

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในด้าน

1. การใช้วิธีสอน
2. การใช้เทคนิคการสอน
3. การแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีความหมายของครู
4. การใช้สื่อการเรียนการสอน
5. พฤติกรรมในห้องเรียนของนักเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาค
เรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2528 ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)
จำนวน 34 คน จากโรงเรียน 34 โรงเรียน ละ 1 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครู
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบสังเกตฉบับนี้ ประกอบด้วย 5 ภาค คือ

- ภาคที่ 1 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้วิธีสอน
- ภาคที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้เทคนิคการสอน
- ภาคที่ 3 แบบสังเกตพฤติกรรมการแสดงของพฤติกรรมอย่างมีความหมายของครู
- ภาคที่ 4 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้สื่อการเรียนการสอน

ภาคที่ 5 แบบสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียนของนักเรียน

ซึ่งแบบสังเกตฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบความตรงจากท่านผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 12 ท่าน และมีค่าความเที่ยงของการสังเกตเท่ากับ 0.836

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย นำแบบสังเกตไปสังเกตการสอนของครู คนละ 3 ครั้ง ครั้งละ 3 คาบ (60 นาที) แต่ละครั้งของการสังเกตจะห่างกัน 1 สัปดาห์ ตามวัน เวลาที่ผู้วิจัยได้นัดหมายไว้ ในภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2528 บันทึกผลการสังเกตโดยใส่เครื่องหมาย / (รอยคะแนน) ตามความถี่ของการปฏิบัติแต่ละรายพฤติกรรม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำข้อมูลที่สังเกตได้มาหาค่าความถี่และร้อยละ

สรุปผลการวิจัย

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

สภาพส่วนตัว

1. เพศ ครูชาย 19 คน และหญิง 15 คน
2. ช่วงอายุของครู ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 25 - 30 ปี ครูส่วนน้อยมีอายุอยู่ในช่วง 31 - 35 ปี และส่วนน้อยที่สุด มีอายุอยู่ในช่วง 36 - 40 ปี
3. ช่วงประสบการณ์ในการสอน ครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทางการสอน 6 - 10 ปี รองลงมาคือ 1 - 5 ปี น้อยที่สุดคือ 11 - 15 ปี

4. วุฒิต่างการศึกษา พบว่าครูเกือบทั้งหมด จบปริญญาตรี มีเพียง 2 คน จบ

อนุปริญญา

วิชาเอกที่ครูเรียนมากที่สุดคือ วิทยาศาสตร์ทั่วไป รองลงมาคือ เกษตรกรรม วิชาเอกที่ครูจบน้อยที่สุดคือ ภาษาไทย บริหารการศึกษา และนาฏศิลป์

วิชาโทที่ครูเรียนมากที่สุดคือ ประวัติศาสตร์ และภาษาไทย วิชาละ 2 คน วิชาโทที่ครูจบน้อยที่สุดเพียงวิชาละ 1 คน คือ เกษตรกรรม ภูมิศาสตร์ ศิลปศึกษา นาฏศิลป์ ภาษาอังกฤษ สุขศึกษา เทคโนโลยีทางการศึกษา บรรณารักษศาสตร์ อุตสาหกรรมศิลป์

ครูส่วนใหญ่ จำนวน 9 คน สนใจวิชาคณิตศาสตร์ ครูจำนวนรองลงมาสนใจ วิชา วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ครูส่วนน้อยสนใจวิชา ภูมิศาสตร์ ภาษาไทย ศิลปะศึกษา งาน ประดิษฐ์ งานบ้าน จริยศึกษา เกษตรกรรม อุตสาหกรรมศิลป์

5. การได้รับการอบรมการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 พบว่าครูส่วนใหญ่ได้รับการอบรม 1 ครั้ง
6. ขนาดของโรงเรียน พบว่า โรงเรียนที่ครูสอนส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก รองลงมาเป็นโรงเรียนขนาดเล็กมาก และโรงเรียนขนาดกลางน้อยที่สุด
7. จำนวนนักเรียนต่อห้องเรียน พบว่าห้องเรียนส่วนใหญ่มีนักเรียนห้องละ 11 - 15 คน รองลงมาเป็นห้องเรียนที่มีนักเรียนห้องละ 16 - 20 คน ห้องเรียนส่วนน้อยมีนักเรียนห้องละ 31 - 35 คน และ 36 - 40 คน
8. เนื้อหาที่ครูสอน พบว่า ครูสอนเนื้อหาแผนภูมิและกราฟมากที่สุด รองลงมา คือ เนื้อหาคู่อันดับ ส่วนเนื้อหาการหาพื้นที่วงกลมครูสอนน้อยที่สุด

พฤติกรรมการสอน

1. พฤติกรรมการใช้วิธีสอนหลัก ตามการสอนเนื้อหาต่าง ๆ พบว่า ครูใช้วิธีสอนหลัก ดังนี้
 - 1.1 แผนภูมิและกราฟ พบว่า ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยายมากที่สุด รองลงมา คือแบบสาธิต วิธีสอนแบบทดลองครูใช้น้อยที่สุด
 - 1.2 คู่อันดับ พบว่า ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยายมากที่สุด รองลงมาคือ วิธีสอนแบบสาธิต วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบการใช้สถานการณ์จำลอง
 - 1.3 การสอนทบทวน พบว่า ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยายมากที่สุด รองลงมา คือ วิธีสอนแบบสาธิต วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และวิธีสอนแบบอุปนัย
 - 1.4 การหาปริมาตรของรูปทรงต่าง ๆ พบว่า ครูใช้วิธีสอนแบบทดลองมากที่สุด รองลงมาคือ วิธีสอนแบบบรรยาย วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบสาธิต
 - 1.5 การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ พบว่า ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยายมากที่สุด รองลงมาคือ ครูใช้วิธีสอนแบบสาธิต วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบค้นพบ และวิธีสอนแบบให้นักเรียนปฏิบัติงาน

1.6 ความยาวรอบรูป พบว่า ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยายมากที่สุด รองลงมาคือ วิธีสอนแบบสาธิต วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบทดลอง

1.7 รูปทรงต่าง ๆ พบว่า ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยายมากที่สุด รองลงมาคือ วิธีสอนแบบให้นักเรียนปฏิบัติจริง วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบสาธิต วิธีสอนแบบทดลอง และวิธีสอนแบบค้นพบ

1.8 การหาพื้นที่วงกลม พบว่า ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยาย และวิธีสอนแบบสาธิตมากที่สุด วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบทดลอง

2. พฤติกรรมการสอนย่อย จากการสอนเนื้อหาต่าง ๆ พบว่าครูใช้พฤติกรรมการสอนย่อย ดังนี้

2.1 แผนภูมิและกราฟ พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูถามให้นักเรียนตอบสั้น ๆ โดยนักเรียนไม่ต้องอธิบายเหตุผลของคำตอบ รองลงมาคือ ครูบรรยายอธิบายเนื้อหา บอกคำจำกัดความ หรือกระบวนการ พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูร่วมกับนักเรียนช่วยกัน สรุปผลจากการทดลอง ปฏิบัติให้เป็นหลักการ กฎเกณฑ์หรือสูตร

2.2 คู่อันดับ พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูถามให้นักเรียนตอบสั้น ๆ โดยนักเรียนไม่ต้องอธิบายเหตุผลของคำตอบ รองลงมาคือ ครูบรรยาย อธิบายเนื้อหา บอกคำจำกัดความ หรือกระบวนการ พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น เพื่อสนับสนุนหรือขัดแย้ง ครูจัดให้มีการสรุปผลจากการเล่นเกม ครูร่วมกับนักเรียนช่วยกันสรุปผลจากการทดลองปฏิบัติให้เป็นหลักการ กฎเกณฑ์หรือสูตร

2.3 การสอนทบทวน พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูถามให้นักเรียนตอบสั้น ๆ โดยนักเรียนไม่ต้องอธิบายเหตุผลของคำตอบ รองลงมาคือ ครูบรรยาย อธิบายเนื้อหา บอกคำจำกัดความหรือกระบวนการ พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูอธิบายที่มาของหลักการ กฎเกณฑ์หรือสูตร ครูยกตัวอย่าง หัวข้อ ประเด็นปัญหาเพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ครูใช้คำถามหรือบอกให้นักเรียนสรุปจากสิ่งที่ได้แสดงความคิดเห็นและครูกำหนดให้นักเรียนศึกษา เนื้อหาตอนใดตอนหนึ่งในหนังสือเรียน

2.4 การหาปริมาตรรูปทรงต่าง ๆ พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูถามให้นักเรียนตอบสั้น ๆ โดยนักเรียนไม่ต้องอธิบายเหตุผลของคำตอบ รองลงมาคือ

ครูบรรยาย อธิบายเนื้อหา บอกคำจำกัดความหรือกระบวนการ พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูบอกให้นักเรียนช่วยกันสรุปจากการสังเกตหลาย ๆ ตัวอย่าง เพื่อเป็นหลักการ กฎเกณฑ์หรือสูตร

2.5 การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูถามให้นักเรียนตอบสั้น ๆ โดยนักเรียนไม่ต้องอธิบายเหตุผลของคำตอบ รองลงมาคือ ครูบรรยาย อธิบายเนื้อหา บอกคำจำกัดความหรือกระบวนการ และครูบอกหลักการ กฎเกณฑ์หรือสูตร หรือให้นักเรียนอ่านในหนังสือเรียน หรือให้ทบทวนจากที่เรียนมาแล้ว พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูใช้คำถามหรือบอกให้นักเรียนสรุปจากสิ่งที่ได้แสดงความคิดเห็น ครูจัดให้มีการสรุปหรือรายงานผลหลังจากที่นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้ามาแล้ว และครูยกประเด็นปัญหาขึ้นมาเพื่อให้นักเรียนหาวิธีการแก้ปัญหา

2.6 ความยาวรอบรูป พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูถามให้นักเรียนตอบสั้น ๆ โดยนักเรียนไม่ต้องอธิบายเหตุผลของคำตอบ รองลงมาคือ ครูบรรยาย อธิบายเนื้อหา บอกคำจำกัดความหรือกระบวนการ และครูอธิบายขั้นตอนให้นักเรียนปฏิบัติตามทีละขั้นตอน พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูกำหนดให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาตอนใดตอนหนึ่งในหนังสือเรียน

2.7 รูปทรงเรขาคณิตต่าง ๆ พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูอธิบายขั้นตอนให้นักเรียนปฏิบัติตามทีละขั้นตอน รองลงมาคือ ครูอธิบายเนื้อหา บอกคำจำกัดความหรือกระบวนการ และครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น เพื่อสนับสนุนหรือขัดแย้ง พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูยกตัวอย่างมากกว่าหนึ่งตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนสังเกตวิธีการแก้ปัญหา ครูบอกให้นักเรียนสรุปผลการสังเกตหลาย ๆ ตัวอย่าง เพื่อเป็นหลักการ กฎเกณฑ์หรือสูตร ครูกำหนดโจทย์หรือตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนได้แก้ปัญหาโดยอาศัยหลักการ กฎเกณฑ์หรือสูตร ครูบอกให้นักเรียนเล่นเกมและครูยกประเด็นปัญหาขึ้นมาเพื่อให้นักเรียนหาวิธีการแก้ปัญหา

2.8 การหาพื้นที่วงกลม พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูถามให้นักเรียนตอบสั้น ๆ โดยนักเรียนไม่ต้องอธิบายเหตุผลของคำตอบ รองลงมาคือ ครูสาธิตขั้นตอนต่าง ๆ ให้นักเรียนสังเกต และครูอธิบาย และซักถามประกอบการแสดงขั้นตอนต่าง ๆ ให้นักเรียนดู พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูบอกให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ให้ดู ครูเปิด

โอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสนับสนุนหรือขัดแย้งอย่างมีเหตุผล ครูใช้คำถามหรือบอกให้นักเรียนสรุปจากสิ่งที่ได้แสดงความคิดเห็น ครูบอกให้นักเรียนสรุปจากหลาย ๆ ตัวอย่างเป็นหลักการ กฎเกณฑ์หรือสูตร ครูกำหนดโจทย์ หรือตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนได้แก้ปัญหาโดยการใช่หลักการ กฎเกณฑ์หรือสูตร

3. พฤติกรรมการใช้วิธีสอน พบว่า วิธีสอนหลักที่ครูใช้มากที่สุดคือ วิธีสอนแบบบรรยาย รองลงมาคือ วิธีสอนแบบสาธิต วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบสถานการณ์จำลอง

พฤติกรรมการสอนย่อยที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูถามให้นักเรียนตอบสั้น ๆ โดยนักเรียนไม่ต้องอธิบายเหตุผลของคำตอบ พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูจัดให้มีการสรุปจากการเล่นเกม ครูจัดห้องเรียนเป็นสถานการณ์จำลอง

4. พฤติกรรมการใช้เทคนิคการสอน

4.1 เทคนิคการยกตัวอย่าง พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูยกตัวอย่างด้วยตนเอง รองลงมาคือ ครูยกตัวอย่างจากหนังสือเรียน พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูบอกให้นักเรียนแต่งโจทย์ที่คล้ายกับที่ครูยกตัวอย่าง

4.2 เทคนิคการใช้ประเภทของคำถาม พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูตั้งคำถามให้นักเรียนพิจารณา รองลงมาได้แก่ ครูตั้งคำถามให้นักเรียนอธิบาย พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูตั้งคำถามให้นักเรียนยกตัวอย่าง

4.3 พฤติกรรมการใช้คำถาม พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูบอกให้นักเรียนตั้งคำถามจากสิ่งต่าง ๆ ที่ครูอธิบาย รองลงมาคือ ครูปรับคำถามให้ง่ายขึ้น และครูถามให้นักเรียนตอบพร้อม ๆ กัน พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูเปลี่ยนนักเรียนเพื่อตอบคำถามเดิม ครูถามนักเรียนทีละคน

4.4 ที่มาของแบบฝึกหัด พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูใช้แบบฝึกหัดในหนังสือเรียน พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยเท่ากันคือ ครูให้แบบฝึกหัดโดยการให้ใบ้ตรงงาน และครูเขียนแบบฝึกหัดบนกระดานดำ

4.5 การพิจารณาความเหมาะสมของแบบฝึกหัด พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูเลือกแบบฝึกหัดบางข้อให้นักเรียนทำ พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดทุกข้อ

4.6 จำนวนข้อที่นักเรียนแต่ละคนได้รับ ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดจำนวนเท่ากัน

4.7 โอกาสและสถานที่ที่ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในห้องเรียนทั้งหมด รองลงมาคือ ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดส่วนหนึ่งที่โรงเรียน และบางส่วนที่บ้าน พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูสั่งให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่บ้านทั้งหมด

4.8 การแนะนำแนวทางในการทำแบบฝึกหัด พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติคือ ครูอ่านโจทย์ อธิบาย แนะนำวิธีการทำแบบฝึกหัดให้นักเรียนฟัง

4.9 เทคนิคการตรวจแบบฝึกหัดที่ครูใช้ในห้องเรียน พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดให้เพื่อนดู รองลงมาคือ ครูทำแบบฝึกหัดให้นักเรียนดูทีละข้อ โดยนักเรียนตรวจคำตอบของตนเอง พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูเฉลยคำตอบติดไว้ให้นักเรียนตรวจแบบฝึกหัดเอง

4.10 เทคนิคการตรวจแบบฝึกหัดที่ครูใช้นอกห้องเรียน พบว่า พฤติกรรมที่ครูส่วนมากปฏิบัติ คือ ครูตรวจแบบฝึกหัดและอธิบาย เฉพาะข้อที่นักเรียนสงสัยและครูตรวจแบบฝึกหัดเอง พฤติกรรมที่ครูส่วนน้อยปฏิบัติคือให้นักเรียนช่วยตรวจแบบฝึกหัด โดยมีใบเฉลยคำตอบให้

4.11 เทคนิคการสอนคำใหม่หรือสัญลักษณ์ พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูใช้อุปกรณ์หรือแผนภาพเพื่อสอนคำใหม่หรือสัญลักษณ์ รองลงมาคือ ครูให้นักเรียนรู้จักคำใหม่หรือสัญลักษณ์หลังจากที่ได้รู้ความหมายแล้ว พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูให้นักเรียนทดลองอธิบายคำใหม่หรือสัญลักษณ์

4.12 เทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติคือ ครูใช้เพลงที่มีเนื้อหาอธิบายเกี่ยวกับการนำหลักการ กฎเกณฑ์ สูตรไปใช้ และครูใช้เพลงประกอบการละเล่น

5. พฤติกรรมการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีความหมายของครู

5.1 พฤติกรรมการแสดงออกเพื่อควบคุมชั้นเรียนและเพื่อเสริมแรงนักเรียน พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูแสดงอาการยอมรับนักเรียน รองลงมาคือ ครูพูดให้คำสนับสนุนหรือให้กำลังใจแก่นักเรียน พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูใช้น้ำเสียงและท่าทางที่ทำให้นักเรียนต้องอยู่อย่างสงบและครูไม่เสริมแรงนักเรียนเมื่อตอบถูก

5.2 พฤติกรรมการแสดงออกเพื่อ เสริมกระบวนการเรียนการสอน พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูพูดแนะนำวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง รองลงมาคือ ครูอธิบาย แนะนำเพิ่มเติมแก่นักเรียนที่ยังไม่เข้าใจ พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ครูอธิบาย เพื่อแก้ไขให้ถูกต้องหลังจากที่อธิบายผิดไว้

6. พฤติกรรมการใช้สื่อในการเรียนการสอน พบว่า ในการสอนเนื้อหาต่าง ๆ ครูใช้สื่อการเรียนการสอน ดังนี้

6.1 แผนภูมิและกราฟ ครูใช้กระดานดำและชอล์คมากที่สุด รองลงมาคือ ใช้แผนภูมิรูปภาพ น้อยที่สุดคือ ครูใช้กระดานกราฟ

6.2 คู่อันดับ ครูใช้กระดานดำและชอล์คมากที่สุด รองลงมาคือ ครู ใช้แผนภูมิรูปภาพ น้อยที่สุดคือ บัตรคำ กระเป๋าหนังสือ

6.3 การสอนทบทวน ครูใช้กระดานดำและชอล์ค รองลงมาคือ ครูใช้ หนังสือเรียน น้อยที่สุดคือ ครูใช้แผนภูมิแสดงเนื้อหาต่าง ๆ และกระเป๋าหนังสือ

6.4 การหาปริมาตรรูปทรงต่าง ๆ ครูใช้กระเบื้อง ก้อนหิน ทราย กรวย รองลงมาคือ ครูใช้รูปทรงเรขาคณิต ชนิดต่าง ๆ น้อยที่สุดคือ ครูใช้เครื่องตวง ถ้วยตวง ฯลฯ

6.5 การหาพื้นที่ของสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ครูใช้กระดานดำและชอล์คมากที่สุด รองลงมาคือ ครูใช้แบบรูปเรขาคณิต เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ฯลฯ น้อยที่สุด คือ ครูใช้บัตรคำ แถบประโยค และรูปทรงเรขาคณิต

6.6 ความยาวรอบรูปวงกลม ครูใช้แบบรูปเรขาคณิต เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ฯลฯ รองลงมาคือ ครูใช้กระดานดำและชอล์ค น้อยที่สุดคือ ครูใช้รูปทรงเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ

6.7 รูปทรงเรขาคณิตต่าง ๆ ครูใช้ รูปทรงเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ มากที่สุด รองลงมาคือ ครูใช้หนังสือเรียน น้อยที่สุดคือ ครูใช้อุปกรณ์เรขาคณิต เช่น วงเวียน ไม้โปรแทรกเตอร์ ฯลฯ ครูใช้อุปกรณ์ให้สีเช่น ชอล์คสี สีเมจิก ครูใช้ลูกบอล กล้องกระดาษ ดินสอ และครูใช้กระเป๋าหนังสือ

6.8 การหาพื้นที่วงกลม พบว่า ครูใช้กระดานดำและชอล์คมากที่สุด รองลงมาคือ ครูใช้แบบรูปเรขาคณิต เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ฯลฯ น้อยที่สุดคือ ครูใช้หนังสือเรียน

7. พฤติกรรมการจัดและตกแต่งห้องเรียนหรือ/และห้องคณิตศาสตร์ พบว่า ครูส่วนมากตกแต่งห้องเรียนโดยใช้แผนภูมิต่าง ๆ เช่น สูตร กฎ ร่องลงมาคือครูจัดป้ายนิเทศที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับทางคณิตศาสตร์ มีครูจำนวนน้อยที่จัดหนังสืออ่านประกอบหรือหนังสืออ่านเล่นทางคณิตศาสตร์

8. พฤติกรรมในห้องเรียนของนักเรียน

8.1 พฤติกรรมการตอบสนองของนักเรียนต่อครูและเพื่อน พบว่า พฤติกรรมการตอบสนองทางบวกเกิดมากกว่าพฤติกรรมการตอบสนองทางลบ โดยพฤติกรรมการตอบสนองทางบวกที่เกิดมากที่สุดคือ นักเรียนสนใจคำถามของครู ร่องลงมาคือ นักเรียนตอบคำถามอย่างชัดเจนชัดถ้อยชัดคำ ตอบอย่างมั่นใจ พฤติกรรมการตอบสนองทางบวกที่เกิดน้อยที่สุดคือ นักเรียนปรบมือให้เพื่อนโดยครูไม่ได้บอก

ส่วนพฤติกรรมการตอบสนองของนักเรียนต่อครูและเพื่อนทางลบที่เกิดมากที่สุดคือ นักเรียนตอบอย่างไม่มั่นใจ ไม่ตั้งใจตอบ ตอบอย่างห้วนกล้าวครู ร่องลงมาคือ ตอบอย่างฉุนเฉียวและนักเรียนส่งเสียงรบกวนไม่สนใจนักเรียน ร่องลงมาคือ นักเรียนดูงานจากเพื่อน บอกคำตอบแก่เพื่อน พฤติกรรมการตอบสนองของนักเรียนต่อครูและเพื่อนทางลบที่เกิดน้อยที่สุดคือ นักเรียนไม่สนใจกิจกรรม ไม่สนใจงานกลุ่ม

8.2 พฤติกรรมการปฏิบัติงานในห้องเรียน พบว่า พฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติมากที่สุดคือ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคล ร่องลงมาคือ นักเรียนปรึกษากันขณะปฏิบัติกิจกรรม พฤติกรรมที่เกิดน้อยที่สุดคือ นักเรียนอ่านพร้อม ๆ กัน

อภิปรายผล

สภาพส่วนตัว

1. เพศ ของครูจำนวน 34 คน เป็นเพศชาย 19 คน เพศหญิง 15 คน ซึ่งเป็นปริมาณที่ใกล้เคียงกัน ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้นเท่าที่สังเกตมาพบว่า ครูเพศชายจะสอนให้ผลดีในด้านการควบคุมชั้นทำให้นักเรียนต้องตั้งใจฟัง และอาจให้ผลดีทางด้านระเบียบวินัยในห้องเรียน นอกจากนี้ยังสังเกตว่า ครูเพศชายจะเป็นผู้ชอบเข้าหาเหย้า หยอกล้อนักเรียนขณะดำเนินการสอนอยู่เสมอ ซึ่งจะเป็นการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้สนุกสนานไม่ตึงเครียด ส่วน

ครูเพศหญิงที่สอนคณิตศาสตร์นั้นอาจให้ผลดีในด้านการสร้างเสริมคุณสมบัติความประณีต ละเอียด ละออบในการทำงาน ซึ่งในการท่าแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์นั้นนอกจากจะต้องการให้นักเรียนฝึกทักษะจากบทเรียนแล้ว ความสะอาด มีระเบียบ เรียบร้อยและความประณีต ยังเป็นสิ่งที่จะต้องเน้นให้เกิดขึ้นกับตัวนักเรียนด้วย การที่มีทั้งครูเพศชายและหญิงสอนคณิตศาสตร์จะให้ผลต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วนอกเหนือไปจากการมุ่งสอนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในบทเรียนด้วย

2. อายุของครู ส่วนมากจะอยู่ในช่วง 25 - 30 ปี ซึ่งนับว่าเป็นช่วงของวัยที่กำลังมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และพลังในการทำงานสูง เป็นวัยที่ก้าวเข้ามาเป็นผู้ใหญ่ที่สมบูรณ์ จึงเหมาะที่จะเป็นผู้พัฒนาการศึกษาในระดับประถมศึกษาให้มีคุณภาพ (ปรีจยา วุฒิอาภรณ์ 2527 : 260) และการที่พบว่าครูในช่วงวัยนี้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มากกว่าวัยอื่น ๆ อาจเนื่องมาจากการจัดครูเข้าชั้นเรียนนิยมจัดให้ครูที่มีวัยสูงกว่านี้สอนในชั้นต้น ๆ นอกจากนี้ครูในวัยนี้ยังเป็นครูที่จบการศึกษามาใหม่ ๆ และมีวัยที่ไม่ห่างจากนักเรียนมากนัก

3. ประสิทธิภาพทางการสอนนักเรียนและประสิทธิภาพทางการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า ครูส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพทางการสอนนักเรียนอยู่ในช่วง 6 - 10 ปี ซึ่งสอดคล้องกับอายุของครูส่วนมากที่อยู่ระหว่าง 25 - 30 ปี ส่วนประสิทธิภาพทางการสอนคณิตศาสตร์ของครูส่วนมากซึ่งอยู่ในช่วง 1 - 5 ปีนั้น ไม่สอดคล้องกับประสิทธิภาพทางการสอนคือ 6 - 10 ปี ย่อมแสดงให้เห็นว่าครูส่วนใหญ่ที่สอนคณิตศาสตร์นั้นไม่ได้เริ่มสอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่เริ่มมีประสบการณ์ทางการสอนนักเรียน การที่ครูมีประสิทธิภาพในการสอนคณิตศาสตร์น้อยนี้ย่อมมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดังเช่นจากรายงานวิจัยหลักสูตรประถมศึกษาตอนต้น (โครงการวิจัยหลักสูตรประถมศึกษา) 2506 พบว่า ความสามารถในการบวกเลขของนักเรียนที่เรียนกับครูที่มีประสิทธิภาพทางการสอนน้อยจะต่ำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนที่เรียนกับครูที่มีประสิทธิภาพทางการสอนมาก แต่ในด้านความสามารถทางการอ่านกลับพบว่านักเรียนที่เรียนกับครูที่มีประสิทธิภาพทางการสอนมาก ทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนที่สอนโดยครูที่มีประสิทธิภาพทางการสอนน้อย และเมื่อศึกษาถึงผลการเรียนโดยทั่วไปแล้วได้พบว่าครูที่มีประสิทธิภาพทางการสอนน้อยกว่า 5 ปี จะสอนนักเรียนให้มีความรู้สูงกว่าครูที่มีประสิทธิภาพทางการสอนมากกว่า 5 ปี (วรณีย์ โสมประยูร ในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรณมาริราช 2526 : 235) การที่พบว่าครูส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพทางการสอนคณิตศาสตร์น้อยจึงน่าจะให้ผลดีต่อการเรียนการสอนแก่นักเรียน ดังที่พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องบวกกับครูที่มีประสิทธิภาพทางการสอนน้อยได้คะแนนดีกว่า

นักเรียนที่เรียนกับครูที่มีประสบการณ์ทางการสอนมาก

4. วุฒิทางการศึกษา ครูจำนวน 34 คนที่เป็นตัวอย่างประชากร มีครู 32 คน ที่มีวุฒิปริญญาตรีมีเพียง 2 คนเท่านั้นที่มีวุฒินุปริญญา การที่ครูวุฒิปริญญาตรีซึ่งนับว่าเป็นวุฒิที่สูงเกือบทั้งหมดนี้อาจเนื่องมาจากการเปิดโอกาสให้ครูได้ศึกษาเพิ่มเติมตามโครงการอบรมบุคลากรประจำการ (อคป.) ของวิทยาลัยครูทั่วประเทศ ซึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาก็มีวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยาที่รับเข้าอบรมตามโครงการดังกล่าว นอกจากนี้การศึกษาระบบเปิดของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชก็ยังมีส่วนอย่างมากที่จะช่วยให้ครูได้ยกระดับการศึกษาของตนเองให้สูงขึ้น การที่พบว่าครูมีวุฒิทางการศึกษาปริญญาตรี ซึ่งเป็นวุฒิสองนั้นจะเป็นผลดีต่อนักเรียน เพราะนักเรียนที่เรียนกับครูที่มีวุฒิสองจะมีความรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนกับครูที่มีวุฒิดำ (วรณีสโลมประยูร ในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2526 : 235)

เมื่อพิจารณาถึงวิชาเอก วิชาโทที่ครูเรียนมา ปรากฏว่าไม่มีครูผู้ใดที่เรียนจบวิชาเอกหรือโทคณิตศาสตร์และวิชาที่ครูสนใจ พบว่ามีครูจำนวนเพียง 11 คนหรือประมาณ 1 ใน 3 ของครูทั้งหมดเท่านั้นที่สนใจหรือชอบวิชาคณิตศาสตร์ การที่ขาดครูที่เรียนวิชาเอกหรือวิชาโทคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาชั้นต้นคงไม่เป็นปัญหา ทั้งนี้เพราะเนื้อหาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาเป็นเนื้อหาที่ครูสามารถทำความเข้าใจได้โดยง่ายด้วยเหตุที่เป็นเนื้อหาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั่วไปซึ่งครูทุกคนได้เคยผ่านการศึกษาดังแต่ระดับต้น ๆ (กรมการฝึกหัดครู 2523 : 261) แต่สิ่งที่จะเป็นปัญหาซึ่งจะส่งผลถึงการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์คือการที่มีครูสนใจในวิชาคณิตศาสตร์จำนวนน้อยจะเป็นอุปสรรคใหญ่ที่จะกระตุ้นให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

5. การได้รับการอบรมการสอนตามแนวหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 พบว่า มีครูจำนวน 23 คน ที่ได้รับการอบรมและอีก 11 คนยังไม่ได้รับการอบรม นับว่าเป็นจำนวนไม่น้อยที่ควรได้รับการอบรมเพื่อทำความเข้าใจในการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษาอย่างรอบด้าน เพราะครูที่เคยได้รับการอบรมจะมีความเข้าใจในคณิตศาสตร์แผนใหม่ ส่วนครูที่ไม่เคยได้รับการอบรมอาจขาดความเข้าใจ (ประสิทธิ์ กิจจนศิริ 2520 : 42) จะทำให้ครูนำหลักสูตรไปใช้ด้วยความกังวลสงสัยอยู่ตลอดและอาจนำไปใช้อย่างไม่ถูกต้องนัก

6. ขนาดของโรงเรียน โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางไทร ในปีการศึกษา 2529 เกือบทั้งหมดเป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนไม่เกิน 200 คน ซึ่งจัดไว้

เป็นโรงเรียนขนาดเล็กและขนาดเล็กลง มีเพียง 3 โรงเรียนเท่านั้นที่มีนักเรียนเกิน 200 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดกลาง การที่โรงเรียนขนาดเล็กจำนวนมากนี้ สาเหตุหนึ่งอาจเนื่องมาจากการตั้งบ้านเรือนของคนไทยจะอยู่กันเป็นหมู่บ้านมีวัดประจำหมู่บ้านและมีโรงเรียนประจำแต่ละวัด จำนวนนักเรียนของแต่ละโรงเรียนจึงมีน้อย เพราะผู้ปกครองจะส่งเด็กเข้าเรียนในโรงเรียนของหมู่บ้านตนเอง อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีจำนวนน้อยอาจเป็นเพราะประชาชนนิยมวางแผนครอบครัวและคุมกำเนิด จึงทำให้นักเรียนมีจำนวนน้อยและมีแนวโน้มจะน้อยลงเรื่อย ๆ เช่น

ปีการศึกษา 2524 มีจำนวนนักเรียน 6,469,232 คน

ปีการศึกษา 2525 มีจำนวนนักเรียน 6,442,651 คน ลดลง 26,581 คน

ปีการศึกษา 2526 มีจำนวนนักเรียน 6,363,899 คน ลดลง 78,752 คน

(สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2526ข : ไม่ปรากฏหน้า)

7. จำนวนนักเรียนต่อห้องเรียน จากห้องเรียนจำนวน 34 ห้องเรียน พบว่าห้องเรียนส่วนมากมีนักเรียน 11 - 20 คน การที่มีนักเรียนจำนวนน้อยต่อห้องเรียนนั้น เป็นผลสืบเนื่องมาจากขนาดของโรงเรียนในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การที่นักเรียนต่อห้องเรียนน้อยจะเป็นผลดีต่อครูและนักเรียน เพราะครูสามารถที่จะอธิบาย ดูแล แนะนำ ช่วยเหลือ สนับสนุน ส่งเสริม นักเรียนได้เป็นรายบุคคลได้อย่างทั่วถึงและเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนแต่ละคน

8. จำนวนครั้งของการสังเกตการสอน เนื้อหาต่าง ๆ พบว่า เนื้อหาที่ถูกสังเกตการสอนมากที่สุดคือ เรื่อง แผนภูมิและกราฟ ซึ่งเป็นเนื้อหาบทเรียนสุดท้ายของคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากสภาพทั่ว ๆ ไปที่เป็นปัจจัยในการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จากที่อภิปรายผลมานี้จะเห็นได้ว่า เพศ อายุ ประสบการณ์ทางการสอน และประสบการณ์ทางการสอนคณิตศาสตร์ วุฒิต่างการศึกษา จำนวนนักเรียนต่อห้องเรียน ล้วนแต่เป็นปัจจัยที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น จะมีก็เฉพาะขนาดของโรงเรียนที่เป็นขนาดเล็กซึ่งอาจเป็นปัญหาทางด้านงบประมาณที่จะเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน นอกจากนั้น การที่ครูขาดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ก็เป็นสาเหตุสำคัญที่จะเป็นแรงจูงใจให้ครูจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและการที่ครูบางส่วนยังไม่เคยได้รับการอบรมการสอน

คณิตศาสตร์ตามแนวหลักสูตรประถมศึกษา ก็เป็นอุปสรรคที่ครูจะใช้หลักสูตรได้อย่างเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

พฤติกรรมการสอน

1. พฤติกรรมการใช้วิธีสอนหลักตามการสอน เนื้อหาต่าง ๆ

การสอน เนื้อหา เรื่องแผนภูมิและกราฟ

จากการสังเกตการสอน เนื้อหานี้พบว่าวิธีสอนที่ครูใช้มากที่สุดคือ วิธีสอนแบบบรรยาย รองลงมาคือ วิธีสอนแบบสาธิตและวิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบทดลอง

การสอน เนื้อหา เรื่องคู่อันดับ

จากการสังเกตการสอนพบว่าวิธีสอนที่ครูใช้ในการสอน เนื้อหานี้มากที่สุดคือ วิธีสอนแบบบรรยาย รองลงมาคือวิธีสอนแบบสาธิต และวิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบใช้สถานการณ์จำลอง

การสอน เนื้อหา เรื่องการหาปริมาตรของรูปทรงต่าง ๆ

จากการสังเกตการสอนพบว่าในการสอน เนื้อหานี้ ครูใช้วิธีสอนแบบทดลองมากที่สุด รองลงมาคือ ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยาย วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบสาธิต

การสอน เนื้อหา เรื่องการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ

จากการสังเกตการสอน เนื้อหานี้พบว่าวิธีสอนที่ครูใช้มากที่สุดคือ วิธีสอนแบบบรรยาย รองลงมาคือ วิธีสอนแบบสาธิต วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดในการสอน เนื้อหานี้คือ วิธีสอนแบบค้นพบและวิธีสอนแบบให้นักเรียนปฏิบัติงาน

การสอน เนื้อหา เรื่องความยาวรอบรูปของวงกลม

จากการสังเกตการสอนพบว่า ในการสอน เนื้อหานี้วิธีสอนที่ครูใช้มากที่สุดคือ วิธีสอนแบบบรรยาย รองลงมาคือ วิธีสอนแบบสาธิต วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบทดลอง

การสอน เนื้อหา เรื่องรูปทรงต่าง ๆ

จากการสังเกตการสอนพบว่าวิธีสอนที่ครูใช้มากที่สุดคือ วิธีสอนแบบบรรยาย รองลงมาคือ ครูใช้วิธีสอนแบบให้นักเรียนปฏิบัติงาน วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบสาธิตแบบทดลองแบบค้นพบ

การสอน เนื้อหา เรื่องการหาพื้นที่วงกลม

จากการสังเกตการสอน เนื้อหานี้พบว่า วิธีสอนที่ครูใช้มากที่สุดคือ วิธีสอนแบบบรรยาย รองลงมาคือ วิธีสอนแบบสาธิต วิธีสอนที่ครูใช้น้อยที่สุดคือ วิธีสอนแบบทดลอง

ตารางที่ 24 วิธีสอนที่เสนอแนะในคู่มือครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และวิธีสอนที่ใช้สอนตามเนื้อหาต่าง ๆ



เนื้อหา	วิธีสอนที่เสนอแนะไว้ในคู่มือครู	วิธีสอนที่ครูใช้	
		เป็นอันดับที่ 1 และ 2	อันดับอื่น ๆ และอันดับสุดท้าย
แผนภูมิและกราฟ	ถาม-ตอบ, อภิปราย, นิรนัย, ค้นคว้าด้วยตนเอง	บรรยายและสาธิต	อภิปราย, อุปนัย, นิรนัย, ค้นพบ, ถาม-ตอบและทดลอง
คู่อันดับ	ค้นพบ, นิรนัย, เกม	บรรยายและสาธิต	อุปนัย, เกมและสถานการณ์จำลอง
กรรหาปริมาตรรูปทรงต่าง ๆ	ถาม-ตอบ, อภิปราย, ทดลอง, นิรนัย, สาธิต, ทดลอง	ทดลองและบรรยาย	สาธิต (อันดับสุดท้าย)
การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม	ทดลอง, อภิปราย, ค้นพบ, นิรนัย, ปฏิบัติงาน, ถาม-ตอบ	บรรยายและสาธิต	ทดลอง, เกมและค้นพบ, ปฏิบัติงาน
ความยาวรอบรูป	ทดลอง, อุปนัย	บรรยายและสาธิต	ทดลอง (อันดับสุดท้าย)
รูปทรงต่าง ๆ	อภิปราย, ปฏิบัติงาน, ทดลอง	บรรยายและปฏิบัติงาน	เกม, อภิปรายและสาธิต, ทดลอง, ค้นพบ
การหาพื้นที่วงกลม	ทดลอง, อภิปราย, นิรนัย, ปฏิบัติงาน	บรรยายและสาธิต (อันดับที่ 1)	ทดลอง (อันดับสุดท้าย)

หมายเหตุ วิธีสอนในช่อง "วิธีสอนที่เสนอแนะไว้ในคู่มือครู" ได้มาจากการสรุป วิธีสอนและกิจกรรมที่เสนอไว้ในเนื้อหาต่าง ๆ ตามคู่มือครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยยึดเกณฑ์สรุปจากตารางที่ 2 หน้า 33-34

จากตารางที่ 25 นี้แสดงให้เห็นว่า วิธีสอนที่ครูใช้มากที่สุดอันดับที่ 1, 2 ในการสอนแต่ละ เนื้อหา นั้นไม่สอดคล้องกับคู่มือครู แต่วิธีสอนที่ครูใช้ในอันดับอื่น ๆ และ อันดับสุดท้าย ค่อนข้างจะสอดคล้องกับคู่มือครูที่เสนอแนะไว้ แต่การที่จะสรุปว่าครูสอนไม่ดี เพราะไม่สอนตามคู่มือครูนั้นคงจะไม่เหมาะสม เพราะกิจกรรมและวิธีสอนที่เสนอแนะมาตาม คู่มือครูนั้น เป็นสิ่งที่กำหนดไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการสอนของครู เท่านั้นครูสามารถที่จะดัดแปลง หรือใช้กิจกรรมและวิธีสอนอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสม ซึ่งกิจกรรมและวิธีสอนที่ครูจะนำมา ใช้ นั้นควรจะเป็นวิธีการที่ให้ประสิทธิผลทางการ เรียนคณิตศาสตร์ที่ดีกว่าหรือสูงกว่าการใช้ กิจกรรมตามคู่มือครูเสนอแนะมา แต่การจัดกิจกรรมและวิธีสอนตามที่คู่มือ เสนอแนะมานั้น นับว่าเป็นการจัดที่เหมาะสมอยู่แล้ว เพราะกิจกรรมและวิธีสอนที่เสนอมานั้นล้วน เป็นวิธีการ ที่ปลูกฝังให้นัก เรียน เคยชินต่อการแก้ปัญหา มุ่งให้กล้าแสดงความคิดเห็น เข้าใจหลักการ ทางคณิตศาสตร์ ฝึกฝนความสามารถทางการคิดคำนวณ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นสิ่ง ที่จะก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทั้งสิ้น

จากการที่งานวิจัยชิ้นนี้พบว่า วิธีสอนที่ครูใช้มากที่สุดในการสอนคณิตศาสตร์ คือ วิธีสอนแบบบรรยายนั้น นับได้ว่าเป็นผลวิจัยที่ค่อนข้างจะสอดคล้องกับงานวิจัยของ สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (2528 : บทคัดย่อ ๆ ที่ศึกษาพฤติกรรมการสอนของครูในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอกาฬสินธุ์ พบว่า ครู ประถมศึกษาเกือบทั้งหมดทำการสอนแบบ "ยึดครูเป็นศูนย์กลาง"

การที่ผลการวิจัยครั้งนี้ได้พบว่าครูที่สอนคณิตศาสตร์ใช้วิธีสอนแบบบรรยายมากที่สุด นั้นถือว่ายังไม่เป็นไปตามคำแนะนำของกระทรวงศึกษาธิการ (2525ข : 180) ที่แนะนำให้ครู ใช้วิธีสอนแบบบรรยายให้น้อยที่สุด พยายามให้เด็กได้แสดงออกโดยปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้มาก การบอกหรือสั่งให้ทำตามคำสั่งควรทำแต่น้อย แต่ควรส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ความคิด และตัดสินใจด้วยตนเองให้มากที่สุด โดยครูเป็นผู้เพียงแนะนำให้คำปรึกษาเท่านั้น และจาก การศึกษากิจกรรมที่เสนอมาในคู่มือครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก็ได้เสนอให้ครูใช้วิธี สอนแบบต่าง ๆ ที่เน้นให้ผู้เรียนได้กระทำ ค้นพบ และแก้ปัญหาเป็นส่วนมาก เช่น วิธีสอนแบบ อภิปราย ถามตอบ สาธิต อุปนัย นิรนัย ทดลอง และปฏิบัติงาน เป็นต้น ซึ่งวิธีสอนต่าง ๆ

เหล่านี้ล้วน เป็นวิธีสอนที่เน้นกิจกรรมของนักเรียนหรือระหว่างครูและนักเรียนทั้งสิ้นในการใช้วิธี
 โค้ชตาม เอกวิทย์ ฌ กลาง (2517 : 15) เสนอแนะว่า สิ่งที่ครูควรคำนึงคือ ต้องปลูก
 ผิงให้ผู้เรียนมีวิจารณญาณ รู้จักวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อเท็จจริงต่าง ๆ อย่างมีหลักการ มีเหตุผล
 โดย Jerome S. Bruner (1967 : 68-69) เสนอแนะเพิ่มเติมว่าครูต้องกระตุ้นให้นักเรียน
 รู้จักค้นพบกฎเกณฑ์แล้วสรุปออกมาเป็นความคิดรวบยอดด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอนี้
 ในการสอนคณิตศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ (2525 : 95) ที่ว่า การสอนคณิตศาสตร์
 นั้นผู้สอนควรเลือกวิธีสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ศึกษาค้นคว้า ทดลอง บันทึกข้อมูล
 อธิบายลำดับ เหตุผล เพื่อค้นพบข้อสรุปด้วยตนเองและนำข้อสรุปนั้นไปใช้ประกอบการแก้ปัญหา โจทย์
 คณิตศาสตร์ วิธีสอนที่ใช้ควรเป็นวิธีการที่ปลูกฝังวินัยและวิธีการศึกษาหาความรู้ใหม่อย่างมีระเบียบ
 การจัดการเรียนการสอนในแต่ละคาบหรือช่วง เวลานั้น ไม่จำเป็นต้องใช้วิธีสอนเพียงวิธีเดียว
 แต่อาจใช้หลาย ๆ วิธีไปพร้อม ๆ กัน เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหา

การสอนทบทวน จุดประสงค์ของการสอนทบทวนโดยทั่วไปแล้วครูมุ่งที่จะสอน
 ให้นักเรียนได้ฟื้นความรู้ที่ได้เคยผ่านมาแล้ว เพื่อที่จะเตรียมนักเรียนให้สามารถทำข้อสอบปลายปี
 ได้ถูกต้อง ในการทบทวนนักเรียนนั้นครูจะใช้วิธีสอนที่แตกต่างกันไปตามระดับพื้นฐานความรู้ที่นักเรียน
 เหลืออยู่ ถ้านักเรียนยังคงจดจำสิ่ง เรียนไปแล้วได้ เป็นอย่างดีครูก็จะใช้เพียงวิธีการบรรยาย
 เพื่อทบทวนเพียงเล็กน้อยแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด แต่ถ้านักเรียนจดจำสิ่งที่เรียนมาแล้วได้
 น้อยครูก็อาจจะต้องใช้วิธีการสอนแบบอื่น ๆ เพื่อสอนให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่ทบทวน และเกิด
 ความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ ใหม่

จากการสังเกตการสอนพบว่า ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยายเพื่อสอนทบทวนนักเรียน
 มากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูแน่ใจว่านักเรียนยังคงเข้าใจในเนื้อหาที่ทบทวน ซึ่งหลังจาก
 ที่นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดไปแล้วนั้นครูจะทราบได้ทันทีว่านักเรียนมีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ อยู่เท่าไร
 วิธีสอนแบบสาธิตเป็นวิธีสอนที่ครูใช้รองลงมา ทั้งนี้อาจเพราะว่านักเรียนมีความรู้ในเรื่องที่
 ทบทวนอยู่น้อยจึงต้องมีการสาธิต ขั้นตอนการแก้ปัญหาโจทย์ให้ดูใหม่ วิธีสอนที่พบว่าครูใช้น้อย
 ที่สุดคือ วิธีสอนแบบให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง พฤติกรรมนี้โดยมากพบว่า จะเริ่มการสอนโดย
 มอบหมายแบบฝึกหัดให้นักเรียนทำ ซึ่งอาจจะ เป็นแบบฝึกหัดในเรื่องที่ครูต้องการทบทวนให้
 นักเรียนหรืออาจเป็นแบบฝึกหัดทบทวนที่จัดไว้ท้ายหนังสือเรียนเป็นชุด ๆ ละ 5 ข้อ ซึ่งมีทั้งหมด
 20 ชุด โดยนักเรียนจะเป็นผู้ค้นคว้าวิธีการแก้ปัญหาโจทย์เองจากบทเรียนที่เป็นเนื้อหาเดียว
 กับแบบฝึกหัดที่ครูมอบหมายให้ทำ

2. พฤติกรรมการสอนย่อยของครูในการวิจัยพบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุด คือ ครูถามให้นักเรียนตอบสั้น ๆ โดยนักเรียนไม่ต้องอธิบายเหตุผลของคำตอบ การที่ครูต้องใช้คำถามมาก ๆ ในการสอนนักเรียนอาจเนื่องมาจากในการสอนคณิตศาสตร์ครูมักจะใช้ตัวอย่างเพื่อเป็นสิ่งที่นำให้เด็กเกิดความรู้ความเข้าใจตามเนื้อหาที่จะสอน ในการอธิบายตัวอย่างของครู ครูมักจะใช้คำถามประกอบการอธิบายหรือสาธิตในการแก้ปัญหาโจทย์จากตัวอย่าง ในการใช้คำถามประกอบการอธิบายหรือสาธิตเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ในการสอนคณิตศาสตร์นั้นจึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ การใช้คำถามของครูจึงควรเป็นคำถามที่ฝึกผู้เรียนเกิดพัฒนาทางด้านความคิดให้แก่เด็กนักเรียน เช่น การที่ครูใช้พฤติกรรมการสอนโดยครูถามให้นักเรียนอธิบายเหตุผลของคำตอบจะเป็นพฤติกรรมฝึกหัดให้นักเรียนรู้จักคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ซึ่งจะเป็นการสร้างคุณสมบัติให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผล มีหลักการในการหาคำตอบ

ส่วนพฤติกรรมที่ครูปฏิบัติรองลงมาคือ ครูบรรยาย อธิบายเนื้อหา บอกคำจำกัดความ หรือกระบวนการ พฤติกรรมดังกล่าวนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยังเน้นความสำคัญของครูแต่เพียงฝ่ายเดียว ผู้เรียนจึงมีหน้าที่เพียงคอยตอบคำถามง่าย ๆ จากครูเท่านั้น ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวนี้ย่อมไม่สนับสนุนให้นักเรียนคิดค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ดังนั้น พฤติกรรมที่ครูควรปฏิบัติแทนพฤติกรรมดังกล่าวคือพยายามให้นักเรียนคิดค้นหาคำตอบ ส่งเสริมการแก้ปัญหา เพื่อนำผลที่ได้รับมาสรุปเป็น หลักการ กฎเกณฑ์ หรือสูตรด้วยตัวนักเรียนเองให้มากที่สุด

3. พฤติกรรมที่ครูใช้เทคนิคการยกตัวอย่างมากที่สุดคือครูแต่งโจทย์ที่เป็นตัวอย่างด้วยตนเอง ซึ่งเป็นโจทย์ที่มีวิธีการที่คล้ายคลึงกับตัวอย่างที่มีอยู่ในหนังสือเรียน การที่ครูใช้วิธีการนี้ในการแต่งโจทย์เพื่อเป็นตัวอย่างนั้น เป็นการเรียกร้องความสนใจจากผู้เรียนได้ดี (ยุพิน พิพิธกุล 2524 : 216) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่ครูยกตัวอย่างด้วยโจทย์ที่ครูแต่งด้วยตนเองนั้นทำให้ครูสามารถแต่งโจทย์ที่เหมาะสมกับสติปัญญาความสามารถของนักเรียนในชั้นเรียน และสามารถแต่งโจทย์ที่เหมาะสมกับประสบการณ์และชีวิตประจำวันของผู้เรียนได้ดีจึงเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน พฤติกรรมของครูที่ใช้ในการยกตัวอย่างที่ครูปฏิบัติรองลงมา

มาคือ ครูยกตัวอย่างจากหนังสือเรียน แต่การใช้ตัวอย่างจากหนังสือเรียนก็เป็นการดึงดูความสนใจจากนักเรียนได้ไม่ดีเท่าที่ควร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้เรียนคิดว่าดูตัวอย่างจากหนังสือเรียนก็ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนที่ไม่สนใจเรียนจะดูหนังสือแบบเรียนเพื่อตอบคำถามของผู้สอนอย่างขอไปที (ยุพิน พิพิธกุล ในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2525 : 304) การใช้ตัวอย่างจากในหนังสือเรียนครูจึงควรมีวิธีการต่าง ๆ ที่จะเรียกความสนใจจากนักเรียน เช่น ให้นักเรียนช่วยตอบคำถามหรือหาวิธีการแก้ปัญหา มาตอบครู พฤติกรรมที่ครูใช้น้อยที่สุดในการสอนคณิตศาสตร์คือ ครูให้นักเรียนแต่งโจทย์ตัวอย่างที่คล้ายกับที่ครูยกตัวอย่างมา วิธีการนี้พบว่าสามารถใช้เป็นการประเมินนักเรียนได้เป็นอย่างดีว่านักเรียนเข้าใจหรือเกิดความคิดรวบยอดจากตัวอย่างที่ครูยกมาแล้วครั้งหนึ่งหรือไม่ นอกจากนี้นักเรียนยังมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น เกิดความภาคภูมิใจเมื่อครูยอมรับนักเรียน และจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนกับทั้ง เป็นการส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์แก่นักเรียนด้วย

4. ประเภทของคำถามที่ครูใช้ พบว่า ครูมีพฤติกรรมการใช้คำถามที่ให้นักเรียนพิจารณาหรือสังเกตมากที่สุด ซึ่งคำถามประเภทนี้ถือว่าเป็นคำถามระดับต่ำ ที่ถามเกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงหรือความรู้เดิมและมักจะมีคำตอบที่ถูกต้องแน่นอนอยู่แล้ว ตัวอย่างเช่น คำถามให้สังเกตเป็นคำถามที่ครูบอกให้นักเรียนสังเกตสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนตอบเกี่ยวกับลักษณะจำนวน กระบวนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ (จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช 2524 : 55-56) คำถามให้พิจารณาและสังเกตนี้ผู้ตอบไม่จำเป็นต้องใช้ความคิด เหตุผลก็สามารถตอบได้ เพราะผู้ตอบจะตอบตามที่รับรู้เท่านั้น พฤติกรรมการใช้คำถามที่ครูปฏิบัติรองลงมาคือ ครูถามให้นักเรียนอธิบาย คำถามประเภทนี้จัดอยู่ในคำถามระดับสูง

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ผลงานวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัจฉรา สุวรรณนิตย์ (2527 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ครูผู้สอนสังคมศึกษาระดับตำบอรร้อยละ 82.98 ของคำถามทั้งหมด การใช้คำถามระดับต่ำถามนักเรียนนั้นทำให้นักเรียนเกิดสมรรถภาพของการคิดอย่างไม่เต็มที่ ซึ่งการตั้งคำถามที่ดีจะต้องช่วยขยายความคิด แนวแนวทางในการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาความคิดแบบวิพากษ์ วิจาร์ณ ช่วยทบทวนความรู้พื้นฐานและประเมินผลการเรียนการสอนของ

ครูเป็นอย่างดี ถ้าครูใช้คำถามระดับสูง (เช่น คำถามให้จำแนกประเภท คำถามให้เปรียบเทียบ คำถามให้อธิบาย) ผู้เรียนจะพัฒนาทางด้านความคิดเป็นอย่างดี (อัจฉรา สุวรรณ-นีย์ 2527 : 3) ซึ่งสอดคล้องกับที่ อีริยูธ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา (ในมหาวิทยาลัยสุโขทัย-ธรรมาธิราช 2524ข : 144) ที่กล่าวไว้ว่าครูควรใช้คำถามระดับสูง หรือคำถามประเภทกว้าง ให้นักเรียนให้มากขึ้น เพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านความคิด การแก้ปัญหาของนักเรียน

5. พฤติกรรมการใช้คำถาม พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูให้นักเรียนตั้งคำถามจากสิ่งต่าง ๆ ที่ครูได้อธิบาย เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามในสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่เข้าใจ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วครูจะใช้พฤติกรรมนี้ภายหลังที่ได้อธิบายหรือสอนไปแล้ว โดยคำถามที่ครูมักจะใช้ เช่น "ใครจะถามอะไรครูไหม?" หรือ "ที่ครูพูดมาแล้วนี้ใครไม่เข้าใจตรงไหนบ้าง?" การที่ครูใช้คำถามประเภทนี้ครูจะใช้เพื่อสำรวจหรือประเมินนักเรียนว่ามีนักเรียนคนใดบ้างที่ไม่เข้าใจแต่ก็เป็นวิธีการที่ไม่ได้ผลนัก วิธีที่จะทำให้ครูทราบว่านักเรียนผู้ใดที่ยังไม่เข้าใจที่ดั้นครูควรใช้วิธีการถามนักเรียนเองตามจุดมุ่งหมายของการสอนที่ต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ วิธีการใช้คำถามที่ควรหลีกเลี่ยงที่จะปฏิบัติคือการถามให้นักเรียนตอบพร้อม ๆ กันทั้งชั้น เพราะจะทำให้ครูประเมินไม่ได้ว่ามีนักเรียนคนใดบ้างที่ตอบได้ถูกต้อง ซึ่งจากการวิจัยครั้งนี้พบว่าครูปฏิบัติรองลงมาจากพฤติกรรมการใช้คำถามที่ครูปฏิบัติมากที่สุด วิธีการถามนักเรียนก็คือ ครูควรถามนักเรียนทีละคน เพราะจะทำให้ครูทราบได้อย่างแน่นอนว่านักเรียนคนใดที่มีความรู้ความเข้าใจ แต่ก็พบว่า เป็นพฤติกรรมที่ครูปฏิบัติน้อยที่สุดในการใช้คำถาม

6. เทคนิคการให้แบบฝึกหัด

6.1 ที่มาของแบบฝึกหัด พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูใช้แบบฝึกหัดในหนังสือเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องจากแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาของแต่ละบทเรียนเป็นอย่างดีอยู่แล้วกับทั้งนักเรียนแต่ละคนก็มีหนังสือเรียนอยู่แล้วจึงเป็นการสะดวกที่ครูจะใช้ใจหายจากหนังสือเรียน แต่วิธีการให้แบบฝึกหัดจากที่นักเรียนแต่งขึ้นเองก็เป็นวิธีการที่ครูควรปฏิบัติด้วย เพราะนอกจากจะเป็นการทดสอบความเข้าใจของนักเรียนจากเรื่องที่เรียนและยังเป็นการดึงดูดความสนใจในการทำแบบฝึกหัดจากนักเรียนอีกด้วยทั้งยังจะได้แบบฝึกหัดที่ได้จากประสบการณ์ในชีวิตของนักเรียนมากขึ้นกว่าเดิม

6.2 การนำแบบฝึกหัดให้นักเรียนทำ พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูเลือกแบบฝึกหัดบางข้อให้นักเรียนทำ ซึ่งการเลือกแบบฝึกหัดบางข้อให้นักเรียนทำนี้ครูควรเลือก

ข้อที่พิจารณาแล้ว เห็นว่ามีความเหมาะสมกับสภาพของนักเรียน บทเรียน และสามารถฝึกนักเรียนให้เกิดทักษะความรู้ ความเข้าใจ ตามจุดมุ่งหมายของการสอนเนื้อหานั้น ๆ วิธีการเลือกบางข้อให้นักเรียนทำที่ครูไม่ควรนำมาใช้ เช่น การให้นักเรียนทำข้อเว้นข้อ ทำเฉพาะข้อที่หรือข้อคู่เลือกตามความสนใจของนักเรียนตามจำนวนข้อที่กำหนด ฯลฯ โดยที่ครูมิได้พิจารณาถึงความเหมาะสมกับบทเรียนหรือจุดมุ่งหมายของการสอน

6.3 จำนวนข้อของแบบฝึกหัดที่ครูให้นักเรียนทำ พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูให้นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกหัดจำนวนข้อเท่ากัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากการที่ครูกำหนดถึงความยุติธรรมแก่นักเรียน แต่ครูอาจไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนแต่ละคน ดังเช่น อีริชเชอร์ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา (ในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2524ข : 145) และ ประเทิน มหาพันธ์ (2512 : 329-333) ได้ให้ความเห็นที่สอดคล้องกันว่า นักเรียนที่เรียนเก่งควรจะได้แบบฝึกหัดยากและมากข้อ นักเรียนที่เรียนอ่อนอาจให้ทำแบบฝึกหัดที่ง่ายพอเหมาะและน้อยข้อกว่า เพื่อไม่ให้เกิดความท้อแท้ ส่วนนักเรียนที่เรียนปานกลางก็ให้แบบฝึกหัดที่ยากง่ายเหมาะกับระดับ นอกจากนี้ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางการเรียนคณิตศาสตร์ก็ควรได้รับแบบฝึกหัดที่ท้าทายความคิด ความสามารถ เพื่อพัฒนาสติปัญญาให้มีความสามารถสูงขึ้นตามอัธยาของนักเรียนผู้นั้น

6.4 ด้านโอกาสและสถานที่ที่ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในห้องเรียนทั้งหมด เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยมากจะมีเวลาเหลือมากพอที่นักเรียนจะใช้ในการทำแบบฝึกหัดที่ครูได้เลือกให้ทำบางข้อจนเสร็จในท้ายชั่วโมงที่สอน ซึ่งในการเรียนการสอนครั้งหนึ่ง ๆ ครูจะใช้เวลาในการสอนประมาณหนึ่งคาบครึ่งถึงสองคาบ การที่นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียนทั้งหมดนี้ ทำให้ครูได้มีโอกาสดูแล เอาใจใส่ ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือนักเรียนได้อย่างเต็มที่ แต่ครูก็จะได้มีแบบฝึกหัดให้นักเรียนกลับไปทำที่บ้านด้วย เพื่อให้นักเรียนจะได้มีโอกาสมทบทวนจากสิ่งที่เรียน ฝึกความรับผิดชอบและการมีวินัยในการทำงานของตนเอง

6.5 ด้านการแนะแนวทางในการทำแบบฝึกหัด พบว่า ทุกครั้งที่ครูให้แบบฝึกแก่นักเรียนจะมีการแนะนำ อธิบาย วิธีการทำแบบฝึกหัดให้นักเรียน ซึ่งนับว่าเป็นพฤติกรรมที่เหมาะสมดังที่ ประเทิน มหาพันธ์ (2512 : 329-333) ได้กล่าวไว้ว่า การทำให้นักเรียนเข้าใจแนวทางในการทำแบบฝึกหัดนั้นจะเป็นผลดีแก่นักเรียนที่จะไม่ทำให้นักเรียนเสียเวลาใช้วิธีทดลองผิด ๆ ถูก ๆ หรือเสียเวลาค้นหาวิธีการทำด้วยตนเอง

การแนะแนวทางในการทำแบบฝึกหัดแก่นักเรียนนั้นควรกระทำเพื่อให้ผู้เรียนเกิดแนวความคิดที่จะนำเอาความรู้ ความเข้าใจจากบทเรียนมาใช้เพื่อแก้ปัญหาโจทย์ที่เป็นแบบฝึกหัด ไม่ควรที่จะอธิบายวิธีการทำแต่ละข้อโดยละเอียดเพื่อจุดประสงค์ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกทุกข้อ โดยนักเรียนไม่ต้องใช้ความรู้ความเข้าใจมาประยุกต์ในการทำแบบฝึกหัดเลย

นอกจากการให้นักเรียนรู้จุดมุ่งหมายของการให้แบบฝึกหัดและรู้ว่าแบบฝึกหัดนั้นมีประโยชน์อย่างไรต่อตัวนักเรียนเองจะเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้อย่างดี วัตถุประสงค์ในการให้แบบฝึกหัดที่ครูไม่ควรนำมาใช้ในการให้แบบฝึกหัดคือ การที่ครูต้องการใช้เวลาเพื่อทำประโยชน์ส่วนตัว หรือเนื่องจากไม่ได้เตรียมการสอนหรือให้เวลาหมดไปครึ่งหนึ่ง ๆ โดยปราศจากจุดหมายและความรับผิดชอบ (ธีรยุทธ เสนิงค์ ณ อยุธยา ในมหาวิทยาลัยวิทยธรรมราช 2524 : 145)

7. เทคนิคการตรวจแบบฝึกหัดที่ครูใช้ในห้องเรียน พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดให้เพื่อนดู การตรวจด้วยวิธีการนี้จะทำให้ครูทราบว่ นักเรียนที่ออกมาทำให้เพื่อนดูนั้นมีความเข้าใจ ทำแบบฝึกหัดข้อที่ทำหรือไม่ แต่สำหรับนักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียนคนอื่น ๆ ครูจะไม่มีโอกาสได้รู้เลยว่าเขามีความรู้ความเข้าใจแต่ละข้อเป็นอย่างไรและการทำงานมีความประณีตเรียบร้อยเพียงใด

เทคนิคการตรวจแบบฝึกหัดที่ครูใช้นอกห้องเรียน พบว่า วิธีการตรวจแบบฝึกหัดที่ครูสอนมากปฏิบัติคือ ครูตรวจแบบฝึกหัดด้วยตนเองและอธิบายเฉพาะข้อที่นักเรียนสงสัย ซึ่งวิธีการนี้จะเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการตรวจแบบฝึกหัด เพราะครูสามารถรู้จักนักเรียนแต่ละคนในด้านความสามารถของนักเรียนและอุปนิสัยในการทำงานของนักเรียนทุกคนรวมทั้งทราบข้อบกพร่องเหล่านั้นมาแก้ไขให้แก่นักเรียนพร้อม ๆ กันอีกครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับที่ ศรีสุดา ศิริสิทธิ์ (2522 : 91) และ ละเมียด ลิมอักษร (2505 : 238-239) ที่ว่าการตรวจแบบฝึกหัดด้วยวิธีนี้ควรตรวจให้ละเอียดถี่ถ้วนและรอบคอบ ทุกข้อแล้วนำข้อบกพร่องหรือสิ่งที่นักเรียนทำผิดมาอธิบายบนกระดานคำให้นักเรียนเข้าใจกันทั่วทั้งชั้น

นอกจากครูจะเป็นผู้ตรวจแบบฝึกหัดของนักเรียนด้วยตนเองแล้ว ครูยังสามารถที่จะให้นักเรียนตรวจคำตอบหรือแบบฝึกหัดของตนเอง โดยครูใช้ใบเฉลยคำตอบติดไว้ให้นักเรียนตรวจเอง หรือให้นักเรียนบางคนช่วยตรวจงานได้โดยมีใบเฉลยคำตอบให้ดูเป็นแนวทาง แต่ถ้า

ครูจะใช้ทั้งสองวิธีนี้ก็ควรพิจารณาถึงแบบฝึกหัดด้วยว่าต้อง เป็นแบบฝึกหัดที่มีวิธีการแก้ปัญหาที่ไม่ซับซ้อนและ เด็กสามารถรู้สาเหตุของการทำแบบฝึกหัดผิดของตนเองได้ด้วยตนเองทันที

เนื่องจากการตรวจแบบฝึกหัดนั้นมีวิธีการตรวจได้หลาย ๆ วิธี จึงมีผู้ที่สนใจว่าวิธีการใดที่จะให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ดีกว่า การตรวจแบบฝึกหัดเองโดยมีคำวิจารณ์ และข้อเสนอแนะบันทึกลงในสมุดงานของนักเรียนที่เรียกว่า "การตรวจแบบฝึกหัดแบบวิพากษ์" นั้นการวิจัยครั้งนี้พบว่า ครูปฏิบัติบ่อยวิธีการหนึ่ง ประเสริฐ ส่งแสง (2526 : 48) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการตรวจแบบฝึกหัดโดยวิธีนี้กับวิธีไม่มีวิพากษ์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการตรวจแบบฝึกหัดโดยวิธีการทั้งสองนี้ไม่แตกต่างกัน แต่วิธีการตรวจแบบฝึกหัดแบบวิพากษ์จะเป็นวิธีการที่ทำให้นักเรียนรู้ข้อบกพร่องและข้อดีของตนเองและยังเป็นแนวทางที่ครูจะได้แก้ไขส่งเสริม เด็กของตนเองได้อย่างถูกต้อง

8. เทคนิคการสอนคำใหม่หรือสัญลักษณ์ พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ การสอนคำใหม่และสัญลักษณ์ โดยการใช้อุปกรณ์หรือแผนภาพเพื่ออธิบายความหมาย ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและความคิดรวบยอดของคำใหม่หรือสัญลักษณ์ที่ถูกต้องเพราะได้เรียนรู้และเข้าใจจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม

9. เทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน พบว่า การใช้เพลงประกอบการสอนคณิตศาสตร์เป็นเทคนิคที่ครูไม่ค่อยนำมาใช้ในการสอน ทั้ง ๆ ที่การใช้เพลงประกอบการสอนนั้นจะทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ได้พักผ่อนจิตใจและเปลี่ยนอิริยาบถ พร้อมทั้งได้รับความรู้ในเนื้อหาที่ครูสอนเกิดความเข้าใจบทเรียนอย่างรวดเร็ว จดจำเนื้อหาวิชาได้ดีขึ้น (ปาริชาติ วชิรรัตนาภาพ และคณะ 2519 : ค) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าเพลงที่จะใช้ในการประกอบการสอนคณิตศาสตร์นั้นยังไม่แพร่หลายเท่ากับเพลงที่ใช้ประกอบการสอนในกลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ เช่น กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหรือภาษาไทย และอีกประการหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ครูจะมุ่งเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเพื่อที่จะทำแบบฝึกหัดได้บรรยากาศในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงเป็นบรรยากาศที่เอจจริงเอจจังและเป็นการเป็นงาน ในการวิจัยครั้งนี้จึงพบว่าจากการสังเกตการสอน 102 ครั้งมีเพียง 2 ครั้งของการสังเกตการสอนเท่านั้นที่พบว่าครูใช้เพลงประกอบการสอน พฤติกรรมที่พบในการใช้เพลงประกอบการสอนคือ ครูใช้เพลงที่มีเนื้อหาอธิบายเกี่ยวกับการนำหลักการ กฎเกณฑ์หรือสูตรไป

ใช้และครูใช้ เพลง เพื่อประกอบการละ เล่นของนัก เรียน (มอญซ่อนผ้าในการสอน เรื่อง เส้น รอบวง)

10. พฤติกรรมการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีความหมายของครู

10.1 พฤติกรรมการแสดงออก เพื่อควบคุมชั้น เรียนและ เพื่อ เสริมแรงนัก เรียน พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูแสดงอาการยอมรับนัก เรียนและรองลงมาคือ ครูพูด ให้คำสนับสนุนหรือให้กำลังใจแก่นัก เรียน ซึ่งทั้งสองพฤติกรรมนี้ เป็นพฤติกรรมที่ครูควรปฏิบัติ อย่างยิ่ง เพราะจะทำให้ให้นักเรียนมีความรู้สึกอบอุ่น มีกำลังใจ เกิดความภาคภูมิใจ อันจะเป็น แรงกระตุ้นให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มต่าง ๆ อย่างอิสระได้เต็มความสามารถ ส่วนพฤติกรรม ที่ครูปฏิบัติได้น้อยที่สุดคือ ครูใช้น้ำเสียงและท่าทางที่ทำให้ให้นักเรียนต้องอยู่อย่างสงบและครูไม่เสริม แรงนักเรียนเมื่อตอบถูก ซึ่งทั้งสองพฤติกรรมนี้ครูควรหลีกเลี่ยงดังที่ อีริชท์ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา (ในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2524ข : 146) ได้ให้เหตุผลไว้ว่า พฤติกรรม ดังกล่าวนี้อาจจะทำให้ให้นักเรียนต้องคอยระวังตัวเองอยู่เสมอ ขาดความอิสระและทำให้บรรยากาศ ในห้องเรียนตึงเครียด ขัดขวางความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการกล้าแสดงออกด้วย สิ่งที่ครู ควรปฏิบัติคือ สร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้รื่นรมย์ ให้นักเรียนทำงานอย่างมีชีวิตชีวา มี ความกระตือรือร้น ครูไม่ควรเคร่งครัดกับระเบียบวินัยในห้องเรียนมากนัก ไม่บังคับให้นักเรียน ต้องนั่งนิ่ง ๆ ควรให้เดินไปมาได้ตามความจำเป็น ชีวิตในห้องเรียนก็จะเป็นชีวิตที่เหมือนชีวิตใน บ้านที่มีแต่ความอบอุ่นร่มเย็น

10.2 พฤติกรรมการแสดงออก เพื่อ เสริมกระบวนการเรียนการสอน พบว่า พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติมากที่สุดคือ ครูพูดแนะนำวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องแก่นักเรียน พฤติกรรมนี้ เป็นพฤติกรรมที่ครูปฏิบัติ เพื่อแนะแนวทางให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้ถูกต้อง เช่น ความ มีระเบียบเรียบร้อยในการทำแบบฝึกหัด การร่วมงานกลุ่มที่ถูกต้อง ฯลฯ พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติ รองลงมาและ เป็นพฤติกรรมที่ครูควรปฏิบัติอย่างยิ่งคือ ครูอธิบาย แนะนำเพิ่มเติมแก่นักเรียนที่ยัง ไม่เข้าใจ เพราะจะเป็นการช่วยเหลือนักเรียน นักเรียนที่มีความสามารถต่าง ๆ กันให้มีความ สามารถได้เต็มตามอัธยาของแต่ละคน

11. การใช้สื่อการเรียนการสอน

11.1 การใช้สื่อการเรียนการสอน พบว่า สื่อการเรียนการสอนที่ครูใช้ใน

การสอนอยู่เป็นประจำคือ กระดานคำและชอล์คอาจเป็น เพราะ เป็นสื่อการสอนที่มีประจำอยู่ทุกห้องเรียนและกระดานคำก็เป็นสื่อการสอนที่สามารถใช้ในการเสนอเนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง ส่วนสื่อการเรียนการสอนที่ครูใช้ในการสอนแต่ละเนื้อหาก็คงพบว่า ส่วนใหญ่แล้วครูใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน โดยสื่อการสอนที่ครูนำมาใช้ในการสอนนั้นมีทั้งสิ่งที่ครูจัดหาเอง ให้นักเรียนช่วยกันจัดหาและเป็นสื่อการเรียนการสอนสำเร็จรูปที่ทางโรงเรียนจัดขึ้นมา

11.2 การใช้สื่อการเรียนการสอน เพื่อจัดและตกแต่งห้องเรียนหรือ/และห้องคณิตศาสตร์พบว่า ครูส่วนมากตกแต่งด้วยแผนภูมิต่าง ๆ เช่น สูตร กฎ ต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากนำแผนภูมิที่ใช้ในการสอนนักเรียนมาแต่งห้องเรียนอีกต่อหนึ่ง อันจะเป็นการทำให้นักเรียนสามารถทบทวนสิ่งต่าง ๆ จากที่เรียนมาได้โดยสะดวก พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติรองลงมาคือ ครูจัดป้ายนิเทศที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับทางคณิตศาสตร์ อันจะทำให้เด็กเรียนมีความรู้กว้างขวางมากขึ้นกว่าเดิม โดยเฉพาะถ้าครูให้นักเรียนได้เป็นผู้จัดเองด้วยแล้วนักเรียนจะเกิดความสนใจในสิ่งที่ได้จัดขึ้นกับทั้งยังจะทำให้เด็กเรียนมีความรู้อย่างลึกซึ้งในเรื่องที่เรียน ส่วนพฤติกรรมที่ครูจำนวนน้อยปฏิบัติคือ การจัดหนังสืออ่านประกอบหรือหนังสืออ่านเล่นทางคณิตศาสตร์ไว้สำหรับนักเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลทางด้านงบประมาณ

12. พฤติกรรมในห้องเรียนของนักเรียน

12.1 พฤติกรรมการตอบสนองของนักเรียนต่อครูและเพื่อน พบว่า พฤติกรรมการตอบทางบวกซึ่งเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์เกิดมากกว่าพฤติกรรมการตอบสนองทางลบ โดยพฤติกรรมการตอบสนองทางบวกที่เกิดมากที่สุดคือ นักเรียนสนใจคำถามของครู รองลงมาคือ นักเรียนตอบคำถามครูอย่างชัดเจนชัดคำ ตอบอย่างมั่นใจ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนต้องการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนและกล้าที่แสดงออกตามความรู้ที่ตนมีด้วยความมั่นใจ ส่วนพฤติกรรมการตอบสนองทางลบที่เกิดมากที่สุดคือ นักเรียนตอบอย่างไม่มั่นใจ ไม่ตั้งใจตอบ ตอบอย่างห้วนกล้าวครุ ร้องไห้ขณะตอบ ตอบอย่างเฉยเฉียว ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ตรงกันข้ามกับพฤติกรรมการตอบสนองทางบวกที่เกิดมากที่สุด เมื่อพิจารณาจากร้อยละของพฤติกรรมที่เกิดมากที่สุดทั้งทางบวกและทางลบแล้วก็พบว่า พฤติกรรมทางบวกเกิดมากกว่าอย่างชัดเจน

พฤติกรรมของนักเรียนที่เกิดขึ้นขณะที่ครูดำเนินการเรียนการสอนนี้เป็นสิ่งหนึ่งที่จะชี้ให้เห็นถึงพฤติกรรมการสอนของครูได้เป็นอย่างดี ครูที่จัดการเรียนที่เหมาะสมกับ

วัย เนื้อหา กิจกรรมที่น่าสนใจจะดึงดูดความสนใจจากผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และส่งผลถึงพฤติกรรมของนักเรียนที่จะแสดงออกมาด้วยความสนใจเรียน อยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ครูจัดการที่ครูรู้จักวิธีการกระตุ้นและ เสริมแรงนักเรียนให้มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เป็นวิธีการหนึ่งที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีพฤติกรรมตามที่หลักสูตรประถมศึกษาต้องการ เช่น การกล้าแสดงออกใจ ความคิด ความสามารถ มีเหตุผล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถในการแก้ปัญหา อันจะเป็นการสร้างเสริมให้นักเรียนเกิดคุณสมบัติ การคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

12.2 พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมในห้องเรียนของนักเรียน พบว่า พฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติมากที่สุดคือ การปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคล ซึ่งอาจเนื่องมาจากกิจกรรมโดยมากที่ครูให้นักเรียนทำคือ การทำแบบฝึกหัดที่ต้องให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล แต่ถ้าเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูจัดเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของการสอน ครูควรเน้นกิจกรรมที่ทำเป็นกลุ่มให้มาก เพราะการทำงานเป็นกลุ่มจะให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการที่จะปรับตนเอง บทบาทของตนเองในการร่วมงานกลุ่มอันจะเป็นการเตรียมนักเรียนเพื่อให้ออกไปใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างถูกต้อง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร

1. ควรจัดครู เข้าสอนตามความสนใจในวิชาหรือชั้นเรียน
2. ควรจัดให้มีโครงการการนิเทศการสอนภายในโรงเรียนอาจเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม เพื่อให้คำแนะนำแก่ผู้สอน
3. จัดสรรเงินสำหรับสื่อการเรียนการสอน เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชานามธรรมที่ต้องใช้สื่อที่เป็นรูปธรรม เข้าช่วยในการสอน
4. ให้นำ เหน็จรางวัลแก่ครูที่ตั้งใจสอนและสอนให้นักเรียนเกิดคุณสมบัติตามที่หลักสูตรต้องการ
5. ขอความร่วมมือจากผู้ปกครอง เพื่อช่วยดูแลนักเรียนทำกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดด้วยตนเองที่บ้าน

ข้อเสนอแนะสำหรับศึกษานิเทศก์

1. จัดโครงการพิเศษเพื่ออบรมครูที่ยังไม่เคยได้รับการอบรมการสอนคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา
2. นิเทศการสอนแก่ครูเพื่อแนะนำวิธีสอนให้เป็นไปตามที่คู่มือครูกำหนดไว้
3. จัดโครงการเพื่อเตรียมการสอนคณิตศาสตร์เป็นรายภาคเรียนเพื่อเตรียมโครงการสอนสื่อการเรียนการสอนสำหรับการสอนในแต่ละภาคเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับครู

1. ศึกษาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีสอนจากคู่มือครูให้เข้าใจและนำมาปฏิบัติในการสอน
 2. ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาที่ปรากฏในคู่มือครูคณิตศาสตร์
 3. พยายามปรับพฤติกรรมที่จะส่งเสริมให้นักเรียนคิดหาเหตุผล แก้ปัญหาด้วยตัวเอง
- นักเรียนเอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาสมรรถภาพของครูในการสอนคณิตศาสตร์
2. ศึกษาพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ที่ครูมุ่งให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
3. ศึกษาวิธีสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาต่าง ๆ ที่ปรากฏในคู่มือคณิตศาสตร์
4. ศึกษาความสอดคล้องของพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์กับจุดประสงค์ทั่วไปในการสอนคณิตศาสตร์ของหลักสูตรประถมศึกษา

ข้อเสนอแนะในการเก็บข้อมูลด้วยการสังเกตการสอน

1. ในการไปสังเกตการสอน ถ้าเป็นไปได้ไม่ควรให้ผู้สอนทราบล่วงหน้า
2. ถ้าสังเกตการสอน ตลอดทั้งปีการศึกษาได้จะทำให้ทราบพฤติกรรมของครูในการสอนได้ครบถ้วนแต่ละปี
3. ผู้ที่จะสังเกตการสอนควร เป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในสิ่งที่จะสังเกตมีความสามารถในการวิเคราะห์พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติได้อย่างดีว่าตรงกับรายพฤติกรรมใดที่ระบุไว้ในแบบสังเกตพฤติกรรม

4. ความคุ้นเคยกันระหว่างผู้สั่งเหตุการณ์สอนกับผู้สอนนับว่า เป็นสิ่งสำคัญอันจะทำให้ผู้สอนปฏิบัติพฤติกรรมที่เป็นไปตามความเคยชินได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีการตัดแปลงพฤติกรรมจากที่ครูเคยปฏิบัติ ซึ่งจากการสังเกตการสอนพบว่าครูที่เคยคุ้นเคยกับผู้วิจัยและครูที่ถูกสังเกตการสอนมากกว่า 1 ครั้งไปแล้วจะมีพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสังเกตได้ว่าเป็นธรรมชาติมากกว่าการสังเกตครั้งแรก

5. การปฏิบัติตามขั้นตอนของราชการเพื่อขออนุญาตเข้าสังเกตการสอนของครูในโรงเรียนจะเป็นวิธีการที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้ได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดี



ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย