

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม โดยใช้บัตรลูกฐานสิบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งมีขั้นตอนในการศึกษาวิจัยและสรุปผลการศึกษาวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม โดยใช้บัตรลูกฐานสิบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องทศนิยม โดยใช้บัตรลูกฐานสิบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

1. ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม โดยใช้บัตรลูกฐานสิบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 7 ชุด แบบทดสอบประจำชุดการสอน จำนวน 7 ชุด แยกเป็นชุดละ 10 ข้อ
2. แบบทดสอบวัดผลวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยม โดยใช้บัตรลูกฐานสิบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.24 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.22 - 0.61 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.84

การทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

1. นำชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปทดลองสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตนเอง ครั้งละ 1 ชุด จำนวน 7 ชุด ใช้เวลาทดลองสอนทั้งหมด 21 คาบ คาบละ 20 นาที รวมทั้งหมด 7 ครั้ง
2. เมื่อสิ้นสุดการสอนแต่ละชุด ผู้วิจัยทำการสอบหลังเรียนทุกครั้ง โดยใช้แบบทดสอบประจำชุดการสอนแต่ละชุด เพื่อไว้ใช้ในการหาเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก
3. เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามชุดการสอนทั้ง 7 ชุด ผู้วิจัยทำการประเมินด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ เพื่อใช้ในการหาเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง
4. ตรวจสอบแบบทดสอบประจำชุดการสอนและตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม โดยใช้แบบทดสอบสิบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก โดยการหาร้อยละของนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบประจำชุดการสอนแต่ละชุดผ่านเกณฑ์ที่กำหนด
2. หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง โดยการหาร้อยละของนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปผลการศึกษาวิจัย

จากการศึกษาวิจัย การสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม โดยใช้แบบทดสอบสิบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏผลดังนี้

1. ได้ชุดการสอนกลุ่มทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม โดยใช้แบบทดสอบสิบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สมบูรณ์จำนวน 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วยชุดการสอนย่อยจำนวน 7 ชุด ซึ่งชุดการสอนมีลักษณะดังนี้
 - 1.1 เป็นชุดการสอนประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้
 - 1.1.1 คู่มือครู
 - 1.1.2 คำชี้แจงเพิ่มเติม

1.1.3 สิ่งที่ต้องเตรียม

1.1.4 แผนการสอน

1.1.5 คู่มือนักเรียน

1.1.6 บัตรเนื้อหา

1.1.7 บัตรกิจกรรม

1.1.8 แบบทดสอบ

2. ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม โดยใช้บล็อกฐานสิบ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 89.14 / 84.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้
80/80

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาวิจัย การใช้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องทศนิยม โดยใช้บล็อก
ฐานสิบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์
มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 89.14 / 84.00 ทั้งนี้เนื่องจาก

1. ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผ่านขั้นตอนการผลิตที่เป็นระบบ โดยในขั้นแรก
ผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้ คาบเวลาเรียน การวัด
และประเมินผลจากหลักสูตรและคู่มือครู ศึกษาเอกสารการสร้างชุดการสอน เพื่อกำหนดเป็น
รายละเอียดของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละชุด นอกจากนี้ชุดการสอนยังผ่านการ
ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาจุดประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน
แบบทดสอบประจำชุด และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคณะกรรมการควบคุม
วิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิผ่านการทดลองกับนักเรียนรายบุคคลและรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบ
ความถูกต้องของภาษา เวลา กิจกรรม แล้วนำข้อบกพร่องที่พบไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์
ดังนั้นชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม โดยใช้บล็อกฐานสิบ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นชุดการสอนที่มีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ได้

2. ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้รับความสนใจจากเด็ก ทั้งนี้เพราะชุดการสอน
แต่ละชุด มีกิจกรรมที่หลากหลายให้เด็กปฏิบัติด้วยตนเอง โดยทุกกิจกรรมมีภาพการ์ตูนแสดง
ขั้นตอนประกอบการปฏิบัติการ ทำให้เด็กเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน กระตือรือร้น
และตั้งใจปฏิบัติกิจกรรม นอกจากนี้สื่อที่นำมาใช้โดยเฉพาะบล็อกฐานสิบ เด็กได้สัมผัส
จับต้อง ลูบคลำ เพื่อให้เด็กได้ปฏิบัติจริง และค้นหาคำตอบด้วยตนเองทำให้นักเรียนเข้าใจ

สิ่งที่เรียนได้ดีขึ้น ซึ่งนำไปสู่การสรุปเป็นความคิดรวบยอดสามารถถ่ายทอดโยงความรู้ไปใช้ใน ชีวิตจริงและทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้ด้วย

3. การจัดกิจกรรมจัดกลุ่มย่อย เป็นการฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบและ ส่งเสริมความร่วมมือ ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับคนอื่น เด็กเก่งยอมรับเด็กอ่อน เด็กอ่อนจะเห็นคุณค่าของเด็กเก่ง และจะเป็นการปลูกฝังนิสัยที่ดี ในการอยู่ร่วมกันในสังคมต่อไป การทำงานร่วมกันนั้น นักเรียนจะได้รูปแบบที่ดีจากสมาชิก คนอื่นในกลุ่ม และฝึกให้นักเรียนเป็นคนที่ยืดหยุ่นและซื่อสัตย์ ทำงานร่วมกันเป็นคู่หรือเป็น คณะ การสร้างงานกลุ่มๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ในการเรียนจะป้องกันไม่ให้นักเรียนมีความ รู้สึกอยู่คนเดียว การทำงานร่วมกันจะทำให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้เกิด ความสนุกสนานในการเรียน ซึ่งเป็นผลทำให้นักเรียนสนใจมากยิ่งขึ้น

4. ชุดการสอนที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับหลักการทางจิตวิทยาในการเรียนรู้กล่าวคือ กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้ผู้เรียนสอดคล้องกับพัฒนาการ และธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะสามารถเรียนรู้ได้ดีจากกิจกรรมที่ได้ลงมือกระทำเอง ซึ่งลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับ จิตวิทยาในการสอนคณิตศาสตร์ของ สุรชัย ขวัญเมือง (2532, หน้า 32-33) ที่กล่าวว่าควรสอน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่ย่าง ไปหายาก และการให้เด็กเรียนจากประสบการณ์ ได้เรียนจาก รูปธรรมได้คิด ได้ใช้ ได้ทำด้วยตนเองทำให้เข้าใจและรวดเร็วยิ่งขึ้น สำหรับการเลือกสื่อให้ เหมาะสมกับจุดประสงค์ของเนื้อหาซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรม สื่อที่เหมาะสมคือการใช้ของจริง บล็อกฐานสิบเป็นสื่อที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมมากที่สุด และเร้าความสนใจของผู้เรียน เป็น การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เห็นภาพพจน์ของลักษณะเนื้อหาที่เป็นนามธรรมไปเป็น รูปธรรมมากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับการวิจัยของ เพ็ญจันทร์ เจริญประเสริฐ (2543, หน้า 4) ที่พบว่า ปฏิบัติการบล็อกแบบร่วมแรงร่วมใจมีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนเกิดเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเลขฐานเพิ่มขึ้น

ด้วยเหตุดังกล่าว จึงสรุปได้ว่าชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นชุดการสอนที่ผ่าน ขั้นตอนการผลิตที่เป็นระบบ เป็นชุดการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่ครบสมบูรณ์ โดย การเร้าความสนใจให้เด็กตั้งใจเรียนด้วยความกระตือรือร้น ให้เด็กฝึกปฏิบัติจริงจนเกิดทักษะ เกิดการเรียนรู้จากการใช้บล็อกฐานสิบ จากการ ปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลาย พัฒนานักเรียน จนเกิดความเข้าใจตามจุดมุ่งหมาย เป็นผลทำให้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้บล็อกฐานสิบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 89.14/84.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สอดคล้องกับผลการศึกษาของ พรพิมล ไชยชนะ (2539)

สร้างชุดการสอน กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 96.66/93.33 นอกจากนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการสอนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมจิต ศรีษะเกษ (2541) ได้สร้างชุดการสอนเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนเรื่องรูปเรขาคณิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 88.57/88.00 นอกจากนี้ สุจินดา พุทธานู (2542) ได้สร้างชุดการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 88.33/82.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ชุดการสอนเป็นสื่อการสอนที่เพิ่มประสิทธิภาพ และมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดังนั้นผู้บริหารและฝ่ายวิชาการของโรงเรียนควรให้การส่งเสริมสนับสนุน ให้มีการผลิตและนำชุดการสอนไปใช้ในโรงเรียนให้มากขึ้น
2. ครูผู้สอน ควรศึกษาและนำชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ประกอบการสอน หรือศึกษาวิธีการสร้างชุดการสอน กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม โดยใช้ப் ล้อกลูกฐานสิบ และนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างชุดการสอนเนื้อหาอื่น ๆ
3. ข้อควรปฏิบัติในการนำชุดการสอนไปใช้ มีดังนี้
 - 3.1 ครูผู้สอนจะต้องเตรียมตัวให้พร้อม โดยการศึกษารายละเอียด จากบทนำ คู่มือครูให้เข้าใจอย่างชัดเจน
 - 3.2 ครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ครบตามที่ระบุไว้ใน แผนการสอน และควรติดตามดูแลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนอย่างใกล้ชิด คอยให้ คำแนะนำ และช่วยเหลือ เมื่อนักเรียนประสบปัญหา เพื่อให้กิจกรรมเป็นไปอย่างต่อเนื่อง บรรลุจุดประสงค์และมีประสิทธิภาพ
 - 3.3 ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนทุกครั้ง ครูควร อธิบายให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนการเรียนการสอน และควรชี้แจง ให้นักเรียนร่วมมือกันทำงาน ให้สำเร็จอย่างรวดเร็วและถูกต้อง

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแนวทางในการทำวิจัยครั้งนี้ไปสร้างเป็นชุดการสอน กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นอื่น ๆ ในเรื่อง เช่น การบวก การลบ การคูณ การหาร

หรือเรื่องอื่น ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสม เพื่อจะได้เป็นการส่งเสริมและหาแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพขึ้น

2. ควรมีการนำชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม โดยใช้บล็อกฐานสิบ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนหลาย ๆ โรงเรียนที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน เพื่อจะได้ข้อสรุปผลการวิจัยที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างการใช้ชุดการสอน กับวิธีสอนปกติ

4. ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทดลองกับหลังทดลองด้วยชุดการสอน