

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่อง "การจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร" มีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ

1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาความสนใจต่อกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประชากรดังนี้คือ

1. หัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ทั้งหมด 103 คน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นสังกัดกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร 103 โรงเรียน ซึ่งถือเป็นตัวแทนประชากรโรงเรียน เพื่อตอบแบบสำรวจสภาพการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์
2. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2531 จำนวน 1,208 คน จากโรงเรียนที่สุ่มได้ 21 แห่ง ในกรุงเทพมหานคร เพื่อตอบแบบสอบถามความสนใจต่อกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แบบสำรวจสภาพการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ สำหรับหัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นผู้ตอบ แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ และเติมคำตอบ

ตอนที่ 2 สภาพการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอนย่อยคือ การจัดกิจกรรมในห้องเรียนและการจัดกิจกรรมนอกห้องเรียนที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ ในแต่ละตอนย่อยถามครอบคลุมด้านต่อไปนี้คือ ประเภทของกิจกรรม จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม และการประเมินผลการจัดกิจกรรม



ที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์

2. แบบสอบถามความสนใจต่อกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ และเติมคำตอบ

ตอนที่ 2 ความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ ที่จัดให้มีขึ้นในโรงเรียน ในตอนนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ ในห้องเรียน และความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบสำรวจสภาพการจัดกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ ให้กับหัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ และแจกแบบสอบถามความสนใจต่อกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ที่เป็นตัวอย่างประชากร และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยเป็นแบบสำรวจสภาพการจัดกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ สำหรับหัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 103 ชุด ได้รับคืน 103 ชุด แบบสอบถามความสนใจต่อกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน จำนวน 1,260 ชุด ได้รับคืนและเป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลได้ 1,208 ชุด คิดเป็นร้อยละ 95.87

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้รับมาวิเคราะห์ดังนี้คือ

1. ข้อมูลที่เป็นสถานภาพผู้ตอบแบบสำรวจสภาพการจัดกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามความสนใจต่อกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของแต่ละรายการ



2. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในแบบสำรวจสภาพการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

3. ข้อมูลเกี่ยวกับความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ ในแบบสอบถามความสนใจต่อกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์โดยหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

#### สรุปผลการวิจัย

##### ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการวิจัยเกี่ยวกับสภาพการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ แบ่งออกได้เป็น 2 ตอน ดังนี้คือ

1.1 สภาพการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียน

##### ก. ประเภทของกิจกรรมที่จัด

ประเภทของกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียนที่มีจำนวนโรงเรียนจัดมากที่สุดสามอันดับแรกคือ การเล่นเกมหรือแข่งขันเกมทางคณิตศาสตร์ การประดิษฐ์อุปกรณ์สื่อการสอนคณิตศาสตร์ และการจัดบอร์ดหรือป้ายนิเทศทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียน สำหรับกิจกรรมที่มีจำนวนโรงเรียนจัดน้อยที่สุดคือ การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบศูนย์การเรียนรู้

##### ข. จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม

ในการกำหนดจุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมนั้น โรงเรียนส่วนใหญ่ที่จัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียนได้มีการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรมและจุดประสงค์ทั่วไปที่กำหนดนั้นคือ เพื่อสร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์รองลงมาคือเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาที่เรียน และเพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกัน โดยโรงเรียนส่วนใหญ่มีครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกันกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปในการจัด



กิจกรรม และมีการกำหนดจุดประสงค์เฉพาะในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งด้วย เมื่อกำหนดจุดประสงค์แล้วทางโรงเรียนได้แจ้งจุดประสงค์เฉพาะในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งให้นักเรียนทราบ เป็นบางกิจกรรม

#### ค. วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม

ในการดำเนินการจัดกิจกรรมนั้น โรงเรียนส่วนใหญ่ที่จัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในท้องเรียนจะให้ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกันคิดริเริ่มในการจัดกิจกรรม และกำหนดประเภทของกิจกรรมที่จะจัดขึ้น โดยวางแผนและกำหนดกิจกรรมล่วงหน้าตลอดภาคการศึกษา และทางโรงเรียนจะให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมในลักษณะของงานกลุ่มชั่วคราว คือจะเปลี่ยนสมาชิกในกลุ่มทุกครั้งเมื่อเปลี่ยนกิจกรรม ส่วนงบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในท้องเรียนนั้น เป็นงบประมาณของโรงเรียน

#### ง. การประเมินผลกิจกรรม

วิธีการที่โรงเรียนส่วนใหญ่ใช้ในการประเมินผลนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมและประเมินผลการจัดกิจกรรมนั้นคือ ใช้การสังเกตความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยมีการประเมินผลเฉพาะกิจกรรมที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตร

### 1.2 สภาพการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน

#### ก. ประเภทของกิจกรรมที่จัด

ประเภทของกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียนที่มีจำนวนโรงเรียนจัดมากที่สุดคือ ประเภทกิจกรรมที่ส่งเสริมวิชาการ ได้แก่ กิจกรรมจัดทำอุปกรณ์คณิตศาสตร์

ประเภทของกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียนที่มีจำนวนโรงเรียนจัด 1 - 5 ครั้งในปีการศึกษามากที่สุดคือ ประเภทกิจกรรมเกี่ยวกับการแข่งขันตอบปัญหา ได้แก่ กิจกรรมการจัดแข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์ของสมาคมหรือองค์การต่าง ๆ เช่นการสอบแข่งขันของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

ประเภทของกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียนที่มีจำนวนโรงเรียนจัด 6 - 10 ครั้งในปีการศึกษามากที่สุดคือ ประเภทกิจกรรมที่



ส่งเสริมวิชาการ ได้แก่การจัดบอร์ดกิจกรรม เกี่ยวกับคณิตศาสตร์

และประเภทของกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ นอกห้องเรียนที่มีจำนวนโรงเรียนจัด 10 ครั้งขึ้นไปในปีการศึกษามากที่สุดคือ ประเภทกิจกรรม ที่ส่งเสริมวิชาการ ได้แก่กิจกรรมการจัดบอร์ดกิจกรรม เกี่ยวกับคณิตศาสตร์

#### ข. จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม

ในการกำหนดจุดประสงค์ในการจัดกิจกรรมนั้น โรงเรียนส่วนใหญ่ ที่จัดกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน ได้มีการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไป ในการจัดกิจกรรม และจุดประสงค์ทั่วไปที่โรงเรียนส่วนใหญ่กำหนดนั้นคือ เพื่อสร้างเสริมความสนใจ ทางคณิตศาสตร์ รองลงมาคือ เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกัน เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และเกิดความสุขสนานที่ได้ทำงานที่ตนสนใจตามลำดับ โดยโรงเรียน ส่วนใหญ่มีครูที่ปรึกษาชุมนุมคณิตศาสตร์ เป็นผู้กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรม และ โรงเรียนส่วนใหญ่มีการกำหนดจุดประสงค์ เฉพาะในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งด้วย เมื่อกำหนด จุดประสงค์แล้วโรงเรียนส่วนใหญ่ได้แจ้งจุดประสงค์ เฉพาะในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งให้นักเรียน ทราบ เป็นบางกิจกรรม

#### ค. วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม

โรงเรียนทั้งหมดในสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ได้มี การจัดกิจกรรมที่สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน โดยที่โรงเรียนส่วนใหญ่ จัดในลักษณะของชุมนุมคณิตศาสตร์

ในการดำเนินการจัดกิจกรรมนั้น โรงเรียนส่วนใหญ่มีการจัด เตรียม นักเรียนก่อนเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และมีการประชุมครูชี้แจงวัตถุประสงค์และการดำเนินงาน โดยมีการวางแผนและจัดทำเป็นโครงการล่วงหน้าไว้ตลอดปี ผู้ริเริ่มในการจัดกิจกรรมและ ผู้กำหนดประเภทของกิจกรรมที่จัด ได้แก่ครูที่ปรึกษาชุมนุมคณิตศาสตร์ สำหรับเวลาที่ใช้ในการจัด กิจกรรมโรงเรียนส่วนใหญ่จัดในเวลาตอนพักกลางวัน และหลังเลิกเรียน โดยเปิดโอกาสให้ นักเรียน เข้าร่วมกิจกรรมตามความสนใจ และ เข้าร่วมกิจกรรมในลักษณะของงานกลุ่มชั่วคราว คือจะเปลี่ยนแปลงทุกครั้งที่มีการ เปลี่ยนกิจกรรม ส่วนงบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรมที่ สร้าง เสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียนโรงเรียนส่วนใหญ่ได้จากงบประมาณของ



โรงเรียน และสำหรับสถานที่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมคือในห้องเรียนปกติ

#### ง. การประเมินผลกิจกรรม

วิธีการที่โรงเรียนส่วนใหญ่ใช้ในการประเมินผลนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมและประเมินผลการจัดกิจกรรมคือ ใช้การสังเกตความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยมีการประเมินผลเฉพาะกิจกรรมที่สำคัญ และประเมินผลทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรม

2. ผลการวิจัยเกี่ยวกับความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ สรุปได้เป็น 2 ตอนดังนี้คือ

2.1 ความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียน

นักเรียนให้ความสนใจต่อประเภทของกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียนในระดับมาก คือการเล่นเกมหรือแข่งขันเกมทางคณิตศาสตร์ และการสาธิตวิธีการหาสูตรต่าง ๆ ส่วนกิจกรรมประเภทอื่น ๆ นักเรียนให้ความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน

นักเรียนให้ความสนใจต่อประเภทของกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียนในระดับมากคือ ประเภทกิจกรรมที่ส่งเสริมวิชาการ ได้แก่ การศึกษานอกสถานที่ เช่น ท่องฟ้าจำลอง ธนาคาร หรือแหล่งเงินทุน ประเภทกิจกรรมเกี่ยวกับเกม ได้แก่ การแข่งขันเล่นเกมคณิตศาสตร์ ส่วนกิจกรรมประเภทอื่น ๆ นักเรียนให้ความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง

#### อภิปรายผล

1. จากการศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ

1.1 ประเภทของกิจกรรมที่จัด



ผลการวิจัยพบว่า ประเภทของกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ที่โรงเรียนส่วนใหญ่จัดมากที่สุด เป็นอันดับแรก คือการเล่น เกมหรือแข่งขัน เกมคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาวดี โรจนธรรมกุล (2529 : 107) ที่พบว่ากิจกรรมที่นักเรียนส่วนใหญ่สนใจระดับมากที่สุด ได้แก่ครูให้นักเรียนแข่งขันหรือเล่นเกม ผู้วิจัยมีความเห็นว่าการที่โรงเรียนส่วนใหญ่ได้จัดกิจกรรมการเล่น เกมหรือแข่งขัน เกมคณิตศาสตร์ขึ้น เป็นการสอดคล้องกับความสนใจของนักเรียนซึ่งจะส่งผลให้การเรียนของนักเรียนดีขึ้นด้วย นอกจากนี้การแข่งขันยังช่วยให้นักเรียนได้ใช้ความพยายาม เพื่อหาทางให้ประสบความสำเร็จในการทำงานหรือการเรียนมากขึ้น ดังที่ สมบูรณ์ พรหมภาพ และชัยโรจน์ ชัยอินคำ (2518 : 426) ได้ให้ข้อคิดเห็นไว้ว่า "หากนักเรียนเห็นการแข่งขัน เป็นสิ่งที่สนุกสนาน รู้จักแพ้ รู้จักชนะ รู้จักถอยแล้ว การแข่งขันจะเป็นการจูงใจที่มีประสิทธิภาพที่สุด"

กิจกรรมที่โรงเรียนส่วนใหญ่จัดมากเป็นอันดับ 2 คือ การประดิษฐ์อุปกรณ์สื่อการสอน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ขึ้นในตัวเด็ก นอกจากจะเป็นการดึงดูดความสนใจของนักเรียนแล้ว ครูอาจนำเอาสื่อประดิษฐ์ของนักเรียนมาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้น่าสนใจมากขึ้น

และเป็นที่น่าสนใจ เกิดคือกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ แบบศูนย์การเรียนคณิตศาสตร์ มีจำนวนโรงเรียนที่จัดน้อยที่สุดในบรรดากิจกรรมประเภทต่าง ๆ สาเหตุอาจเนื่องมาจากการจัดศูนย์การเรียนเป็นการยุ่งยาก และต้องใช้สื่อประสม ซึ่งต้องใช้งบประมาณในการจัดชุดการเรียนการสอนต่าง ๆ และต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิในการแนะนำการจัดและการสร้างอุปกรณ์สื่อต่าง ๆ ผู้วิจัยเห็นว่าจึงน่าที่จะมีศึกษานิเทศก์ที่จะให้ความรู้ในเรื่องนี้เพิ่มเติมแก่โรงเรียนต่าง ๆ ที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนประเภทนี้

## 1.2 จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม

ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรมและจุดประสงค์ทั่วไปที่กำหนดนั้นคือ เพื่อสร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ การกำหนดจุดประสงค์ไว้เช่นนี้เป็นการเล็งเห็นความสำคัญของความสนใจที่มีต่อการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ เป็ลลิ่ง ณ นคร (2515 : 243) ที่ว่า ความสนใจเป็นปัจจัยสำคัญในความก้าวหน้าของการเรียนตลอดจนความสำเร็จผลทางการสอนการอบรม และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุชาติ เจริญนิศย์ (2531 : 42) ที่พบว่า ความสนใจในการเรียน



คณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และเมื่อศึกษาถึงรายละเอียดของจุดประสงค์ทั่วไปที่กำหนดขึ้น (ตารางที่ 3) พบว่ามีโรงเรียนที่กำหนดจุดประสงค์การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เพียงร้อยละ 40.78 ซึ่งนับว่ายังไม่สนองตอบต่อจุดประสงค์ของวิชาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ที่ว่า ให้นักเรียนมีทักษะในการคำนวณ รู้จักวิเคราะห์เพื่อใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ดังนั้นครูผู้สอนและโรงเรียนควรให้ความสำคัญต่อจุดประสงค์ดังกล่าวให้มากขึ้น โดยการจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ให้นักเรียนสามารถฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์มากขึ้น เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนและสนองตอบต่อจุดประสงค์ของหลักสูตร นอกจากนี้ผลการวิจัยพบว่า ในการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปนั้น ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ร่วมกันกำหนด ซึ่งนับว่าเป็นการดีที่ครูคณิตศาสตร์ร่วมกันประชุม กำหนดจุดประสงค์ของการจัดกิจกรรมด้วยกัน เพื่อเป็นแนวทางและหลักในการปฏิบัติที่เป็นแบบแผนเดียวกัน

จากผลการวิจัยที่พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ได้มีการกำหนดจุดประสงค์เฉพาะในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งด้วย และได้แจ้งจุดประสงค์เฉพาะในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งให้นักเรียนทราบเป็นบางกิจกรรม มังกร ทองสุคติ (2522 : 89) กล่าวว่า การกำหนดจุดประสงค์เฉพาะช่วยให้ครู นักเรียน ร่วมกันใช้ดุลยพินิจเพื่อให้บังเกิดผลดีที่สุดต่อการจัดกิจกรรม ดังนั้นการกำหนดจุดประสงค์เฉพาะจึงมีความสำคัญที่ต้องกำหนดให้มีขึ้นทุก ๆ กิจกรรม และ สารภี รัตนบุรี (2524 : 52 - 54) ได้เสนอความคิดเห็นว่า การแจ้งจุดประสงค์ทำให้นักเรียนมองเห็นประโยชน์ของบทเรียน และยังได้ทราบแนวทางของการจัดกิจกรรม นอกจากนี้การแจ้งจุดประสงค์ยังช่วยให้ครูดำเนินการสอนตามแนวทางที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางได้เป็นอย่างดี แต่ข้อสำคัญคือการแจ้งจุดประสงค์ ควรจะมีเทคนิคในการแจ้งให้นักเรียนมองเห็นประโยชน์ของกิจกรรมและมีความต้องการที่จะเรียนมิใช่การอ่านจุดประสงค์ที่ครูเขียนไว้ให้นักเรียนฟัง ดังนั้นทางโรงเรียนจึงควรแจ้งจุดประสงค์เฉพาะให้นักเรียนทราบทุกกิจกรรมด้วย

### 1.3 วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม

ในการดำเนินการจัดกิจกรรมนั้น โรงเรียนส่วนใหญ่มีครูผู้สอนร่วมกันคิดริเริ่มดำเนินการในการจัดกิจกรรมโดยวางแผนและกำหนดประเภทกิจกรรมล่วงหน้าตลอดภาคการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ การ์ดีย์ มหันตวงศ์ (2531 : 136) พบว่าครูผู้สอนให้ข้อเสนอแนะว่า ในการจัดกิจกรรมนั้นควรจะมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าอย่างน้อยตลอด



ภาคการศึกษา เพราะว่าเมื่อครูได้วางแผนและกำหนดกิจกรรมแล้ว ก็จะทำให้ทราบว่า กิจกรรมใดจะต้องใช้สื่อหรืออุปกรณ์อะไรบ้าง ถ้าหากว่ายังไม่มีอุปกรณ์ก็จะจัดเตรียมไว้ล่วงหน้า หรือมอบหมายให้นักเรียนช่วยประดิษฐ์ได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนด้วย ผลการวิจัยยังพบอีกว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ให้นักเรียน เข้าร่วมกิจกรรมในลักษณะของงานกลุ่ม ชั่วคราว เป็นการใช้กระบวนการกลุ่มในการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ ละออ การุณยะวณิช และคนอื่น ๆ (2516 : 110 - 116) ที่ว่าการจัดให้นักเรียนทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่ม นักเรียนแต่ละคนมีตำแหน่งหน้าที่ของตนและนักเรียนทุกคนได้นำความสามารถของตนมาใช้ เพื่อที่จะวางแผนปฏิบัติงานและแก้ปัญหาาร่วมกัน โดยครูเป็นผู้แนะนำ ดังนั้น นอกจากนักเรียนจะ เกิดการเรียนรู้จากเรื่องที่เรียนโดยตรงแล้ว การแบ่งกลุ่มยังเอื้ออำนวยในการฝึกเรื่องต่าง ๆ หลายอย่างได้อีกด้วย เช่น การรู้จักรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การทำงานโดยมีขั้นตอน และการ เปลี่ยนสมาชิกภายในกลุ่ม เมื่อเปลี่ยนกิจกรรมจะช่วยให้ นักเรียนเปลี่ยนบรรยากาศไม่รู้สึกเบื่อหน่าย และฝึกให้นักเรียนได้ฝึกทำงานร่วมกับเพื่อนคนอื่น ๆ ได้ อย่างทั่วถึง ส่วนงบประมาณที่โรงเรียนส่วนใหญ่ใช้ในการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียน เป็นงบประมาณของทางโรงเรียน แสดงว่าผู้บริหารโรงเรียน ได้เล็งเห็นความสำคัญของการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ในห้องเรียนโดยการจัดสรรงบประมาณให้พอเพียงและเหมาะสม

#### 1.4 การประเมินผลกิจกรรม

ผลการวิจัยปรากฏว่าวิธีการที่โรงเรียนส่วนใหญ่ใช้ในการประเมินผล นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมและประเมินผลการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียนนั้นคือใช้วิธีสังเกตความสนใจในการร่วมกิจกรรม ดังที่ ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 390) ได้กล่าวถึงวิธีการในการประเมินผลว่ามีหลายวิธี เช่นการสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การบันทึกพฤติกรรม การมอบหมายงานให้ทำ และการออกข้อทดสอบ เป็นต้น และผลการวิจัยพบอีกว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีการประเมินผลเฉพาะกิจกรรมที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ พร้อมพรรณ อุดมสิน (2531 : 7 - 9) ที่ว่า ในการประเมินผลการเรียนการสอนจะต้องวางโครงการประเมินผลตามจุดประสงค์ของหลักสูตร จุดประสงค์ของโครงการประเมินผลจะต้องสอดคล้อง และครอบคลุมหลักสูตร ดังนั้นการประเมินผลกิจกรรมจึงเป็นส่วนที่จำเป็น และสำคัญยิ่งส่วนหนึ่ง



ของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะผลที่ได้จะเป็นสิ่งที่ชี้ให้โรงเรียนและครูผู้สอน ตลอดจนนักเรียนทราบว่ากิจกรรมนั้นประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด

2. จากการศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ นอกห้องเรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ

### 2.1 ประเภทของกิจกรรมที่จัด

ผลการวิจัยปรากฏว่า ประเภทของกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียนที่โรงเรียนส่วนใหญ่จัดมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ประเภทกิจกรรมที่ส่งเสริมวิชาการ ได้แก่การให้นักเรียนทำอุปกรณ์คณิตศาสตร์ รวบรวมอุปกรณ์คณิตศาสตร์ และจัดบอร์ดกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ตามลำดับ กิจกรรมเหล่านี้นับว่ามีประโยชน์มาก เพราะการที่ให้นักเรียนได้มีโอกาสคิดประดิษฐ์ และทำอุปกรณ์คณิตศาสตร์ย่อมเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประดิษฐ์และทำขึ้นยังสามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนในห้องเรียนได้อีกด้วย และการจัดบอร์ดกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์นอกจากจะเป็นการเสริมสร้างความรู้ใหม่ ๆ แก่นักเรียนแล้ว ยังเป็นการเผยแพร่ความรู้สู่ชุมชนอีกด้วย

### 2.2 จุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม

ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน และจุดประสงค์ทั่วไปที่โรงเรียนส่วนใหญ่กำหนดนั้น คือเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของการ์ณชัย มหันตวงศ์ (2531 : 148) ที่ปรากฏว่าโรงเรียนส่วนมากมีการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ และเพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ที่จัดกิจกรรมนั้น ครูที่ปรึกษาชุมนุมคณิตศาสตร์ เป็นผู้กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรม การกำหนดจุดประสงค์โดยครูที่ปรึกษาชุมนุมคณิตศาสตร์แต่เพียงลำพังนั้นไม่เป็นการเพียงพอ เนื่องจากการจัดกิจกรรมนอกห้องเรียนนั้นจะต้องพิจารณาว่า ควรที่จะจัดกิจกรรมประเภทใดขึ้นบ้าง กิจกรรมนั้นให้ประโยชน์แก่นักเรียนมากน้อยเพียงใด ขอบเขตการปฏิบัติกว้างขวางขนาดไหน จะใช้เวลาานานเท่าใด และต้องคำนึงถึงขีดความสามารถของโรงเรียนและของหมวดวิชา ดังนั้นครูที่ปรึกษาชุมนุมคณิตศาสตร์จึงควรร่วมกับหัวหน้าหมวดวิชาหรือคณะครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในการกำหนดจุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม



ตั้งที่ หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2522 : 121) ได้เสนอแนะไว้ว่าสิ่งที่จะต้องพิจารณาประกอบการตัดสินใจในการจัดกิจกรรม คือความพร้อมของครู อาจารย์ เพราะกิจกรรมทุกอย่างต้องอาศัยครู อาจารย์ คอยชี้แนะ แนะนำ ควบคุม ดังนั้นในการจัดกิจกรรมต้องอาศัยครู อาจารย์ ที่มีความรู้และประสบการณ์ในแต่ละเรื่องเป็นอย่างดี จึงควรให้คณะครู อาจารย์ มีโอกาสทำ ความเข้าใจ และถ่ายทอดความรู้แก่กันโดยจัดการนิเทศภายในโรงเรียน หรือจัดอบรมปฏิบัติการ ก็ได้

### 2.3 วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม

ในการดำเนินการจัดกิจกรรมนั้นโรงเรียนส่วนใหญ่มีการจัดเตรียมนักเรียนก่อนเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และมีการประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์และการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ บุญทัน อยู่ชมบุญ (2524 : 48 - 49) ที่ว่า ในการดำเนินการจัดกิจกรรมโรงเรียนควรจัดให้มีการประชุมคณะครู อาจารย์ ให้เข้าใจถึงนโยบายและวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรม การวางแผนและโครงการในการดำเนินงาน ส่วนผู้ริเริ่มในการจัดกิจกรรมและผู้กำหนดประเภทของกิจกรรมที่จัดในโรงเรียนส่วนใหญ่ นั้น คือครูที่ปรึกษาชุมนุมคณิตศาสตร์ แต่ สุจริต เพียรชอบ (2525 : 176) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญในการจัดกิจกรรมว่า ความคิดริเริ่มที่จะจัดกิจกรรมควรมาจากตัวนักเรียนเอง ถ้านักเรียนได้เป็นผู้ริเริ่มในการจัดกิจกรรมด้วยตนเองแล้ว จะทำให้นักเรียนสนใจกิจกรรมดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พูนศิริ เจริญพันธ์ (2514 : 70) ที่พบว่า นักเรียนจะให้ความสนใจในกิจกรรมมากขึ้น ถ้าได้เป็นผู้ริเริ่มในการจัดกิจกรรมด้วย เพราะทำให้การจัดกิจกรรมตรงกับความต้องการ และความสนใจของนักเรียน ส่วนเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียนนั้น โรงเรียนส่วนใหญ่จัดในเวลาตอนพักกลางวัน และหลังเลิกเรียน จากงานวิจัยของ พูนศิริ เจริญพันธ์ (2514 : 69) ซึ่งพบว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นไม่ได้รับความร่วมมือจากนักเรียนเท่าที่ควร เพราะจัดในวันหยุดซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนและทำการบ้านของนักเรียน และจากงานวิจัยของ การุณีย์ มหันตวงศ์ (2531 : 151) พบว่า เวลาหลังเลิกเรียนนักเรียนส่วนมากต้องรีบกลับบ้าน จึงไม่มีเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรม และในช่วงพักกลางวันซึ่งเป็นเวลาช่วงสั้น ๆ อาจจะมีนักเรียนบางกลุ่มหรือบางคนต้องเข้าเรียนซ่อมเสริม หรือปฏิบัติงานในโครงการอาหารกลางวัน ดังนั้นผู้วิจัยคิดว่าการที่จะใช้เวลาใดในการจัดกิจกรรมนั้นควรกำหนดเวลาให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละโรงเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างทั่วถึง สำหรับงบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรม



นั้น โรงเรียนส่วนใหญ่ได้จากงบประมาณของโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสัทศรี เพ็งบุญ (2528 : 60) พบว่า เงินที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรม เสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์ได้มาจาก งบประมาณของโรงเรียนมากที่สุด

#### 2.4 การประเมินผลกิจกรรม

จากผลการวิจัยพบว่า วิธีการที่โรงเรียนส่วนใหญ่ใช้ในการประเมินผลนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม และประเมินผลการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน คือ ใช้การสังเกตความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยโรงเรียนส่วนใหญ่มีการประเมินผลเฉพาะกิจกรรมที่สำคัญ และประเมินผลทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรม ซึ่งผลการวิจัยที่ได้ตรงกับข้อเสนอแนะในการประเมินผลกิจกรรมของ สุจริต เพียรชอบ (2525 : 177) ที่ว่า ควรมีการประเมินผลทุกครั้งที่จัดกิจกรรม สำหรับวิธีที่โรงเรียนส่วนใหญ่ที่ใช้ในการประเมินผลนั้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ วสันต์ พรหมบุญ (2522 : 168) ที่พบว่า มีการประเมินผลทุกครั้งที่จัดกิจกรรม ซึ่งใช้วิธีการสังเกต เป็นส่วนใหญ่โดยดูจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน

3. จากการศึกษาความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ แบ่งได้ 2 ตอน ดังนี้คือ

3.1 ความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียน

จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนให้ความสนใจต่อประเภทของกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียนในระดับมากคือ การเล่นเกมหรือแข่งขันเกมทางคณิตศาสตร์ และการสาธิตวิธีการหาสูตรต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี โรจนธรรมกุล (2529 : 107) ที่พบว่ากิจกรรมการสอนของครูในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่นักเรียนสนใจอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ครูให้นักเรียนแข่งขันหรือเล่นเกม เมื่อศึกษาถึงประเภทของกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียน (ตารางที่ 2) พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ได้จัดกิจกรรมสนองต่อความสนใจของนักเรียนดังนี้คือ การเล่นเกมหรือแข่งขันเกมทางคณิตศาสตร์ มีจำนวนโรงเรียนจัดมากเป็นอันดับหนึ่ง และการสาธิตวิธีการหาสูตรต่าง ๆ มีจำนวนโรงเรียนจัดมากเป็นอันดับ 9 ผู้วิจัยมีความเห็นว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ของการแข่งขันและเล่นเกมว่า เป็นสิ่งที่ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานพร้อมทั้ง



ได้รับความรู้ด้วย ซึ่งควรที่จะนำเอาการแข่งขันและการเล่นเกมมาประยุกต์ใช้ในการเรียน การสอนมากขึ้น ซึ่งสามารถที่จะสอดแทรกได้เกือบทุกเนื้อหาวิชา จากการสังเกตของผู้วิจัย เห็นว่า ในช่วงเวลาที่ครูให้นักเรียนเล่นเกม นักเรียนมีความกระตือรือร้นมาก อยากร่วมกิจกรรม และไม่ยอมให้ชั่วโมงนั้นหมดไปโดยเร็ว เกมและการแข่งขันนอกจากจะทำให้นักเรียนไม่เบื่อ ในการเรียนแล้ว ยังมีประโยชน์และคุณค่าอื่น ๆ อีกดังคำกล่าวของ พูนสุข บุญสวัสดิ์ (2525 : 78) ที่ว่า เกมเป็นทั้งกิจกรรมและวิธีการที่จะสร้างประสบการณ์ให้ผู้เล่นได้เรียนรู้ รับผิดชอบ เกิดความคิดความเข้าใจ และปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้ ฉะนั้นผู้วิจัยมีความเห็นว่า ครูควรนำการเล่น เกมและการแข่งขัน เกมคณิตศาสตร์มาใช้ในการเรียนการสอน เพราะนอกจากก่อประโยชน์ให้กับนักเรียนหลายประการแล้ว ยังตอบสนองต่อความสนใจของ นักเรียนอีกด้วย ส่วนการหาวิธีการหาสูตรต่าง ๆ นั้น ครูผู้สอนในโรงเรียนต่าง ๆ ควรคำนึงถึงและควรสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมประเภทนี้มากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความสนใจ และความต้องการของนักเรียน

### 3.2 ความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ นอกห้องเรียน

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนให้ความสนใจต่อประเภทของกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียนในระดับมากคือ ประเภทกิจกรรมที่ส่งเสริมวิชาการ ได้แก่ การศึกษานอกสถานที่ เช่น ท่องฟ้าจำลอง ธนาคาร หรือแหล่งเงินทุน และ ประเภทกิจกรรมเกี่ยวกับเกม ได้แก่ การแข่งขันเล่นเกมคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิรัตน์ เลหาวัฒน์ (2527 : 46) ซึ่งผลการวิจัยบางส่วนพบว่า พฤติกรรมของครูที่นักเรียนประทับใจในทางบวกคือ การพาไปศึกษานอกสถานที่ เมื่อศึกษาถึงประเภทของกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์นอกห้องเรียน (ตารางที่ 11) พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ได้จัดกิจกรรมประเภทนี้ไม่มากเท่าที่ควร เป็นที่น่าสังเกตว่า กิจกรรมการเล่น เกมหรือแข่งขัน เกมทางคณิตศาสตร์ในห้องเรียนมีจำนวนโรงเรียนที่จัดมากเป็นอันดับหนึ่ง ส่วนกิจกรรมการแข่งขันเล่นเกมคณิตศาสตร์นอกห้องเรียนนั้นยังไม่ได้มีการสนับสนุนให้มีการจัดขึ้นในโรงเรียนมากเท่าที่ควร ดังนั้นผู้วิจัยมีความเห็นว่า กิจกรรมดังกล่าวนี้ควรจะได้มีการสนับสนุนและส่งเสริมให้จัดขึ้นอย่างแพร่หลายในโรงเรียนต่อไป



### ข้อเสนอแนะ

1. โรงเรียนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าร่วมในการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ เพื่อจะได้นำไปวางแผนงานในการดำเนินการได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. โรงเรียนควรมีการประชุมคณะครู ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อจัดประเภทกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ให้หลากหลายกว้างขวางยิ่งขึ้น
3. โรงเรียนควรจัดการอบรม เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์สำหรับครูผู้สอนขึ้น เพื่อให้ครูผู้สอนได้มีความรู้ และประสบการณ์ สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. โรงเรียนควร เน้นหนักในการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ นอกห้องเรียน เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามปกติในชั้นเรียน
5. ควรทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสภาพการจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมความสนใจทางคณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย