ

1.4 กำหนดเกณฑ์และวิธีการที่ใช้คัดเลือกนักเรียนเข้าค่ายให้เหมาะสม

1.5 ติดต่อประสานงานด้านธุรการต่างๆ เช่น พาหนะ ที่พัก อาหาร เวชภัณฑ์ การรักษาความปลอดภัย และติดต่อผู้ปกครองนักเรียนเพื่อขออนุญาตนำนักเรียนเข้าค่าย

2. ขั้นดำเนินการ

2.1 จัดค่ายตามแผนจัดค่ายที่วางไว้

2.2 ประชุมคณะกรรมการค่ายตามความเหมาะสม

2.3 ดำเนินกิจกรรมวิชาการตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.3.1 ชี้แจงแนวทางและให้ความรู้ก่อนดำเนินการ

2.3.2 ดูแลนักเรียนขณะดำเนินกิจกรรม

2.3.3 นักเรียนเขียนรายงานหรืออภิปรายกิจกรรมประจำวัน

3. ชั้นประเมินผล

ในการจัดค่ายคณิตศาสตร์ ควรมีการประเมินผล 2 แบบ คือ

3.1 การประเมินผลประจำวัน ได้แก่ การประเมินกิจกรรมต่างๆที่ดำเนินไปในแต่ละวัน โดยคณะกรรมการค่ายควรประชุมปรึกษากันเป็นประจำทุกวันหลังเสร็จสิ้นกิจกรรมประจำวัน ซึ่งจะทำให้ทราบถึงข้อดีและข้อบกพร่องของกิจกรรมในวันนั้นๆ เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

3.2 การประเมินเมื่อสิ้นสุดการอยู่ค่าย เป็นการประเมินผลการอยู่ค่ายทุกด้าน ทั้งกิจกรรมวิชาการ นันทนาการ บริการ ธุรการและอื่นๆ โดยรวบรวมจากแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ การสังเกต ฯลฯ ข้อมูลเหล่านี้ควรได้รับจากผู้เข้าค่ายทุกฝ่าย ที่เกี่ยวข้อง เช่น นักเรียน กรรมการฝ่ายต่างๆ ตลอดจนผู้สังเกตการณ์ ผลจากการประเมินครั้งนี้จะมีประโยชน์ต่อการจัดค่ายคณิตศาสตร์ในครั้งต่อไป

รูปแบบการจัดกิจกรรมในค่ายคณิตศาสตร์

ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล (2542) ได้กำหนดขอบเขตและลักษณะของกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ออกเป็น 2 รูปแบบคือ

กิจกรรมวิชาการ

กิจกรรมวิชาการในค่ายคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเสริมจากหลักสูตรปกติ จึงควรเป็นกิจกรรมที่คุณค่าแก่นักเรียน มีหลักการสำคัญที่ควรคำนึงถึง คือ ต้องเป็นกิจกรรมที่ไม่สามารถจะจัดได้หรือจัดได้ยากในห้องเรียนปกติ ซึ่งกิจกรรมทางวิชาการของค่ายคณิตศาสตร์มีหลายแบบ ดังนี้

1. ศึกษาและดูงานจากหน่วยงานและสถานที่ต่างๆเป็นการเพิ่มประสบการณ์ตรงสำหรับนักเรียนเพื่อให้ได้เรียนรู้จากของจริง

2. การศึกษานอกสถานที่ (Field trip) เป็นการจัดประสบการณ์ตรงให้นักเรียน เน้นไปในเรื่องของการศึกษาคณิตศาสตร์จากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก โดยการเตรียมสถานที่ที่ให้นักเรียนหมุนเวียนกันปฏิบัติจนครบ เรื่องที่เลือกให้นักเรียนปฏิบัติเป็นเรื่องที่น่าสนใจและมีประโยชน์ เช่น สมุดสนาม การวัด การประมาณ เป็นต้น

3. การบรรยายทางวิชาการ เน้นวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์มา

ถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้และทักษะกระบวนการการแก้ปัญหาอย่างถ่องแท้ มีกิจกรรมภาคปฏิบัติไปพร้อมกัน เช่น การระดมพลังสมอง เทคนิคการคิดเลขเร็ว เป็นต้น

4. กิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เช่น การให้นักเรียนได้คิดสร้างสรรค์ภาพศิลป์จากรูปทรงเลขาคณิต การกำหนดปัญหาให้นักเรียนได้รู้จักวางแผนหาแนวทางแก้ไขและสรุป เพื่อแก้ปัญหาต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

กิจกรรมนันทนาการ

กิจกรรมนันทนาการ เป็นการจัดกิจกรรมที่ถือว่ามีความจำเป็นอย่างหนึ่ง เพราะมุ่งสนองจุดประสงค์ของการจัดค่ายคณิตศาสตร์ ในแง่ของการสร้างเจตคติที่ดีต่อการอยู่ค่ายของนักเรียนไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาหรือกระบวนการ นอกจากนี้กิจกรรมนันทนาการยังเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อฝึกให้มีวินัย ความมีน้ำใจ ความเสียสละ ความอดทน ความสนุกสนาน ผ่อนคลายความเครียด ส่งเสริมการแสดงออก ความสามัคคี และความเป็นผู้นำ นักเรียนจะมีความรู้สึกประทับใจมากน้อยเพียงใดในการอยู่ค่ายคณิตศาสตร์ขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมนันทนาการ หากได้มีกิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสมแล้ว นักเรียนจะเกิดความประทับใจที่ดีต่อการอยู่ค่ายกิจกรรมนันทนาการในค่ายคณิตศาสตร์ ได้แก่

1. การออกกำลังกายในตอนเช้าหรือตอนเย็น
2. เกมส์ต่างๆ
3. การร้องเพลงประกอบท่าทาง
4. การตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์

เวลาในการจัดกิจกรรมนันทนาการ ควรเลือกให้เหมาะสม เช่น อาจใช้เวลาเพียง 5-10 นาที ก่อนหรือหลังกิจกรรมวิชาการ หรือแทรกระหว่างกิจกรรมวิชาการ เพื่อผ่อนคลายความเครียดหรือจัดช่วงเวลาไว้สำหรับกิจกรรมนันทนาการโดยเฉพาะ เช่น ในเวลากลางคืนหลังรับประทานอาหารเย็นแล้ว แต่อย่างไรก็ตามการจัดกิจกรรมนั้นสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละวันได้ ไม่ควรต้องมีการกำหนดตายตัว เพราะในทางปฏิบัติอาจมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้

สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ (2543) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ มักมีกิจกรรมด้านวิชาการที่ใช้สมองเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการมีกิจกรรมนันทนาการเข้ามาสอดแทรกให้ผู้เข้าค่ายได้สนุก ไม่น่าเบื่อจึงได้แบ่งกิจกรรม ออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. กิจกรรมวิชาการ เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ โดยผู้เข้าค่ายจะต้องมีการจัดเนื้อหาคณิตศาสตร์ มาให้เหมาะกับผู้เข้าค่าย เช่นถ้าเป็นค่ายที่มีเด็กเก่งคณิตศาสตร์เนื้อหาก็จะต้องเป็นเนื้อหาที่เข้มข้นสูงๆ มาสอน ซึ่งการจัดกิจกรรมทางวิชาการเช่น การระดมความคิด การทดสอบทักษะและความสามารถของผู้เข้าค่ายหรือการบรรยายจากวิทยากรเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ หรือความรู้เทคนิคในด้านต่างๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ด้านวิชาการเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ให้แก่ผู้เข้าค่าย

2. กิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่คั่นแทรกระหว่างกิจกรรมวิชาการเพื่อเป็นการผ่อนคลายให้แก่ผู้เข้าค่าย เช่น กิจกรรมเพลงคณิตศาสตร์ เกมส์คณิตศาสตร์ ละครคณิตศาสตร์ หรือใบคำศัพท์คณิตศาสตร์ รวมทั้งกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เข้าค่ายด้วยกัน

สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ (2543) สรุปว่างานค่ายคณิตศาสตร์เป็นงานที่มีคุณค่า โดยเฉพาะด้านจิตใจ สามารถสร้างสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับศิษย์ หลายท่านอาจลังเลใจในการจัดค่ายคณิตศาสตร์ เมื่อลองจัดสักครั้งแล้วท่านจะมีความรู้สึกที่ดี จากการประเมินการจัดค่ายคณิตศาสตร์ทุกครั้งพบว่าเด็กที่เคยไม่ชอบคณิตศาสตร์ หลังเข้าค่ายแล้วรู้สึกคณิตศาสตร์ และข้อความถามที่ว่า ท่านคิดจะมาเข้าค่ายแบบนี้อีกหรือไม่ พบว่านักเรียนกว่า 90% อยากรมาอีก อยากรให้จัดหลายวัน

จากการศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ของนิสิตคณะครุศาสตร์ในด้านการจัดกิจกรรมทางวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ ที่มีพื้นฐานการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับทักษะและความรู้ที่นิสิตได้เรียนมานำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมในค่ายคณิตศาสตร์

ตอนที่ 3 การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้และค้นพบด้วยตนเอง

ความสำคัญของการให้ผู้เรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง

พจนาน ททรัพย์สมาน (2550) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ที่ผู้เรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเองหมายถึง การที่ผู้เรียนใช้กระบวนการเรียนรู้สร้างความรู้ของตนเอง จากความคิดและปฏิบัติ

จริงตามลำดับขั้นเพื่อวิเคราะห์ความสำคัญจำเป็นของสิ่งที่จะเรียนรู้ วางแผนกำหนดขอบเขตวิธีการเรียนรู้ ลงมือเรียนรู้ตามแผน นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ วิเคราะห์อภิปรายสรุปความรู้ข้อคิดแนวทางการปฏิบัติ จัดทำผลงานรายงานผลการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้ของตนเองในรูปแบบต่างๆ ตามความถนัดความสนใจ

คุณค่าและประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน

1. การแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง จากการคิดและปฏิบัติจริงตามลำดับขั้น โดยผู้เรียนเป็นผู้วิเคราะห์คุณค่าความสำคัญของสิ่งที่จะเรียนรู้ วางแผนกำหนดขอบเขต แนวทางการเรียนรู้ของตนเองลงมือเรียนรู้ด้วยกิจกรรมที่หลากหลายตามความสามารถความถนัดความสนใจ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสค้นพบศักยภาพที่แท้จริงของตน รู้จักและเข้าใจตนเองมากยิ่งขึ้น

2. การเรียนรู้จากการคิดและปฏิบัติจริง เพื่อแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนได้รับข้อมูลความรู้จากประสบการณ์ตรงแล้วใช้กระบวนการคิดเชื่อมโยงสรุปสิ่งที่เรียนรู้ และทำชิ้นงานนำเสนอความรู้ และกระบวนการเรียนรู้ของตนได้เป็นรูปธรรม ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง รู้เข้าใจในสิ่งที่เรียนอย่างถ่องแท้สามารถพูดได้ อธิบายได้ชัดเจน เห็นคุณค่าความสำคัญมีค่านิยมที่เหมาะสม มีทักษะในการปฏิบัติ ปฏิบัติได้ถูกต้องคล่องแคล่ว สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้เนื้อหาอื่นๆ และใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

3. การมีโอกาสได้ฝึกทักษะกระบวนการต่างๆ ด้วยการเรียนรู้จากการคิดปฏิบัติจริงเพื่อวางแผนการเรียนรู้ ลงมือเรียนรู้ตามแผน นำเสนอข้อมูลการเรียนรู้ วิเคราะห์อภิปรายสรุปความรู้ปรับปรุงการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้ จัดทำรายงานผลการเรียนรู้ และวิธีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการต่างๆ ทั้งกระบวนการคิดและปฏิบัติ คิดเป็น ทำได้ แก้ปัญหาเป็น สามารถนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ในการเรียนและแก้ปัญหาได้ เช่นสามารถคิดวางแผน คิดแก้ปัญหา วิเคราะห์วิจารณ์และสรุป ตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล มีทักษะกระบวนการปฏิบัติ ปฏิบัติงานอย่างมีแผนเป็นระบบ มีขั้นตอนมีการประเมินพัฒนาปรับปรุงผลงาน มีทักษะในการสื่อสารทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน มีทักษะการแสวงหาความรู้

4. การจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเป็นเจ้าของกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง คิดและปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าคุณเองมีความรู้คุณค่า มีความสุขและเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง

5. การที่ผู้เรียนถูกฝึกให้รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองด้วยการคิดและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างต่อเนื่อง มีผลต่อการพัฒนาลักษณะนิสัยที่ดีงาม เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เช่น มีความรับผิดชอบ ขยันอดทน มีคารวะธรรม ปัญญาธรรม สามัคคีธรรม นอกจากนั้นการเรียนรู้ด้วยการคิดและทำงานด้วยกันด้วยระบบกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนมีทักษะทางสังคม ทำงานอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ได้ทั้งผลงานและความรู้สึกที่ดีต่อกัน

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

วิกทอทสกี (Vygotsky) นักจิตวิทยาชาวรัสเซีย และเปียเจท์ (Piaget) เป็นนักทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพุทธินิยม (อ้างถึงใน พจนานุกรมศัพท์สมาน, 2550) ให้ความสำคัญศึกษาเรื่องพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญา กระบวนการรู้คิดหรือกระบวนการทางปัญญา ซึ่งกระบวนการรู้คิดหมายถึงกระบวนการของสมองในการปรับเปลี่ยน ลด ตัดทอน ขยาย จัดเก็บและใช้ข้อมูลที่ได้รับเข้ามาทางประสาทสัมผัส การบอกความหมายของสิ่งที่รับรู้ ความหมายของสิ่งเดียวกัน สำหรับแต่ละคนย่อมต่างกันตามประสบการณ์ แนวคิดดังกล่าวเป็นรากฐานสำคัญของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

แนวคิดสำคัญ

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ให้ความสำคัญและกระบวนการและวิธีการของบุคคลในการสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นเรื่องเฉพาะตัว การตีความหมายของสิ่งที่เรียนรู้เป็นไปตามประสบการณ์เดิม ความเชื่อความสนใจ ภูมิหลัง การสร้างความรู้เป็นกระบวนการทั้งทางด้านสติปัญญาและสังคม

การประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้

การนำทฤษฎีการสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเองไปใช้ในการจัดการเรียนรู้สามารถทำได้ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้มุ่งเน้นที่กระบวนการสร้างความรู้ ผู้เรียนต้องฝึกฝนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
2. เป้าหมายการเรียนรู้เปลี่ยนจากการถ่ายทอด เป็นการเรียนวิธีการเรียนรู้
3. ผู้เรียนต้องเรียนรู้จากประสบการณ์จริงได้จัดกระทำศึกษา สัมผัส ลองผิดลองถูก จนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจ
4. ให้ผู้เรียนได้ใช้ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเพื่อการร่วมมือในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างความรู้ร่วมกัน

5. ผู้เรียนเป็นผู้เลือกสิ่งที่ต้องการเรียน รับผิดชอบและแก้ปัญหาการเรียนของตนเอง
 6. ครูผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวกช่วยเหลือผู้เรียน เปลี่ยนเป็นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง
 7. การประเมินผลการเรียนรู้ใช้วิธีการที่หลากหลาย ยืดหยุ่น
- นอกจากนี้ สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2550) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะเด่นของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ดังนี้
1. ผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง
 2. การเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้นอยู่กับความรู้เดิมและความเข้าใจที่มีอยู่ในปัจจุบัน
 3. การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้
 4. การจัดสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

ความหมาย

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism)

แนวคิดสำคัญ

การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิด และนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้เห็นความคิดนั้นออกเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน เมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นมาในโลก ก็หมายถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเองนั่นเอง ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้ จะมีความหมายต่อผู้เรียนจะอยู่คงทนไม่ลืมได้ง่าย สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดี และเป็นฐานให้ สามารถสร้างความรู้ใหม่ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานมีจุดเน้นที่การใช้สื่อเทคโนโลยี วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนสร้างสาระการเรียนรู้และผลงานต่าง ๆ ด้วยตนเองในบรรยากาศ ที่มีทางเลือกที่หลากหลาย ตามความถนัด ความสนใจ ให้ผู้เรียนที่มีวัย ความถนัด ความสามารถ และ ประสบการณ์แตกต่างกัน ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการสร้างสรรค์ความรู้และผลงาน และพัฒนาทักษะ ทางสังคม ภายใต้บรรยากาศที่อบอุ่นเป็นมิตรและมีความสุข

ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences)

แนวคิดสำคัญ

เชาว์ปัญญาหมายถึงความสามารถในการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมต่างๆ หรือการ

สร้างสรรค์ผลงานต่างๆ ความสามารถของบุคคลมีอย่างน้อย 8 ประการ บุคคลทุกคนมีความสามารถทุกด้าน แต่มีอยู่ในระดับไม่เท่ากัน และมักจะมีความสามารถอย่างน้อย 1 ด้าน เด่นกว่าด้านอื่น นอกจากนี้ยังพบว่า บุคคลต้องใช้ความสามารถทุกด้านในการดำรงชีวิตด้วยและความสามารถนั้นไม่ได้แยกจากกัน แต่มีความเกี่ยวพันกัน ความสามารถแต่ละด้านจะถูกควบคุมด้วยสมอง

การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายส่งเสริมเชาวน์ปัญญารอบด้าน
2. จัดกิจกรรมตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมพัฒนาการในแต่ละด้านที่แตกต่างกัน
3. ให้ผู้เรียนใช้ความสามารถที่แตกต่างหลากหลายให้เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ร่วมกัน
4. ประเมินความสามารถของผู้เรียนด้วยสถานการณ์ที่ต้องใช้ความสามารถหลายๆ ด้านในการแก้ปัญหา

การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Learning by doing)

ประทุม อังกูรโรหิต (2543) กล่าวถึง แนวคิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Learning by doing) ตามแนวทฤษฎีประสบการณ์ของนักปรัชญาจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) เป็นการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดจากประสบการณ์จากการที่ได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งประสบการณ์ตามความคิดของจอห์น ดิวอี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประสบการณ์ปฐมภูมิ (Primary experience)

ประสบการณ์ปฐมภูมิ คือ ประสบการณ์ที่ยังไม่มีความรู้ หรือยังไม่ได้มีการคิดไตร่ตรอง เป็นเพียงกระบวนการของการกระทำ ประสบการณ์ปฐมภูมิจะเป็นเนื้อหาของประสบการณ์ทุกติยภูมิ เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับคิดไตร่ตรอง

2. ประสบการณ์ทุติยภูมิ (Secondary experience)

ประสบการณ์ทุติยภูมิ คือ ประสบการณ์ที่เกิดจากการคิดไตร่ตรอง เป็นประสบการณ์ประเภทที่เป็นความรู้ คือได้ผ่านกระบวนการคิดไตร่ตรองมาแล้ว

กระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงเป็นการจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่มปฏิบัติการที่เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงจากการเผชิญสถานการณ์จริงและการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ฝึกคิด ฝึกลงมือทำ ฝึกทักษะกระบวนการต่างๆ ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเองและฝึกทักษะการเสาะแสวงหาความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งทาง

ทฤษฎีและการปฏิบัติตามแนวประชาธิปไตย กระบวนการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เป็นกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็นและแก้ปัญหาเป็น

การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้ในแบบ Learning by doing เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนจากการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนจากประสบการณ์ตรง ผู้เรียนได้ทดลองทำปฏิบัติ เสาะหาข้อมูล จัดระเบียบข้อมูล พิจารณาหาข้อสรุป ค้นคว้าหาวิธีการ กระบวนการด้วยตนเอง หรือร่วมกันเป็นกลุ่ม เน้นให้ผู้เรียนมีอิสระในการศึกษาหาความรู้ตามหลักประชาธิปไตยให้ผู้เรียนได้รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น ให้ได้ค้นคว้าหาข้อมูลความรู้จากแหล่งต่างๆ มีโชเฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น ทำให้ผู้เรียนเกิดนิสัยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองได้ด้วย ความมั่นใจ ผลการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีประสบการณ์ของจอห์น ดิวอี้ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนได้เรียนรู้อย่างสนุกสนานโดยผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย และสื่อที่เร้าความสนใจ
2. ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ ตามความถนัดและศักยภาพ ด้วยการศึกษา ค้นคว้า ฝึกปฏิบัติฝึกทักษะ จนถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองทำให้เกิดความเชื่อมั่น เป็นแรงจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ใฝ่เรียน
3. กิจกรรมกลุ่มช่วยเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ เกิดกระบวนการทำงาน เช่น มีการวางแผนการทำงาน มีความรับผิดชอบ เสียสละ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีวินัยในตนเอง มีพฤติกรรมที่เป็นประชาธิปไตย เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ผู้เรียนที่เรียนรู้ซ้ำจะเรียนรู้อย่างมีความสุข มีชีวิตชีวา ได้รับกำลังใจและได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อน ทำให้เกิดความมั่นใจ ผู้เรียนที่เรียนดีจะได้แสดงความสามารถของตนเอง มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และแบ่งปันสิ่งที่ดีให้แก่กัน
4. ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดจากการร่วมกิจกรรม และการค้นหาคำตอบจากประเด็นคำถามของผู้สอนและเพื่อน ๆ สามารถค้นหาคำตอบและวิธีการได้ด้วยตนเอง สามารถแสดงออกได้ชัดเจนมีเหตุผล
5. ทุกขั้นตอนการจัดกิจกรรม จะสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้ซึมซับสิ่งที่ดีงามไว้ในตนเองอยู่ตลอดเวลา
6. คำนี้ถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน โดยให้แต่ละคนเรียนรู้เต็มตามศักยภาพของตน ไม่นำผลงานของผู้เรียนมาเปรียบเทียบกัน มุ่งให้ผู้เรียนแข่งขันกับตนเองและไม่เล็งผลเลิศจนเกินไป

7. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน คือ ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข เกิดการพัฒนารอบด้าน มีอิสระที่จะเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง และนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

จากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และแนวความคิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ที่กล่าวมานั้น เป็นทฤษฎีที่สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมค่ายสอนคณิตศาสตร์ของนิสิต เพราะการจัดกิจกรรมค่ายสอนนั้นจะช่วยให้นิสิตได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ค้นพบความรู้และทักษะกระบวนการต่างๆ ในการจัดค่ายสอนคณิตศาสตร์ ทำให้ได้ความรู้ได้เรียนรู้ประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริง และนำความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมมาพัฒนาตนเอง ดังงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ที่ส่งผลต่อการพัฒนาตนเองภายหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา และคณะ (2527) ได้ทำการศึกษาระบบการสอนที่ส่งผลต่อความเจริญงอกงามของนิสิต นักศึกษา และกิจกรรมนิสิตนักศึกษาที่ส่งผลต่อความเจริญงอกงามของนิสิตนักศึกษา พบว่า นิสิตนักศึกษาต่างมีความเห็นว่า การเข้าร่วมกิจกรรมทางด้านวิชาการ จะช่วยพัฒนาสติปัญญา พัฒนาการศึกษาในสายวิชาชีพของตนเอง การใช้เหตุผล ความเคลื่อนไหวทางการเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อตนเองและการประกอบอาชีพของตนเอง

วิชเนย์ เซาว์ดำรง (2542) ศึกษารูปแบบการพัฒนาลักษณะความเป็นครูวิชาชีพของนิสิต นักศึกษาคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ โดยทำการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาลักษณะความเป็นครูวิชาชีพของนิสิตนักศึกษาคณะครุ พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองที่เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาลักษณะความเป็นครูมีค่าเฉลี่ยของผลการพัฒนาลักษณะความเป็นครูด้านวิชาการ ด้านเทคนิค และด้านคุณลักษณะสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุม ละพบว่านักศึกษากลุ่มทดลองที่เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาส่วนใหญ่ได้รับความรู้และประโยชน์จากการพัฒนาในการเข้าร่วมกิจกรรมในระดับมากที่สุด

ศิลปะชัย กงตาล (2549) ทำการศึกษาและพัฒนาแบบโปรแกรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมครูฝึกสอนดนตรี ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งทำการทดลองการฝึกอบรม ผลการทดลองพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยในสมรรถนะหลักสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุม นักศึกษากลุ่มทดลองที่เข้าอบรมสามารถแก้ไขจุดอ่อนของตนเองได้ ซึ่งรูปแบบโปรแกรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมครูฝึกสอนดนตรีที่พัฒนาขึ้นนี้ จะช่วยเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และในขณะเดียวกัน จะเป็นการพัฒนาคุณลักษณะของการเป็นครูดนตรีที่เก่ง เพื่อเตรียมเข้าสู่อาชีพครูดนตรีต่อไป

อัชชรา ไชยูปถัมภ์ (2550) ทำการศึกษาและพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะทางสังคม สำหรับนิสิตนักศึกษา ได้นำเสนอกิจกรรม/โครงการที่ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมสำหรับนิสิตนักศึกษา โดยหนึ่งในกิจกรรมที่สอดคล้องกับการพัฒนาตนเองของนิสิตคณะครุศาสตร์คือ โครงการจัดบริการตามวิชาชีพ ซึ่งเป็นโครงการสำหรับนิสิตนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ จัดค่ายเยี่ยมห้องในชนบท ให้บริการด้านกิจกรรมและแนะแนววิชาการ การศึกษาต่อ ซึ่งจะเป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในหมู่นิสิตนักศึกษา และเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งนอกจากจะมีส่วนช่วยให้นิสิตนักศึกษาได้พัฒนาตนเองแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ในหลายระดับ เช่นระดับกลุ่ม ระดับชั้นปี มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ก่อให้เกิดการประสานร่วมมือเป็นเครือข่ายทักษะทางสังคมที่มีพลังขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่อง

ณัฐภรณ์ หลาวทอง (2550) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของนิสิตหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยต่อการพัฒนาความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพครู พบว่านิสิตมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิตว่าช่วยพัฒนาความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพครู เรื่องความเป็นครูในระดับมากที่สุด เพราะทุกวิชาของหลักสูตร 5 ปี ได้มีการสอดแทรกสาระเหล่านี้ในทุกๆรายวิชา นอกจากนี้นิสิตยังได้รับประสบการณ์ตรงในเรื่องความเป็นครูจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในหลักสูตรด้วย

สมฤทัย คงงาม (2551) ได้ทำการศึกษารูปแบบการชี้แนะของรุ่นพี่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมพัฒนาชนบทของนิสิตอาสาสมัครในโครงการค่ายอาสา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า การชี้แนะของรุ่นพี่แบ่งออกเป็น 3 มิติ ได้แก่ มิติสาระ มิติวิธีการ และมิติการนำไปใช้ ซึ่งส่งผลให้นิสิตอาสาสมัครมีคุณลักษณะในด้านทักษะการทำงานเรื่องการบริหารจัดการกิจกรรมพัฒนาชนบทจนประสบความสำเร็จ

Branch (1999) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดค่ายคณิตศาสตร์และผลที่มีต่อคะแนนคณิตศาสตร์ของนักเรียน พบว่า ผลของการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรการสอนประสบความสำเร็จอย่างมากในการช่วยเพิ่มความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กนักเรียนใน มลรัฐ Arkansas ตอนใต้ของสหรัฐอเมริกา ทำให้เด็กนักเรียนมีคะแนนสอบคณิตศาสตร์สูงขึ้นกว่าเดิม ซึ่งเป็นผลมาจากการเข้าร่วมค่ายคณิตศาสตร์ ที่บูรณาการความรู้ให้แก่เด็ก รวมทั้ง กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ภาคฤดูร้อน ยังช่วยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ด้วย

Carl and Holling (1990) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการทดลองและการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Learning by doing) กล่าวว่าบทบาทที่เด็กแสดงออกมานั้น เป็นผลมาจากความมั่นใจ และไม่มั่นใจในจิตใจ ทำให้เกิดพฤติกรรมที่แสดงออกเป็นไปตามที่คาดหวังและไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง แต่หากได้มีการเรียนรู้และได้ลองปฏิบัติจริง จะทำให้เด็กมีโอกาสได้พิจารณา ซึ่งส่งผลทำให้เด็กมีทางเลือกที่จะพิจารณาในสิ่งที่เรียนรู้ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ตามธรรมชาติ และการได้ปฏิบัติ จะเป็นการลดช่องว่างในการทำความเข้าใจ ซึ่งเป็นไปได้ว่า เด็กจะมีโอกาสค้นหาความรู้หรือคำตอบที่ต้องการได้ด้วยตนเอง

Hippel and Marcie (2000) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Learning by doing) ซึ่งทำให้เกิดปรากฏการณ์หลายอย่าง เพราะการเรียนรู้วิธีนี้ เป็นการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นจริง เหตุการณ์จริง ปฏิบัติจริง ในสภาพความเป็นจริง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในรายละเอียดต่างๆ การวิจัยครั้งนี้เป็นการเสนอการเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อดูความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการที่ได้จากการเรียนรู้โดยปฏิบัติจริง ซึ่งผลทำให้ผู้เรียนมีโอกาสค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ทำให้สามารถแก้ไขปัญหา และยังทำให้สามารถแสดงเหตุผลต่างๆ ตลอดจนทำเรื่องยากให้เป็นเรื่องง่ายได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า กิจกรรมที่จัดขึ้นนั้นมีส่วนช่วยในการพัฒนานิสิต นักศึกษาวิชาชีพรู ให้ได้รับการพัฒนาในทางที่ดีขึ้น กล่าวคือทำให้นิสิตนักศึกษาได้รับประสบการณ์ ได้ฝึกปฏิบัติจริงเป็นการเพิ่มทักษะ ทั้งยังเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถตามมาตรฐานวิชาชีพรูอีกด้วย

ตอนที่ 4 การวิจัยแบบกรณีศึกษา (Case study research)

การวิจัยแบบกรณีศึกษา เป็นวิธีในการรวบรวมข้อมูล และจัดระบบข้อมูลเชิงสังคม เพื่อนำเสนอความเป็นจริงของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หน่วยการศึกษาของการวิจัยแบบ กรณีศึกษานั้นอาจจะเป็น บุคคล ครอบครัว กลุ่มบุคคล องค์กร สถาบันทางสังคม หรือแม้แต่ชุมชนก็ได้ จุดมุ่งหมายของการศึกษาก็เพื่อที่จะ ศึกษาทำความเข้าใจในวงจรที่เกิดขึ้น หรือช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งของวงจรที่ต้องการศึกษา โดยมีแนวทางในการศึกษากรณีศึกษา คือ การศึกษาแบบเจาะลึกและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ซึ่งสามารถอธิบายสถานการณ์ปัจจุบันของหน่วยที่ศึกษาหรือสิ่งที่มีอิทธิพลต่อความเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆของหน่วยที่ศึกษา การวิจัยแบบกรณีศึกษาเป็นการศึกษาเพื่อนำเสนอพัฒนาการของสิ่งนั้นๆในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

กัลยา ตากุล (2550) กล่าวว่า ประโยชน์ของการวิจัยแบบกรณีศึกษาที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ ความสามารถในการรักษาความเด่นชัดของหน่วยที่ต้องการศึกษาไว้ได้ ตัวอย่างเช่นในการศึกษาถึงตัวบุคคลเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆ เช่น เพศ วัย รายได้ เชื้อชาติ การศึกษา สถานภาพสมรส การศึกษาเชิงปริมาณไม่สามารถคงลักษณะที่เด่นชัดของหน่วยที่ศึกษาไว้ได้ เมื่อถามถึงซึ่งลงไปถึงความเห็น ทศนคติ บุคลิกภาพในความเป็นปัจเจกบุคคลความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาไว้ได้ทั้งหมด

การวิจัยแบบกรณีศึกษา เป็นวิธีวิทยาการวิจัยเชิงคุณภาพที่มีลักษณะที่สำคัญคือ การแสวงหาความรู้โดยการพิจารณาปรากฏการณ์สังคมจากสภาพแวดล้อมตามความเป็นจริงในทุกมิติ เพื่อหาความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์กับสภาพแวดล้อมนั้น วิธีการนี้จะสนใจข้อมูลด้านความรู้สึกนึกคิด ความหมาย ค่านิยมหรืออุดมการณ์ของบุคคลนอกเหนือไปจากข้อมูลเชิงปริมาณ มักใช้เวลาในการศึกษาติดตามระยะยาว ใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการเป็นวิธีการหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (สุภางศ์ จันทวานิช, 2551) ซึ่งความเป็นลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงคุณภาพ มีดังนี้

1. เน้นการมองปรากฏการณ์ให้เห็นภาพรวม โดยการมองจากหลายแง่มุม ทำการศึกษาปรากฏการณ์นั้นจากหลายแง่มุม หรือแนวคิดทฤษฎีที่มีความหลากหลายมากกว่ายึดแนวคิดอันใดอันหนึ่งเป็นหลัก ด้วยเหตุนี้การวิจัยเชิงคุณภาพจึงมักศึกษาตัวแปรหรือประเด็นจำนวนมาก และมีความเป็น สหวิทยาการ

2. เป็นการศึกษาดูตามระยะยาวและเจาะลึก เพื่อให้สามารถเข้าใจถึงความเปลี่ยนแปลงของปรากฏการณ์สังคมซึ่งมีความเป็นพลวัต จึงใช้เวลาติดตามนานเพื่อให้เกิดสภาพการเปลี่ยนแปลงในระยะต่างๆ นอกจากนั้นก็เป็นการศึกษาแบบเจาะลึกกับกรณีศึกษาเฉพาะกรณีหรือการศึกษาเฉพาะบุคคล เพื่อทำความเข้าใจให้ลึกซึ้ง และสามารถมองภาพได้หลายแง่มุม

3. ศึกษาปรากฏการณ์ในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ เพื่อให้เข้าใจความหมายของปรากฏการณ์ นักวิจัยเชิงคุณภาพจึงจำเป็นต้องศึกษาปรากฏการณ์ในสภาพความเป็นจริง และมีการทำการวิจัยในสนาม (Field research) การวิจัยเชิงคุณภาพจะไม่มีกรอบควบคุมและทดลองในห้องปฏิบัติการ เพราะทำให้ผู้วิจัยไม่เห็นปรากฏการณ์ในบริบททางในสังคม

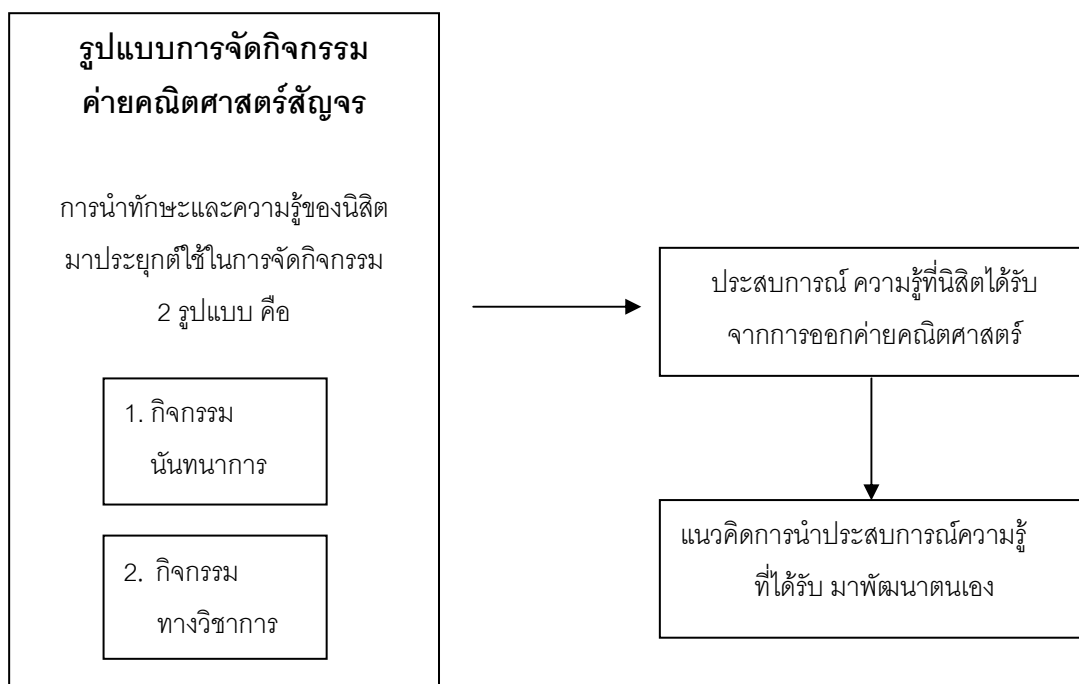
4. คำนึงถึงความเป็นมนุษย์ของผู้ถูกวิจัยการศึกษาปรากฏการณ์ทางสังคมเป็นการศึกษามนุษย์ นักวิจัยจึงควรให้ความเคารพผู้ถูกวิจัยในฐานะที่เป็นเพื่อนมนุษย์ ต้องเอาใจเขามาใส่ใจเรา

และไม่นำข้อมูลของผู้ถูกวิจัย ไปใช้ในทางที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ถูกวิจัย ไม่ฝืนใจถ้าผู้ถูกวิจัยไม่เต็มใจ หรือไม่ต้องการให้ความร่วมมือ

5. ใช้การพรรณนาและการวิเคราะห์แบบอุปนัย ในการศึกษาชุมชนหรือการศึกษาเฉพาะกรณี นักวิจัยเชิงคุณภาพจะใช้วิธีการพรรณนาบรรยายในการให้รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของกรณีศึกษา และในการวิเคราะห์ข้อมูลนักวิจัยเชิงคุณภาพก็จะใช้วิธีการตีความสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (induction) เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่สำคัญ วิธีการนี้คือการนำเอาข้อมูลเชิงรูปธรรมย่อยๆ หลายๆกรณีมาสรุปเป็นข้อสรุปเชิงนามธรรมโดยพิจารณาจากลักษณะร่วมที่พบ ในการวิจัยเชิงคุณภาพจะเน้นการวิเคราะห์แบบอุปนัยมากกว่าการใช้สถิติตัวเลข

6. เน้นปัจจัย หรือตัวแปรด้านความรู้สึกนึกคิด จิตใจ ความหมาย นักวิจัยเชิงคุณภาพเชื่อว่าองค์ประกอบด้านจิตใจ ความคิดและความหมายคือสิ่งที่อยู่เบื้องหลังพฤติกรรมมนุษย์ และเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมที่มนุษย์แสดงออกมา จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจให้ชัดเจนจึงจะสามารถอธิบายปรากฏการณ์ได้

กรอบมโนทัศน์ในการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบมโนทัศน์ในการวิจัย

จากกรอบมโนทัศน์ในการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดการศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมค่าย
คณิตศาสตร์สัญจร ไว้ 2 รูปแบบคือ กิจกรรมนันทนาการและกิจกรรมวิชาการ ซึ่งผู้วิจัยจะ
ทำการศึกษาเกี่ยวกับการนำทักษะและความรู้ของนิสิต ที่นิสิตได้เรียนนำมาประยุกต์ใช้ในการจัด
กิจกรรมค่ายในครั้งนี้ รวมทั้งทำการศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์ที่นิสิตได้รับจากการออกค่ายสอน
การค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาทการทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในค่ายว่า เมื่อนิสิตได้มาทำ
หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายแล้ว นิสิตค้นพบความรู้สึกรู้สึกของตนเองที่มีต่อการทำหน้าที่นั้นอย่างไรบ้าง
และแนวคิดของนิสิตที่จะนำประสบการณ์ความรู้ ทักษะที่ได้รับนั้นมาพัฒนาตนเองอย่างไรบ้าง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นศึกษาในประเด็น รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 2 ศึกษาทัศนคติและสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการสอนของนิสิต ประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร การค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และแนวทางการนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองของนิสิต โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ แบบการวิจัยกรณีศึกษา (case study research) วิธีดำเนินการวิจัยในครั้งนี้มีรายละเอียดดังนี้

กรณีศึกษาและวิธีการคัดเลือก

กรณีศึกษา

คณะครุศาสตร์ได้มีค่ายหลายค่าย ซึ่งแบ่งเป็นค่ายสร้างและค่ายสอน ค่ายสร้างคือ ค่ายที่ดำเนินกิจกรรมสร้าง เช่นสร้างห้องเรียน สร้างห้องสมุด ให้แก่โรงเรียนที่ขาดแคลน และค่ายสอนคือ ค่ายที่ดำเนินการสอนให้ความรู้แก่นักเรียน แต่บางค่ายได้ดำเนินการจัดค่ายไปแล้วในภาคการศึกษาที่ 1 ซึ่งสำหรับภาคการศึกษาที่ 2 มีค่ายที่มีกำหนดการชัดเจนและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา คือค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ซึ่งจัดขึ้นเป็นครั้งที่ 2 โดยกลุ่มนิสิตสาขาวิชามัธยมศึกษา-วิทยาศาสตร์ เอกคณิตศาสตร์ มีนิสิตเข้าร่วมจำนวน 50 คน ซึ่งเป็นค่ายสอนจัดกิจกรรมค่ายเพื่อให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งมีการบรรยายเนื้อหาความรู้และเสริมแทรกทักษะกระบวนการต่างๆ มีการแนะนำเกี่ยวกับการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา และกิจกรรมนันทนาการเพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ และส่งเสริมความสามัคคีในหมู่คณะ การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และการปรับตัวให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ ซึ่งการเลือกกรณีศึกษานี้จะมีประโยชน์ที่ทำให้เห็นถึงรูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ซึ่งค่ายนี้จะมีจุดเด่นที่มีทั้งกิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมวิชาการที่เป็นกิจกรรมด้านการสอนคณิตศาสตร์ของนิสิตคณะครุศาสตร์ แม้ว่าจะไม่ได้เป็นค่ายที่มุ่งสร้างสถานที่ แต่จะเป็นค่ายที่ช่วยส่งเสริมทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์และพัฒนาทักษะความรู้ด้านคณิตศาสตร์ของนักเรียน รวมทั้งเป็นค่ายที่ทำให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติงานเพื่อเรียนรู้ประสบการณ์และนำกลับมาพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต

วิธีการคัดเลือกกรณีศึกษา

ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนิสิตของคณะครุศาสตร์ จากสำนักงานกิจการนิสิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้วิจัยทำการสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมภายใต้การดูแลของสำนักงานกิจการนิสิต ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ฝ่าย คือ ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายกีฬา ฝ่ายศิลปะและวัฒนธรรม ฝ่ายนิสิตสัมพันธ์ และฝ่ายพัฒนาสังคมและบำเพ็ญประโยชน์ ผู้วิจัยสอบถามประธานฝ่ายทั้ง 5 คน จากการแนะนำของประธานฝ่ายวิชาการ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับกิจกรรมการจัดค่ายที่จะมีขึ้นในภาคการศึกษาที่ 2
3. ผู้วิจัยคัดเลือกโครงการค่ายคือ โครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ซึ่งเป็นค่ายที่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาและเป็นค่ายที่มีความเป็นไปได้ในการเก็บข้อมูลในระยะเวลาที่ออกค่าย ระหว่างออกค่าย และหลังออกค่าย

เกณฑ์ในการคัดเลือกกรณีศึกษา

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกกรณีศึกษา 3 ข้อคือ

1. เป็นโครงการค่ายที่จัดขึ้นโดยนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นกิจกรรมค่ายที่สอดคล้องกับโครงการเสริมความเป็นครูตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (5ปี)
2. เป็นโครงการค่ายที่มีการลงพื้นที่ภาคสนามเพื่อฝึกปฏิบัติจริง และเป็นค่ายสอนที่จัดกิจกรรมสอนหนังสือ เพื่อให้ นิสิตคณะครุศาสตร์ได้ทำการฝึกประสบการณ์การสอน
3. เป็นค่ายที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้จัดรูปแบบกิจกรรมด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ความสามารถของตนเองในการจัดกิจกรรมให้แก่เด็กนักเรียน
4. ค่ายในคณะครุศาสตร์มีทั้งค่ายสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก และค่ายสอน ซึ่งผู้วิจัยต้องการศึกษาค่ายสอนที่มีการออกค่ายสอนหนังสือให้แก่เด็กนักเรียน
5. ผู้วิจัยเลือกกรณีศึกษา คือ โครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ซึ่งเป็นค่ายสอนคณิตศาสตร์ ให้แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประโยชน์จากการเลือกค่ายนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าการจัดกิจกรรมค่ายสอนนั้น จะก่อให้เกิดประโยชน์กับตัวนิสิตผู้ปฏิบัติงาน เพราะนิสิตหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต เมื่อจบการศึกษาไปแล้วก็จะสามารถประกอบวิชาชีพครูทำหน้าที่สอนหนังสือซึ่งเมื่อนิสิตได้ฝึกจัดค่ายสอน ก็จะเป็นการฝึกการสอนและฝึกการปฏิบัติจริง ทำให้นิสิตได้ฝึกใช้ทักษะความรู้และความสามารถที่ได้เรียนมานำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมค่ายสอน อีกทั้ง

การสอนคณิตศาสตร์เป็นการสอนที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถและทักษะในการสอน ซึ่งการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ มีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้นิสิตได้ฝึกฝนทักษะการสอน เพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเอง เตรียมความพร้อมสู่การเป็นครูสอนคณิตศาสตร์ในอนาคต

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. เอกสาร ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสารของโครงการ แนวคิด แผนการดำเนินงานของโครงการ
2. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ 1 คน ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจร เกี่ยวกับแนวคิดของโครงการและการดำเนินงานของนิสิต
3. ค่ายคณิตศาสตร์ เป็นกรณีศึกษาค่ายคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้เข้าร่วมค่ายพร้อมสังเกตกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้น
4. นักเรียน คือนักเรียนผู้เข้าร่วมค่ายจำนวน 104 คน เก็บข้อมูลโดยการให้สมุดบันทึกกิจกรรม และการสัมภาษณ์นักเรียน
5. นิสิต ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากนิสิตจำนวน 50 คน โดยการให้แบบสอบถามกับนิสิตผู้เข้าร่วมค่ายทุกคน สัมภาษณ์นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ และสนทนากลุ่มกับนิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีทั้งหมด 7 ชุด ประกอบด้วย

เครื่องมือชุดที่ 1 แบบบันทึกเอกสาร

ประกอบด้วยรายละเอียดของโครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจร เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้เก็บข้อมูลก่อนลงภาคสนาม

เครื่องมือชุดที่ 2 แบบสังเกตการจัดกิจกรรมของนิสิต

ประกอบด้วยแบบบันทึกเหตุการณ์ภาคสนาม ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต และบันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นในค่ายทั้งกิจกรรมทางวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ รวมทั้งการให้ความร่วมมือระหว่างนิสิตและนักเรียนในการทำกิจกรรมต่างๆ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้เก็บข้อมูลขณะลงภาคสนาม

เครื่องมือชุดที่ 3 สมุดบันทึกกิจกรรม (Diary)

เป็นสมุดบันทึกกิจกรรมเล่มเล็ก ที่ผู้วิจัยแจกให้นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรมบันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งประกอบด้วยแนวคำถามที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ การสอนของนิสิต ทศนคติและความรู้สึกที่มีต่อนิสิต รวมทั้งความรู้สึกและสิ่งทีนักเรียนได้เรียนรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรม เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้เก็บข้อมูลขณะลงภาคสนาม

เครื่องมือชุดที่ 4 แบบสัมภาษณ์นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรม

ประกอบด้วยแนวคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรม เป็นแนวคำถามที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติของนักเรียนที่มีคณิตศาสตร์ ทศนคติที่มีต่อนิสิต และความประทับใจที่เกิดขึ้น จำนวน 5 ข้อคำถาม เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้เก็บข้อมูลขณะลงภาคสนาม

เครื่องมือชุดที่ 5 แบบสอบถามนิสิตผู้เข้าร่วมค่าย

ประกอบด้วยแนวคำถามที่ใช้สอบถามนิสิตผู้เข้าร่วมค่ายทั้ง 50 คน ซึ่งเป็นแนวคำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน ระดับชั้นปี เคยเข้าร่วมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 1 หรือไม่ หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ประสบการณ์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมค่าย และแนวความคิดนำมาพัฒนาตนเอง จำนวน 6 ข้อคำถาม เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้เก็บข้อมูลกับนิสิตหลังจบกิจกรรมค่าย

เครื่องมือชุดที่ 6 แบบสัมภาษณ์นิสิตชั้นปีที่ 4 ผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ

ประกอบด้วยแนวคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์นิสิตชั้นปีที่ 4 ซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่จัดกิจกรรมนันทนาการ ซึ่งเป็นแนวคำถามที่สอดคล้องกับคำถามวิจัย และวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ ประสบการณ์ที่นิสิตได้รับจากการออกค่าย การค้นพบตนเองในบทบาทที่ได้รับ รวมทั้งแนวคิดของนิสิต เกี่ยวกับการนำประสบการณ์ที่ได้รับจากการออกค่ายมาพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต จำนวน 14 ข้อคำถาม เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้เก็บข้อมูลกับนิสิตหลังจบกิจกรรมค่าย

เครื่องมือชุดที่ 7 แบบสนทนากลุ่มนิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ

ประกอบด้วยแนวคำถามที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม กับนิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ เป็นแนวคำถามที่คล้ายกับแบบสัมภาษณ์นิสิตชั้นปีที่ 4 แต่ผู้วิจัยใช้วิธีการสนทนากลุ่มเพื่อให้ได้ซึ่งคำตอบที่หลากหลายและสรุปประเด็นได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จำนวน 10 ข้อคำถาม เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้เก็บข้อมูลกับนิสิตหลังจบกิจกรรมค่าย

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ส่งเครื่องมือให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยมีเกณฑ์ในการเลือกผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการทำงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเป็นผู้ที่เป็นอาจารย์ระดับอุดมศึกษา เคยสอนรายวิชาการวิจัยเชิงคุณภาพและเคยทำงานวิจัยเชิงคุณภาพอย่างน้อย 2-3 เรื่อง
2. เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านกิจกรรมนิสิตและเคยได้ทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนิสิตไม่ต่ำกว่า 2 เรื่อง
3. เป็นอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ของนิสิต เคยเป็นที่ปรึกษาค่ายคณิตศาสตร์ไม่ต่ำกว่า 2 ค่าย และเป็นอาจารย์สอนคณิตศาสตร์ระดับอุดมศึกษา

ซึ่งผู้วิจัยได้ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พิจารณาหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. **ความตรง (validity)** ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยนำเครื่องมือที่ได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมกับรายละเอียดของการวิจัย คำถามวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ขอบเขตของการวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย นิยามศัพท์เฉพาะ และเครื่องมือทั้ง 7 ชุด ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย รวมทั้งความถูกต้องของภาษา ความเป็นปรนัย ก่อนนำมาปรับปรุงแก้ไข
2. **การใช้ภาษา** ผู้วิจัยได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญว่า ให้ปรับใช้ภาษาที่เป็นกันเอง ไม่เป็นทางการมากนัก เพราะผู้วิจัยเก็บข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมปลาย ซึ่งถ้าเป็นภาษาทางการ นักเรียนอาจไม่เข้าใจ รวมทั้งปรับแก้การเรียงลำดับข้อคำถาม ให้จัดเป็นหมวดตามลำดับวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้

ตารางที่ 1 แสดงแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยและการใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
1. เอกสาร	เครื่องมือชุดที่ 1 แบบบันทึกเอกสาร
2. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ 1 คน	เครื่องมือชุดที่ 1 แบบบันทึกเอกสาร
3. กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร	เครื่องมือชุดที่ 2 แบบสังเกตการจัดกิจกรรมของนิสิต

4. นักเรียน 104 คน	เครื่องมือชุดที่ 3 สมุดบันทึกกิจกรรม (Diary) เครื่องมือชุดที่ 4 แบบสัมภาษณ์นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรม
5. นิสิต 50 คน	เครื่องมือชุดที่ 5 แบบสอบถามนิสิตผู้เข้าร่วมค่าย เครื่องมือชุดที่ 6 แบบสัมภาษณ์นิสิตชั้นปีที่ 4 ผู้จัดกิจกรรม นันทนาการ เครื่องมือชุดที่ 7 แบบสนทนากลุ่มนิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรม วิชาการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง (documentary analysis) การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (non-participant observation) การสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ (formal interview) การสนทนากลุ่ม (focus group discussion) การใช้แบบสอบถาม และการใช้สมุดบันทึกกิจกรรม (diary) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนตามสภาพความเป็นจริงของกรณีศึกษา ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

1. ก่อนออกค่าย

เป็นช่วงเวลาเตรียมการของนิสิตระหว่างวันที่ 8 กันยายน 2552 ถึงวันที่ 13 พฤศจิกายน 2552 สถานที่คือ ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในระยะนี้เป็นการศึกษาก่อนลงภาคสนาม ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลเอกสารของโครงการ เก็บข้อมูลการเตรียมงาน เตรียมอุปกรณ์การสอน และการเตรียมความพร้อมของนิสิต ซึ่งค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งนี้เป็นครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นนิสิตกลุ่มเดิมที่เคยได้เข้าร่วมจัดค่ายครั้งที่ 1 มาแล้ว ดังนั้นจึงยังสามารถใช้วิธีดำเนินงานหรือเอกสารต่างๆจากการจัดค่ายในครั้งที่ 1 ได้

1.2 เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์

ผู้วิจัยสัมภาษณ์ประธานค่ายเกี่ยวกับรายละเอียด ของโครงการ แผนการดำเนินงาน และการมอบหมายหน้าที่ต่างๆ

2. ระหว่างออกค่าย

เป็นช่วงเวลาปฏิบัติงาน ในวันที่ 13-15 พฤศจิกายน 2552 เป็นการ ศึกษาภาคสนามในการออกค่ายของนิสิต สถานที่คือ โรงเรียนชลประทานวิทยา จังหวัดนนทบุรี ในระยะนี้เป็น การศึกษาในภาคสนาม ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

2.1 เก็บข้อมูลโดยการสังเกต

ในวันที่ 13 พฤศจิกายน 2552 ผู้วิจัยใช้วิธีการสังเกตการณ์เตรียมงานของนิสิต จัดเตรียมสถานที่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม

ในวันที่ 14 – 15 พฤศจิกายน 2552 เป็นวันที่จัดกิจกรรมค่ายผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดย การสังเกตการจัดกิจกรรม สังเกตการณ์ดำเนินงานของนิสิต และสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมของ นักเรียน

2.2 เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์

ระหว่างการจัดกิจกรรมผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 10 คน

2.3 เก็บข้อมูลโดยใช้สมุดบันทึกกิจกรรม (Diary)

ผู้วิจัยได้แจกสมุดบันทึกกิจกรรม (diary) ให้กับนักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น จำนวน 104 คน ได้กลับคืนมาจำนวน 86 เล่ม จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 26 เล่ม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 58 เล่ม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 เล่ม เนื่องด้วยนักเรียนบางคนมาเข้าร่วมกิจกรรมแค่เพียงวันแรกวันเดียว วันที่สองไม่ได้มาเข้าร่วมจึง ไม่ได้เขียนสมุดบันทึกกิจกรรม

3. หลังออกค่าย

ในระยะนี้เป็น การเก็บข้อมูลหลังออกค่าย ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลกับนิสิตผู้เข้าร่วม กิจกรรมเกี่ยวกับประสบการณ์ที่นิสิตได้รับจากการทำค่ายสอนในครั้งนี้ และการนำไปใช้พัฒนา ตนเอง ดังมีรายละเอียดดังนี้

3.1 เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามให้กับนิสิตผู้เข้าร่วมการจัดกิจกรรมค่ายจำนวนทั้งสิ้น 50 คน ซึ่งเป็นแบบสอบถามปลายเปิด ให้นิสิตเขียนตอบ ซึ่งเป็นแนวคำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน ระดับชั้นปี เคยเข้าร่วมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 1 หรือไม่ หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ประสบการณ์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมค่าย และแนวความคิดการนำประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้อมาพัฒนา ตนเอง

3.2 เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์

ผู้วิจัยสัมภาษณ์นิสิตชั้นปีที่ 4 ผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลหลังออกค่าย ในช่วงเดือนมกราคม 2553 ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์กรณีศึกษาคือ นิสิตชั้นปีที่ 4 ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์เป็นคู่ โดยมีเหตุผลเพราะนิสิตที่ผู้วิจัยเลือกมาสัมภาษณ์เป็นคู่นั้น เป็นนิสิตผู้ที่มีหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในค่ายเหมือนกัน ดังนี้

3.2.1 สัมภาษณ์คู่ กรณีศึกษาคนที่ 1 และคนที่ 2 โดยกรณีศึกษาคนที่ 1 เป็นประธานค่ายครั้งที่ 1 และกรณีศึกษาคนที่ 2 เป็นประธานหลัก ค่ายครั้งที่ 2 ผู้วิจัยจึงสัมภาษณ์คู่กัน

3.2.2 สัมภาษณ์เดี่ยว กรณีศึกษาคนที่ 3 ซึ่งเป็นประธานร่วม ค่ายครั้งที่ 2 ซึ่งนิสิตสะดวกให้สัมภาษณ์เดี่ยว ผู้วิจัยจึงทำการสัมภาษณ์เดี่ยวคนเดียว

3.2.3 สัมภาษณ์คู่ กรณีศึกษาคนที่ 4 และคนที่ 5 ซึ่งนิสิตทั้งสองคน เป็นผู้จัดกิจกรรมนันทนาการในฐานะเดียวกัน ผู้วิจัยจึงสัมภาษณ์คู่กัน

3.2.4 สัมภาษณ์คู่ กรณีศึกษาคนที่ 6 และคนที่ 7 ซึ่งนิสิตทั้งสองคน เป็นผู้จัดกิจกรรมนันทนาการในฐานะเดียวกัน ผู้วิจัยจึงสัมภาษณ์คู่กัน

3.3 เก็บข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม

ผู้วิจัยสนทนากลุ่มนิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ ผู้วิจัยใช้วิธีการสนทนากลุ่มกับกรณีศึกษาคือ นิสิตชั้นปีที่ 3 จำนวน 10 คน ซึ่งนิสิตชั้นปีที่ 3 ทั้ง 10 คนนั้น เป็นนิสิตผู้ที่ทำหน้าที่จัดกิจกรรมทางวิชาการ คือการสอนในค่าย

ตารางที่ 2 แสดงสรุปช่วงเวลาและวิธีการเก็บข้อมูล

ช่วงเวลา	แหล่งข้อมูล	วิธีการเก็บข้อมูล	วันที่
1. ก่อน ออกค่าย	1.1 เอกสาร	ศึกษาเอกสาร	1-30 กันยายน 2552
	1.2 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	สัมภาษณ์ 1 คน	9 พฤศจิกายน 2552
	1.3 นิสิตประธานค่าย	สัมภาษณ์ 1 คน	1-30 กันยายน 2552
2. ระหว่าง ออกค่าย	2.1 ค่ายคณิตศาสตร์สัญจร	สังเกตการจัดกิจกรรม	13-15 พฤศจิกายน 2552
	2.2 นักเรียน	สมุดบันทึกกิจกรรม 104 คน สัมภาษณ์ 10 คน	14-15 พฤศจิกายน 2552 14-15 พฤศจิกายน 2552

3. หลัง ออกค่าย	3.1 นิสิต	ใช้แบบสอบถาม 50 คน สัมภาษณ์ 7 คน สนทนากลุ่ม 10 คน	6-31 มกราคม 2553 6-22 มกราคม 2553 12 มกราคม 2553
--------------------	-----------	---	--

ผู้วิจัยกำหนดลำดับของกรณีศึกษา เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ประธานค่ายครั้งที่ 1 เป็นกรณีศึกษาคนที่ 1 และประธานค่ายครั้งที่ 2 ซึ่งมี 2 คน แบ่งเป็น ประธานค่ายหลักเป็นกรณีศึกษาคนที่ 2 และประธานร่วมเป็นกรณีศึกษาคนที่ 3
2. นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ เป็นกรณีศึกษาคนที่ 4 ถึง 7
3. นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการจำนวน 10 คน กำหนดตามลำดับกรณีศึกษาคนที่ 8 ถึงคนที่ 17 ดังตารางนี้

ตารางที่ 3 แสดงลำดับของกรณีศึกษา

ลำดับ คนที่	กรณีศึกษา	ชั้นปี	วิธีการเก็บ ข้อมูล	วันที่
1	ประธานค่าย ค่ายครั้งที่ 1	4	สัมภาษณ์	6 มกราคม 2553
2	ประธานค่ายหลัก ค่ายครั้งที่ 2	4	สัมภาษณ์	6 มกราคม 2553
3	ประธานค่ายร่วม ค่ายครั้งที่ 2	4	สัมภาษณ์	16 มกราคม 2553
4	นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ	4	สัมภาษณ์	8 มกราคม 2553
5	นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ	4	สัมภาษณ์	8 มกราคม 2553
6	นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ	4	สัมภาษณ์	22 มกราคม 2553
7	นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ	4	สัมภาษณ์	22 มกราคม 2553
8	นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ	3	สนทนากลุ่ม	12 มกราคม 2553
9	นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ	3	สนทนากลุ่ม	12 มกราคม 2553
10	นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ	3	สนทนากลุ่ม	12 มกราคม 2553
11	นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ	3	สนทนากลุ่ม	12 มกราคม 2553
12	นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ	3	สนทนากลุ่ม	12 มกราคม 2553
13	นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ	3	สนทนากลุ่ม	12 มกราคม 2553

14	นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ	3	สนทนากลุ่ม	12 มกราคม 2553
15	นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ	3	สนทนากลุ่ม	12 มกราคม 2553
16	นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ	3	สนทนากลุ่ม	12 มกราคม 2553
17	นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ	3	สนทนากลุ่ม	12 มกราคม 2553

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นรูปแบบการจัดกิจกรรม ทักษะคิดและสิ่งทีนักเรียนได้เรียนรู้จากการสอนของนิสิต ประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการออกค่าย การค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แนวคิดการนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองของนิสิต โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการดังนี้

1. ถอดเทปการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่มและการสังเกตจากการเก็บรวบรวมข้อมูลตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล
2. กำหนดลำดับของผู้ให้ข้อมูล รวมทั้งหมด 17 คน
3. วิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้
 - 3.1 วิเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ครั้งที่ 2
 - 3.2 วิเคราะห์ส่วนของนักเรียนโดยวิเคราะห์ที่ทัศนคติและสิ่งทีนักเรียนได้เรียนรู้จากการมาค่าย ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา โดยการวิเคราะห์จากคำสำคัญที่นักเรียนตอบในสมุดบันทึกกิจกรรมและสร้างเป็นข้อสรุป
 - 3.3 วิเคราะห์ส่วนของนิสิตโดยวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างของค่าย และวิเคราะห์เนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยแบ่งตามบทบาทหน้าที่ที่นิสิตได้รับมอบหมาย
4. การลดทอนข้อมูล (data reduction) โดยการนำข้อมูลที่ได้จากกรณีศึกษาในแต่ละครั้งมาเลือก เฉพาะจุดที่น่าสนใจและเกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษาตามวัตถุประสงค์
5. การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า ผู้วิจัยใช้การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (method logical triangulation) เนื่องจากผู้วิจัยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกันเพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกัน จากกรณีศึกษาค่ายคณิตศาสตร์สัญจร โดยใช้วิธีการสังเกต สัมภาษณ์ และสนทนากลุ่ม
6. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (analytic induction) เป็นการตีความสร้างข้อสรุป จากข้อมูลต่างๆ ที่รวบรวมมาได้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรของนิสิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยแบ่งเป็น 6 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

ตอนที่ 3 ทศนคติและสิ่งทีนักเรียนได้เรียนรู้จากค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

ตอนที่ 4 ประสพการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

ตอนที่ 5 การค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาทการทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

ตอนที่ 6 การนำความรู้ประสพการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองของนิสิต

ตอนที่ 1 กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

ค่ายคณิตศาสตร์สัญจร จัดขึ้นโดยชมรมต้นกล้าคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถานที่คือ โรงเรียนชลประทานวิทยา จังหวัดนนทบุรี ผู้เข้าร่วมเป็นนิสิตชั้นปีที่ 2,3,4 และ 5 จำนวน 50 คน และนักเรียนโรงเรียนชลประทานวิทยา ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 104 คน

รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ มีรูปแบบ คือรูปแบบกิจกรรมนันทนาการ และรูปแบบกิจกรรมวิชาการ เป็นค่ายผสมผสานระหว่างกิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมวิชาการ รวมทั้งหมด 12 กิจกรรม แบ่งออกเป็นกิจกรรมนันทนาการ 7 กิจกรรม และกิจกรรมวิชาการ 5 กิจกรรม ระยะเวลาจำนวน 2 วัน คือ วันเสาร์ที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 และวันอาทิตย์ที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552



ภาพที่ 2 ป้ายโครงการคณิตศาสตร์สัญจร ครั้งที่ 2

วันเสาร์ที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552

ลงทะเบียน และพิธีเปิด

นิติตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 50 คน เข้าร่วมพิธีเปิด โดยนิติตประธานค่ายกล่าวถึงวัตถุประสงค์โครงการคณิตศาสตร์สัญจร จากนั้นเรียนเชิญผู้อำนวยการโรงเรียนชลประทานวิทยา กล่าวเปิดงาน ซึ่งได้กล่าวต้อนรับ ชื่นชมนิติต และกล่าวว่า การเรียนวิชาคณิตศาสตร์นั้นเป็นการเรียนที่ต้องอาศัยประสบการณ์ในการฝึกฝน ฝึกหัดทำโจทย์ และกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งนี้ จะเป็นโอกาสอันดีที่นักเรียนจะได้รับทั้งความรู้และความสนุก จึงขอให้นักเรียนตั้งใจเรียนและกอบโกยความรู้จากนิติตให้ได้ประโยชน์กับตนเองมากที่สุด จากนั้นนิติตร่วมร้องเพลงมหาจุฬาลงกรณ์



ภาพที่ 3 ลงทะเบียน และพิธีเปิด

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมนันทนาการ แบ่งกลุ่มนักเรียน (30 นาที)

มุ่งให้นักเรียนรวมกลุ่มเพื่อให้รู้จักปรับตัวเข้าหากัน ทำงานร่วมกันและมีความสามัคคี

นิติตได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 9 กลุ่ม ซึ่งมีการร้องเพลงประกอบจังหวะ แบ่งนักเรียนออกเป็น 9 บ้าน บ้านละ 10-12 คน โดยมีชื่อบ้านเป็นชื่อของนักคณิตศาสตร์ทั้ง 9 ท่าน ดังนี้

บ้านที่ 1 นักคณิตศาสตร์ ยูคลิด (Euclid)

บ้านที่ 2 นักคณิตศาสตร์ ปาสคาล (Pascal)

บ้านที่ 3 นักคณิตศาสตร์ พิทาโกรัส (Pythagoras) ผู้เป็นบิดาแห่งตัวเลข

บ้านที่ 4 นักคณิตศาสตร์ เกาส์ (Gauss)

บ้านที่ 5 นักคณิตศาสตร์ ปีแอร์ เดอ แฟร์มาต์ (Pierre de Fermat)

บ้านที่ 6 นักคณิตศาสตร์ จอห์น เนเปียร์ (Neper John Napier)

บ้านที่ 7 นักคณิตศาสตร์ ศรีนิวาสะ รามานุจัน (Srinivasa Ramanujan)

บ้านที่ 8 นักคณิตศาสตร์ เลอโอนฮาร์ด ออยเลอร์ (Leonhard Euler)

บ้านที่ 9 นักคณิตศาสตร์ นีลส์ เฮนริก อาเบล (Neils Henrik Abel)



ภาพที่ 4 กิจกรรมนันทนาการ แบ่งกลุ่มนักเรียน

วันเสาร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2552

ในวันเสาร์ จะมีกิจกรรม 3 ช่วงเวลา คือ กิจกรรมนันทนาการช่วงเช้า กิจกรรมวิชาการช่วงบ่าย และกิจกรรมนันทนาการช่วงเย็น

กิจกรรมช่วงเช้า คือ กิจกรรมนันทนาการรวม 4 ฐาน

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 1 แนะนำตนเอง (25 นาที)

มุ่งให้นักเรียนและนิสิตได้ทำความรู้จักกัน เปิดใจเชื่อมความสัมพันธ์

ฐานที่ 1 จัดโดยนิสิตชั้นปี 3 และ 4 จำนวน 7 คน จัดกิจกรรมให้นักเรียนรวมทั้งนิสิตแนะนำตนเอง โดยการกล่าวชื่อตนเอง จากนั้นเพื่อนที่เหลือก็จะปรบมือพร้อมทั้งเรียกชื่อ 4 ครั้งเพื่อให้จำชื่อได้ ซึ่งถ้าจำชื่อเพื่อนไม่ได้ก็จะถูกจับมานั่งตรงกลางวงเพื่อเป็นการลงโทษโดยการให้เดินท่าทางต่างๆ จากนั้นก็เล่นเกมสทายใจ โดยให้นักเรียนเลือกจับคู่ตามความสมัครใจเพื่อเล่นเกมสทายใจ ให้นักเรียนหันหลังชนกัน และทำท่าต่างๆ ซึ่งถ้าทำท่าทางไม่เหมือนกันก็จะถูกลงโทษโดยการให้นักเรียนออกมาเดินท่าทางต่างๆ



ภาพที่ 5 กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 1 แนะนำตนเอง

กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 2 ประมูลราคา (25 นาที)

มุ่งพัฒนานักเรียน ให้มีทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่องการคาดคะเน การสังเกต การใช้ไหวพริบ และการแก้ปัญหา

ฐานที่ 2 จัดโดยนิสิตชั้นปี 3 และ 4 จำนวน 8 คน กิจกรรมในฐานนี้ จะมี 2 กิจกรรม โดยกิจกรรมแรกเป็นการประมูลราคา นิสิตจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก แจกกระดาษที่เขียนจำนวนเงินให้แก่แต่ละกลุ่มเสนอราคาเพื่อประมูลของแต่ละชิ้นจากจำนวนเงินที่มี โดยกลุ่มที่สามารถประมูลได้ในราคามากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ จากนั้นก็ให้เลือกเปิดแผ่นป้ายเป็นรางวัล ซึ่งนักเรียนจะได้เรียนรู้ในเรื่องความน่าจะเป็นในการเปิดแผ่นป้ายและจำนวนของรางวัลที่มี และกิจกรรมที่สองฝึกการสังเกต ให้นักเรียนนั่งเป็นวงกลมใหญ่ จากนั้นนิสิตเลือกนักเรียนสองคนให้ออกไปนอกห้อง นิสิตจึงนำไม้บรรทัดมาวางไว้ข้างหน้านักเรียนคนหนึ่ง จากนั้นให้นักเรียนทุกคนช่วยกันวางแผนคิดวิธีที่จะสื่อกับเพื่อนสองคนที่ออกไปนอกห้องอย่างไร ว่ามี อะไรเปลี่ยนแปลง นักเรียนจึงตัดสินใจว่าจะปรบมือเพื่อเป็นการสื่อกับเพื่อนที่ออกไปนอกห้อง โดยขณะที่เพื่อนทุกคนปรบมือ จะให้เพื่อนคนที่มีไม้บรรทัดวางอยู่ข้างหน้าหยุดปรบมือ เพื่อเป็นการสื่อให้เพื่อนสองคนที่กลับเข้ามาในห้องเดินมาหยิบไม้บรรทัด

จากกิจกรรมในฐานนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้ในเรื่องของความน่าจะเป็นในการเปิดแผ่นป้ายเพื่อให้ ได้ของรางวัล และเรียนรู้การสังเกต เพราะนักเรียนจะต้องสังเกตว่ามีอะไรเปลี่ยนแปลงไป หรือสังเกตว่าเพื่อนต้องการสื่ออะไรให้เรารับรู้ เป็นการฝึกการสังเกต รวมทั้งมองหาความแตกต่าง เรียนรู้การใช้สัญลักษณ์เพื่อสื่อความหมาย และฝึกความสามัคคีในการร่วมทำกิจกรรมให้สำเร็จตามแผนที่ได้วางไว้



ภาพที่ 6 กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 2 ประมูลราคา

กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 3 แบ่งแยกกลุ่มสิ่งมีชีวิตตามสปีชีส์ (25 นาที)

มุ่งให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องกลุ่มสิ่งมีชีวิตตามสายพันธุ์ของสัตว์ ทำท่าแสดง

ลักษณะ และท่าทางของสัตว์แต่ละสายพันธุ์

ฐานที่ 3 จัดโดยนิสิตชั้นปี 3,4 และ 5 จำนวน 8 คน กิจกรรมในฐานนี้มีนิสิตชั้นปีที่ 5 ซึ่งเป็นนิสิตเอกชีววิทยา จึงนำความรู้เกี่ยวกับเรื่องกลุ่มสิ่งมีชีวิตตามสปีชีส์มาสอดแทรกในกิจกรรม โดยนิสิตจะสอนให้นักเรียนทำท่าทางเลียนแบบกลุ่มสิ่งมีชีวิต 5 ประเภทได้แก่ 1. แพลงตอน 2.แมลงสาป 3.โลมา 4.ชะนี 5.มนุษย์ จากนั้นให้นักเรียนจับคู่สายพันธุ์เดียวกัน แสดงท่าทาง พร้อมเป่ายางฉุบ ถ้าใครชนะก็จะได้เลื่อน สายพันธุ์ตามลำดับจนถึงขั้นได้เป็นมนุษย์ เปลี่ยนคู่จนจนเหลือนักเรียน 4 คนสุดท้ายที่ยังไม่ได้เป็นมนุษย์ก็จะถูกลงโทษโดยการเดินท่าทางต่างๆ ให้เพื่อนดู จากนั้นก็เป็นกิจกรรมนำของมาต่อกันให้ยาวที่สุด โดยให้นักเรียนแต่ละบ้านนำของที่ตนเองมีอยู่มาเรียงต่อกันให้ยาวที่สุด กลุ่มไหนยาวที่สุดก็จะเป็นผู้ชนะ

ในกิจกรรมฐานนี้ นิสิตได้สอดแทรกให้ความรู้เกี่ยวกับสายพันธุ์ของสัตว์ ลักษณะ และท่าทางของสัตว์แต่ละสายพันธุ์ และให้ความรู้เกี่ยวกับโลมา ว่า โลมา แปลว่า ขน โลมาจึงไม่ใช่ปลา เพราะว่าเป็นสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยนม นักเรียนจึงได้เรียนรู้เรื่องของสัตว์ในสายพันธุ์นี้ ทั้งยังได้ความสนุกสนานจากการทำท่าทางเลียนแบบสัตว์อีกด้วย



ภาพที่ 7 กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 3 แบ่งแยกกลุ่มสิ่งมีชีวิตตามสปีชีส์ (species)

กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 4 กิจกรรมเข้าจังหวะ (25 นาที)

มุ่งให้นักเรียนได้สนุกสนาน จากการร้อง และท่าทางต่างๆ ทำให้กล้าแสดงออก สนุกสนานและผ่อนคลาย

ฐานที่ 4 จัดโดยนิสิตชั้นปี 3 และ 4 จำนวน 8 คน ในฐานนี้จะแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม ให้หันหน้าเข้าหากัน จากนั้นก็จะให้ร่วมกันร้องเพลง และท่าทางเดินต่างๆ ซึ่งจะมีนิสิตเป็นผู้ร่อนนำ ทำท่าให้ดูและเข้าร่วมเดินกับนักเรียนด้วย

ในกิจกรรมฐานนี้นักเรียนจะได้รับ ความสนุกสนานจากการร้องเพลงและเต้นท่าทางต่างๆ เพราะเพลงที่นำมาใช้ประกอบกิจกรรม จะเป็นเพลงที่มีเนื้อหาสนุกสนานและตลกขบขัน รวมทั้งท่าเต้นที่แปลก และจังหวะเสียงกลองที่เร้าใจ ทำให้นักเรียนได้สนุกสนาน จากการร้อง และทำท่าต่างๆ ทำให้อ้าแสดงออก สนุกสนานและผ่อนคลาย



ภาพที่ 8 กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 4 กิจกรรมเข้าจังหวะ

การเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรมนันทนาการทั้ง 4 ฐาน คือ นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องความสามัคคีในหมู่คณะ การร่วมกันทำกิจกรรมให้สำเร็จตามเป้าหมาย ได้ฝึกความกล้าแสดงออกเพราะได้แสดงออกซึ่งท่าทางต่างๆ ในกิจกรรมแต่ละฐานซึ่งนักเรียนกล่าวว่าเป็นการออกกำลังกายไปในตัว ได้ใช้ไหวพริบในการตอบคำถาม เรียนรู้การสังเกตสิ่งรอบข้าง ได้คิดวิเคราะห์วางแผน การคาดคะเน หรือแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ตลอดจนได้เรียนรู้เรื่องความซื่อสัตย์และการเสียสละ

ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมนันทนาการทั้ง 4 ฐานคือ นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน เฮฮาสุด ๆ กับกิจกรรมนันทนาการทั้ง 4 ฐาน เป็นการคลายเครียด รวมทั้งยังชื่นชมว่านิสิตน่ารักเป็นกันเอง ใจดี มีท่าเต้นสนุกๆ ทำให้นักเรียนรู้สึกมีความสุขและประทับใจ

กิจกรรมช่วงบ่าย คือ กิจกรรมวิชาการรวม 3 ฐาน

กิจกรรมเปิดโลกคณิตศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่ให้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในด้านต่างๆ เพื่อให้ให้นักเรียนได้เปิดโลกการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้กว้างขึ้น ผ่านกิจกรรมที่สนุกสนาน โดยแบ่งออกเป็น 3 ฐาน กำหนดให้นักเรียนเข้าร่วมฐานละ 2 บาน และให้นักเรียนผลัดเวียนฐานจนครบทั้ง 3 ฐาน

กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ ฐานที่ 1 คณิตคิดสนุก (1 ชั่วโมง)

มุ่งพัฒนานักเรียน ในการแก้โจทย์เลขแข่งกับเวลา และฝึกความสามัคคีเพราะต้องช่วยกันคิดเป็นกลุ่ม

จัดโดยนิสิตชั้นปีที่ 4 และ 5 จำนวน 12 คน กิจกรรมในฐานนี้คือ คณิตคิดสนุกกับโจทย์ 12 ข้อ โดยนิสิตแบ่งนักเรียนเป็น 12 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน จากนั้นให้นักเรียนตอบคำถามแก้โจทย์หาคำตอบคณิตศาสตร์ในแต่ละข้อ โดยให้นักเรียนผลัดเวียนทำโจทย์โต๊ะละ 1 ข้อ มีการจับเวลาให้เวลาทำข้อละ 1 นาที เมื่อนิสิตให้สัญญาณเป่านกหวีด ก็ให้เปลี่ยนโต๊ะทำข้อถัดไป ผลัดเวียนเปลี่ยนจนทำครบทั้ง 12 ข้อจากนั้นนิสิตก็เฉลยและรวมคะแนน

กิจกรรมในฐานนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้ในเรื่องความสามัคคี เพราะต้องช่วยกันคิด โจทย์เลขต่างๆ รวมทั้งยังได้ฝึกการคิดเลขเร็วอย่างรวดเร็วและรอบคอบ เพราะต้องคิดให้ทันเวลา ขณะเดียวกันก็ต้องคิดให้ถูกต้องด้วย



ภาพที่ 9 กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ ฐานที่ 1 คณิตคิดสนุก

การเรียนรู้ที่นักเรียนได้จากกิจกรรมคณิตคิดสนุก คือ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้เรียนรู้การทำโจทย์แข่งกับเวลา ได้คิดวิเคราะห์ในเวลาจำกัด เป็นการฝึกคิดเลขเร็ว ฝึกการสังเกต และได้เรียนรู้โจทย์เลขใหม่ๆ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้ฝึกทักษะการคิดเลขด้วยความเร็วในเวลาจำกัดให้ทันต่อเวลา ซึ่งเป็นการใช้ความคิด ฝึกใช้ไหวพริบให้คิดได้อย่างรวดเร็ว จากการทำโจทย์ในหลายๆแบบ แต่ก็ต้องคิดให้รอบคอบมีสติ ทั้งยังได้รับความรู้เทคนิคและหลักการคิดอีกหลายวิธี

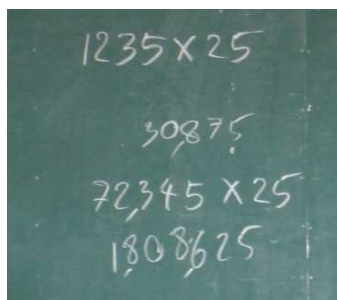
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์เพิ่มเติม และได้รู้ว่าการคิดให้ไวนั้นจะต้องคิดให้รอบคอบด้วย

กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ ฐานที่ 2 คณิตคิดไม่ยาก (1 ชั่วโมง)

มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการคิดเลขเร็ว บวก ลบ คูณ หหาร และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

จัดโดยนิสิตชั้นปีที่ 3 และ 4 จำนวน 8 คน กิจกรรมในฐานนี้คือ คณิตคิดไม่ยาก นิสิตแบ่งนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม ในฐานนี้นิสิตจะให้เทคนิคในการคิดเลขเร็ว การบวก ลบ คูณ หหาร เลขหลายหลักอย่างรวดเร็ว เทคนิคการเปรียบเทียบเลขยกกำลัง โดยการทำให้โจทย์ซึ่งนิสิตจะสอนวิธีการคิดอย่างรวดเร็วและให้นักเรียนคิดตาม พร้อมทั้งให้นักเรียนเป็นคนคิดโจทย์และนิสิตเป็นผู้ตอบนิสิตก็สามารถตอบได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

กิจกรรมในฐานนี้ นักเรียนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี เพราะว่าแปลกใจและตื่นเต้นกับการคิดเลขเร็วของนิสิต เพราะจำนวนเลขหลายหลักแต่นิสิตกลับคิดได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งการทำโจทย์ในแต่ละข้อ นิสิตจะทำพร้อมนักเรียน แต่นิสิตก็ทำเสร็จก่อน ซึ่งนักเรียนก็ตื่นเต้น และอยากจะแข่งขันกันว่าใครจะทำสำเร็จเร็วกว่ากัน



ภาพที่ 10 กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ ฐานที่ 2 คณิตคิดไม่ยาก

การเรียนรู้ที่นักเรียนได้จากกิจกรรมคณิตคิดไม่ยาก คือ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้เรียนรู้ทักษะการคิดเลข เทคนิคต่างๆ ที่ใช้คิดเลขในรูปแบบต่างๆ ทำให้สามารถคิดเลขได้เร็วขึ้น รวมทั้งเลขจำนวนมากก็คิดได้เร็วขึ้นด้วยหลักการคิดที่ได้เรียนรู้จากนิสิต

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้เรียนรู้เทคนิคการคิดลัด คิดเร็วใหม่ๆ เป็นวิธีการคิดให้ง่ายให้เร็วขึ้น ทำให้นักเรียนคิดว่าตนเองจะสามารถคิดเลข บวก ลบ คูณ หหารได้เร็วขึ้นกว่าเดิม ด้วยหลักการวิธีคิดเทคนิคการทำแบบลัดที่ได้เรียนรู้จากนิสิต

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้เรียนรู้วิธีคิดเลขแบบแปลกๆ เทคนิคคิดเลขเร็วที่ทำให้คิดเลขได้ง่ายขึ้น

กิจกรรมที่ 8 กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ ฐานที่ 3 คณิตคิดไปทำไม (1 ชั่วโมง)

มุ่งพัฒนานักเรียนให้สามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ และให้นักเรียนได้เห็นประโยชน์ของคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

จัดโดยนิสิตชั้นปีที่ 3 และ 4 จำนวน 5 คน กิจกรรมในฐานนี้คือ คณิตคิดไปทำไม นิสิตจะให้ความรู้กับนักเรียนเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับตัวเราการนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับเรื่องต่างๆในชีวิตประจำวัน ในฐานนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้เรื่องต่างๆที่บางคนยังไม่เคยรู้ว่าเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ด้วยอย่างไรซึ่งนิสิตได้ให้ความรู้เพื่อให้นักเรียนได้เห็นประโยชน์ของคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันเช่นหลักการโหราศาสตร์ก็เป็นศาสตร์ที่นำคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ โดยนิสิตได้ให้นักเรียนเดิอนเกิด และนักกษัตริย์ปีที่เกิด จากนั้นก็ให้คำนวณเพื่อที่จะได้ทราบว่าลักษณะเนื้อคู่ของตนเองจะเป็นอย่างไร เป็นการทำนายตามหลักโหราศาสตร์ ซึ่งเป็นที่สนใจของนักเรียนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะนักเรียนหญิง ที่กล่าวว่า คณิตศาสตร์ทำให้หนูได้แฟนหล่อ รวมทั้งเรื่องของการดูดาว การนับลำดับเลขคณิตที่ทำให้เกิดการค้นพบดาวเคราะห์น้อยก็เป็นหลักโหราศาสตร์ที่นำมาใช้โดยใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์

เรื่องรูปทรงคณิตศาสตร์ นิสิตให้ข้อสังเกตว่า ทำไมสิ่งของต่างๆส่วนใหญ่จะเป็นวงกลม เช่น ล้อรถ ขนมหินท์ หน้าปัดนาฬิกา เครื่องประดับบางอย่าง ซึ่งก็เป็นหลักทางคณิตศาสตร์ว่า วงกลมมีความพิเศษ เพราะมีจุดศูนย์กลาง รัศมีของวงกลมเมื่อลากจากจุดศูนย์กลางไปรอบวงกลมจะมีความเที่ยงเท่ากันซึ่งแตกต่างจากรูปทรงเหลี่ยมอื่นๆทำให้สิ่งของต่างๆส่วนใหญ่จะเป็นวงกลม

การนำหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ซื้อของที่กำลังลดราคาโดยการรู้ทันหลักการตลาดของผู้จำหน่ายสินค้า ที่มีการจัดโปรโมชั่นให้ส่วนลดเพื่อดึงดูดความสนใจซึ่งเรื่องนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องของร้อยละเปอร์เซ็นต์กำไรขาดทุนในการซื้อของในชีวิตประจำวัน



ภาพที่ 11 กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ ฐานที่ 3 คณิตคิดไปทำไม

การเรียนรู้ที่นักเรียนได้จากกิจกรรมคณิตคิดสนุก คือ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้เรียนรู้ประโยชน์ของคณิตศาสตร์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันใช้ในการตัดสินใจ และเทคนิคการคิดเลขคำนวณเงินในชีวิตประจำวัน ได้รู้ว่าเราจะต้องเรียนคณิตศาสตร์ไปทำไม ได้รู้ในสิ่งรอบตัวที่ไม่เคยรู้ไม่เคยสังเกต

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้เรียนรู้การนำคณิตศาสตร์มาใช้ในการชีวิตประจำวันได้หลายรูปแบบ เช่นการซื้อสินค้า กลลวงผ่านทางอีเมลล์ ได้รู้ว่าคณิตศาสตร์นั้นอยู่ในชีวิตประจำวันของเรา ทุกสิ่งบนโลกนี้และทุกสิ่งใกล้ตัวในชีวิตประจำวันล้วนเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ การคิดเลขในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการทำนายพยากรณ์ก็มีพื้นฐานมาจากหลักการของคณิตศาสตร์

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้เรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ความรู้ใหม่ที่สามารนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

กิจกรรมช่วงเย็น คือกิจกรรมนันทนาการ

กิจกรรมที่ 9 กิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมเข้าจังหวะ (1 ชั่วโมง 30 นาที)

มุ่งให้นักเรียนและนิสิตมีความสุขสนุกสนาน ผ่อนคลาย เกิดความประทับใจ

หลังจากเสร็จกิจกรรมเปิดโลกคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ฐานแล้ว นิสิตได้เรียกนักเรียนมาเข้ากลุ่มกิจกรรมนันทนาการเข้าจังหวะ เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนุกสนาน เรียกเสียงหัวเราะและสร้างความประทับใจให้กับนิสิต นักเรียน และครูอาจารย์ที่เข้าร่วมสังเกตการณ์ ตลอดจนการดำเนินกิจกรรมนักเรียนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ทั้งร่วมร้อง ร่วมเต้น และร่วมตอบคำถาม ซึ่งเป็นคำถามที่นิสิตสรรหามาถาม เป็นคำถามที่แปลก และตลกขบขัน ทำให้เรียกเสียงหัวเราะ เฮฮา ได้ตลอดกิจกรรม มีการร้องเพลงที่มีเนื้อหาตลก รวมทั้งร่วมเต้นท่าทางแปลกๆ สร้างความสนุกสนานและประทับใจ



ภาพที่ 12 กิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมเข้าจังหวะ

กิจกรรมที่ 10 กิจกรรมวิชาการ การซ้อมสอนของนิสิตชั้นปีที่ 3 (3 ชั่วโมง)

กิจกรรมซ้อมสอน ของนิสิตชั้นปีที่ 3

มุ่งพัฒนานิสิตให้มีความสามารถในการสอน ให้นิสิตได้ฝึกเตรียมตัว เตรียมงานสอน โดยมีนิสิตชั้นปีที่ 4 เป็นผู้ให้คำแนะนำ

ในการทำค่ายครั้งนี้ กิจกรรมวิชาการที่เป็นการสอนคณิตศาสตร์ในค่ายนั้น เป็นหน้าที่ของนิสิตปีที่ 3 ซึ่งจะมีนิสิตปีที่ 4 เป็นผู้ดูแลให้คำแนะนำ จึงมีกิจกรรมซ้อมสอนเกิดขึ้น ซึ่งกิจกรรมนี้เป็นการให้นิสิตปีที่ 3 ผู้ที่จะทำหน้าที่สอนคณิตศาสตร์ให้แก่แก่นักเรียนในวันอาทิตย์ ได้มีโอกาสฝึกซ้อมสอนเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับวันรุ่งขึ้น โดยการซ้อมครั้งนี้จะทำเหมือนสอนจริงทุกอย่าง ทั้งเนื้อหาการสอน การใช้กระดาน และมีการจับเวลา โดยมี รุ่นพี่นิสิตปีที่ 4 เป็นผู้ดูแล กล่าววิจารณ์ให้คำแนะนำ หรือเสนอแนะนิสิตปีที่ 3 เช่น การใช้เสียง ควรใช้เสียงดังฟังชัดและอย่าพูดเร็วจนเกินไป ลายมือที่เขียนควรเขียนอย่างตั้งใจให้ขนาดตัวอักษร มีความสม่ำเสมอตัวไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไป การใช้พื้นที่กระดานควรแบ่งกระดานให้ดีและใช้พื้นที่กระดานให้คุ้ม รวมทั้งไม่ย่นบังตัวอักษรที่ตนเองเขียนด้วย

นิสิตชั้นปีที่ 4 ได้ให้รุ่นน้องปีที่ 3 วิจารณ์ตนเองว่าตนเองบกพร่องตรงไหน และต้องแก้ไขอะไรบ้าง จากนั้นจึงให้เพื่อนนิสิตปีที่ 3 ช่วยกันให้ข้อเสนอแนะแก่เพื่อนว่าเพื่อนควรจะทำอย่างไรหรือปรับปรุงตรงไหนบ้าง จากนั้นนิสิตชั้นปีที่ 4 จึงทำหน้าที่เป็นผู้ให้ข้อเสนอแนะ ให้คำแนะนำแก่นิสิต โดยสิ่งที่นิสิตปีที่ 4 เน้นมากที่สุดก็คือ ให้น้องนิสิตชั้นปีที่ 3 ฝึกหัดทำโจทย์ที่ตนเองได้รับมอบหมายให้สอนให้ดีที่สุดก่อน ติโจทย์ของตนเองให้แตก เพื่อที่จะได้สามารถสอนอธิบายให้คนอื่นฟังได้อย่างคล่องแคล่ว



ภาพที่ 13 กิจกรรมวิชาการ การซ้อมสอนของนิสิตชั้นปีที่ 3

วันอาทิตย์ที่ 15 พฤศจิกายน 2552

ในวันอาทิตย์ จะมีกิจกรรม 2 ช่วงเวลาคือ ช่วงเช้าเป็นกิจกรรมวิชาการ และช่วงบ่ายเป็นกิจกรรมนันทนาการ

กิจกรรมที่ 11 กิจกรรมวิชาการคลินิกคณิตศาสตร์ 3 คาบ (คาบละ 45 นาที รวมเป็น 2 ชั่วโมง 15 นาที)

กิจกรรมคลินิกคณิตศาสตร์

มุ่งพัฒนานักเรียนและนิสิต โดยนักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ และนิสิตได้ดำเนินการสอนในสถานการณ์จริง

กิจกรรมคลินิกคณิตศาสตร์ เป็นกิจกรรมทางวิชาการที่เป็นการสอนของนิสิตชั้นปีที่ 3 จำนวน 14 คน ซึ่งการสอนในครั้งนี้นั้นจะเป็นหน้าที่ของนิสิตชั้นปีที่ 3 โดยมีนิสิตชั้นปีที่ 4 เป็นผู้ดูแล ให้คำแนะนำ ซึ่งนิสิตชั้นปีที่ 3 จะเป็นผู้ดำเนินการสอนเอง หาโจทย์ ผูกฝนทำโจทย์ที่ตนเองจะนำมาสอน รวมทั้งฝึกสอนภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยนิสิตจะแบ่งนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม 3 ห้องเพื่อเรียน 3 คาบ

กิจกรรมคาบที่ 1

คาบที่ 1 นักเรียนเรียนเรื่องสถิติ ความน่าจะเป็น และเมทริกซ์

กิจกรรมคาบที่ 2

คาบที่ 2 นักเรียนเรียนเรื่องเอกซ์โปเนนเชียล ลอการิทึม และตรีโกณ

กิจกรรมคาบที่ 3

คาบที่ 3 นักเรียนเรียนเรื่องจำนวนจริง และเซต

ความรู้ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรมคลินิกคณิตศาสตร์ คือ นักเรียนได้เรียนรู้เรื่อง ความน่าจะเป็น เซต เมทริกซ์ จำนวนจริง ลอการิทึม เอกซ์โปเนนเชียล

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รู้สึกสนุกกับการที่ได้เรียนรู้คณิตสันทนาการตลกเฮฮา นักเรียนชอบเพราะนิสิตถ่ายทอดได้ดี ทำให้สามารถเข้าใจได้ง่าย โดยเฉพาะในเรื่องที่เคยเรียนมาแล้ว นักเรียนก็จะเข้าใจได้ดี และเข้าใจมากขึ้นกว่าเดิม ถือเป็นบททบทวนความรู้เดิม แถมยังได้เรียนรู้เทคนิคในการคิดมากมาย และได้ฝึกทำโจทย์ใหม่ๆ ที่หลากหลาย แต่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จะมีปัญหาตรงที่เนื้อหาบางเรื่องยังไม่ได้เรียนนักเรียนก็จะรู้สึกยังไม่เข้าใจ รู้สึกมีนๆ ปวดหัว ก็ทำให้เบื่อและง่วงบ้าง แต่นักเรียนก็ชื่นชมนิสิตว่านิสิตน่ารัก มีความเป็นกันเอง นักเรียนบางคนรู้สึกว่าเวลาน้อยไปทำให้นิสิตบางคนสอนเร็วจนตามไม่ทัน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รู้สึกสนุกสนาน นิสิตสอนให้เข้าใจได้เป็นอย่างดี สอนดี สอนเก่ง สอนแบบมีหลักการมีเทคนิคคิดลัด นักเรียนชื่นชมว่านิสิตเป็นคนเก่งมีความสามารถ ทำให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้น ได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้น เข้าใจและรู้เรื่องได้ดี ได้เทคนิคในการทำโจทย์ ได้รับความรู้ใหม่เพิ่มเติมจากในห้องเรียนสามารถนำไปใช้ทำข้อสอบได้ ทั้งยังเป็นการทบทวนเรื่องที่เคยเรียนมาแล้ว นักเรียนมีความเห็นว่าการเรียนนี้ดีมาก รู้สึกดี ประทับใจ ดีใจที่ได้มาเรียนรู้ ชื่นชมนิสิตว่านิสิตน่ารัก มีความเป็นกันเอง มีความสามารถในการดึงดูดความสนใจให้นักเรียนตั้งใจเรียนได้ ทำให้นักเรียนได้อย่างสนุกและเพลิดเพลิน แต่นักเรียนบางคนรู้สึกว่านิสิตสอนเร็วเกินไปเพราะเวลาจำกัด บางคนก็ตามไม่ทัน จึงอยากให้เพิ่มเวลาให้มากกว่านี้ แต่นักเรียนก็ได้เห็นถึงความพยายามทุ่มเทตั้งใจในการสอนของนิสิต จึงอยากขอบคุณนิสิตสำหรับกิจกรรมดีๆ เช่นนี้

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รู้สึกดีสนุก ชอบเพราะนิสิตสอนได้เข้าใจง่าย ทำให้เข้าใจได้มากขึ้นกว่าเดิม

กิจกรรมช่วงบ่าย คือ กิจกรรมนันทนาการให้นักเรียนแข่งขันตอบคำถาม Math กริ๊ด กิจกรรมที่ 12 กิจกรรมนันทนาการ Math กริ๊ด (45 นาที)

มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีความสามัคคีในการตอบคำถาม ที่ต้องใช้พื้นฐานการสังเกต การใช้ไหวพริบของนักเรียน

เป็นกิจกรรมสุดท้ายในค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งนี้ เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนแข่งกันตอบคำถาม มีการจับเวลาและให้รางวัลแก่ผู้ชนะ โดยนิสิตให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน และแจกกระดาษให้กลุ่มละ 20 แผ่น เพื่อใช้ตอบคำถามจำนวน 20 ข้อ โดยให้นักเรียนเขียนชื่อตนเอง ชื่อกลุ่ม และหมายเลขข้อลงบนกระดาษ จากนั้นให้ฟังคำถามและเขียนคำตอบลงในกระดาษเมื่อนิสิตเป่านกหวีดให้สัญญาณเป็นอันต้องส่งคำตอบในชื่อนั้นๆ

คำถามที่จะใช้ในกิจกรรมนี้เป็นคำถามจากเนื้อหาที่นิสิตได้สอนไปแล้ว ซึ่งประกอบด้วยคำถามจากนิสิตฝ่ายต่างๆ ทั้งประธานค่าย นิสิตฝ่ายนันทนาการ นิสิตฝ่ายวิชาการ และมีคำถามจาก อาจารย์ดร. จิณดิษฐ์ ละออปักษิณ ผู้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ได้ส่งโจทย์คำถามร่วมในกิจกรรมนี้ด้วย คำถามที่ใช้จะเป็นคำถามที่มีทั้งแนววิชาการ ผสมกับคำถามแนวนันทนาการที่ต้องใช้พื้นฐานการสังเกตและการมีไหวพริบของนักเรียนในการตอบคำถาม เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ทั้งความคิดและได้รับความสนุกสนาน

ตัวอย่าง คำถามแนววิชาการ จงหาค่าของ $99,999 \times 13$ คำตอบคือ 1,299,987

ตัวอย่าง คำถามแนวนันทนาการ

ให้ $A = 5$

$B = 10$

$C = 15$

$D = 20$

$E = 25$

จงหาว่า R คืออะไร และ $\frac{R}{D}$ ได้เท่าไร

คำตอบคือ R คือน้องของพ่อ และ $\frac{R}{D}$ คือมีประโยชน์ (อาหารดี)

กลุ่มที่ชนะ คือกลุ่มที่ 9 และ 15 ซึ่งกลุ่มชนะได้คะแนนเพียง 9 คะแนนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน เป็นเพราะว่านักเรียนต่างประหลาดใจ และงงกับคำถามแนวนันทนาการบางข้อ จนทำให้ตอบผิดไป



ภาพที่ 14 กิจกรรมนันทนาการ Math กริด



ภาพที่ 15 การมอบของรางวัล

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

การจัดค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งนี้ นิติจัดขึ้นเป็นครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดค่ายในครั้งที่ 1 ที่ประสบความสำเร็จ โดยการดำเนินกิจกรรมในครั้งที่ 1 ที่จัดขึ้นในจังหวัดปทุมธานี

มีรูปแบบการจัดกิจกรรมเหมือนกับการจัดค่ายครั้งที่ 2 และยังเป็นนิสิตกลุ่มเดิมที่จัดค่ายครั้งที่ 1 นิสิตจึงมีแนวคิดและมีความตั้งใจที่จะดำเนินการจัดค่ายคณิตศาสตร์ให้มีขึ้นต่อไปทุกปี ซึ่งเป็นผลมาจากความสำเร็จที่ได้รับ ดังนี้

1. นักเรียนได้รับทั้งความรู้ ความสนุกสนาน ได้ปรับเปลี่ยนทัศนคติ มีความพึงพอใจและเกิดความประทับใจอยากให้มีค่ายคณิตศาสตร์ขึ้นอีก

2. นิสิตผู้จัดกิจกรรมทุกคนต่างได้เรียนรู้ประสบการณ์จากการทำงานค่าย และได้ฝึกการทำงานร่วมกัน สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับรุ่นพี่ รุ่นน้อง และเพื่อนๆ ในคณะครุศาสตร์

จึงเป็นแนวคิดสำคัญที่ทำให้เกิดค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 2 ขึ้น โดยการดำเนินการจัดกิจกรรมจะจัดขึ้นเหมือนครั้งที่ 1 แต่มีการเปลี่ยนแปลงเฉพาะเนื้อหาที่ใช้สอนในกิจกรรมวิชาการ คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่นิสิตชั้นปีที่ 3 เตรียมการสอนกันเอง แต่ก็ยังมีนิสิตชั้นปีที่ 4 เป็นผู้ดูแลให้คำแนะนำ

เป้าหมายของโครงการ

การจัดโครงการค่ายคณิตศาสตร์มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทั้งนักเรียนผู้เข้าร่วมค่ายและนิสิตผู้เข้าร่วมค่ายด้วยเช่นกัน สำหรับนักเรียนมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และเสริมความรู้เทคนิคต่างๆเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ส่วนสำหรับนิสิตมีเป้าหมายเพื่อให้นิสิตได้ฝึกฝนการถ่ายทอดความรู้เป็นการพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต ฝึกการทำงานร่วมกัน และมีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ให้แก่สังคม ซึ่งผู้วิจัยแบ่งเป้าหมายเป็นวัตถุประสงค์ของโครงการ ได้เป็น 2 ส่วนดังนี้

วัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อพัฒนานักเรียนมี 5 ข้อดังนี้

1. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
2. เพื่อถ่ายทอดความรู้และทักษะกระบวนการต่างๆด้านคณิตศาสตร์แก่นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการ
3. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
4. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
5. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

วัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อพัฒนานิสิตมี 3 ข้อดังนี้

1. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการได้มีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ให้แก่สังคม
2. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
3. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการได้พัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดี

จากเป้าหมายเพื่อพัฒนาทั้งนักเรียนและนิสิตและการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ทั้ง 2 วัน ทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีเกิดขึ้น ทั้งระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง ระหว่างนิสิตด้วยกัน และระหว่างนักเรียนและนิสิต จึงควรมีการกำหนดเป้าหมายเพื่อเป็นการพัฒนาปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกันและกัน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการจัดกิจกรรมค่ายในครั้งนี้ได้แบ่งผลออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลที่คาดว่านักเรียนจะได้รับ และผลที่คาดว่านิสิตจะได้รับ

ผลที่คาดว่านักเรียนจะได้รับมี 5 ข้อดังนี้

1. นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
2. นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้และทักษะกระบวนการด้านคณิตศาสตร์
3. นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
4. นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
5. นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

ผลที่คาดว่านิสิตจะได้รับมี 3 ข้อดังนี้

1. นิสิตผู้จัดทำโครงการได้มีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ให้แก่สังคม
2. นิสิตผู้จัดทำโครงการฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
3. นิสิตผู้จัดทำโครงการได้พัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดี

จากผลที่คาดว่านักเรียนและนิสิตจะได้รับ ควรมีการเพิ่มผลในด้านปฏิสัมพันธ์ที่ดี เป็นการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักเรียนด้วยกัน ระหว่างนิสิตด้วยกัน และระหว่างนักเรียนกับนิสิต

หลักการจัดกิจกรรม

หลักการจัดกิจกรรมในค่ายนั้น นิสิตจะเป็นผู้ดำเนินการเอง ทั้งขั้นตอนการกำหนด

กิจกรรม การหาโจทย์ เกมส์ คำถามร่วมสนุกต่างๆ ซึ่งเป็นการใช้หลักการเดียวกันกับการดำเนินการจัดค่ายคณิตศาสตร์สัญจรในครั้งที่ 1 คือการเน้นกิจกรรมนันทนาการเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และกิจกรรมวิชาการเพื่อให้ความรู้และเทคนิคต่างๆเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ซึ่งการออกแบบการจัดกิจกรรมในค่ายคณิตศาสตร์สัญจรมีหลักการที่สำคัญดังนี้

1. การจัดกิจกรรมในค่ายนั้น จะต้องมั่งทั้งกิจกรรมวิชาการ และกิจกรรมนันทนาการ ซึ่งจัดลำดับสลับกันเพื่อให้นักเรียนไม่เบื่อหรือรู้สึกเครียด และกิจกรรมจะต้องสอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนด และเพิ่มพูนประสบการณ์ให้แก่ผู้เข้าร่วมค่าย
2. การจัดกิจกรรมจะต้องกำหนดเนื้อหาและลักษณะกิจกรรมที่ชัดเจน
3. กิจกรรมนันทนาการที่จัดขึ้นจะต้องเน้นที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และกิจกรรมจะต้องมีความสนุกสนาน เพื่อเป็นการเริ่มต้นสร้างทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. กิจกรรมนันทนาการจะต้องมุ่งเน้นสร้างความสัมพันธ์ที่ดี เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักกันเอง และได้รู้จักรุ่นพี่นิสิตด้วย เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อม เตรียมตัวเปิดใจก่อนที่จะเรียนรู้เนื้อหาวิชาการ
5. ทุกกิจกรรมที่จัดขึ้นจะต้องเน้นทางด้านคณิตศาสตร์

จากหลักการจัดกิจกรรมนั้น เป็นหลักการที่มีความสอดคล้องตามหลักการทำค่ายคณิตศาสตร์ ที่ควรมีทั้งกิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมวิชาการ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมค่ายนั้นได้รับทั้งความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และได้รับความสนุกสนานเพื่อปรับเปลี่ยนหรือส่งเสริมทัศนคติที่ดีที่มีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งในค่ายนี้ก็มีกำหนดกิจกรรมที่สามารถเพิ่มพูนความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ และได้รับความสนุกสนาน ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมที่นิสิตได้ใช้ทักษะกระบวนการประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์ที่ตนเคยได้เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรม

ลักษณะกิจกรรม

กิจกรรมในค่ายแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ กิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมวิชาการ เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เพื่อให้ นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้ชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งมีการบรรยายเนื้อหาความรู้ และทักษะกระบวนการต่างๆ เพื่อพัฒนาตนเองเพื่อให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และ

กิจกรรมนันทนาการเพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ และส่งเสริมความสามัคคีในหมู่คณะ การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และการปรับตัวให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้

1. กิจกรรมนันทนาการ

จุดมุ่งหมายของกิจกรรมนันทนาการ

กิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมลำดับแรก ที่เกิดขึ้นในค่าย เพราะมีความมุ่งหวังและต้องการให้นักเรียนได้ทำความรู้จักกัน เพราะนักเรียนที่มาเข้าร่วมค่ายนั้นมี 3 ระดับชั้นคือ มัธยมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6 จึงต้องมีการจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อให้นักเรียนได้รู้จักกันได้ เริ่มต้นสื่อสารทำความรู้จักกันระหว่างนักเรียนด้วยตนเอง และระหว่างนักเรียนกับนิสิต รวมทั้งเป็นการช่วยละลายพฤติกรรมหรือลดความเขินอาย เพื่อให้สามารถเปิดใจเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน และเป็นการเริ่มต้นกิจกรรมด้วยความสนุกสนานเพื่อปรับทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อคณิตศาสตร์ จึงจำเป็นต้องมีกิจกรรมนันทนาการเข้ามาช่วยเพื่อให้เกิดผลตามที่มุ่งหวังไว้

กิจกรรมนันทนาการมีความจำเป็นในแง่ของการสร้างทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และต่อการเข้าค่ายคณิตศาสตร์ กิจกรรมนันทนาการจะมีส่วนสำคัญที่จะช่วยพัฒนานักเรียนให้รู้จักความสามัคคี มีน้ำใจต่อกัน รู้จักเสียสละ ให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก นอกจากนี้กิจกรรมนันทนาการจะทำให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย คลายเครียด กิจกรรมนันทนาการในค่ายคณิตศาสตร์ สัปดาห์ครั้งที่ 2 ได้แก่

1. การแข่งตอบปัญหาคณิตศาสตร์
2. การเล่นเกมสั้งแข่งขันตอบคำถาม
3. การร้องเพลงประกอบท่าทาง

ช่วงเวลาในการจัดกิจกรรมนันทนาการ จะเป็นการสลับกันกับกิจกรรมวิชาการเพื่อให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลายจากกิจกรรมวิชาการ

2. กิจกรรมวิชาการ

จุดมุ่งหมายของกิจกรรมวิชาการ

กิจกรรมวิชาการ เป็นกิจกรรมที่สำคัญของการจัดค่ายคณิตศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่มีการสอนเนื้อหาคณิตศาสตร์ สอนการแก้โจทย์รวมทั้งเทคนิคต่างๆที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ กิจกรรมวิชาการจึงเป็นกิจกรรมที่มุ่งหวังให้นักเรียนได้รับความรู้ โดยเนื้อหาที่สอนนั้นมุ่งเน้นสองประการคือ

1. นักเรียนสามารถนำเทคนิคทางคณิตศาสตร์มาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การคิดคำนวณเลข

2. นักเรียนสามารถนำเทคนิคทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาเพื่อการทำข้อสอบได้ดี การจัดกิจกรรมวิชาการจึงมุ่งเน้นไปที่การสอนเนื้อหา การให้เทคนิคต่างๆ รวมทั้งการฝึกให้นักเรียนทำโจทย์ในเวลาที่กำหนด และให้นักเรียนได้เรียนรู้โจทย์ใหม่ๆ ที่มีประโยชน์สำหรับชีวิตประจำวัน และมีประโยชน์ต่อการสอบทั้งในห้องเรียนและสอบเข้ามหาวิทยาลัย กิจกรรมวิชาการในค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 2 ได้แก่

1. การถ่ายทอดความรู้เนื้อหาด้านคณิตศาสตร์
2. การช่วยกันคิดแก้โจทย์คณิตศาสตร์
3. การตอบคำถามคิดเลขเร็ว

สรุปช่วงเวลาการจัดกิจกรรม

วันเสาร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2552

07.00 น. – 08.00 น. ลงทะเบียน

08.00 น. – 09.00 น. พิธีเปิดค่าย

09.00 น. – 09.45 น. แบ่งกลุ่มนักเรียน 9 กลุ่ม

กิจกรรมช่วงเช้า คือ กิจกรรมนันทนาการรวม 4 ฐาน

09.45 น. – 10.10 น. กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 1 แนะนำตนเอง

10.10 น. – 10.35 น. กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 2 ประมูลราคา

10.35 น. – 11.00 น. กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 3 แบ่งแยกกลุ่มสิ่งมีชีวิตตามสปีชีส์

11.00 น. – 11.25 น. กิจกรรมนันทนาการ ฐานที่ 4 กิจกรรมเข้าจังหวะ

กิจกรรมช่วงบ่าย คือ กิจกรรมวิชาการรวม 3 ฐาน

12.45 น. – 13.45 น. กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ ฐานที่ 1 คณิตคิดสนุก

13.45 น. – 14.45 น. กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ ฐานที่ 2 คณิตคิดไม่ยาก

14.45 น. – 15.45 น. กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ ฐานที่ 3 คณิตคิดไปทำไม

กิจกรรมช่วงเย็น คือกิจกรรมนันทนาการ

16.30 น. – 18.00 น. กิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมเข้าจังหวะ

กิจกรรมช่วงค่ำ คือ กิจกรรมวิชาการ

20.00 น. – 23.00 น. กิจกรรมวิชาการ การซ้อมสอนของนิสิตชั้นปีที่ 3

วันอาทิตย์ที่ 15 พฤศจิกายน 2552

กิจกรรมช่วงเช้า คือ กิจกรรมวิชาการรวม 3 คาบ

08.30 น. – 09.15 น. กิจกรรมวิชาการคลินิกคณิตศาสตร์ คาบ 1

09.15 น. – 10.00 น. กิจกรรมวิชาการคลินิกคณิตศาสตร์ คาบ 2

10.00 น. – 10.45 น. กิจกรรมวิชาการคลินิกคณิตศาสตร์ คาบ 3

กิจกรรมช่วงบ่าย คือ กิจกรรมนันทนาการ

10.45 น. – 11.30 น. กิจกรรมนันทนาการ Math กร๊อต

11.30 น. – 12.30 น. มอบของรางวัล และพิธีปิด

สรุปความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นจริงในค่ายกับเป้าหมายของโครงการ เป้าหมายของโครงการเพื่อพัฒนานักเรียนมี 5 ข้อดังนี้

1. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

การจัดกิจกรรมในค่ายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เพราะการจัดกิจกรรมที่เป็นนันทนาการยังคงมีการแทรกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์โดยที่นักเรียนไม่รู้ตัว เช่น การเล่นเกมสเปดแผ่นป้าย ก็เป็นกิจกรรมนันทนาการแต่นิสิตก็ได้บอกในตอนท้ายว่าเป็นการฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้ความน่าจะเป็นในการเปิดแผ่นป้าย การเล่นเกมสเปดแผ่นป้ายก็ให้นักเรียนเรียนรู้วางแผนการคำนวณใช้เงินที่มีอยู่ ซึ่งเมื่อนักเรียนรู้อีกทีก็พบว่า เรื่องราวที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนรู้สึกดีกับคณิตศาสตร์ และยอมรับว่าคณิตศาสตร์ เกี่ยวข้องกับตัวเรามากมาย รวมทั้งกิจกรรมที่จัดขึ้นนั้นได้ทำให้นักเรียนเห็นว่าสามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง เช่น การคิดคำนวณเลข นิสิตมีการให้ หลักการคิดเลขเร็ว ก็ทำให้นักเรียนรู้สึกทั้งในการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ นักเรียนสนุกสนาน รู้สึกดีและชอบ ทำให้สนใจ เปิดใจยอมรับและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

2. เพื่อถ่ายทอดความรู้และทักษะกระบวนการต่างๆด้านคณิตศาสตร์แก่นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการ

การจัดกิจกรรมในค่ายนั้นมีรูปแบบทั้งนันทนาการ และวิชาการ ซึ่งกิจกรรมทั้งสอง นิสิตได้สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์เข้าไปในกิจกรรมด้วย ในกิจกรรมนันทนาการจะเน้นความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งปรับเปลี่ยนทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อคณิตศาสตร์ และในกิจกรรมวิชาการจะเน้นการเรียนการสอนที่ถ่ายทอดความรู้ทักษะกระบวนการ หลักการที่สำคัญของคณิตศาสตร์ เทคนิควิธีคิดลัด และเรียนรู้วิธีการแก้โจทย์ใหม่ๆ ซึ่งนิสิตสามารถถ่ายทอดให้นักเรียนได้รับความรู้ได้เข้าใจได้เป็นอย่างดี

3. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ประยุกต์ใช้ใน ชีวิต ประจำวัน

นักเรียนผู้เข้าร่วมจะได้เรียนรู้เทคนิคต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน ได้ รู้ว่าคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่ใกล้ตัวเรามาก ซึ่งเป็นเทคนิคที่เข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ได้จริง รวมทั้งการถ่ายทอดของนิสิตเป็นไปอย่างน่าสนใจ มีหลักการ เป็นเหตุเป็นผล ทำให้นักเรียน ยอมรับในเทคนิคต่างๆได้เป็นอย่างดี นิสิตได้มีการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ให้เกี่ยวข้องกับศาสตร์ อื่นๆ และเกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตในทุกๆวัน ซึ่งทำให้นักเรียนได้รู้ว่าคุณคณิตศาสตร์มีประโยชน์อย่างไร กับเรา ให้รู้ว่าจะนำคณิตศาสตร์ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง เพราะสิ่งต่างๆรอบตัวล้วน เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ยังได้เทคนิคการคิดคำนวณ หลักการคิดเลขเร็วที่สามารถ นำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี ได้รู้สิ่งที่ยังไม่เคยรู้ และรู้ทันกลโกง ทำให้มีผลต่อ การตัดสินใจในเรื่องต่างๆได้

4. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ

ในการจัดกิจกรรม นิสิตได้แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม และให้นักเรียนเข้าฐานทำ กิจกรรมเป็นกลุ่ม รวมทั้งเล่นเกมสโตบคำถามก็เป็นกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งการแบ่งเป็นกลุ่มในการ แข่งขันนั้น ผู้วิจัยเห็นว่าเป็นการดีที่จะทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ถึงความสามัคคี และการทำสิ่งใดสิ่ง หนึ่งให้สำเร็จนั้นความสามัคคีและความร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม บางครั้งที่นักเรียนมีการ ถกเถียงกันบ้างในกลุ่ม แต่นักเรียนก็ได้ร่วมกันหาข้อสรุปโดยใช้วิธีการยกมือเพื่อหาจำนวนเสียง ช่างมากเพื่อให้ได้ข้อสรุป และนักเรียนก็ยอมรับในข้อสรุปนั้นเป็นการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ กระบวนการกลุ่ม และในกิจกรรมบางฐานก็ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบแข่งขันกันก็จะ ทำให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ

5. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาต่อใน ระดับอุดมศึกษา

นิสิตได้กำหนดกิจกรรมการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาให้แก่ นักเรียน ผู้เข้าร่วมโครงการ ซึ่งนิสิตได้กำหนดไว้ว่าจะเป็นกิจกรรมในวันเสาร์ช่วงเย็น แต่ด้วยการจัดกิจกรรม ที่มีข้อจำกัดด้านเวลา ทำให้เวลาไม่พอที่จะแนะแนวให้แก่ นักเรียน นิสิตได้บอกกับนักเรียนว่าหาก ใครสนใจหรือมีคำถามเกี่ยวกับการเข้าศึกษาต่อก็สามารถมาถามนิสิตได้ โดยนิสิตได้เปลี่ยนเป็น ทำแผ่น CD บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสอบเข้ามหาวิทยาลัย วิธีการสอบ รวมทั้งข้อมูล

ของแต่ละคณะ นำมาแจกให้นักเรียนในภายหลัง โดยนิสิตได้ส่งให้หัวหน้ากลุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่ม เพื่อนักเรียนนำไปคัดลอกเพื่อเปิดศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

วัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อพัฒนานิสิตมี 3 ข้อดังนี้

1. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการได้มีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ให้แก่สังคม

นิสิตที่มาร่วมโครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจรในครั้งนี้ นั้น นิสิตได้มีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ให้แก่สังคมในระดับหนึ่ง ในด้านการเผยแพร่ความรู้เทคนิคต่างๆที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ให้แก่นักเรียนในโรงเรียนชลประทานวิทยา ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีความพร้อมในด้านบุคลากร และสื่อการสอนเป็นอย่างดีแล้ว หากนิสิตกำหนดสถานที่ที่จะออกค่ายเป็นต่างจังหวัด หรือในโรงเรียนที่ห่างไกล แต่ยังสามารถเดินทางไปได้ โดยปลอดภัย ก็จะเป็นการได้ทำประโยชน์ให้แก่สังคมที่ด้อยโอกาสหรือห่างไกลความเจริญ นิสิตจะได้สอนนักเรียนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลหรือในชนบท ซึ่งนักเรียนคงจะยินดีและให้ความสนใจ ให้ความร่วมมือ และพร้อมในการรับความรู้จากนิสิตอย่างเต็มที่ จะเป็นการร่วมทำประโยชน์ให้ แก่สังคมที่กำลังขาดแคลนอย่างแท้จริง

2. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ

การจัดค่ายคณิตศาสตร์ เป็นการทำงานที่ไม่สามารถทำให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยตัวคนเดียว หรือคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง แต่จะต้องเป็นการร่วมกันทำงานของคนจำนวนมาก ซึ่งนิสิตได้ใช้ความสามัคคี ความมุ่งมั่นตั้งใจ และให้ความร่วมมือในการร่วมทำกิจกรรม เริ่มตั้งแต่การประชุมเพื่อแบ่งงานแบ่งหน้าที่ การเตรียมงานเตรียมอุปกรณ์ รวมทั้งเตรียมความพร้อมให้กับตนเองเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างราบรื่นและสำเร็จ ในการเข้าค่ายคณิตศาสตร์ครั้งนี้ นิสิตต้องทำงานร่วมกันระหว่างนิสิตชั้นปีที่ 2 ปีที่ 3 ปีที่ 4 และปีที่ 5 ทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อน รุ่นพี่ และรุ่นน้อง นิสิตได้เรียนรู้การทำงานร่วมกัน การทำงานเป็นหมู่คณะ และเรียนรู้ความสามัคคี รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความมีน้ำใจ และการร่วมกันแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น นิสิตจะร่วมกันแก้ไข ร่วมกันปรึกษาหารือเพื่อหาข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดกิจกรรม การร่วมกันทำงานในค่ายครั้งนี้จะเป็นการทำให้ นิสิตได้เรียนรู้ได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ

3. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการได้พัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดี

ผู้จัดทำโครงการค่ายคณิตศาสตร์สัญจรได้แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบออกเป็น

หลายฝ่ายซึ่งนิสิตที่เป็นประธานค่ายก็จะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการวางแผนการควบคุมคน ซึ่งนิสิตจะสามารถนำไปพัฒนาตนเองในด้านการสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น การวางแผนบริหารจัดการนิสิต ผู้จัดกิจกรรมนันทนาการและนิสิตผู้สอนวิชาการก็ได้เรียนรู้การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร การแทรกนันทนาการเข้าไปในการเรียนรู้ การควบคุมชั้นเรียน และได้เรียนรู้ข้อผิดพลาดในการสอนของตนเอง ซึ่งสามารถกลับมาพัฒนาตนเองได้ ส่วนนิสิตผู้เข้าร่วมค่ายก็ได้เรียนรู้ในด้านความรับผิดชอบในหน้าที่ การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นให้สำเร็จ รวมทั้งได้สังเกตเห็นเทคนิคการสอนของเพื่อนในค่ายทำให้สามารถนำกลับมาพัฒนาตนเองได้

การที่นิสิตได้เข้าร่วมค่ายในครั้งนี้ แม้ວ່ານิสิตจะทำหน้าที่บทบาทไม่เหมือนกัน แต่นิสิตก็ได้เรียนรู้ประสบการณ์ต่างๆด้วยตนเอง หรือจากการสังเกตเห็นในสิ่งที่เพื่อนร่วมค่ายทำ ซึ่งนิสิตสามารถที่จะนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต

รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ครั้งที่ 2 มีรูปแบบคือรูปแบบกิจกรรมนันทนาการ และรูปแบบกิจกรรมวิชาการ เป็นค่ายผสมผสานระหว่างกิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมวิชาการ รวมทั้งหมด 12 กิจกรรม แบ่งออกเป็นกิจกรรมนันทนาการ 7 กิจกรรม และกิจกรรมวิชาการ 5 กิจกรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนานักเรียน 5 ข้อ คือ

1. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
2. เพื่อถ่ายทอดความรู้และทักษะกระบวนการต่างๆด้านคณิตศาสตร์แก่นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการ
3. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
4. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
5. เพื่อให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

และเป้าหมายเพื่อพัฒนานิสิต 3 ข้อ คือ

1. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการได้มีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ให้แก่สังคม
2. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
3. เพื่อให้นิสิตผู้จัดทำโครงการได้พัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดี

นอกจากนี้ยังมีบางกิจกรรมที่จะช่วยพัฒนาปฏิสัมพันธ์ที่ดีทั้งระหว่างนักเรียนด้วยตนเอง ระหว่างนิสิตด้วยกัน และระหว่างนักเรียนและนิสิต รวมทั้งแนวคิดทฤษฎีที่นำมาสู่การจัดกิจกรรม ดังตารางนี้

ตารางที่ 4 วิเคราะห์กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์

กิจกรรม	เป้าหมายพัฒนานักเรียน					เป้าหมายพัฒนานิสิต			เป้าหมายอื่น	น้ำหนักการ (%)	วิชาการ (%)	แนวคิด / ทฤษฎี
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3				
1. แบ่งกลุ่มนักเรียน (30 นาที)				/						100	-	ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มเสริมสร้างทักษะทางสังคม
2. แนะนำตนเอง (25 นาที)				/			/		พัฒนาปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและนิสิต	100	-	เปิดใจสร้างความสัมพันธ์ให้มีความรู้สึกที่ดีต่อกัน
3. ประมูลราคา (25 นาที)		/		/				/		30	70	การสร้างความรู้และฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง
4. แบ่งแยกกลุ่มสิ่งมีชีวิต (25 นาที)				/						70	30	นักเรียนได้รับความรู้ผ่านรูปแบบที่สนุกสนาน
5. กิจกรรมเข้าจังหวะ (25 นาที)									พัฒนาปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและนิสิต	100	-	สร้างความสนุกผ่อนคลายและให้มีความกล้าแสดงออก
6. คณิตคิดสนุก (1 ชั่วโมง)	/	/		/						60	40	ผู้เรียนคิดคำตอบด้วยตนเองทำให้เกิดความภาคภูมิใจ

กิจกรรม	เป้าหมายพัฒนานักเรียน					เป้าหมายพัฒนานิสิต			เป้าหมายอื่น	น้ำหนักการ (%)	วิชาการ (%)	แนวคิด / ทฤษฎี
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3				
7. คิดคิดไม่ยาก (1 ชั่วโมง)	/		/					/		60	40	ฝึกกระบวนการคิดและปฏิบัติให้นักเรียนคิดเป็น และทำได้
8. คิดคิดไปทำไม (1 ชั่วโมง)	/		/							60	40	นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้และนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง
9. กิจกรรมเข้าจังหวะ (1 ชั่วโมง 30 นาที)									พัฒนาปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและนิสิต	100	-	สร้างความสนุกสนานคลายและให้มีความกล้าแสดงออก
10. การซ้อมสอนของนิสิต (3 ชั่วโมง)						/		/	พัฒนาปฏิสัมพันธ์ระหว่างนิสิตชั้นปีที่ 3,4	-	100	เรียนรู้จากการปฏิบัติสร้างความมั่นใจและภาคภูมิใจ
11. คลินิกคณิตศาสตร์ 3 คาบ (2 ชั่วโมง 15 นาที)		/	/			/	/	/		-	100	นิสิตเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (learning by doing) ได้ลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาตนเอง
12. กิจกรรม Math กวีต (45 นาที)	/	/		/					พัฒนาปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและนิสิต	70	30	ส่งเสริมเขานับปัญญารอบด้านการใช้ไหวพริบตอบคำถาม

จากตารางที่ 4 วิเคราะห์กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ทั้ง 12 กิจกรรม ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการที่มุ่งพัฒนาทั้งนักเรียนและนิสิต จากตารางแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่การ พัฒนาให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ รองลงมาคือ มุ่งพัฒนาให้นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และเพื่อถ่ายทอดความรู้และทักษะกระบวนการต่างๆด้านคณิตศาสตร์แก่นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการ รวมทั้งนิสิตก็ได้มีส่วนร่วมทำประโยชน์ให้แก่สังคม และพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดี โดยที่บางกิจกรรมยังส่งผลให้มีการพัฒนาปฏิสัมพันธ์ระหว่างนิสิตกับนักเรียน และระหว่างนิสิตด้วยกันเอง ซึ่งแต่ละกิจกรรมที่จัดขึ้นสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีดังที่กล่าวในตาราง

รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ครั้งที่ 2 มีรูปแบบคือรูปแบบกิจกรรมนันทนาการ และรูปแบบกิจกรรมวิชาการ เป็นค่ายผสมผสานระหว่างกิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมวิชาการ รวมทั้งหมด 12 กิจกรรม แบ่งออกเป็นกิจกรรมนันทนาการ 7 กิจกรรม และกิจกรรมวิชาการ 5 กิจกรรม โดยมีรูปแบบการจัดกิจกรรมดังตารางนี้

ตารางที่ 5 สรุปรูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

	รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร
1. เป้าหมาย	1. พัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาทักษะและความรู้ด้านคณิตศาสตร์แก่นักเรียนเพื่อให้สามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ สามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้ และให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาต่อในระดับ อุดมศึกษา 2. พัฒนานิสิตเพื่อการเป็นครูที่ดี ให้นิสิตได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ 3. พัฒนาปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักเรียนและนิสิต
2. หลักการ	หลักการจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ หลักการจัดกิจกรรมวิชาการเพื่อให้ความรู้และเทคนิคต่างๆเกี่ยวกับ

	<p>คณิตศาสตร์ ซึ่งมีหลักที่สำคัญ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กิจกรรมสอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนด และเพิ่มพูนประสบการณ์ให้แก่ผู้เข้าร่วมค่าย 2. กำหนดเนื้อหาและลักษณะกิจกรรมที่ชัดเจน 3. กิจกรรมในค่ายจะมีทั้งกิจกรรมนันทนาการและกิจกรรมวิชาการ ซึ่งจัดลำดับสลับกันเพื่อให้นักเรียนไม่เบื่อหรือรู้สึกเครียด 4. กิจกรรมที่จัดจะต้องเน้นทางด้านคณิตศาสตร์
<p>3. ลักษณะกิจกรรม</p>	<p>ลักษณะของการจัดกิจกรรมในค่าย แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ กิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมวิชาการ โดยมีช่วงเวลาจัดกิจกรรมสลับกัน ดังนี้</p> <p>กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมนันทนาการ แบ่งกลุ่มนักเรียน (30 นาที) มุ่งให้นักเรียนรวมกลุ่มเพื่อให้รู้จักปรับตัวเข้าหากัน ทำงานร่วมกันและมีความสามัคคี</p> <p>กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมนันทนาการฐานที่ 1 แนะนำตนเอง (25 นาที) มุ่งให้นักเรียนและนิสิตได้ทำความรู้จักกัน เปิดใจเชื่อมความสัมพันธ์</p> <p>กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมนันทนาการฐานที่ 2 ประมูลราคา (25 นาที) มุ่งพัฒนานักเรียน ให้มีทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่องการคาดคะเน การสังเกต การใช้ไหวพริบ และการแก้ปัญหา</p> <p>กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมนันทนาการฐานที่ 3 แบ่งแยกกลุ่มสิ่งมีชีวิตตามสีปี้ส์ (25 นาที) มุ่งให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องกลุ่มสิ่งมีชีวิตตามสายพันธุ์ของสัตว์ ทำท่าแสดงลักษณะและท่าทางของสัตว์แต่ละสายพันธุ์</p> <p>กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมนันทนาการฐานที่ 4 กิจกรรมเข้าจังหวะ (25 นาที) มุ่งให้นักเรียนได้สนุกสนาน จากการร้อง และทำท่าต่างๆ ทำให้กล้าแสดงออก สนุกสนานและผ่อนคลาย</p> <p>กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ฐานที่ 1 คณิตคิดสนุก (1 ชั่วโมง) มุ่งพัฒนานักเรียน ในการแก้โจทย์เลขแข่งกับเวลา และฝึกความ</p>

	<p>สามัคคีเพราะต้องช่วยกันคิดเป็นกลุ่ม</p> <p>กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ฐานที่ 2 คณิตคิดไม่ยาก (1 ชั่วโมง)</p> <p>มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการคิดเลขเร็ว บวก ลบ คูณ หาร และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>กิจกรรมที่ 8 กิจกรรมวิชาการเปิดโลกคณิตศาสตร์ฐานที่ 3 คณิตคิดไปทำไม (1 ชั่วโมง)</p> <p>มุ่งพัฒนานักเรียนให้สามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ และให้นักเรียนได้เห็นประโยชน์ของคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</p> <p>กิจกรรมที่ 9 กิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมเข้าจังหวะ (1 ชั่วโมง 30 นาที)</p> <p>มุ่งให้นักเรียนและนิสิตมีความสนุกสนาน ผ่อนคลาย เกิดความประทับใจ</p> <p>กิจกรรมที่ 10 กิจกรรมวิชาการ การซ้อมสอนของนิสิตชั้นปีที่ 3 (3 ชั่วโมง)</p> <p>มุ่งพัฒนานิสิตให้มีความสามารถในการสอน ให้นิสิตได้ฝึกเตรียมตัว เตรียมงานสอน โดยมีนิสิตชั้นปีที่ 4 เป็นผู้ให้คำแนะนำ</p> <p>กิจกรรมที่ 11 กิจกรรมวิชาการคลินิกคณิตศาสตร์ 3 คาบ (คาบละ 45 นาที รวมเป็น 2 ชั่วโมง 15 นาที)</p> <p>มุ่งพัฒนานักเรียนและนิสิต โดยนักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหา คณิตศาสตร์ และนิสิตได้ดำเนินการสอนในสถานการณ์จริง</p> <p>กิจกรรมที่ 12 กิจกรรมนันทนาการ Math กร๊อต (45 นาที)</p> <p>มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีความสามัคคีในการตอบคำถาม ที่ต้องใช้พื้นฐานการสังเกต การใช้ไหวพริบของนักเรียน</p>
4. ผล	<p>ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน</p> <p>4.1 นักเรียนได้รับความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ เทคนิคการคิดลัดและวิธี</p>

	<p>การแก้ไขที่ยืดหยุ่น</p> <p>4.2 นักเรียนได้พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ การวางแผนแก้ปัญหา การใช้ไหวพริบ การคาดคะเน การสังเกต และการสื่อสาร</p> <p>4.3 นักเรียนมีทัศนคติต่อคณิตศาสตร์ดีขึ้น รู้สึกชอบฟังพอใจและประทับใจในกิจกรรมที่นิสิตจัดให้</p> <p>ผลที่เกิดขึ้นกับนิสิต</p> <p>4.4 นิสิตได้เรียนรู้ประสบการณ์ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในค่าย</p> <p>4.5 นิสิตได้ค้นพบตนเองในการจัดกิจกรรมที่ตนเองรับผิดชอบ</p> <p>4.6 นิสิตได้เห็นข้อผิดพลาดของตนเองและมีแนวคิดที่จะกลับมาพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดี</p>
--	--

ตอนที่ 3 ทัศนคติและสิ่ง que นักเรียนได้เรียนรู้จากค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากนักเรียนโดยให้นักเรียนเขียนลงในสมุดบันทึกกิจกรรม(diary) ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดให้นักเรียนเขียนแสดงความคิดเห็น ผลการวิเคราะห์เนื้อหาและคำสำคัญที่เขียนตอบในสมุดบันทึกกิจกรรมของนักเรียนจำนวน 86 คน และจากการสัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 10 คน ทำให้ได้ข้อสรุปในประเด็นต่างๆ ดังนี้

เหตุผลหรือแรงจูงใจที่ทำให้นักเรียนสมัครเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร คือ นักเรียนอยากรู้ว่าการเข้าค่ายคณิตศาสตร์จะเป็นอย่างไร อยากเรียนรู้ประสบการณ์จากการเข้าค่ายในครั้งนี้ อยากพัฒนาความรู้ทางคณิตศาสตร์ของตนเอง และอยากได้ความรู้หรือเทคนิคเพิ่มเติมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ต้องการความสนุกสนานเพราะมาด้วยกันกับเพื่อน ขณะเดียวกันก็ต้องการที่จะปรับทัศนคติของตนเองที่มีต่อคณิตศาสตร์ว่ามาค่ายแล้วคณิตศาสตร์จะสนุกหรือเครียด ขณะที่นักเรียนบางคนก็มาสมัครเพราะว่าอยากได้ใบประกาศนียบัตร

“อยากได้ใบประกาศนียบัตร อยากรู้เทคนิคคณิตศาสตร์ อยากได้ความสนุกสนานจากพี่ๆ “

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 34, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ หนูอยากรู้ว่าคณิตศาสตร์จะมีแต่เรื่องที่เครียดๆมั๊ย หรือว่าจะมีเรื่องสนุกๆด้วยรึเปล่า”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 44, 15 พฤศจิกายน 2552)

สิ่งที่นักเรียนคาดหวังว่าจะได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรในครั้งนี้ คือ นักเรียนคาดหวังว่าจะได้รับความสนุกสนาน ได้ความรู้เพิ่มเติมมากขึ้นกว่าเดิม ซึ่งเป็นทักษะเทคนิคความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ รวมทั้งคาดหวังว่าจะได้ความรู้จากการแนะแนวการศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย การเตรียมตัวเพื่อเข้ามหาวิทยาลัย การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย ทั้งยังคาดหวังว่าการเข้าค่ายในครั้งนี้จะทำให้เกิดมิตรภาพที่ดีได้พบเพื่อนใหม่ รวมทั้งได้ลองปรับทัศนคติเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ซึ่งนักเรียนคาดหวังว่าหลังจากเข้าค่ายจะทำให้ชอบคณิตศาสตร์มากขึ้นและจะเข้าใจคณิตศาสตร์มากกว่าเดิม ได้เรียนรู้สิ่งที่ยังไม่เคยรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ จนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการเรียน การสอบได้

“ อยากได้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ประสบการณ์และทักษะการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น และแนวทางการศึกษาต่อ”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 41, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ ได้มาทบทวนความรู้เก่าที่ลืมไปแล้ว และได้เทคนิคการทำโจทย์คณิตศาสตร์ใหม่ๆ “

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 59, 15 พฤศจิกายน 2552)

ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ คณิตศาสตร์ และความสำคัญของคณิตศาสตร์ คือ นักเรียนคิดว่า คณิตศาสตร์สำคัญที่สุดคือ ใช้ในชีวิตประจำวัน ในการดำเนินชีวิตการซื้อสินค้า ค่าขาย คิดเลข คำนวณ บวก ลบ คูณ หาร เป็นเหตุผลหลักที่ทำให้คณิตศาสตร์มีความสำคัญกับตัวนักเรียน สำหรับเหตุผลถัดมาก็คือ วิชา คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่จะต้องใช้สอบเข้ามหาวิทยาลัยไม่ว่าจะคณะไหน ก็ต้องสอบคณิตศาสตร์เพื่อเป็นคะแนนใช้ในการศึกษาต่อ นักเรียนบางคนมองว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก แต่ก็จำเป็นต้องเรียนแม้ว่าจะไม่ชอบหรือเรียนแล้วปวดหัวก็ตาม

ขณะที่บางคนกลับมองว่าคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่สนุก แต่ต้องอาศัยการฝึกฝน และมีความสำคัญ สำหรับการประกอบอาชีพในอนาคต

“ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องใช้การคิดคำนวณ เป็นพื้นฐานของทุกคณะ และก็ต้อง ใช้สอบตลอดเลย”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 22, 15 พฤศจิกายน 2552)

“คณิตศาสตร์มีความสำคัญมาก ทั้งการนำไปใช้สอบ และการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 55, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ คนเราทุกคนต้องมีคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องกับเสมอ ถึงหนึ่งยังงี้ก็หนี ไม่พ้น เพราะเป็นพื้นฐานการดำเนินชีวิตของทุกคน”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 60, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ วิชาคณิตศาสตร์ถ้าใครทำได้ก็ได้เลย ถ้าไม่ได้ก็ไม่ได้ แต่ถ้าพยายามก็ น่าจะทำได้เพราะพี่ๆยังทำได้เลย “

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, สัมภาษณ์, 15 พฤศจิกายน 2552)

ทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อคณิตศาสตร์หลังจบค่าย คือ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รู้สึกสนุกกับคณิตศาสตร์มากขึ้น รู้สึกดีและชอบมากขึ้น บางคนรู้สึกชอบมากขึ้นกว่าเดิม และจะตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น เพราะได้รับเทคนิค มากมายที่ทำให้สามารถคิดเลขได้ง่ายขึ้นกว่าเดิม

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รู้สึกดีกับคณิตศาสตร์มากขึ้นกว่าเดิม ชอบมากขึ้น อยาก เรียนมากขึ้น และคิดว่าคณิตศาสตร์ไม่ยากถ้าเราตั้งใจฝึกฝนทำใจทยอยๆ ต้องทำความเข้าใจ มากขึ้นต้องตั้งใจเรียนมากขึ้น ทั้งยังสามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน นักเรียนบางคนรู้สึกว่าคณิตศาสตร์ง่ายขึ้นหลังจากจบค่าย ซึ่งการมาค่ายนี้ทำให้ได้รู้เรื่องที่ยังไม่เคยรู้มากมาย และคาดไม่ถึงว่าจะเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ จึงรู้สึกสนุกและสนใจ ขณะที่นักเรียน มัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คนยังคงรู้สึกว่าคณิตศาสตร์ยากเหมือนเดิม

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รู้สึกดีขึ้น และบางเรื่องก็ไม่ได้ยากอย่างที่คิดถ้าได้เทคนิคการคิดที่ดี

สรุปแล้วนักเรียนรู้สึกชอบคณิตศาสตร์มากขึ้น รู้สึกดีและมีความประทับใจกับคณิตศาสตร์มากขึ้น และคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่ไม่ได้ยากอย่างที่เคยคิดเข้าใจได้ง่าย จากการมาเข้าค่ายทำให้นักเรียนได้รู้ว่าคณิตศาสตร์มีหลายอย่างที่นักเรียนมีหลายสิ่งที่เราจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์เพราะมีอะไรอีกมากมายที่เราไม่เคยได้รู้ ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ ขณะที่นักเรียนบางคนรู้สึกว่าอยากเรียนต่อด้านคณิตศาสตร์ และรู้สึกว่าหลังจากเข้าค่ายครั้งนี้จะทำให้เรียนคณิตศาสตร์ได้ง่ายขึ้นกว่าเดิม และจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น

โดยมีปัจจัยที่ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีขึ้น คือ

1. นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ว่าเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น
2. นักเรียนสนุกสนานกับกิจกรรมคณิตศาสตร์
3. นักเรียนได้เรียนรู้เทคนิคในการคิดคำนวณต่างๆ
4. นักเรียนได้รู้ถึงการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ มองเห็นประโยชน์ของคณิตศาสตร์

“ตอนแรกเป็นคนที่อคติต่อคณิตศาสตร์มาก แต่เมื่อได้มาเข้าค่ายถึงรู้ว่าคณิตเป็นสิ่งจำเป็นมาก ไม่น้อยกว่า ฟิสิกส์ เคมี ชีวะเลย ทำให้มีอคติต่อคณิตศาสตร์น้อยลงค่ะ”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 30, 15 พฤศจิกายน 2552)

“คณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่น่าสนุก มีอะไรหลายอย่างที่นักเรียนรู้ และไม่ใช่เรื่องยากหากเรามีความพยายามที่จะทำความเข้าใจ”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 41, 15 พฤศจิกายน 2552)

“รู้สึกชอบและอยากเรียนวิชานี้มากขึ้น เพราะได้รู้เทคนิคและวิธีการคิดทำให้ไม่น่าเบื่อ”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 48, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ชอบคณิตศาสตร์มากขึ้น และอยากที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์มากขึ้นค่ะ”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 52, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ รักคณิตศาสตร์มากขึ้นค่ะ และรู้จักการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ ยังได้รู้ว่ามีเรื่องที่ไม่รู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์อีกมากมาย”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 67, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ คณิตศาสตร์ยาก แต่ว่าพอมาค่ายก็ทำให้พอเข้าใจว่าเรียนคณิตศาสตร์ก็สนุกได้เหมือนกัน”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, สัมภาษณ์, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ ประทับใจค่ะ คณิตศาสตร์สนุกมากไม่คิดว่าคณิตศาสตร์ก็จะสนุกได้ “

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, สัมภาษณ์, 15 พฤศจิกายน 2552)

กิจกรรมที่นักเรียน ชอบมากที่สุด คือ กิจกรรมนันทนาการทั้ง 4 ฐาน

กิจกรรมที่นักเรียนได้รับความรู้และมีประโยชน์มากที่สุด คือ กิจกรรมคลินิกคณิตศาสตร์ เพราะเป็นกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ตามที่ต้องการ ได้ทบทวนความรู้เดิมที่เคยเรียนมา รื้อฟื้นความทรงจำ ขณะที่นักเรียนบางคนกำลังเรียนเรื่องนี้อยู่ก็ทำให้เข้าใจมากขึ้นสามารถนำไปใช้ทำข้อสอบได้ เพราะได้เรียนรู้เทคนิคที่ไม่เคยรู้ ได้วิธีคิดลัดรวดเร็ว และนิสิตสอนแยกเป็นเรื่องๆ ทำให้เข้าใจได้ง่าย

สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการเข้าค่ายในครั้งนี้

1. ได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น การทำงานเป็นกลุ่ม ความสามัคคีและฝึกการมีมนุษยสัมพันธ์ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
2. ได้เรียนรู้เทคนิคการคิดเลขเร็ว คิดลัด และได้ลองฝึกคิดเลขเร็ว
3. ได้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักคณิตศาสตร์ และการแก้โจทย์ต่างๆ
4. ได้รับความสนุกสนาน เฮฮา ตลกขบขัน และมีความสุข
5. ได้ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ ได้สังเกต ฝึกการมีสติ มีสมาธิ และมีไหวพริบในการแก้โจทย์ หรือแก้ปัญหา

6. นักเรียนได้ฝึกการแสดงออกทำให้มีความกล้าแสดงออกกล้าพูดกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น
7. ได้รับความรู้เรื่องคณิตศาสตร์จากเรื่องที่น่าสนใจได้สอนคือเซต เมทริกซ์ จำนวนจริง ลอการิทึม เอกซ์โปเนนเชียล
8. ได้เรียนรู้การเสียสละให้แก่ผู้อื่น จากความเอาใจใส่ของพี่นิสิตที่มีให้น้อง และความเป็นกันเองที่พี่มีให้ ทำให้เป็นตัวอย่างที่ดี
9. ได้เรียนรู้ว่าเรียนคณิตศาสตร์ไปทำไม ได้รู้ว่าประโยชน์ของคณิตศาสตร์มีอะไรบ้าง และจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง
10. นักเรียนได้โจทย์คณิตศาสตร์ที่หลากหลายมากกว่าเรียนในห้องเรียน ได้โจทย์ไปฝึกคิดหลายข้อ

ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อนิสิต คือ 1) นักเรียนประทับใจนิสิตเป็นคนสนุกสนานร่าเริง มีความตลกเฮฮา ร้องเพลงเก่งเต้นเก่ง 2) นิสิตมีความเป็นกันเองซึ่งนักเรียนสามารถเข้ามาพูดคุยถามหรือขอคำปรึกษาจากนิสิตได้ทุกคน นิสิตดูแลเอาใจใส่น้องนักเรียนเป็นอย่างดี 3) ประทับใจในการสอนของนิสิตเพราะนิสิตสอนดี สอนเข้าใจและสอนสนุกดึงดูดความสนใจได้ดี มีความน่ารัก และมีอัธยาศัยที่ดี ใจดี ทั้งยังประทับใจนิสิตที่มีความพยายามทุ่มเทในการสอนให้ความแก่นักเรียน และประทับใจในทุกกิจกรรมที่จัดให้นักเรียน

“รู้สึกประทับใจมาก พี่ๆให้ความรู้มากมาย ทั้งความรู้เรื่องเลขและได้รู้จักการอยู่ร่วมกัน”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 28, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ พี่ๆ ทุ่มเทในการสอนมากค่ะ อยากให้น้องเข้าใจในบทเรียน เลยตั้งใจสอนมากเลย”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 48, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ ประทับใจที่สามารถคุยกับพี่ได้ทุกคน และพี่ทุกคนเป็นกันเองมากค่ะ ”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 53, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ รู้สึกดี เพราะพี่ๆมีความเป็นกันเองมากๆ และคอยดูแลเราอย่างดีตลอด”
(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 59, 15 พฤศจิกายน 2552)

นิสิตเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับนักเรียนในด้านความรู้ความสามารถมากที่สุด นักเรียนบอกว่านิสิตเป็นคนเก่งมีความรู้ สามารถถ่ายทอดความรู้และสอนดี นิสิตมีความสามารถมาก รวมทั้งยังเป็นคนที่ตั้งใจเรียนจนสามารถสอบเข้าเรียนคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ นิสิตเป็นแบบอย่างในเรื่องของการแสดงออก ความกล้าแสดงออก นิสิตมีน้ำใจเสียสละที่จะมาสอน เอาใจใส่และช่วยเหลือผู้อื่น ทั้งยังเป็นแบบอย่างที่ดีในเรื่องของความสามัคคีในหมู่คณะ รักและช่วยเหลือ ซึ่งกันและกัน ซึ่งนักเรียนเห็นได้จากการร่วมมือ ร่วมพลังในการร่วมกันจัดกิจกรรมให้สำเร็จ นิสิตมีพฤติกรรม บุคลิกภาพและการวางตัวที่ดี จิตใจดีมีอารมณ์ขัน มีความตั้งใจและมุ่งมั่นในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้ประสบความสำเร็จสมควรเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับนักเรียนได้

“ พี่ๆ มีความสามัคคีกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในทุกเรื่องเลย”
(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 6, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ เป็นแบบอย่างที่ดีด้านการเรียน เพราะพี่ๆแต่ละคนเก่งๆกันทั้งนั้นเลย
เลยอยากจะเรียนเก่งเหมือนพี่ๆบ้าง “

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 44, 15 พฤศจิกายน 2552)

การดำเนินกิจกรรมการสอนของนิสิตนักเรียนมีส่วนร่วมใหญ่ว่าสอนแล้วเข้าใจ นิสิตสอนละเอียด อธิบายเป็นขั้นตอนอย่างละเอียด และได้ให้เทคนิคในการคิดลัดคิดเร็วมากมาย มีการสอดแทรกเรื่องตลกให้ได้ขำขัน นิสิตถ่ายทอดได้ดีและมีเทคนิคการสอนที่ดีทำให้นักเรียนรู้สึกไม่เบื่อ ขณะที่นักเรียนบางคนกล่าวว่า เข้าใจมากกว่าที่เคยได้เรียนมา ขณะที่นักเรียน 9 คนเข้าใจในบางเรื่องโดยให้เหตุผลว่ายังไม่ได้เรียน และนิสิตสอนเร็วรวมทั้งตนเองเป็นคนที่เข้าใจอะไรยาก จึงไม่เข้าใจบ้างในบางเรื่อง

“ พี่นิสิตสอนดีมาก สอนเข้าใจมากที่สุดครับ”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, สัมภาษณ์, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ นิสิตมีเทคนิคการสอนต่างๆที่ทำให้คิดได้ทัน เทคนิคเยอะมาก มากกว่าในห้องเรียนอีก ก็อยากขอบคุณพี่ๆ อยากให้มาจัดอีก”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, สัมภาษณ์, 15 พฤศจิกายน 2552)

นิสิตสอนสนุกและน่าสนใจ มีวิธีการดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดี เช่น การแทรกเรื่องตลก มุกตลกที่เฮฮา การบอกเทคนิคคิดลัดคิดเร็ว ที่ทำให้นักเรียนรู้สึกทึ่งและประหลาดใจ มีการสอน โดยการยกตัวอย่างเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน มีการใช้เกมส์ เล่นเกมส์แข่งกันกันตอบคำถาม ทำให้นักเรียนให้ความร่วมมือในกิจกรรมเป็นอย่างดี และไม่รู้สึกเบื่อ ซึ่งเป็นผลทำให้นักเรียนบางคนอยากรู้เรื่องราวที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์มากขึ้น สนใจคณิตศาสตร์มากขึ้นกว่าเดิม

“ พี่สอนได้น่าสนใจมากๆค่ะ เพราะคอยสอดแทรกเรื่องราวต่างให้สอดคล้องกับคณิตศาสตร์ ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 44, 15 พฤศจิกายน 2552)

“ สนุกดีค่ะ เฮฮาดี พี่นำคณิตศาสตร์มาสอดแทรกกับชีวิตประจำวัน ทำให้เข้าใจง่ายค่ะ”

(นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มที่ 52, 15 พฤศจิกายน 2552)

เทคนิคทางด้านคณิตศาสตร์ที่นักเรียนได้เรียนรู้จากนิสิตนั้น เป็นวิธีคิดลัดคิดเร็ว ที่จะนำไปใช้ในการสอบ ทำให้จะประหยัดเวลาในการทำข้อสอบ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่น เรื่องการคำนวณเงิน การซื้อของ การคำนวณส่วนลด และรู้ทันกลโกงต่างๆ

การมาเข้าค่ายในครั้งนี้ได้ผลเป็นไปตามที่นักเรียนคาดหวังไว้ และได้มากกว่าที่คาดคิดไว้ เพราะได้ทั้งสาระความรู้และความสนุกสนาน ได้เรียนรู้เทคนิคใหม่ๆที่ไม่เคยรู้ ซึ่งเป็นเทคนิคคิดง่ายคิดเร็ว ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนของตนเองได้เป็นอย่างดี ขณะที่มีนักเรียนจำนวน 3 คน รู้สึกไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง เพราะคาดหวังไว้ว่านิสิตจะสอนมากกว่านี้

ตอนที่ 4 ประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

โครงสร้างของค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

จำนวนนิสิตผู้เข้าร่วม คือ กลุ่มนิสิตชมรมต้นกล้าคณิตศาสตร์ จำนวน 50 คน ประกอบด้วย

นิสิตชั้นปีที่ 2	จำนวน 2 คน
นิสิตชั้นปีที่ 3	จำนวน 18 คน
นิสิตชั้นปีที่ 4	จำนวน 26 คน
นิสิตชั้นปีที่ 5	จำนวน 4 คน

เป็นนิสิตที่เคยเข้าร่วมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 1 จำนวน 33 คน ไม่ได้เข้าร่วมจำนวน 17 คน

ค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 2 มีประธานค่าย 2 คน คือประธานหลัก และประธานร่วม ทำหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบงานร่วมกัน

ในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ในวันที่ 14 – 15 พฤศจิกายน 2552 รูปแบบการจัดกิจกรรมจะแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ กิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมวิชาการ ซึ่งนิสิตแต่ละชั้นปีก็จะรับผิดชอบหน้าที่ในการจัดกิจกรรมต่างกันตามที่ได้กำหนดไว้ โดยนิสิตชั้นปีที่ 4 จะเป็นผู้จัดกิจกรรมนันทนาการเป็นหลัก และนิสิตชั้นปีที่ 3 จะเป็นผู้จัดกิจกรรมวิชาการเป็นผู้สอนคณิตศาสตร์ในค่ายครั้งนี้ โดยที่นิสิตปีที่ 4 ยังคงคอยช่วยเหลือดูแลกิจกรรมด้านวิชาการ ขณะที่นิสิตคนอื่นก็จะรับผิดชอบดูแลในส่วนอื่นๆ

บทบาทหน้าที่ที่นิสิตได้รับมอบหมาย

ผู้วิจัยศึกษาถึงความแตกต่างในสถานภาพบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของนิสิตที่ได้รับมอบหมายในค่าย โดยแบ่งหน้าที่ในค่ายออกเป็น 4 ฝ่ายคือ

1. นิสิตผู้เป็นประธานค่าย
2. นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ
3. นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ
4. นิสิตผู้เข้าร่วมค่าย

ซึ่งผู้วิจัยศึกษาถึงประสบการณ์ที่นิสิตได้รับ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้น การค้นพบตนเองใน บทบาทหน้าที่ที่ได้รับ และแนวคิดการนำประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้พัฒนาตนเองของนิสิต ตาม บทบาทหน้าที่ที่นิสิตได้รับผิชอบในค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

ประสบการณ์ที่นิสิตได้รับจากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

นิสิตผู้เป็นประธานค่าย

การเป็นประธานค่ายจะทำงานหนักกว่าคนอื่น ในขั้นตอนการเตรียมงานเราจะต้องมีความ รับผิดชอบมากกว่าคนอื่น ต้องรู้เรื่องทุกอย่างในค่าย รวมทั้งได้ประสบการณ์เกี่ยวกับการทำงาน เป็นกลุ่ม การกระจายงานว่าจะสั่งงานอย่างไร ติดตามงานอย่างไรเพื่อให้งานสำเร็จได้ตามที่ ตั้งเป้าหมายไว้ ได้เรียนรู้วิธีการควบคุมดูแลคนในค่าย การบริหารจัดการ เพื่อที่จะทำให้ทุกอย่าง สำเร็จบรรลุตามที่ตั้งใจไว้ และยังได้รู้จักเพื่อนได้เรียนรู้นิสัยของเพื่อนด้วย

“ ได้รู้วิธีการควบคุมคน การจัดการว่าจะทำแบบไหน ทำอย่างไรให้ได้ สำเร็จ ได้รู้จักนิสัยเพื่อนด้วย “

(กรณีศึกษาคนที่ 1, ประธานค่ายครั้งที่ 1, สัมภาษณ์, 6 มกราคม 2553)

นิสิตที่เป็นประธานค่ายจะมีหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบร่วมกัน ต้องเรียนรู้ที่จะแบ่งงานกันทำ แบ่งหน้าที่ให้ชัดเจน รวมทั้งต้องมีความสามารถในการแบ่งฝ่ายทำงานฝ่ายต่างๆ โดยอีกสิ่งหนึ่งที่ได้เรียนรู้คือ การทำงานด้วยความประหยัด เพราะนิสิตมีปัญหาในเรื่องการหาทุนจากผู้สนับสนุน เพราะมีเวลาในการหาทุนน้อย ดังนั้นนิสิตจึงจำเป็นต้องทำงานด้วยความประหยัด

“ ส่วนหนูก็จะเป็นคนหาทุน แต่ว่าเรื่องหาทุนจะยาก เพราะว่ามาเริ่มหา กัน 1 เดือนก่อนไปค่าย ก็เลยไม่ค่อยจะได้ ก็เลยต้องใช้เงินจากชมรมด้วย แล้วก็ต้องประหยัดกัน เยอะเลย อะไรไม่จำเป็นก็ไม่ซื้อเพิ่มคะ”

(กรณีศึกษาคนที่ 3, ประธานร่วม ค่ายครั้งที่ 2, สัมภาษณ์, 16 มกราคม 2553)

นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ

นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการได้รับประสบการณ์จากการทำงานเป็นทีม ทำงานร่วมกับ ผู้อื่นทั้งร่วมกับเด็กนักเรียนและร่วมกับเพื่อนในคณะ ได้เรียนรู้ลักษณะนิสัยของเด็กนักเรียน รวมทั้งการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เมื่อเวลาอยู่หน้าห้องทำกิจกรรมแล้วเกิดปัญหาขึ้นเราต้องแก้ไข

ให้ดำเนินได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการสื่อสารระหว่างทีมงาน ระหว่างเพื่อน ได้ฝึกการสื่อสารให้ถูกต้อง เพราะถ้าสื่อสารผิด ผลลัพธ์ที่ได้ก็จะไม่ประสบความสำเร็จตามที่หวังไว้ และอีกสิ่งหนึ่งคือมีการบันทึกวิดีโอโน้ตได้เขียนเลขผิดเพราะมุ่งเน้นให้นักเรียนสนุกสนาน เมื่อมาดูภาพที่บันทึกก็ทำให้รู้ว่าตนเองเขียนเลขผิด ก็ได้ประสบการณ์ว่าโน้ตต้องมีความแม่นยำและเตรียมความพร้อมมากกว่าเดิม

“ที่พวกเราเน้น คืออยากให้รู้จักเพื่อนที่ไม่เคยสนิทสนม ให้ได้คุยกัน ทำงานร่วมกัน การเรียนรู้จากค่ายคือการได้ทำงานกับเพื่อน และการได้รู้นิสัยเด็กด้วย ได้รู้ว่าเด็กคนนี้มีลักษณะนิสัยยังไง เพราะมันมีผลต่อการฝึกสอน ได้รู้เพื่อน ได้รู้จักเด็ก”

(กรณีศึกษาคนที่ 6, นิสิตชั้นปีที่ 4 ผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ, สัมภาษณ์, 22 มกราคม 2553)

“ตอนที่ถ่ายวิดีโอ แล้วรู้ว่าเราพยายามทำให้เด็กน่าสนใจ เราก็จะโชว์ แล้วก็คิดเร็วๆ แล้วแบบว่าเขียนเลขผิด แล้วมารู้ทีหลังว่าแบบเขียนผิด ก็เลยได้ประสบการณ์ที่ว่าเราควรจะต้องแม่นยำขึ้น จะยกตัวอย่างอะไรเราก็จะต้องซ้อมมากขึ้น”

(กรณีศึกษาคนที่ 5, นิสิตชั้นปีที่ 4 ผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ, สัมภาษณ์, 8 มกราคม 2553)

นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ

ประสบการณ์ที่นิสิตได้รับโดยตรงก็คือ การได้ฝึกสอนได้ลองซ้อมสอน เรียนรู้การนำเทคนิคต่างๆมาใช้ เช่น การใช้น้ำเสียง การใช้เทคนิคเพื่อดึงดูดความสนใจ การควบคุมชั้นเรียน เพราะจำนวนนักเรียนมีหลายคน การเลือกเนื้อหาที่จะมาสอนเพราะตอนเข้านักเรียนบางคนง่วงนอนก็ควรเลือกเนื้อหาที่น่าสนใจเพื่อเป็นการกระตุ้นนักเรียน นิสิตจะได้สอนนักเรียนในสถานการณ์จริง ซึ่งนิสิตบางคนไม่เคยได้สอนใครมาก่อน ขณะที่นิสิตบางคนได้เคยสอนพิเศษลักษณะตัวต่อตัว แต่เมื่อได้มาค่ายก็ได้สอนนักเรียนในห้องเรียนที่มีนักเรียนหลายคน

“ได้ประสบการณ์เกี่ยวกับการสอน ได้สอนน้องๆ จริงๆ จากที่ไม่เคยสอนมาก่อน ก็ได้รู้ว่าถ้าสอนนักเรียนจริงๆ เป็นยังไงได้ใช้เสียงระดับไหน ต้องมีเทคนิคในการสอนยังไงบ้าง ถึงจะดึงดูดน้องๆให้มาสนใจเราได้”

(กรณีศึกษาคนที่ 8, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนทนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

“ขอเสริมตรงที่สอนน้องค่ะ บางคนเคยสอนพิเศษมาแต่ว่าสอนไม่กี่คน แต่ที่ออกค่ายจะไม่เหมือนกันคือ น้องจะเยอะหลายคนมาก เราต้องรู้จักควบคุมชั้นเรียนให้ดีๆ แล้วก็รู้จักเพื่อนคนละชั้นปี ได้เรียนรู้การอยู่ร่วมกัน”

(กรณีศึกษาคนที่ 9, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนทนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

นิสิตได้เรียนรู้การทำงานร่วมกันทั้งเพื่อน รุ่นพี่และรุ่นน้อง เปรียบเสมือนเพื่อนในค่ายเป็นครูในโรงเรียนที่เราต้องทำงานร่วมกัน ติดต่อสื่อสารกัน รวมทั้งได้เห็นการสอนของเพื่อนเทคนิค ที่เพื่อนใช้สอนในค่าย ก็สามารถนำมาปรับใช้ได้ และยังเป็นการสะท้อนให้เห็นตนเองว่าเมื่อเราสอนแล้วมีข้อบกพร่องอะไรบ้าง ได้เห็นเห็นข้อผิดพลาดของตนเอง ทำให้อยากกลับมาแก้ไข พัฒนาตนเอง

“ตอนที่รู้ว่าจะได้สอน แต่ละคนก็เตรียมการสอนไปคนละแบบ แต่พอเราเห็นเพื่อนสอนหลายๆแบบ เราก็เอามาปรับใช้ในอนาคตได้ค่ะ”

(กรณีศึกษาคนที่ 9, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนทนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

นิสิตผู้เข้าร่วมค่าย

นิสิตได้เรียนรู้การทำค่ายคณิตศาสตร์ การจัดกิจกรรมเกมส์ต่างๆ รู้จักการให้ความบันเทิงแก่นักเรียน เรียนรู้การทำงานกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นและการทำงานเป็นกลุ่มใหญ่ ความสามัคคี ฝึกความรอบคอบในการทำงาน ได้รับรู้ถึงความมีน้ำใจช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และการเสียสละ ได้รู้จักน้องนักเรียนสนุกสนานร่วมกัน ได้ฝึกการปฏิบัติงานทำงานตามแผนการที่กำหนดไว้ เรียนรู้การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และได้เห็นการทำงานของเพื่อนแต่ละคนทำให้รู้จักนิสัยของเพื่อนมากขึ้น ฝึกการมีมนุษยสัมพันธ์เพราะต้องติดต่อประสานงานกับผู้อื่น รวมทั้งนิสิตในฝ่ายสวัสดิการได้รู้จักดูแลผู้อื่น ได้ประสบการณ์การทำงานด้านสวัสดิการ

การเรียนรู้ที่ได้จากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

นิสิตผู้เป็นประธานค่าย

ได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น หลายรุ่น ทั้งร่วมกับเพื่อน รุ่นพี่ รุ่นน้อง และได้เข้าพบอาจารย์มากขึ้นกว่าเดิม เรียนรู้การติดต่อประสานงานกับหลายฝ่าย ได้เรียนรู้ว่าถ้าเราทุกคนตั้งใจทำงานหรือทำอะไรสักอย่าง งานก็จะสำเร็จได้ด้วยดี แม้ว่าจะเหนื่อยแต่ถ้าเราตั้งใจก็คุ้มค่าหาย

เหนื่อย และนิสัยได้รู้จักการบริหารจัดการ เพราะนิสัยมีแนวคิดที่ว่าถ้าในอนาคตไม่ได้ประกอบอาชีพเป็นครู ก็อาจจะได้ทำงานอื่นที่เราต้องอาศัยความรับผิดชอบ ต้องมีการวางตัวกับเพื่อนร่วมงานในตำแหน่งต่างๆ การได้ฝึกทำงานร่วมกับผู้อื่น การได้ฝึกให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม จะเป็นประโยชน์สำหรับการทำงานในอนาคต

“ได้เรียนรู้การบริหารจัดการ ซึ่งหนูเองไม่เคยทำงานใหญ่ๆ มาก่อน ต้องร่วมมือกับหลายฝ่าย ได้เรียนรู้การจัดกิจกรรมอื่นๆ ได้ฝึกการประสานงานกับผู้ใหญ่ ซึ่งปกติก็ไม่ค่อยได้ทำ อย่างเช่นอาจารย์ปกติก็ไม่ค่อยได้เข้าหา พอมาทำค่ายก็ได้เข้าหาอาจารย์มากขึ้นค่ะ”

(กรณีศึกษาคนที่ 3, ประธานร่วม ค่ายครั้งที่ 2, สัมภาษณ์, 16 มกราคม 2553)

“เราอาจจะไม่ได้เป็นครู อาจจะไปทำที่อื่นเป็นหัวหน้า เราก็จะได้รู้ว่าจะวางตัวยังไงกับลูกน้อง วางตัวยังไง ทำงกับลูกน้อง”

(กรณีศึกษาคนที่ 1, ประธานค่ายครั้งที่ 1, สัมภาษณ์, 6 มกราคม 2553)

นิสัยผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ

นิสัยได้เรียนรู้การทำงานร่วมกันการร่วมคิดร่วมหาข้อสรุปเพื่อให้ได้ข้อตกลงที่ดีที่สุด ได้ฝึกการมีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนและคนอื่นๆ เพราะในอนาคตการไปโรงเรียน ต้องมีการคุยกับอาจารย์ คุยกับนักเรียน กับเพื่อน เราต้องพูดกับผู้ใหญ่ กับนักเรียน ทำให้เราได้ฝึกการมีมนุษยสัมพันธ์ รวมทั้งยังได้เรียนรู้ในเรื่องการสอนที่ไม่ได้มุ่งเน้นเนื้อหาด้านวิชาการเพียงอย่างเดียวแต่ได้เรียนรู้ที่จะนำเอาลูกเล่นต่างๆ มาแทรกในการสอนได้

“ได้เรียนรู้ที่จะเอามาใช้ในวิชาชีพอของเราี่ละครับ ผมไม่ได้เน้นสอนในแนวเชิงวิชาการ แต่เป็นการเน้นสร้างทัศนคติของนักเรียน ก็จะเป็นในแนวกิจกรรมมากกว่า ก็ให้เราได้ฝึกทำกิจกรรม ไม่ใช่เวลาสอนก็สอนๆ อย่างเดียว ก็ได้ฝึกที่เราควรจะเอาลูกเล่นมาแทรกบ้าง ก็เอากิจกรรมในค่ายก็เอามาปรับใช้ได้”

(กรณีศึกษาคนที่ 5, นิสิตชั้นปีที่ 4 ผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ, สัมภาษณ์, 8 มกราคม 2553)

นิสัยผู้จัดกิจกรรมวิชาการ

นิสัยได้เรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำงานร่วมกัน ได้พูดคุยกับเพื่อนที่ไม่เคยคุยกันแต่พอมาค่าย

ก็ได้รู้จักกันมากขึ้น คุยกันมากขึ้น รู้จักกับรุ่นพี่มากขึ้น ซึ่งแต่ก่อนแค่เพียงเห็นหน้ากันไม่เคยได้พูดคุย เป็นการได้ปรับเปลี่ยนทัศนคติต่อกันและกัน ทำให้เกิดความสนิทสนมกับพี่น้องในคณะซึ่งจะสามารถให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้ในอนาคต

นิสิตได้เรียนรู้การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เพราะในค่ายเป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ในขณะที่สอน บางครั้งก็เกิดข้อผิดพลาดทำให้ต้องใช้ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และนิสิตยังได้เรียนรู้รู้จักตนเอง ทำงานที่เป็นของเราเอง ค้นพบข้อผิดพลาดของ รู้จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขตนเอง

“ได้ฝึกการแก้ปัญหา คือไปค่ายจะมีปัญหาเยอะ ได้ฝึกการแก้ปัญหาอีกแบบหนึ่ง คือจะมีปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า ซึ่งต้องอาศัยความสามารถส่วนบุคคลว่าจะมีเทคนิคสามารถแก้ไขปัญหามากน้อยแค่ไหน แล้วซึ่งการที่เราจะมีประสบการณ์ต้องอาศัยจากหลายๆ ค่าย การมาค่ายนี้ก็เหมือนฝึกประสบการณ์”

(กรณีศึกษาคนที่ 12, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนทนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

นิสิตผู้เข้าร่วมค่าย

นิสิตเรียนรู้การใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นระบบเพื่อให้กิจกรรมดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เรียนรู้ว่าการทำงานร่วมกันนั้น การเสียสละ ความสามัคคีร่วมมือร่วมใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้งานสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี นิสิตได้เห็นถึงความสามัคคีและความมีน้ำใจของเพื่อนๆ ชาวคณะครุศาสตร์ และการทำงานร่วมกับผู้อื่นจะต้องมีความอดทนสูง รู้จักยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ได้เรียนรู้แนวทางการจัดกิจกรรมและวิธีการจัดกิจกรรมค่าย คณิตศาสตร์ที่หลากหลาย ทักษะการสอดแทรกความรู้เข้าไปในกิจกรรม เห็นแนวทางการสอนคณิตศาสตร์ของเพื่อนๆ แต่ละคน

นิสิตที่เป็นฝ่ายสวัสดิการ ได้เรียนรู้การทำงานบริการ แม้ว่าจะเป็นงานที่เหนื่อยแต่เมื่อทุกอย่างเรียบร้อย เพื่อนในค่ายได้รับความสะดวกสบาย นิสิตก็มีความสุข

ตอนที่ 5 การค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาทการทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

นิสิตผู้เป็นประธานค่าย

นิสิตรู้สึกชอบในหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย ทำให้ตนเองมีความรับผิดชอบในหน้าที่มากขึ้นกว่าเดิม รวมทั้งเมื่อได้ช่วยสอนในค่าย และช่วยดูแลการสอนของนิสิตปี 3 ในค่าย ใน

กิจกรรมที่เราได้มีโอกาสสอนน้องๆ แล้วเห็นว่าเด็กตั้งใจเรียน ให้ความร่วมมือ ทำให้เรามีกำลังใจ และทำให้เราได้รู้ว่าเรายังมีข้อบกพร่องอะไรบ้าง เช่นการสื่อสาร ถ้าเราสื่อสารไม่ได้ไม่รู้เรื่องอาจเป็นเพราะเราเตรียมตัวมาไม่ดี เราต้องปรับปรุง หรือการใช้น้ำเสียงก็ต้องพูดให้ชัดเจนให้น้องๆ ฟัง แล้วรู้เรื่องเข้าใจ

“ชอบค่ะ ยิ่งเวลาที่เราสอน แล้วเด็กมีปฏิกิริยาโต้ตอบทำให้เราคิดว่าเรายังสอนได้นะ เรายังเป็นครูได้นะ ทำให้มีกำลังใจที่จะสอนต่อ

(กรณีศึกษาคนที่ 2, ประธานหลัก ค่ายครั้งที่ 2, สัมภาษณ์, 6 มกราคม 2553)

นิตินิติผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ

นิตินิติผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ นิตินิติคิดว่าครูคณิตศาสตร์ควรทำให้นักเรียนสนุกในการเรียนได้ด้วย เพื่อให้เด็กไม่รู้สึกเบื่อ ซึ่งนิตินิติได้ค้นพบว่าตนเองมีความถนัดที่จะทำเช่นนั้นโดยมีการหากิจกรรมเล็กๆน้อยๆ มาเสริมเพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ให้นักเรียนรู้สึกสนุกและมีทัศนคติที่ดีกับคณิตศาสตร์ ซึ่งก็จะทำให้นิตินิติสอนได้ง่ายขึ้น รวมทั้งการเน้นทั้งผู้สอนและผู้เรียน คือผู้สอนก็ต้องฟังเด็กถ้าเด็กเริ่มง่วง ในขณะที่เด็กก็ต้องตั้งใจเรียนและให้ความเคารพเราด้วยเรียนเป็นเรียน เล่นเป็นเล่น

“ถ้าที่ทำอยู่ก็เป็นการทำให้เด็กรู้สึกสนุกในการเรียนคณิต ทำให้เค้าเห็นว่ามันไม่น่าเบื่อ ผมพยายามหากิจกรรมที่มันฝึกคิดเล็กๆน้อยๆ เช่นเกมสียิปซี เหมือนให้เค้าได้ฝึกคิด เรื่องอธิบาย ผมว่าบทบาทของผมคือผมถนัดให้เด็กมีส่วนร่วมในเกมสียิปซีให้เค้ารู้สึกสนุก เน้นสอนให้เด็กมีส่วนร่วมในเกมสียิปซีให้เด็กมีบทบาทร่วม เน้นให้เด็กรู้สึกสนุกและคิดว่าคณิตศาสตร์ไม่ยากอย่างที่คิด เวลาสอนเราก็จะสอนได้ง่ายขึ้น”

(กรณีศึกษาคนที่ 6, นิตินิติชั้นปีที่ 4 ผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ, สัมภาษณ์, 22 มกราคม 2553)

นิตินิติผู้จัดกิจกรรมวิชาการ

นิตินิติมีความรู้สึกว่าการที่ได้ฝึกสอนในค่ายกับการไปฝึกสอนในโรงเรียน มีความแตกต่างกัน การสอนในค่ายนิตินิติจะมีความเป็นตัวของตัวเองสามารถสอดแทรกความสนุกสนาน ความตลกเฮฮาได้ตลอด แต่ถ้าสอนในโรงเรียนนิตินิติจะต้องสวมบทบาทของครู ต้องมีการวางตัว ต้องคิดพิจารณาก่อนที่จะพูดอะไรออกไป

“บทบาทของมิ่งคืนในห้องเรียน กับในค่ายต่างกัน ค่ายใส่อะไรได้หมดเป็นตัวตน แต่ในห้องเรียนบางสิ่งบางอย่างต้องคิดก่อนทำ เหมาะสมมั๊ย เหมือนเราเป็นตัวอย่างให้นักเรียน”

(กรณีศึกษาคนที่ 10, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนทนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

“ขอเสริมของเพื่อนตรงที่ว่าการสอนในห้อง กับในค่ายเราจะสามารถแสดงตัวตนได้แตกต่างกัน เพราะว่าบทบาทของครู ต้องทำให้เด็กรู้สึกเคารพ เกรงใจ เชื่อฟัง แต่ในค่ายเราแสดงตัวตนได้มากกว่า ร่าเริง ดึงดูดความสนใจได้มากกว่า”

(กรณีศึกษาคนที่ 9, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนทนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

การสอนในค่ายนี้สร้างความตื่นเต้น ประหม่า วิตกกังวลให้กับนิสิต จึงทำให้นิสิตต้องฝึกซ้อมสอนอยู่หลายครั้ง ทำให้ค้นพบว่าตนเองชอบที่จะสอนวิชาคณิตศาสตร์ ตนเองได้เรียนในสิ่งที่ชอบ ได้เรียนรู้อะไรมาก็อยากที่จะถ่ายทอดให้นักเรียนได้รู้ การสอนหน้าห้องเรียนทำให้นิสิตได้รู้ความรู้สึกของอาจารย์ว่าเมื่อเด็กคุยกันอาจารย์รู้สึกอย่างไร และทำให้นิสิตได้รู้ว่าการที่จะเป็นครูที่ดีในอนาคตจะต้องปรับปรุงตนเองอีกมาก ต้องฝึกฝนมากขึ้นให้มีความแม่นยำในเนื้อหาเพื่อที่จะสามารถถ่ายทอดได้อย่างถูกต้อง

“พอได้สอนในค่าย ทำให้เรารู้สึกว่าเราเหมาะกับการสอนวิชานี้มากที่สุดแล้ว และพอเราได้ไปสอนหน้าห้องก็ทำให้เราได้รู้ความรู้สึกของอาจารย์ที่เคยสอนเรา ว่าการสอนทั้งห้อง เด็กคุยกัน ทำให้รับรู้ความรู้สึกของอาจารย์”

(กรณีศึกษาคนที่ 9, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนทนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

“ตอนแรกคิดว่าไม่ค่อยกล้าแสดงออก แล้วเราจะเป็นครู จะยืนพูดไม่ใช่เวลาสั้นๆ เราจะทำได้จริงหรือ แล้วพอได้มาจริงๆก็เปลี่ยนทัศนคติได้บ้าง ก็ชินมากขึ้น ก็คิดว่าถ้าจะเป็นครูจริงๆต้องฝึกมากขึ้น”

(กรณีศึกษาคนที่ 11, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนทนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

“รู้สึกว่าได้ค้นพบข้อผิดพลาดของตนเองมากขึ้น เพราะในความจริง ไม่มีใครมาบอกเราหรือว่าเราผิดพลาดอย่างนั้นอย่างนี้ เหมือนเป็นการบอกข้อผิดพลาดให้กับเราทางอ้อม ได้รู้จุดด้อย จุดแข็งของตนเอง เพื่อนำไปปรับใช้ในโอกาสต่อไป”

(กรณีศึกษาคนที่ 16, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนทนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

นิสิตผู้เข้าร่วมค่าย

นิสิตรู้สึกว่าคุณเองสามารถทำงานอะไรก็ได้ ได้รับหน้าที่อะไรในค่ายก็สามารถทำได้ รู้สึกว่าคุณเองมีความรับผิดชอบ และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี และทำงานให้ผู้อื่นได้เช่นกัน รู้สึกว่าคุณเองมีความเสียสละ ที่จะทำงานด้านบริการสวัสดิการ เพราะงานด้านนี้ก็มีความสำคัญเพราะมีโอกาสดูแลเพื่อนในค่ายทำให้นิสิตเป็นคนอ่อนโยนและใส่ใจผู้อื่นมากขึ้น ได้ปรับปรุงทักษะการทำงานด้านกิจกรรมของตนเอง รู้สึกว่าคุณเองต้องทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้เต็มที่มากกว่านี้ และต้องทำทุกอย่างด้วยความรวดเร็ว

นิสิตบางคนบอกว่า มีโอกาสได้พบปะกับนักเรียนน้อยมากจึงสนุกกับกิจกรรมได้ไม่เต็มที่

สรุปการค้นพบตนเองของนิสิต คือ นิสิตผู้เป็นประธานค่ายเรียนรู้ว่าแม้ว่าคุณเองจะเป็นครู ก็จะต้องทำงานร่วมกับผู้อื่น หรือแม้ว่าจะไม่ได้ประกอบอาชีพครูอาจทำงานด้านการบริหารจัดการได้ นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการและวิชาการได้เรียนรู้และค้นพบว่าตนเองมีความสามารถในด้านงานสอนและรู้สึกชอบในหน้าที่นี้โดยสามารถนำกิจกรรมนันทนาการเข้ามาช่วยในการสอนรวมทั้งได้ลองใช้เทคนิคการสอนของตนเองและนำมาปรับใช้ในการสอนจริงในอนาคตได้ ขณะที่นิสิตผู้เข้าร่วมค่ายที่ทำหน้าสวัสดิการได้ค้นพบว่าตนเองสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และสามารถทำงานได้หลากหลาย แม้ว่าจะเป็นงานด้านบริการสวัสดิการ ซึ่งมีส่วนทำให้นิสิตเป็นคนที่มีใจรักเอาใจใส่และดูแลผู้อื่น

ตอนที่ 6 การนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองของนิสิต

นิสิตผู้เป็นประธานค่าย

ประสบการณ์ที่ได้โดยตรงจากการไปค่ายคือ ทักษะการสื่อสาร เพราะการทำงานในค่าย

เราต้องสื่อสารกับคนหลายคนมาก ทั้งสื่อสารกับอาจารย์ กับเพื่อน รุ่นพี่รุ่นน้องในค่าย และการสื่อสารกับนักเรียนที่มาเข้าค่าย ได้พัฒนาการสื่อสารของตนเองว่าเมื่อได้พูดกับใครไปแล้ว ผู้ฟังรู้เรื่องด้วยหรือไม่ ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการที่นิสิตได้ทำงานร่วมกัน ได้เป็นทั้งผู้พูดและผู้ฟัง ทำให้ได้เรียนรู้พัฒนาตนเองเพื่อให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ต้องรู้จักปรับตัวให้ได้ ทั้งกับเพื่อนที่ร่วมงาน และเรียนรู้ที่จะปรับตัวกับเด็กนักเรียนรุ่นนี้ รวมทั้งการเป็นตัวอย่างที่ดี เพราะในค่ายนิสิตอยากให้น้องๆ ทำอะไร ก็ต้องทำเป็นแบบอย่างที่ดีให้เค้าเห็นก่อน จะเป็นประโยชน์ในอนาคตเมื่อนิสิตเป็นครู ก็ควรจะเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่เด็กนักเรียน

“การเป็น Staff ถ้าเราอยากให้น้องทำอะไร เราก็ควรเป็นตัวอย่างที่ดี ครูก็ควรเป็นตัวอย่างที่ดีให้กับเด็กเหมือนกัน ถ้าเราเป็นครู เราควรเป็นแบบอย่างที่ดี แต่การเป็นครูมีข้อห้ามมากมาย เราต้องวางตัวให้ดี การมาค่ายก็ได้ฝึกการฝึกการวางตัวที่ดี”

(กรณีศึกษาคนที่ 1, ภาระงานค่ายครั้งที่ 1, สัมภาษณ์, 6 มกราคม 2553)

นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ

การไปค่ายเปรียบเสมือนการได้เรียนรู้ได้ลองทำ ลองผิดลองถูกในสถานการณ์จำลองที่เสมือนจริง ให้นิสิตได้ฝึกสอนฝึกทุกอย่าง การที่นิสิตได้ทำกิจกรรมในค่ายนั้นจะทำให้นิสิตได้ค้นพบแนวทางของตนเอง หรือรูปแบบการสอนที่ตนเองคิดว่าสามารถนำมาปรับใช้ได้ในการสอนสิ่งที่ทำในค่ายแล้วได้ผลก็สามารถนำมาปรับใช้ได้ในการสอนในห้องเรียนจริง

“ค่ายเปรียบเสมือนห้องเรียนห้องหนึ่ง เหมือนไม่เป็นทางการ เหมือนเป็นการสร้างสถานการณ์จำลอง ที่ให้เราได้ฝึกการสอน ฝึกทุกอย่าง เช่นฝึกการมีปฏิสัมพันธ์กับเด็ก ผมเลยคิดว่าประสบการณ์ที่ได้จากการไปค่าย คือ รู้เด็ก ว่าเด็กจะทำอย่างนี้เด็กจะคิดอย่างนี้ ก็คือถ้าเราลองใช้กับเด็กในค่ายแล้วได้ผล ก็ลองเอามาใช้ในการฝึกสอน ก็ได้ผลจริงๆ แต่ถ้าไม่ได้ผลก็ลองไปเปลี่ยนอีกวิธีหนึ่ง ค่ายเหมือนเป็นสถานการณ์จำลองห้องเรียนขึ้นมาห้องหนึ่งเลย ให้เราฝึกเป็นครูจริง ค่ายเหมือนให้เราได้ลองผิดลองถูกจริงๆ แล้วพอเรามาใช้ในสถานการณ์จริงๆ ก็ใช้ได้หมดเลย”

(กรณีศึกษาคนที่ 6, นิสิตชั้นปีที่ 4 ผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ, สัมภาษณ์, 22 มกราคม 2553)

การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า โดยเฉพาะเมื่ออยู่บนน้ำชั้นเรียนการสอดแทรกเรื่องตลกเพื่อให้ นักเรียนสนุกสนานไม่วังไม่เบื่อ รวมทั้งการไปค่ายทำให้เราได้รู้ข้อบกพร่องของเราเองโดยที่ไม่ต้อง

มีใครมาบอก เพราะในสถานการณ์จริงเราเกิดข้อผิดพลาดเราก็ได้รู้ว่าเราต้องปรับปรุงตนเองต้องมีการเตรียมตัวเตรียมการสอนให้ดีกว่าเดิม ซึ่งในค่ายหากเราผิดพลาดก็ยังมีเพื่อนคอยช่วย แต่นิสิตก็ต้องกลับมาคิดว่า แล้วถ้าต้องไปสอนจริงๆแล้วมีข้อผิดพลาดจะทำอย่างไร ทางที่ดีที่สุดก็คือนิสิตจะต้องฝึกตนเองพัฒนาตนเองในด้านความรู้ให้แน่นพอ

“เราควรเตรียมตัวเตรียมบทเรียนให้ดี เพราะไม่เช่นนั้นนั้นเราจะเจออะไรอื่นๆ ในห้องแล้วถ้าเกิดเราไม่มีเพื่อนๆช่วยจะทำอย่างไร เพราะว่าอย่างที่ไปค่าย มันสอนหลายคน ก็ช่วยๆกันไปได้ แต่ถ้าสอนคนเดียวในห้อง เราก็ตายเลย ก็คือต้องฝึกตัวเองและพัฒนาความรู้ของเราให้แน่น”

(กรณีศึกษาคนที่ 5, นิสิตชั้นปีที่ 4 ผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ, สัมภาษณ์, 8 มกราคม 2553)

นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ

นิสิตจะนำประสบการณ์เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ไปปรับใช้ในอนาคต เพราะเป็นประสบการณ์ที่ได้รับโดยตรง โดยเฉพาะเรื่องการสื่อสารกับนักเรียน การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้และเข้าใจในตัวเด็กนักเรียน เพื่อที่จะสามารถให้ความรู้หรือจัดการเรียนการสอนให้ได้ตรงกับสิ่งที่นักเรียนต้องการมากที่สุด ซึ่งในค่ายจะมีเด็กนักเรียนที่มีความหลากหลาย แม้เป็นช่วงเวลาสั้นๆ แต่ก็ทำให้นิสิตได้สังเกตพฤติกรรม ได้เรียนรู้ว่านักเรียนในปัจจุบันนี้มีลักษณะนิสัยอย่างไร การที่นิสิตจะเป็นครูที่ดีในอนาคตได้ ส่วนหนึ่งมาจากการเรียนรู้ข้อบกพร่องของตนเอง นำมาปรับปรุงแก้ไข ทั้งในเรื่องการควบคุมชั้นเรียน การสื่อสาร การใช้ภาษา การเสริมกิจกรรมในห้องเรียน ทักษะการสอนและเทคนิคที่จะต้องนำมาใช้ฝึกฝนตนเอง ซึ่งการมาค่ายก็ได้ช่วยเพิ่มประสบการณ์ให้นิสิตนำมาพัฒนาตนเอง

“การที่เราจะเป็นครูที่ดีได้ ส่วนหนึ่งก็คือเราต้องฝึกฝนบ่อยๆ อย่างการสอนก็มีหลักการ มีทักษะ มีวิธี ที่ต้องเอามาใช้ ใจเราอยากสอนอย่างเดียวไม่ได้ ต้องดูว่าหลักเกณฑ์เป็นยังไง ต้องทำยังไงเพราะเราต้องนำมาใช้ แล้วค่ายนี้ก็เป็นเพิ่มประสบการณ์ให้เราได้ฝึกฝนไปเรื่อยๆ”

(กรณีศึกษาคนที่ 9, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนทนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

ประสบการณ์ที่นิสิตให้ความสำคัญและคิดว่าจะนำมาพัฒนาตนเองก็คือ การฝึกฝนตนเองในด้านความรู้เนื้อหาด้านคณิตศาสตร์ เพราะนิสิตคิดว่าการที่จะเป็นครูที่ดีจะต้องมีความแม่นยำในเนื้อหา และมีความสามารถในการสื่อสารถ่ายทอด ฝึกใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย รวมทั้งการเป็นครูจะต้องรู้จักวางตัวให้เหมาะสม ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี และการทำงานร่วมกับผู้อื่น การมีมนุษยสัมพันธ์ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะครูจะต้องมีการทำงานร่วมกันกับครูคนอื่นในโรงเรียน

“การวางตัว เหมาะสมมั๊ย ประพฤติเป็นแบบอย่าง วางตัวให้เหมาะกับการเป็นครู ทั้งคำพูด การสื่อสาร ด้านความรู้ก็ต้องแน่นในเนื้อหา นี่คือนิสิตที่จะเอาไปพัฒนาตนเอง เพราะตนเองยังไม่แน่นเนื้อหา”

(กรณีศึกษาคนที่ 11, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สอนทากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

“การทำงานร่วมกัน ครูไม่ได้มีหน้าที่แค่สอน แต่ต้องมึงงานในโรงเรียน เยอะมากการทำงานร่วมกันเข้ากับคนอื่น ก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะนำไปใช้”

(กรณีศึกษาคนที่ 9, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สอนทากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

นิสิตคนหนึ่งได้ให้ความเห็นว่า การสอนคณิตศาสตร์จะสอนเนื้อหาให้ครบก็มีความยากอยู่แล้ว ครูที่สอนคณิตศาสตร์จึงไม่ค่อยได้มีโอกาสที่จะสอดแทรกเรื่องคุณธรรม ซึ่งนิสิตเห็นว่ามี ความสำคัญ ซึ่งนิสิตมีความตั้งใจที่จะเป็นครูที่สอนคณิตศาสตร์และยังสามารถสอดแทรกเรื่องของ คุณธรรมได้ด้วย

“เห็นด้วยเรื่องแบบอย่าง ครูควรเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับเด็ก อีกอย่างก็คือ ครูคณิตศาสตร์ แค่จะสอนเนื้อหาความรู้จะครบถ้วนก็ยากอยู่แล้ว ก็เลยทำให้ส่วนใหญ่ไม่มีโอกาสที่จะได้สอดแทรกสอนเรื่องคุณธรรม แต่วิชาอื่นเค้าจะได้เอามาประยุกต์ เสริมสร้างคุณธรรม สอนการใช้ชีวิต คือตัวมันเองยังมองไม่เห็น ว่า คณิตศาสตร์จะมาปรับสอนเป็นบทเรียนให้แกชีวิต ได้อย่างไร คือตอนนี้ยังมองไม่ออก ถ้าในอนาคตมีประสบการณ์มากขึ้น ก็คงจะช่วยแก้ไขตรงจุดนี้ได้”

(กรณีศึกษาคนที่ 9, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สอนทากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

นิสิตผู้เข้าร่วมค่าย

นิสิตไม่ได้มีโอกาสลองสอนด้วยตนเอง แต่ได้สังเกตการสอนของเพื่อนๆ ที่ทำให้นักเรียนไม่เบื่อ ได้เห็นเทคนิคในการสอนต่างๆจากเพื่อน รวมทั้งได้รับรู้คำแนะนำจากรุ่นพี่ จึงสามารถนำมาปรับใช้กับตนเองได้ จากการทำที่เห็นเพื่อนเตรียมงานสอน ทำให้เห็นว่าการสอน การเตรียมงานสอนนั้นเป็นเรื่องที่ยากที่เราต้องแม่นในเนื้อหา และนิสิตมีแนวคิดว่าการเรียนรู้ในห้องเรียน มีส่วนสำคัญต่อเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ในส่วนของการทำงาน ประสบการณ์จากการจัดกิจกรรมในค่ายนิสิตสามารถนำไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมในห้องเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรได้ การแก้ปัญหาในค่ายก็สามารถเรียนรู้จดจำมาใช้แก้ปัญหาในห้องเรียนได้ รวมทั้งการใส่ใจนักเรียน ไม่เฉพาะด้านการเรียนการสอน ต้องดูแลด้านอื่นๆด้วย เช่นด้านระเบียบวินัย การแต่งกาย ความรับผิดชอบ และดูแลจิตใจของนักเรียนด้วย การทำงานในค่ายนั้นสอนให้นิสิตรู้ว่า จะทำอะไรต้องคิดให้รอบคอบ การเตรียมความพร้อมในสถานการณ์ต่างๆ ต้องเตรียมให้พร้อมอยู่เสมอ การทำงานที่ต้องไม่เกี่ยงงานกัน และทำงานทุกอย่างอย่างเต็มที่เต็มความสามารถ ต้องอดทนและทำหน้าที่ของตนเองให้ดีที่สุด

ความประทับใจในตัวนักเรียน

นิสิตประทับใจนักเรียนที่ให้ความร่วมมือดีมากในทุกกิจกรรม เต็มที่มาก ทั้งกิจกรรมนั้นหนาการก็สนุกสนาน ให้เต็มที่เต็ม และกิจกรรมวิชาการก็ตั้งใจ ให้ความสนใจพยายามที่จะเรียนรู้ ยกมือซักถาม ทำให้กิจกรรมดำเนินไปได้อย่างดี โดยเฉพาะเมื่อกิจกรรมค่ายจะจบนักเรียนก็ไม่อยากกลับ ต่างบอกว่าให้มาจัดค่ายที่นี้อีก นักเรียนให้ความเป็นกันเอง มีความเป็นมิตร ให้ความเคารพนับถือในฐานะรุ่นพี่ ทำให้ผลลัพธ์เป็นไปอย่างที่ต้องการ คือนิสิตตั้งใจจัดกิจกรรมอยากให้นักเรียนได้รับทั้งความรู้และความสนุกสนานจากการมาค่าย และผลลัพธ์คือนักเรียนมีความสุข

“ผลลัพธ์ออกมาอย่างที่เราต้องการ เด็กก็มีความสุข ตอนหลังจบค่ายน้องๆมาบอกว่าค่ายนี้สนุกจังเลยไม่คิดว่าคณิตจะสนุก พวกพี่จัดแล้วทำให้เห็นว่าคณิตเป็นยังไง เด็กก็สนุก คือเราก็ตั้งใจอยากให้น้องสนุก เด็กก็เลยตั้งใจทำ ก็เป็น win-win”

(กรณีศึกษาคนที่ 1, ภาระงานค่ายครั้งที่ 1, สัมภาษณ์, 6 มกราคม 2553)

นิสิตประทับใจนักเรียนเกี่ยวกับ พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน นิสิตประทับใจในแววตาที่เป็นประกายของนักเรียนเมื่อได้เรียนรู้และได้เข้าใจในสิ่งที่นิสิตสอน นักเรียนทุกคนที่มาค่ายเพราะตั้งใจจะมารับความรู้ด้านคณิตศาสตร์ ตั้งใจมาเรียนรู้หาความรู้

“ประทับใจที่น้องอยากมา น้องตั้งใจมารับอะไรจากเรา เวลาเราสอนเราสอนแบบรีบๆ แต่น้องๆก็ตั้งใจ”

(กรณีศึกษาคนที่ 9, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

“เด็กๆพยายามตอบพยายามเรียนรู้ร่วมกัน เสียเวลาทีละสัปดาห์ไปหน่อย ถ้าให้น้องได้อยู่นานๆก็คงจะดี คิดว่าน้องๆ จะได้รับอะไรจากเราเยอะ เพราะว่าพี่ๆ มีอะไรจะให้ น้องๆเยอะเลย แต่ว่าเวลาจำกัด”

(กรณีศึกษาคนที่ 16, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

ซึ่งหลังจบค่ายนิสิตกับนักเรียนก็ได้มีการแลกอีเมลล์กัน เพื่อเวลานักเรียนมีคำถามหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ก็สามารถส่งมาปรึกษาถามพินิสิตได้

การที่นิสิตคณะครุศาสตร์ได้มีโอกาสฝึกสอนในสถานการณ์จริง จะช่วยส่งเสริมให้นิสิตมีความเป็นครูเพิ่มขึ้น

นิสิตคิดว่าสิ่งแรกที่ส่งผล คือทำให้นิสิตมีความรับผิดชอบมากขึ้น ทั้งการได้ฝึกสอนในค่ายต่างๆ และการได้ฝึกสอนในโรงเรียน การฝึกสอนในค่ายนั้นก็เป็นการดีที่ทำให้นิสิตได้สอนมากขึ้น เจอนักเรียนที่มีความหลากหลายมากขึ้น ทำให้มีโอกาสได้เรียนรู้ รู้จักนักเรียนในแต่ละที่ว่าเป็นอย่างไร และคณิตศาสตร์มีทฤษฎีก็ต้องมีปฏิบัติ นิสิตเรียนรู้ทฤษฎีมาอย่างไร ก็ต้องสามารถนำไปปฏิบัติด้วย การที่ได้ฝึกสอนบ่อยๆ จะช่วยส่งเสริมให้นิสิตสามารถรู้จักวิธีการถ่ายทอดความรู้ได้กับเด็กในวัยต่างๆ ที่พบเจอในแต่ละค่าย จะช่วยให้เข้าใจผู้เรียนมากขึ้นว่าความต้องการที่แท้จริงของเด็กวัยนี้เป็นอะไร แล้วควรจะใช้การสื่อสารสื่อความหมายกับเค้าอย่างไร ที่จะให้เค้าเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง การได้ฝึกสอนกับนักเรียนจริง ๆ ถ่ายทอดจริง มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครู ทำให้

นิสิตมีประสบการณ์มากขึ้น แล้วที่ได้ฝึกสอนจะช่วยให้ได้รู้จักแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เวลาเจอเด็กควรจะทำอย่างไร ถ้านิสิตไม่เคยเจอเลย ก็จะไม่รู้

“ถ้าไม่เคยไปค่าย ไม่เคยฝึกสอน ก็ทำให้พอเราไปเป็นครูจริงๆ เราก็จะไม่รู้สึกเป็นครู เราจะไม่เข้าใจว่าการที่เราอยากจะสอนอยากจะทำให้เด็กมันเป็นอย่างนี้ คือถ้าไม่ใช่ครูเป็นแค่ติวเตอร์เค้าก็จะไม่เข้าใจเพราะว่าแค่สอนอย่างเดียว แต่ว่าการที่เป็นครูมันมีอะไรมากกว่านั้น ต้องมองว่าเด็กคนนั้นไม่เข้าใจจะทำยังไง คือถ้าไม่เคยฝึกสอนมาก่อนก็จะทำให้เราไม่มีอารมณ์หรือความรู้สึกในจุดนี้”

(กรณีศึกษาคนที่ 12, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนทนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

“คือเรื่องความรับผิดชอบครูทุกคนควรมี ในการทำค่ายก็ต้องมีความรับผิดชอบ ในหน้าที่การเป็นครูก็ต้องมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของครู ในปกตินิสิตครูศาสตร์ฝึกสอนก็จะดีที่ได้สอนมากขึ้น เจอเด็กมากขึ้น มีชั่วโมงบินมากขึ้น ไม่เงินเวลาอยู่หน้าห้อง”

(กรณีศึกษาคนที่ 1, ประธานค่ายครั้งที่ 1, สัมภาษณ์, 6 มกราคม 2553)

การสอนในค่ายนั้นนิสิตจะสามารถเป็นตัวของตัวเองได้มากกว่า สามารถเล่นสนุกสนาน ตลกเฮฮาได้มากกว่า รวมทั้งการเล่นเกมส์ต่างๆก็นำมาใช้กับการสอนในค่ายได้มากกว่า ซึ่งนิสิตก็เรียนรู้ที่จะนำมาปรับใช้กับการสอนในห้องเรียน เช่นการเริ่มการสอนด้วยการเล่นเกมส์ หรือคำถามเพื่อดึงดูดความสนใจ ซึ่งการได้ลองสอนในค่ายนั้นก็เปรียบเสมือนเป็นการได้ลองสอนด้วยเทคนิคของแต่ละคน ได้ลองเรียนรู้ว่าการสอนรูปแบบไหนที่จะดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้ดีกว่ากัน

นิสิตกล่าวว่า บางคนอาจจะมองว่าครูสอนคงจะเหนื่อย แต่เวลาที่นิสิตได้สอนจริงๆ ได้เห็นรอยยิ้มของเด็กนักเรียน เห็นแววตาเห็นปฏิกริยาว่านักเรียนอยากเรียน นักเรียนตั้งใจเรียน ก็เป็นการเสริมแรงสร้างกำลังใจให้กับนิสิตได้ รวมทั้งการสอนจะทำให้เราเรียนรู้เรื่องการมองเด็ก นิสิตอาจจะเคยคิดว่าเด็กเก่งมาอยู่แล้ว คงสามารถบวก ลบ คูณ หารได้ แต่พอได้ไปสอนแล้วเด็กยังไม่เข้าใจ นิสิตก็อาจจะต้องมองเด็กในมุมใหม่ รวมทั้งการไปค่ายหลายๆครั้ง ทำให้นิสิตได้เรียนรู้ลักษณะนิสัยของเด็กด้วย ว่าเด็กสมัยนี้เป็นอย่างไร เพราะนิสิตคิดว่าในยุคของนิสิตกับนักเรียนแตกต่างกัน โดยเฉพาะเด็กสมัยนี้จะใช้ไม่เรียวตีไม่ได้ ต้องเรียนรู้ที่จะใช้หลักจิตวิทยามากขึ้นกว่าเดิม

“ไปค่ายก็ได้เรียนรู้ลักษณะนิสัยของเด็กด้วย ว่าเด็กสมัยนี้เป็นยังไง เพราะในยุคของเรากับเค้าก็แตกต่างกัน เด็กยุคนี้เปลี่ยนเร็วมาก เด็กเดี๋ยวนี้ไม่ได้เลย รุ่นเราก็จะดูจะว่าก็ได้ ถ้าเป็นรุ่นเราจะดูจะว่าเท่าไรก็ได้ ไม่เรียนจะตีก็ได้ แต่เดี๋ยวนี้ไม่ได้ เด็กไม่ยอม ต้องใช้จิตวิทยาสูงขึ้นครับ”

(กรณีศึกษาคนที่ 5, นิสิตชั้นปีที่ 4 ผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ, สัมภาษณ์, 8 มกราคม 2553)

การได้ลองสอนในค่ายนั้นเปรียบเสมือนกับว่า นิสิตได้เห็นสิ่งต่างๆ ที่ควรทำมากขึ้น ปรับปรุงข้อด้อยของตนเอง บางคนอาจจะล้มเลิกความเป็นครู บางคนได้ประสบการณ์ตรงนี้ก็อาจจะไปเพิ่มให้ตนเองมีการสอนที่ดีขึ้น รู้จักวางตัว มีความเป็นครูมากขึ้นและได้เรียนรู้วิธีแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นระหว่างสอนด้วย รวมทั้งการไปค่ายนั้น ส่งเสริมความอดทนต่อความแตกต่าง หมายถึงความแตกต่างระหว่างเพื่อนร่วมงาน ความแตกต่างระหว่างความรู้ของนักเรียน นิสิตควรเรียนรู้เพื่อที่จะเป็นครูที่ดีในอนาคต

การที่นิสิตคณะครุศาสตร์ได้มีโอกาสฝึกสอนในสถานการณ์จริง นิสิตคิดว่าจะช่วยส่งเสริมให้นิสิตมีความเป็นครูเพิ่มขึ้น เปรียบเสมือนดินสอคือ นิสิตมีความรู้อยู่กับตัวอยู่แล้ว แต่ว่าอาจจะไม่เคยได้เหลา หมายความว่าไม่เคยฝึก ไม่เคยฝน ไม่เคยออกไปสอนจริง การไปค่ายครั้งนี้ ได้ทำให้ดินสอของนิสิตที่มีอยู่ประจำตัวแต่ละคนได้เหลาได้แหลมมากขึ้น และนิสิตก็เชื่อว่าถ้าทุกคนได้ฝึกฝนอย่างนี้ต่อไปเรื่อยๆ ในอนาคตที่เมื่อนิสิตเป็นครู ก็จะเป็นดินสอที่แหลมและก็พร้อมที่จะฟาดฟันใช้งานได้จริง

นิสิตคนหนึ่งมีประโยคหนึ่งที่อยากให้เป็นนิสิตได้ฟังเป็นการปิดท้ายการสนทนากลุ่ม คือ

“เธอจะเป็นลูกของใครไม่สำคัญ แต่เธอเป็นลูกศิษย์ของฉัน สำคัญกว่า”

(กรณีศึกษาคนที่ 16, นิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ, สนทนากลุ่ม, 12 มกราคม 2553)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยอนาคตมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร (2) ศึกษาทัศนคติและสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการสอนของนิสิต (3) ศึกษาประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร (4) ศึกษาการค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาทการทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (5) ศึกษาแนวความคิดนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองของนิสิต กรณีศึกษาคือค่ายคณิตศาสตร์สัญจร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการวิเคราะห์เอกสาร สังเกตการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร สัมภาษณ์นักเรียนผู้เข้าร่วมค่ายจำนวน 10 คน ใช้สมุดบันทึกกิจกรรม (diary) กับนักเรียนผู้เข้าร่วมค่ายจำนวน 104 คน สัมภาษณ์นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ สนทนากลุ่มนิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการ ใช้แบบสอบถามกับนิสิตผู้เข้าร่วมค่าย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล และสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร พบว่ามีลักษณะกิจกรรม 2 แบบได้แก่ กิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมวิชาการ เป็นค่ายผสมผสานระหว่างกิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมวิชาการ รวมทั้งหมด 12 กิจกรรม แบ่งออกเป็นกิจกรรมนันทนาการ 7 กิจกรรม และกิจกรรมวิชาการ 5 กิจกรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทั้งผู้เข้าค่ายคือนักเรียนและผู้จัดค่ายคือนิสิต หลักในการวางรูปแบบกิจกรรมคือ กิจกรรมนันทนาการเน้นเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ รวมทั้งเป็นกิจกรรมเปิดค่ายเพื่อให้นักเรียนสร้างสัมพันธที่ดี เปิดใจรู้จักกัน และกิจกรรมวิชาการเน้นเพื่อให้ความรู้และเทคนิคต่างๆเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เพิ่มพูนความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์

2. นักเรียนที่เข้าค่ายมีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อคณิตศาสตร์เพราะได้รับทั้งความรู้และความสนุกสนานชอบในกิจกรรม ได้เรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ รู้การนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะทางคณิตศาสตร์

3. นิสิตผู้จัดค่ายในครั้งนี้ได้เรียนรู้ประสบการณ์ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย คือ นิสิตผู้เป็นประธานค่ายเรียนรู้การบริหารจัดการวางแผนงานและการสื่อสารเพื่อให้ค่ายประสบความสำเร็จตามแผน นิสิตผู้จัดกิจกรรมนันทนาการเรียนรู้การทำงานร่วมกับเพื่อนนิสิตและนักเรียน การนำนันทนาการเข้ามาใช้ในการสอน นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการได้เรียนรู้ด้านการสอน ได้ฝึกสอน และนำเทคนิคต่างๆมาใช้ การใช้เสียงในห้องใหญ่ การใช้เทคนิคเพื่อดึงดูดความสนใจ การควบคุมชั้นเรียน นิสิตผู้เข้าร่วมค่ายเรียนรู้การเสียสละและความอดทนในการทำหน้าที่ในค่าย

4. จากการที่ได้ทำงานในค่ายตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย นิสิตได้ค้นพบว่าตนเองสามารถทำงานต่างๆได้ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และนิสิตพึงพอใจในการทำงานของตนเองตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายครั้งนี้

5. นิสิตมีแนวคิดว่าจะนำประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้มาพัฒนาตนเอง ทั้งในส่วนของวางแผนงาน การสื่อสาร เทคนิคการสอน การเตรียมงานสอน การควบคุมชั้นเรียน ความเสียสละและอดทน นำมาพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต

อภิปรายผล

1. รูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

การจัดกิจกรรมในค่ายนั้น นิสิตได้มีการประชุมวางแผนร่วมกัน เพื่อกำหนดหน้าที่ที่แต่ละคนจะรับผิดชอบ ซึ่งแต่ละหน้าที่นิสิตได้ทำการเลือกเพื่อให้มีความเหมาะสมกับแต่ละคน เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งนิสิตผู้ปฏิบัติงานในค่ายครั้งที่ 2 นั้นก็จะเป็นทีมเดียวกับผู้ปฏิบัติงานในค่ายครั้งที่ 1 จะแตกต่างกันก็คือผู้ที่ทำหน้าที่สอนในค่าย คือค่ายครั้งที่ 1 จะเป็นนิสิตปีที่ 4 แต่ค่ายครั้งที่ 2 จะเป็นนิสิตปีที่ 3 แต่ก็ยังมีนิสิตปีที่ 4 คอยดูแลให้คำแนะนำอยู่ ซึ่งเนื้อหาและรูปแบบการจัดกิจกรรมนั้น นิสิตได้นำรูปแบบของค่ายครั้งที่ 1 มาปรับใช้ในครั้งนี้ด้วย จึงทำให้การจัดงานเป็นไปอย่างราบรื่น นิสิตรู้หน้าที่ รู้ขั้นตอนในการทำงานค่ายเป็นอย่างดี และทำหน้าที่ของตนเองอย่างตั้งใจ

รูปแบบการจัดกิจกรรมแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ รูปแบบกิจกรรมนันทนาการและรูปแบบกิจกรรมวิชาการ ซึ่งนิสิตได้ลำดับการจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม โดยเริ่มต้นจากกิจกรรมนันทนาการเพื่อให้ผู้เข้าร่วมค่ายเปิดใจเชื่อมความสัมพันธ์ จากนั้นจึงสลับด้วยกิจกรรมวิชาการและสลับด้วยกิจกรรมนันทนาการ ซึ่งถือว่ามีเหมาะสม เพราะกิจกรรมวิชาการจะเป็นกิจกรรมที่ค่อนข้างจะหนักเพราะเป็นการเรียนรู้เนื้อหา จึงควรมีกิจกรรมนันทนาการเข้ามาแทรก

เพื่อเป็นการผ่อนคลายความเครียด ก็จะทำให้นักเรียนได้รับทั้งความรู้และความสนุกสนาน เป็นการสร้างความรู้และเสริมทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ รวมทั้งช่วงเวลาของการจัดกิจกรรมก็มีความเหมาะสมเพราะไม่นานจนเกินไปทำให้นักเรียนไม่รู้สึกเบื่อ แต่ระยะเวลาในการจัดค่ายเพียง 2 วันอาจสั้นไปเพราะตอนที่นิสิตสอนนั้น นิสิตบางคนก็รีบสอนเพื่อให้ทันเวลาที่กำหนดไว้ หากได้เพิ่มเวลาอีกสัก 1-2 วันก็คงดี ส่วนสถานที่ที่ใช้จัดกิจกรรมก็มีความเหมาะสมกับสภาพการจัดกิจกรรม เพราะเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ห้องเรียนกว้างขวางอากาศถ่ายเท มีพื้นที่เพียงพอให้จัดกิจกรรมนันทนาการได้อย่างเต็มที่ ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่า นิสิตมีความสามารถในการจัดกิจกรรมเป็นอย่างมาก เพราะแต่ละกิจกรรมสามารถดึงดูดความสนใจจากนักเรียนได้ นักเรียนให้ความร่วมมือ กระตือรือร้นในการทำกิจกรรม มีความสนใจตั้งใจที่จะทำตามที่นิสิตบอกกล่าว เป็นอย่างดี ไม่มีดี้อันหรือก่อกวนแต่อย่างใด ซึ่งผู้วิจัยถือว่าเป็นความสำเร็จที่สำคัญประการหนึ่งของการจัดค่ายคณิตศาสตร์ในครั้งนี้

2. ทัศนคติและสิ่งทีนักเรียนได้เรียนรู้จากค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อคณิตศาสตร์หลังจบค่ายดีขึ้น นักเรียนส่วนใหญ่รู้สึกว่ายังไม่อะไรที่ไม่ตนเองเคยรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์อีกมากมาย รวมทั้งยังได้รู้ว่าคณิตศาสตร์นั้นเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรา ไม่ว่าจะเป็นการซื้อของ การรู้ทันกลโกง เป็นต้น นักเรียนรู้สึกว่าตนเองคงจะต้องตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์ให้มากขึ้นกว่าเดิม

การเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับจากการมาค่ายนั้น จากผลการวิเคราะห์พบว่า นอกจากนักเรียนได้รับความรู้ได้เรียนรู้เทคนิคกระบวนการทางคณิตศาสตร์ตามวัตถุประสงค์หลักของการจัดค่ายแล้ว นักเรียนไม่เพียงแต่ได้เรียนรู้เนื้อหาทางคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่นักเรียนยังได้เรียนรู้การอยู่ร่วมกับผู้อื่น ทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ทำกิจกรรมเป็นหมู่คณะ เสริมสร้างสามัคคี และการมีมนุษยสัมพันธ์ รู้จักปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น ซึ่งถือว่าการเรียนรู้ที่มีความสำคัญสำหรับการใช้ชีวิต เพราะการจัดค่ายนั้นก็มีวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียนได้ทั้งความรู้ ความสนุกสนาน และฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น

การเรียนรู้ของนักเรียนที่ผู้วิจัยเห็นว่ามีสำคัญคือ การส่งเสริมศักยภาพและทักษะทางคณิตศาสตร์ ซึ่งนักเรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมต่างๆ ในค่าย ไม่ว่าจะเป็น ความสามารถในการแก้ปัญหา รู้จักการวางแผนแก้ปัญหา การใช้ไหวพริบ การคาดคะเน การสังเกต การสื่อสาร ซึ่ง

ทักษะเหล่านี้ นั้น นิสิตได้แทรกลงในกิจกรรมต่างๆ ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะทางคณิตศาสตร์

การจัดค่ายคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความทรงจำที่ดี เกิดความประทับใจร่วมกันทั้งผู้จัดกิจกรรม ผู้เข้าร่วมค่าย แม้กระทั่งผู้วิจัยเองยังรู้สึกได้ถึงความประทับใจในแต่ละกิจกรรมที่นิสิตได้ทุ่มเทจัดให้นักเรียน จนทำให้นักเรียนเรียกร้องให้เพิ่มเวลาจัดอีก และเรียกร้องให้นิสิตมาจัดอีกครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับ สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ (2543) ที่สรุปว่างานค่ายคณิตศาสตร์เป็นงานที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะด้านจิตใจ จากการประเมินการจัดค่ายคณิตศาสตร์ทุกครั้งพบว่าเด็กที่เคยไม่ชอบคณิตศาสตร์ หลังเข้าค่ายแล้วรู้สึกคณิตศาสตร์และข้อคำถามที่ว่า ท่านคิดจะมาเข้าค่ายแบบนี้อีกหรือไม่ พบว่านักเรียนกว่า 90% อยากมาอีก อยากให้จัดหลายวัน ซึ่งสิ่งที่นักเรียนอยากบอกกับพินิสิตมากที่สุดก็คือ อยากให้นิสิตมาจัดอีกและขอบคุณพินิสิตที่มาจัดกิจกรรมดี ๆ อย่างนี้ให้

3. ประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการออกค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

การจัดค่ายคณิตศาสตร์นอกจากจะมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนที่เข้าร่วมค่ายแล้วนั้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การจัดค่ายไม่เพียงแต่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนผู้เข้าค่ายเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้จัดค่ายคณิตศาสตร์อีกด้วย เพราะผู้จัดค่ายจะได้ทำหน้าที่ของตนเองและได้เรียนรู้ประสบการณ์จากการทำหน้าที่นั้น ซึ่งนิสิตได้รับมอบหมายหน้าที่แตกต่างกัน แต่ประสบการณ์ที่นิสิตได้รับนั้นคล้ายกัน ก็คือ นิสิตจะได้เรียนรู้เรื่องการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ ได้ฝึกการสื่อสารไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารกับเพื่อร่วมงาน กับนักเรียน เพราะในอนาคตนิสิตจะเป็นครู ที่จะต้องมีการสื่อสารกับผู้อื่นอยู่เสมอ

นิสิตที่ได้ทำหน้าที่สอน ก็ได้ประสบการณ์จากการลองฝึกสอน ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าเป็นโอกาสที่ดี ที่นิสิตได้ฝึกสอนกับนักเรียนที่มีความหลากหลาย ได้ลองใช้เทคนิคการสอนของแต่ละคน ได้เรียนรู้ปฏิบัติการของนักเรียน รวมทั้งยังได้มีการเตรียมตัว เตรียมการสอน เตรียมความพร้อมในการถ่ายทอดให้นักเรียนเข้าใจ แม้เป็นเพียงช่วงเวลาสั้นๆ แต่ก็ถือเป็นประสบการณ์ที่ดียิ่ง ที่นิสิตปีที่ 3 จะได้เรียนรู้ไว้ก่อนที่จะได้ฝึกสอนจริงในปีต่อไป ซึ่งถือเป็นการเรียนรู้ที่ดี ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (constructionism) ที่มีแนวคิดว่าการเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนมี โอกาสได้สร้าง

ความคิด และนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งนิสิตที่จัดค่ายก็จะเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆด้วยตนเอง ก่อเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง จนเกิดเป็นความภูมิใจเมื่อสามารถดำเนินกิจกรรมให้ประสบความสำเร็จได้

4. การค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาทการทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

นิสิตได้แบ่งหน้าที่ในค่ายตามความเหมาะสมของแต่ละคน ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดค่ายในครั้งที่ 1 ซึ่งนิสิตผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำค่ายก็จะได้รับมอบหมายหน้าที่ที่สำคัญในค่าย ซึ่งถึงแม้ว่าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจะแตกต่างกันออกไป แต่นิสิตก็ได้ค้นพบว่าตนเองสามารถทำอะไรได้หลายอย่าง แม้ว่าจะงานด้านการสอนจะเป็นความสามารถที่นิสิตพึงมีอยู่ทุกคน แต่การปฏิบัติงานอื่นๆ ก็มีความจำเป็นที่นิสิตจะต้องเรียนรู้และสามารถทำได้

จากการวิเคราะห์พบว่า นิสิตที่เป็นประธานค่ายก็ได้ค้นพบว่าตนเองสามารถที่จะเรียนรู้บริหารจัดการงานต่างๆได้ เรียนรู้ที่จะวางแผนงานและลงมือทำตามแผนที่ได้กำหนดไว้ นิสิตผู้จัดกิจกรรมนั้นทนทานการก็ค้นพบว่าตนเองจะสามารถนำกิจกรรมนั้นทนทานการมาสอดแทรกในการจัดการเรียนการสอนเพื่อดึงดูดความสนใจและเป็นการผ่อนคลายความเครียดให้กับนักเรียนได้ นิสิตผู้จัดกิจกรรมวิชาการก็ได้เรียนรู้ลองผิดลองถูกในเทคนิคการสอนของตนเอง และเป็นการยืนยันว่าตนเองชื่นชอบที่จะสอน รักที่จะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้อื่น ขณะที่นิสิตผู้เข้าร่วมค่ายซึ่งหน้าที่หลักก็คือ การบริการงานสวัสดิการ แต่นิสิตก็ได้ทำหน้าที่อย่างเต็มที่ ทั้งยังได้ค้นพบว่าการที่นิสิตเรียนรู้งานด้านสวัสดิการจะทำให้นิสิตเป็นคนที่สามารถทำงานได้หลากหลาย ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ฝึกให้มีความอดทน และทำให้เป็นคนที่มีจิตใจที่อ่อนโยนรู้จักที่จะดูแลผู้อื่น ซึ่งในอนาคตที่นิสิตเป็นครูก็จะทำให้นิสิตเป็นคนที่มีความจิตใจที่อ่อนโยน มีเมตตา กรุณา แก่ลูกศิษย์ ซึ่งพจนานุกรม (2550) ได้กล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ที่เกิดกับผู้แสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเองก็คือ การที่ผู้เรียนได้วางแผนกำหนดขอบเขตการเรียนรู้ของตนเอง ลงมือเรียนรู้ด้วยกิจกรรมที่หลากหลายตามความสามารถความถนัดความสนใจ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสค้นพบศักยภาพที่แท้จริงของตน รู้จักและเข้าใจตนเองมากยิ่งขึ้น

5. การนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองของนิสิต

ประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการทำค่ายนั้น มีทั้งประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้โดยตรงด้วยตนเองจากการทำหน้าที่ในค่าย และประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้จากผู้อื่น ก็คือการที่นิสิตได้สังเกตเห็น

การทำงานของเพื่อนนิสิต การสอน เทคนิคการถ่ายทอด หรือการจัดกิจกรรมนันทนาการ ทำให้ นิสิตได้เรียนรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งประสบการณ์เหล่านี้ นิสิตสามารถนำมาพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครู ที่ดีในอนาคตได้เป็นอย่างดี

นิสิตมีแนวคิดที่จะพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองทั้งเรื่อง การสื่อสารที่ต้องเรียนรู้ที่จะเป็นทั้งผู้พูดและผู้ฟัง การทำงานร่วมกับผู้อื่น การแก้ไขปัญหาเฉพาะ หน้าโดยเฉพาะเมื่อเกิดข้อผิดพลาดระหว่างการสอน นิสิตก็มีแนวคิดที่ตนเองจะต้องฝึกฝนพัฒนา ตนเอง ต้องแม่นยำในเนื้อหา เพื่อที่จะตอบคำถามที่นักเรียนถามได้ซึ่งสอดคล้องกับอัจฉรา ไชยอุปถัมภ์ (2550) ที่กล่าวว่าหนึ่งในกิจกรรมที่สอดคล้องกับการพัฒนาตนเองของนิสิตคณะครุศาสตร์คือ โครงการจัดบริการตามวิชาชีพ ซึ่งเป็นโครงการสำหรับนิสิตนักศึกษาจัดค่าย ให้บริการด้าน กิจกรรมและแนะแนววิชาการ ซึ่งจะเป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในหมู่นิสิต นักศึกษา และเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งนอกจากจะมีส่วนช่วยให้ นิสิต นักศึกษาได้พัฒนาตนเองแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ในหลายระดับ ผลการวิเคราะห์ พบว่านิสิตรู้ถึงข้อบกพร่องของตนเอง และรู้ว่าจะต้องพัฒนาปรับปรุงตนเองอย่างไร ซึ่งเป็นผลมา จากการทำนิสิตได้ร่วมกันปฏิบัติงานในค่ายอย่างเต็มความสามารถ ได้เรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้มอง ย้อนตนเองแล้วรู้ว่าตนเองจะพัฒนาตนเพื่อเป็นครูที่ดีในอนาคตได้อย่างไร

ค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 2 นี้ มีจุดเด่นของค่ายอยู่ที่ รูปแบบการจัดกิจกรรมโดยเฉพาะ การจัดกิจกรรมวิชาการ ที่เป็นการสอนคณิตศาสตร์โดยนิสิตชั้นปีที่ 3 ซึ่งเป็นกิจกรรมการสอนที่ได้ ให้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ เทคนิคการคิดลัดคิดเร็ว การแก้โจทย์ปัญหาต่างๆ รวมทั้งนักเรียนยังได้ โจทย์คณิตศาสตร์ที่หลากหลายจากนิสิต ทำให้นักเรียนรู้สึกเกิดความประทับใจและรู้สึกว่าเป็นไป ตามที่คาดหวังที่หวังไว้ว่า การมาเข้าค่ายคณิตศาสตร์ครั้งนี้จะได้รับความรู้ด้านคณิตศาสตร์อย่าง มากมาย รวมทั้งสิ่งที่น่าชื่นชมคือ นิสิตมีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เช่นเมื่อเวลา ที่มีเพื่อนพูดผิดพลาดจนนักเรียนทักท้วง เพื่อนนิสิตก็สามารถช่วยกันอธิบายชี้แจงความถูกต้อง ให้แก่นักเรียนได้ ตลอดจนการเตรียมสิ่งของ อาหารของว่างนิสิตก็สามารถร่วมช่วยกันจัดเตรียม และแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดี

สิ่งที่ผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรมีปรับปรุงก็คือ การจัดการเวลาและกิจกรรมให้เป็นไปตาม แผนที่ได้กำหนดไว้ นิสิตควรเริ่มต้นกิจกรรมในแต่ละฐานให้ตรงเวลา และจัดกิจกรรมตามที่เตรียม ไว้ด้วยความรวดเร็วเพื่อให้เสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในแต่ละฐาน เพราะเมื่อนิสิตดำเนินกิจกรรม ยังไม่เสร็จ แต่หมดเวลาแล้ว ก็ทำให้นิสิตต้องหยุดกิจกรรมนั้นแล้วให้นักเรียนไปเริ่มกิจกรรมใหม่ใน

ฐานต่อไป ซึ่งผลจากการไม่รวบรัดจัดกิจกรรมตามเวลาที่กำหนด ทำให้นิสิตไม่มีเวลาที่จะจัดกิจกรรมแนะแนวการศึกษาต่อให้แก่นักเรียน ทำให้ต้องเปลี่ยนทำเป็นไฟล์ซีดี ใส่ข้อมูลแจกให้นักเรียนแทน ซึ่งการออกแบบกิจกรรมมีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนได้รับทั้งประสบการณ์และการแนะแนวการศึกษาต่อ หากนิสิตสามารถบริหารจัดการเวลาได้ก็จะทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ครบถ้วนตามเป้าหมาย แต่อย่างไรก็ตาม แม้จะมีบางกิจกรรมที่ใช้เวลามากกว่าปกติ ส่งผลให้กระทบกับกิจกรรมต่อไป การที่นิสิตได้ทำเป็นไฟล์ซีดีแจกให้นักเรียนก็เป็น好事 แต่จะเป็นการดียิ่งขึ้นถ้าสามารถจัดกิจกรรมได้ครบถ้วน และมีการแนะแนวให้นักเรียนได้เข้ามาพูดคุยปรึกษาด้วย

ในส่วนของงบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยพบว่านิสิตมีข้อจำกัดด้านงบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรม ซึ่งนิสิตจะต้องเป็นผู้จัดหางบประมาณด้วยตนเอง ซึ่งควรมีการสนับสนุนจากทางชมรมคณิตศาสตร์ คณะหรือภาควิชาที่ควรสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ให้นิสิต ซึ่งอาจเป็นการสนับสนุนบางส่วนก็จะทำให้นิสิตดำเนินงานได้อย่างสะดวกมากขึ้น

สิ่งที่ผู้วิจัยได้เรียนรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์คือ ผู้วิจัยได้เรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เหมือนผู้วิจัยเป็นนักเรียนคนหนึ่งที่เข้าร่วมกิจกรรมด้วย โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และเทคนิคการคิดเลขเร็ว การคูณเลขจำนวนหลายหลัก ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่มีประโยชน์มากสำหรับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และคาดว่านักเรียนเองก็จะรู้สึกถึงความสามารถของนิสิตเช่นกัน ผู้วิจัยเคยได้ผ่านประสบการณ์การทำค่ายมาบ้าง การที่นิสิตได้กำหนดให้มีประธานค่ายสองคนทำหน้าที่เดียวกัน จะไม่ส่งผลดีต่อการบริหารจัดการ เพราะเมื่อเกิดปัญหาหรือสิ่งที่ประธานค่ายควรรับรู้หรืออนุมัติ นิสิตก็จะแจ้งให้ประธานค่ายคนใดคนหนึ่งรับรู้ ทำให้ประธานค่ายอีกคนไม่ได้รับรู้ในเรื่องนั้นด้วย และเมื่อมีการประชุมเพื่อหาผู้รับผิดชอบในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ก็จะเป็นการปฏิเสธความรับผิดชอบในสิ่งที่ตนเองไม่ได้รับรู้ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาแต่ท้ายที่สุดนิสิตก็สามารถแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยประทับใจในความมุ่งมั่นตั้งใจของนิสิต ที่มุ่งมั่นตั้งใจที่จะจัดกิจกรรมที่ดีๆ ให้แก่นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการ เพราะนิสิตไม่เพียงแต่จะจัดกิจกรรมให้ผ่านพ้นไปเท่านั้น แต่นิสิตได้ทุ่มเทในทุกกิจกรรม วางแผนเตรียมการสอน เตรียมการนัดหมายการอย่างเต็มที่ รวมทั้งขณะจัดกิจกรรมก็ทำอย่างเต็มที่ตั้งใจ นัดหมายการก็สนุกสนานเฮฮาและตลกขบขัน ส่วนวิชาการก็ให้ความรู้อย่างเต็มที่ นิสิตตั้งใจทำทุกอย่างเพื่อให้นักเรียนได้รับการเรียนรู้และเกิดความประทับใจใน

การเข้าร่วมค่ายครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้เรียนรู้ว่าการที่เรามุ่งมั่นตั้งใจทำอะไรสิ่งหนึ่ง สิ่งนั้นก็จะสามารถประสบความสำเร็จได้ เป็นที่น่าชื่นชมและน่าชื่นใจ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาระดับศึกษาค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ในการเริ่มต้นเข้าสู่สนามเพื่อเก็บข้อมูล ผู้วิจัยต้องใช้ความสามารถในการปรับตัวทำความรู้จักเพื่อให้กรณีศึกษาค้นเคยและเปิดใจสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างกัน จะทำให้การเก็บข้อมูล การค้นหาคำตอบเป็นไปด้วยความราบรื่น รวมทั้งความมีน้ำใจในการให้ความช่วยเหลือเล็กๆน้อยๆ แก่กรณีศึกษาในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้น ก็จะเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และสิ่งที่สำคัญกับการสร้างความสัมพันธ์คือ ผู้วิจัยควรตระหนักอยู่เสมอว่า กรณีศึกษาเปรียบเสมือนผู้มีพระคุณ เป็นผู้ให้ความรู้แก่ผู้วิจัย ความจริงใจของผู้วิจัย เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยควรปฏิบัติกับกรณีศึกษา ควรมีความจริงใจ ให้ความเป็นมิตรและเป็นผู้ให้ แม้เพียงสิ่งของเล็กๆน้อยๆ หรือการช่วยเหลือดูแล ซึ่งสิ่งที่มีโอกาสได้ช่วยเหลือนิสิตคือ การลงภาคสนามค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งนี้ นิสิตผู้เป็นกรณีศึกษาจะต้องนอนพักค้างคืนที่โรงเรียน ซึ่งมียุ่งและแหมลงมาก ผู้วิจัยเป็นห่วงกรณีศึกษาจึงได้ออกไปซื้อหยาปากันยุงและสิ่งที่จำเป็นมาให้แก่นิสิตทุกคน ซึ่งทำให้นิสิตรับรู้ถึงความห่วงใยของผู้วิจัย รู้สึกดีและเปิดใจให้กับผู้วิจัยตั้งแต่นั้นมา ทักทายพูดคุยเสมือนเป็นเพื่อนร่วมชั้นเดียวกัน ดังนั้นในการเข้าสู่สนาม ตัวผู้วิจัยควรจะต้องคำนึงถึงความเป็นมนุษย์ของผู้ถูกวิจัยด้วย ก็จะทำให้ทั้งสองฝ่ายเปิดใจเข้าหากันและเป็นมิตรซึ่งกันและกันมากขึ้น

ผู้วิจัยไม่ควรคิดแต่ว่า เราจะได้อะไรจากกรณีศึกษาบ้าง แต่ควรคิดด้วยว่า เราจะสามารถให้ความช่วยเหลือกรณีศึกษาได้อย่างไรบ้าง แม้เพียงเล็กน้อย หากมีโอกาสก็ควรรับทำเพื่อเป็นการตอบแทนซึ่งกันและกัน จะทำให้เกิดความประทับใจร่วมกันเป็นความทรงจำที่แสนดี ตลอดไป

การเก็บข้อมูลกับกรณีศึกษา โดยเฉพาะการวิจัยเชิงคุณภาพที่มีประเด็นคำถามมากมาย หลากหลาย รวมทั้งข้อค้นพบที่นอกเหนือจากที่ผู้วิจัยได้เตรียมคำถามไว้ อาจทำให้ผู้วิจัยต้องการที่จะสอบถามเพิ่มเติมในประเด็นที่ค้นพบใหม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องสอบถามข้อมูลพื้นฐานของกรณีศึกษานั้นไว้ เช่น สอบถามอีเมลล์ไว้ เพื่อในกรณีที่ผู้วิจัยต้องการส่งข้อความหรือต้องการนัดหมายกรณีศึกษาเพิ่มเติม และสำหรับผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ ผู้วิจัยควรขอเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ รวมทั้งขอทราบช่วงเวลาเวลาที่กรณีศึกษาสะดวกพูดคุยไว้ด้วย เพื่อเป็นการสามารถโทรสอบถามเพิ่มเติมได้ และไม่เป็นการรบกวนในช่วงเวลาที่ไม่สะดวกคุยสายด้วย ซึ่งจะทำให้ผู้วิจัยสามารถติดต่อกรณีศึกษาได้

ปัญหาอุปสรรคที่ผู้วิจัยพบในการเก็บข้อมูลคือ ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล เนื่องด้วยการเก็บข้อมูลในครั้งนี้เป็นการเก็บข้อมูลในช่วงภาคการศึกษาที่ 2 ของนิสิต ซึ่งนิสิตจะต้องมีกิจกรรมฝึกสอนเป็นหน้าที่หลักที่ต้องรับผิดชอบ นิสิตชั้นปีที่ 4 จะไม่ค่อยได้เข้ามาที่คณะครุศาสตร์ เพราะต้องไปฝึกสอนตามโรงเรียนต่างๆ และไม่ค่อยมีเวลารว่างในการให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูล วิธีการแก้ปัญหาของผู้วิจัยคือ ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์เป็นคู่ 2 คน โดยเลือกจับคู่กรณีศึกษาตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในค่ายและเป็นนิสิตผู้ที่จัดกิจกรรมในฐานะเดียวกันจึงเลือกสัมภาษณ์คู่กัน เช่นเดียวกันกับการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับนิสิตผู้เข้าร่วมค่าย ซึ่งนิสิตชั้นปีที่ 5 จะไม่ค่อยได้เข้ามาที่คณะครุศาสตร์แล้ว และนิสิตบางคนก็ได้กลับต่างจังหวัด ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการส่งแบบสอบถามให้ทางอีเมลล์และให้นิสิตส่งกลับมาภายในวันเวลาที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ แม้ว่าผู้วิจัยจะต้องการเก็บข้อมูลจากกรณีศึกษามากแค่ไหน แต่ก็ควรจะเคารพในกรณีศึกษา คำนึงถึงจิตใจของผู้ให้ข้อมูล และช่วงเวลาที่ผู้ให้ข้อมูลสะดวก หรือไม่สะดวกด้วยเช่นกัน

ซึ่งการวิจัยกรณีศึกษาควรมีการศึกษาตัวแปรหรือประเด็นที่หลากหลายและครบถ้วนในสัดส่วนที่เพียงพอที่จะให้ได้ความรู้จากกรณีศึกษานั้นๆ ซึ่งการทำการวิจัยกรณีศึกษาผู้วิจัยควรให้ความสำคัญกับทุกภาคส่วนทุกประเด็นที่เกี่ยวข้อง ก็จะได้ข้อมูลที่ครบถ้วนตรงตามหลักการวิจัยกรณีศึกษา

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยรูปแบบการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์นอกห้องเรียนได้
2. ผลการวิจัยพบว่า การที่นิสิตคณะครุศาสตร์ได้ออกค่ายเพื่อฝึกสอนนั้นจะเป็นการสะสมประสบการณ์เกี่ยวกับการสอน ทำให้นิสิตได้เรียนรู้การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อทำการสอนจึงควรส่งเสริมให้นิสิตทำงานค่ายในลักษณะนี้ต่อไปเพื่อส่งเสริมศักยภาพทางการสอนของนิสิต
3. ผลการวิจัยพบว่านักเรียนผู้เข้าร่วมค่ายได้รับความรู้และเทคนิคทางคณิตศาสตร์มากมาย ทั้งยังได้รับความสนุกสนานเป็นการสร้างทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ จึงควรส่งเสริมให้มีการจัดค่ายคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ เพื่อให้ความรู้และส่งเสริมทัศนคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

4. ผลการวิจัยพบว่า จากเป้าหมายของโครงการเพื่อพัฒนาทั้งนักเรียนและนิสิต การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ทั้ง 2 วัน ทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีเกิดขึ้น ทั้งระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง ระหว่างนิสิตด้วยกัน และระหว่างนักเรียนและนิสิต จึงควรมีการกำหนดเป้าหมายของโครงการเพื่อเป็นการพัฒนาปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกันและกันด้วย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนผู้เข้าร่วมค่าย เพื่อประเมินว่านักเรียนได้เรียนครบถ้วนตามวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด
2. ควรมีการวิจัยเชิงประเมินเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนิสิตผู้จัดกิจกรรมค่ายทุกคนว่ามีความเพียงพอถูกต้องหรือควรได้รับการปรับปรุงกิจกรรมอย่างไรบ้าง รวมทั้งด้านเนื้อหาที่นิสิตนำมาใช้สอนควรมีการประเมินโดยอาจมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหาสาระ ทั้งความถูกต้องและความเหมาะสมกับวัยของนักเรียนผู้เข้าร่วมค่าย
3. ควรศึกษาเน้นเกี่ยวกับประสบการณ์ด้านการสอน ของนิสิตผู้ที่ทำหน้าที่สอน และสิ่งที่นิสิตผู้ทำหน้าที่สอนได้เรียนรู้จากการมาสอนในค่าย รวมทั้งเทคนิคและรูปแบบการสอนที่นิสิตใช้สอนในค่ายและใช้สอนในโรงเรียน
4. ควรมีการศึกษาประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้แล้วนั้น นิสิตได้นำไปพัฒนาตนเองหรือไม่ แล้วผลจากการพัฒนาเป็นไปในทิศทางใดบ้าง

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กอบแก้ว สิงห์ดี. (2532). *แนวทางการพัฒนาการจัดกิจกรรมนิตินิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาอุดมศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและ
ความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กัลยา ตาภูล. (2552). *การศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริม
ทักษะการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 :
กรณีศึกษาโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัย
การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล. (2542). *ชุดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาการจัดค่ายคณิตศาสตร์*.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์.

ณัฐภรณ์ หลาวทอง และสกล ชี้อธนาพรกุล. (2550). *รายงานการวิจัยความคิดเห็นของนิสิต*

*หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยต่อการพัฒนาความรู้ตามมาตรฐาน
วิชาชีพครู*. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประทุม อังกูโรหิต. (2543). *ปรัชญาปฏิบัตินิยม รากฐานปรัชญาการศึกษาในสังคม*

ประชาธิปไตย. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พจนา ทรัพย์สमान. (2549). *การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง*.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรรณิ์ แกมเกตุ. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วัชณีย์ เชาว์ดำรงค์. (2542). *รูปแบบการพัฒนาลักษณะความเป็นครูวิชาชีพของนิสิตนักศึกษาครุ*

ศาสตร์ ศึกษาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาอุดมศึกษา ภาควิชา
นโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

วัชรภรณ์ เขื่อนวัง. (2549). *สภาพ ปัจจัยและการส่งเสริมการนิเทศการฝึกประสบการณ์*

วิชาชีพครูแบบกัลยาณมิตรนิเทศ : พหุกรณีศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต,

สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

- วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2527). รายงานการวิจัยนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิลปะชัย กงตาล. (2549). การพัฒนารูปแบบโปรแกรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมครูฝึกสอนดนตรีในมหาวิทยาลัยราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาอุดมศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สมฤทัย คงงาม. (2551). รูปแบบการชี้แนะของรุ่นพี่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมพัฒนาชนบทของนิสิตอาสาสมัคร : การวิเคราะห์หุเทศะกรณี โครงการค่ายอาสา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมวงษ์ แปลงประสพโชค. (2543). ค่ายคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์.
- สัมพันธ์ มีคง. (2539). การนำเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดสำหรับนิสิตนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาอุดมศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานวิชาการหลักสูตรและการสอน สมุดบันทึกกิจกรรมนิสิต. (2552). โครงการเสริมความเป็นครูตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (5 ปี). กรุงเทพมหานคร : พิมพ์พรณการพิมพ์.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2551). วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ ใควัตรระกุล. (2550). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุชา ก่อนพวง. (2539). การใช้เทคนิคการสร้างแผนที่คิดในการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อการวางแผนงาน กิจกรรมนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัจฉรา ไชยบุตม์. (2550). การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะทางสังคมสำหรับนิสิตนักศึกษา.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาอุดมศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและ
ความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

Branch, Al. (1999). *Math camp helps increase students' scores in Arkansas.*

Arkansas, United States of America.

Carl J. and Holling C.S. (1990). *Lodge-scale management experiment and learning by
doing.* Ecological society of America.

Hippel E.V and Marcie J. (2000). *How learning by doing is done problem identification
in novel process equipment.* University of Cambridge, United Kingdom.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

- | | |
|--|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ | หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณิชฐภรณ์ หลาวทอง | อาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 3. อาจารย์ดร.จิณดิษฐ์ ละออบปักษิณ | อาจารย์ภาควิชาหลักสูตร การสอนและ
เทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |

ภาคผนวก ข
หนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูล

ที่ ศธ 0512.6(2755)/



คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

4 พฤศจิกายน 2552

เรื่อง ขออนุญาตทำการศึกษาวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร. จิณดิษฐ์ ละออบปักษิน

เนื่องจากดิฉัน นางสาวรพีภัทร รักสกลาม นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “การวิจัยกรณีศึกษากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรของนิสิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร.สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ดิฉันจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามโดยผู้วิจัยจะขอเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร ครั้งที่ 2 ของนิสิต เพื่อทำการศึกษากิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยการศึกษาจากเอกสารของโครงการ การสังเกต การสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่ม กับนิสิตผู้สอน และนักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการ ทั้งนี้ดิฉันผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณาอนุญาตให้ นางสาวรพีภัทร รักสกลาม ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)
หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์ 02-218-2578

โทรศัพท์ 081-3477231 (รพีภัทร รักสกลาม)

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือชุดที่ 1. แบบบันทึกการศึกษาเอกสาร

ชื่อโครงการ.....
 หน่วยงานที่รับผิดชอบ

อาจารย์ที่ปรึกษา.....
 นิสิตผู้รับผิดชอบโครงการ.....

1. หลักการและเหตุผลของโครงการ
2. วัตถุประสงค์ของโครงการ
3. ผลที่คาดว่าจะได้รับ
4. สถานที่ปฏิบัติงาน
5. ระยะเวลา
6. แผนการดำเนินงาน
7. ลักษณะการปฏิบัติงาน
8. นิสิตผู้เข้าร่วมโครงการ
9. นักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการ

**เครื่องมือชุดที่ 2. แบบสังเกตการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ และการสอนของนิสิต
กิจกรรมวันเสาร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2552 กิจกรรมช่วงเช้า**

กิจกรรมนันทนาการ เวลา น. -น. สถานที่ผู้จัดกิจกรรม คน
เป็นกิจกรรมของนิสิตชั้นปี ลักษณะกิจกรรมคือ

กิจกรรมช่วงบ่าย

กิจกรรมเปิดโลกคณิตศาสตร์ เวลา น. -น. สถานที่ผู้จัดกิจกรรม คน
เป็นกิจกรรมของนิสิตชั้นปี ลักษณะกิจกรรมคือ

กิจกรรมช่วงเย็น

กิจกรรมเข้าจังหวะ เวลา น. -น. สถานที่ผู้จัดกิจกรรม คน
เป็นกิจกรรมของนิสิตชั้นปี ลักษณะกิจกรรมคือ

กิจกรรมแนะแนวการศึกษาต่อ เวลา น. -น. สถานที่ผู้จัดกิจกรรม คน
เป็นกิจกรรมของนิสิตชั้นปี ลักษณะกิจกรรมคือ

กิจกรรมวันอาทิตย์ที่ 15 พฤศจิกายน 2552 กิจกรรม “คลินิกคณิตศาสตร์”

กิจกรรมคาบที่ 1 เวลา น. -น. สถานที่เนื้อหาที่สอนคือคือ

กิจกรรมคาบที่ 2 เวลา น. -น. สถานที่เนื้อหาที่สอนคือคือ

กิจกรรมคาบที่ 3 เวลา น. -น. สถานที่เนื้อหาที่สอนคือคือ


1. รูปแบบการจัดกิจกรรมทางวิชาการ
2. รูปแบบการจัดกิจกรรมนันทนาการ
3. ความร่วมมือของนิสิตในการทำงานร่วมกัน
4. ความร่วมมือของนักเรียนในการร่วมทำกิจกรรม
5. พฤติกรรมการสอนของนิสิต

6. พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

วัน เวลา สถานที่

เครื่องมือชุดที่ 3 สมุดบันทึกกิจกรรม (Diary)

เป็นสมุดบันทึกกิจกรรมเล่มเล็ก ที่ผู้วิจัยแจกให้นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรมบันทึกและแนวคำถามที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ ความรู้สึกและสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรม ความคิดเห็นที่มีต่อการสอนของนิสิต รวมทั้งความรู้สึกที่มีต่อนิสิต



สมุดบันทึกกิจกรรม

ค่ายคณิตศาสตร์สัญจร

โดย นิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพรประภา มหาวิทยาลัย

ไว้ถว้ลาฮาอกับค่ายคณิตศาสตร์สัญจร
สนุกสานกับกิจกรรมมากมายจากรุ่นพี่นิสิตจุฬาฯ
และร่วมบันทึกความทรงจำที่แสนดีไปด้วยกับนิโคอาร์สั่มน้อย
น้องๆคุณเอน **เขียนดีได้ใจ มีรางวัลให้ไปเลย!!**

คำชี้แจง

สมุดบันทึกกิจกรรมเล่มนี้ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล
เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์
ซึ่งเป็นวิทยานิพนธ์ของนิสิตในระดับปริญญาโท
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขอให้น้องๆ
เขียนบันทึกกิจกรรมและตอบคำถามตามความเป็นจริง
เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งค่ะ
น้องๆ ที่ตอบครบถ้วนด้วยความตั้งใจ ขอให้น้องๆ
สอบเข้ามหาวิทยาลัยได้ในคณะที่ใฝ่ฝันนะจ๊ะ

ขอบคุณค่ะ

น้องกำลังศึกษาอยู่ในมัธยมศึกษาปี..... พ.ศ.....

ชื่อเล่นE-mail.....

(เพื่อใช้ติดต่อหากน้องได้รางวัลนะจ๊ะ)

น้องๆ เคยเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์มาก่อนหรือไม่.....

เหตุผลหรือแรงจูงใจที่สมัครเข้าร่วมค่ายคณิตศาสตร์สัญจร คือ

.....

.....

.....

สิ่งที่คาดหวังว่าจะได้รับจากการร่วมเข้าค่ายในครั้งนี้ คือ

.....

.....

.....

น้องๆ มีความคิดเห็นอย่างไรกับ "คณิตศาสตร์"

และคิดว่า คณิตศาสตร์ มีความสำคัญสำหรับตนเองอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

กรุงนาบึงกิจกรรมที่เกิดขึ้น วันที่ 14 พฤศจิกายน 2552

กิจกรรมภาคเช้า " กิจกรรมนิเทศนาการ"

การเรียนรู้ที่ได้จากกิจกรรมฐานนี้คือ.....

.....

ความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมในฐานนี้

.....

กิจกรรมภาคบ่าย "กิจกรรมเปิดโลกคณิตศาสตร์"

1. คณิตคิดไม่ยาก

การเรียนรู้ที่ได้จากกิจกรรมฐานนี้คือ.....

.....

ความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมในฐานนี้

.....

2. คณิตคิดสนุก

การเรียนรู้ที่ได้จากกิจกรรมฐานนี้คือ.....

.....

ความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมในฐานนี้

.....


3. คณิตคิดไปทำไม

การเรียนรู้ที่ได้จากกิจกรรมฐานนี้คือ.....

.....

ความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมในฐานนี้

.....



กรุณาดำเนินกิจกรรมที่เกิดขึ้น วันอาทิตย์ที่ 15 พฤศจิกายน 2552
 "กิจกรรมคณิตศาสตร์"
 ตอนที่ 1
 ความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมฐานนี้คือ.....

 ความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมในฐานนี้

 ตอนที่ 2
 ความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมฐานนี้คือ.....

 ความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมในฐานนี้

ตอนที่ 3
 ความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมฐานนี้คือ.....

 ความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมในฐานนี้

 กิจกรรมทั้งหมดที่ผ่านมา กิจกรรมที่น้องๆชอบมากที่สุดคือ

 กิจกรรมที่น้องๆ คิดว่าได้รับความรู้และมีประโยชน์มากที่สุดคือ

 เพราะ:

หลังจากเข้าค่ายแล้วน้องๆ มีจดคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อย่างไรบ้าง

.....

และคิดว่า การเข้าค่ายในครั้งนี้ ส่งผลกับตนเองอย่างไรบ้าง

.....


อภินิเวศน์เจ้า ...

สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการเข้าค่ายในครั้งนี้คือ

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....

สิ่งที่น่าสนใจ ได้รับเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ อย่างไรคะ

.....



ความรู้สึกของน้องๆ ที่มีต่อพี่นิสิต....

น้องๆ มีความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างไรต่อรุ่นพี่นิสิตที่มาสอน

และมีความประทับใจต่อพี่นิสิตในเรื่องใดบ้าง

สิ่งที่น้องๆ อยากบอกกับพี่นิสิต คือ

ความรู้สึกของน้องๆ ที่มีต่อกิจกรรมการสอนของพี่นิสิต

- พี่นิสิตสอนแล้วเข้าใจหรือไม่ อย่างไร:.....
- พี่นิสิตสอนสนุก น่าสนใจหรือไม่อย่างไร:
- พี่นิสิตสอนเทคนิคต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ หรือไม่ อย่างไร:

น้องๆ คิดว่ารุ่นพี่นิสิตเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับน้องๆ ในด้านไหนบ้างคะ:

ขอขอบคุณ:
 พี่อวยพรให้น้องๆ
 สอบเข้ามหาวิทยาลัยได้ในคณะที่ไม่ฝันจะ:

เครื่องมือชุดที่ 4. แบบสัมภาษณ์นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรม

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ เพศ

1. นักเรียนมีทัศนคติต่อคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเข้าค่ายอย่างไร
2. นักเรียนลองประเมินความสามารถทรงคณิตศาสตร์ของตนเอง ว่าอยู่ในระดับใด
3. การสอนของนิสิตแตกต่างจากห้องเรียนปกติอย่างไรบ้าง และนิสิตได้มีการชี้แจงแผนการสอนอย่างชัดเจนหรือไม่.....
4. นักเรียนมีทัศนคติต่อนิสิตอย่างไรบ้าง
5. นักเรียนมีความประทับใจขณะเข้าร่วมกิจกรรม ในเรื่องใดบ้าง

วัน เวลา สถานที่

เครื่องมือชุดที่ 5. แบบสอบถามนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรม

แบบสอบถาม การเข้าร่วมกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 2 13-15 พฤศจิกายน 2552 โรงเรียนชลประทานวิทยา นนทบุรี

ชื่อเล่น..... ชาย หญิง ชั้นปี.....

1. นิสิตได้เข้าร่วมค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 1 ด้วยหรือไม่ เข้าร่วม ไม่ได้เข้าร่วม
ในกรณีที่ไม่ได้เข้าร่วม นิสิตเคยเข้าค่ายอื่นมาก่อนหรือไม่
คือค่าย
2. ตำแหน่งและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในค่ายคณิตศาสตร์สัญจรครั้งที่ 2 คือ.....
.....
.....
3. นิสิตได้รับประสบการณ์อะไรบ้างจากการไปค่าย.....
.....
.....
4. สิ่งที่นิสิตได้เรียนรู้จากการไปค่ายคณิตศาสตร์สัญจรในครั้งนี้คือ.....
.....
.....
5. นิสิตได้ค้นพบตนเอง ในบทบาทหน้าที่ที่ได้รับในค่ายคณิตศาสตร์สัญจร อย่างไรบ้าง
.....
.....
6. นิสิตจะนำประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้จากการไปค่ายคณิตศาสตร์สัญจร มาการพัฒนาตนเอง
เพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต อย่างไรบ้าง
.....
.....
.....



เครื่องมือชุดที่ 6. แบบสัมภาษณ์นิสิตชั้นปีที่ 4 ผู้จัดกิจกรรมนันทนาการ

ชื่อ

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่3. เพื่อศึกษาประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการ
ออกค่ายคณิตศาสตร์**

1. นิสิตคิดว่าบทบาทของครูผู้สอนมีผลต่อทัศนคติเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของนักเรียนหรือไม่
2. นิสิตได้เรียนรู้ประสบการณ์อะไรบ้างจากการออกค่าย
3. สิ่งที่ได้เรียนรู้ นอกเหนือจากการได้สอนหนังสือแล้ว มีอะไรบ้าง
4. นิสิตคิดว่าการเข้าค่ายในครั้งนี้ ให้ประโยชน์กับตนเองอย่างไร
5. เมื่อได้ฝึกสอนในสถานการณ์จริง มีปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น มีอะไรบ้าง และมีแนวทางแก้ไข
อย่างไร

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่4. เพื่อศึกษาการค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาท
หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย**

6. หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายคือ
7. นิสิตคิดว่าตนเองทำหน้าที่ได้ดีหรือไม่
8. นิสิตมีทัศนคติต่อ คณิตศาสตร์ อย่างไรเมื่อเทียบกับวิชาอื่นๆ
9. นิสิตเคยผ่านประสบการณ์ทำหน้าที่สอนมาก่อนหรือไม่
10. นิสิตได้ค้นพบตนเองในบทบาทที่ได้รับมอบหมาย
11. นิสิตมีความประทับใจเกี่ยวกับนักเรียนในเรื่องใดบ้าง

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่5. เพื่อศึกษาแนวคิดการนำความรู้ประสบการณ์ที่
ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองของนิสิต**

12. นิสิตได้นำทักษะความรู้ที่ได้เรียนมา นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมอย่างไรบ้าง
13. นิสิตคิดว่าจะนำประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต
อย่างไรบ้าง
14. การที่นิสิตคณะครุศาสตร์ได้มีโอกาสฝึกสอนในสถานการณ์จริง นิสิตคิดว่าจะช่วยส่งเสริมให้
นิสิตมีความเป็นครูเพิ่มขึ้นอย่างไร

วัน เวลา สถานที่

เครื่องมือชุดที่ 7. แบบสนทนากลุ่มนิสิตชั้นปีที่ 3 ผู้จัดกิจกรรมวิชาการ

ชื่อ

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่3. เพื่อศึกษาประสบการณ์ที่นิสิตได้เรียนรู้จากการ
ออกค่ายคณิตศาสตร์**

1. นิสิตได้เรียนรู้ประสบการณ์อะไรบ้างจากการออกค่าย
2. เมื่อได้ฝึกสอนในสถานการณ์จริง มีปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นมีอะไรบ้าง และมีแนวทางแก้ไข
อย่างไร
3. นิสิตคิดว่าการเข้าค่ายในครั้งนี้ ให้ประโยชน์กับตนเองอย่างไร

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่4. เพื่อศึกษาการค้นพบตนเองของนิสิตในบทบาท
หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย**

4. นิสิตมีทัศนคติต่อ คณิตศาสตร์ อย่างไรเมื่อเทียบกับวิชาอื่นๆ
5. นิสิตเคยผ่านประสบการณ์ทำหน้าที่สอนมาก่อนหรือไม่
6. นิสิตได้ค้นพบตนเองในบทบาทการทำหน้าที่สอนอย่างไรบ้าง
7. นิสิตมีความประทับใจเกี่ยวกับนักเรียนในเรื่องใดบ้าง

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่5. เพื่อศึกษาแนวคิดการนำความรู้ประสบการณ์ที่
ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองของนิสิต**

8. นิสิตได้นำทักษะความรู้ที่ได้เรียนมา นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมอย่างไรบ้าง
9. นิสิตคิดว่าจะนำประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต
อย่างไรบ้าง
10. การที่นิสิตคณะครุศาสตร์ได้มีโอกาสฝึกสอนในสถานการณ์จริง นิสิตคิดว่าจะช่วยส่งเสริมให้
นิสิตมีความเป็นครูเพิ่มขึ้นอย่างไร

วัน เวลา สถานที่

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวรพีภัทร รักสลาม เกิดเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม พ.ศ. 2528 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาการจัดการชุมชน จากคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อปีการศึกษา 2550 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2551