

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 การจัดการศึกษา ต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มาตรา 23 การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรมกระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้ (4) ความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (ราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา, 2542, หน้า 21 - 25)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 1) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใช้ในการพิสูจน์อย่างมีเหตุผลว่าสิ่งที่พิสูจน์นั้นจริงหรือไม่ด้วยวิธีการคิด เราสามารถนำคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหาในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมต่างๆ คณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์เป็นผู้มีเหตุผลสามารถคิดในสิ่งใหม่ๆ คณิตศาสตร์จึงเป็นรากฐานแห่งความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ (ยุพิน พิพิธกุล, 2537, หน้า 1) วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โลกในปัจจุบันเจริญขึ้น

เพราะการคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ ดังคำกล่าวของ คาร์ล ฟรีดริค เกาส์ (Carl Friedrich Gauss) ซึ่งเป็นนักคณิตศาสตร์ชาวเยอรมัน ที่มีชื่อเสียง ในคริสต์ศตวรรษที่ 19 ว่า “คณิตศาสตร์เป็นราชินีของวิทยาศาสตร์และเลขคณิตเป็นราชินีของคณิตศาสตร์” (Mathematics is the Queen of Sciences and Arithmetic is the Queen of Mathematics) นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาให้แต่ละบุคคลเป็นคนที่สมบูรณ์ เป็นพลเมืองดี เพราะคณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้างความมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่ม สร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน มีความสามารถในการตัดสินใจ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนมีลักษณะของความเป็นผู้นำในสังคม (สิริพร ทิพย์คง, 2545, หน้า 1)

จากการรายงานผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 (LAS) รวมจำนวนโรงเรียน 206 โรงเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระการวัด คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 35.98 และนักเรียนโรงเรียนอ่อนนวิมลราชบุรีวิทยา ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37.30 ซึ่งข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนรู้ในสาระการวัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน อยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีหลายแนวคิด ได้แก่ แนวคิดทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ความแตกต่างระหว่างบุคคลมีหลายด้าน คือ ความสามารถทางสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม เป็นต้น ในการจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และพยายามที่จะเปลี่ยนการสอน จากเดิมที่ยึดครูเป็นแหล่งความรู้ หลักมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความรู้จาก สื่อการสอนแบบต่างๆ ซึ่งได้จัดให้ตรงตามเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการสอนด้วยวิธี ต่างๆ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523, หน้า 119) ในการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญผู้สอนจึง ควรคำนึงถึงความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน และความแตกต่างของผู้เรียน การจัดสาระ การเรียนรู้ จึงควรจัดให้มีอย่างหลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ รูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีหลากหลายไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ร่วมกันทั้ง ชั้นเรียนเป็นกลุ่มย่อย เรียนเป็นรายบุคคล สถานที่จัดก็ควรมีทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน บริเวณสถานศึกษา มีการจัดให้ผู้เรียนได้ไปศึกษาในแหล่งวิทยาการต่างๆ ที่อยู่ในชุมชน หรือ ในท้องถิ่น จัดให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและความเหมาะสมของผู้เรียน ได้ลงมือปฏิบัติจริง ผู้สอน

ควรฝึกให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น รู้จักบูรณาการความรู้ต่างๆ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยม และลักษณะอันพึงประสงค์ ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักประเมินผลงานและปรับปรุงงาน ตลอดจนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ (สิริพร ทิพย์คง, 2545, หน้า 17)

TAI (Team Assisted Individualization) ซึ่งเป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) เข้าด้วยกัน ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการเรียนเป็นรายบุคคล โดยใช้ลักษณะการเรียนเป็นกลุ่ม ให้นักเรียนในกลุ่มทำการศึกษาและเรียนรู้ร่วมกันช่วยกันดำเนินการเรียนและมีการตรวจสอบร่วมกัน มีการร่วมมือช่วยเหลือกันเพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียน โดยผู้สอนจะให้ความสำคัญอิสระแก่นักเรียนที่จะหาความรู้จากเพื่อนในกลุ่ม (Slavin, 1990, p.83 อ้างอิงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ 2552, หน้า 204)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้ศึกษาค้นคว้าจึงพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4 เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4
2. ได้แนวทางการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนนำไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพด้านความรู้ ความสามารถที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน โดยการเรียนรู้เป็นคู่และการเรียนรู้ เป็นกลุ่มย่อย

ขอบเขตของงานวิจัย

ผู้ศึกษาค้นคว้าแบ่งขั้นตอนของการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน โดยกำหนดขอบเขตในแต่ละขั้นตอนออกเป็น 3 ด้าน คือ ขอบเขตด้านเนื้อหา ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ขอบเขตด้านตัวแปร ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยนี้ เป็นการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 2 การวัด มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด ค 2.1 ป.4/3 บอกเวลาบนหน้าปัดนาฬิกา อ่านและเขียนเวลาโดยใช้จุด และบอกระยะเวลา มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด ตัวชี้ วัด ค 2.2 ป.4/1 แก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลา ตัวชี้ วัด ค 2.2 ป.4/3 อ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ชุด ได้แก่

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 การบอกเวลา

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 การอ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 โจทย์ปัญหา

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4

2. นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กำแพงเพชร เขต 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 42 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ได้แก่

2.1 นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนยังยืนราษฎร์วิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กำแพงเพชร เขต 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 3 คน ประกอบด้วย นักเรียนที่เรียนเก่ง จำนวน 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน สำหรับตรวจสอบภาษา เวลาที่ใช้ในการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และปัญหาที่พบในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนยังยืนราษฎร์วิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กำแพงเพชร เขต 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 9 คน ประกอบด้วย นักเรียนที่เรียนเก่ง จำนวน 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน สำหรับหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.3 นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลไททรงาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กำแพงเพชร เขต 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน สำหรับหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4

2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 2 การวัด มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดตัวชี้ วัด ค2.1 ป.4/3 บอกเวลา บนหน้าปัดนาฬิกา อ่านและเขียนเวลาโดยใช้จุด และบอกระยะเวลา มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด ตัวชี้ วัด ค2.2 ป.4/1 แก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลา ตัวชี้ วัด ค2.2 ป.4/3 อ่านและเขียน บันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1

กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอ่อนนวิมลราชกุฎวิทยา ปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 18 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ คือ การเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา เกี่ยวกับด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการและด้านผลผลิต

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1

กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอ่อนนวิมลราชบุรีวิทยา ปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 1 จำนวน 18 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง สื่อประสมหลายลักษณะที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และสามารถพัฒนาตนเองได้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย การเรียนรู้ โดยมีแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) เข้าด้วยกัน โดยจัดเนื้อหาสาระการเรียนรู้เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 แต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1. หน้าปก 2. คำนำ 3. คู่มือการใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับครูแผนผังการจัดกิจกรรมการเรียน ตาราง แสดงการวิเคราะห์ตัวชี้ วัดตารางแสดงการออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ คำชี้แจงสำหรับนักเรียนบัตรคำสั่งบัตรเนื้อหาที่ 1-3 บัตรกิจกรรมที่ 1-3 บัตรกิจกรรมสำรวจที่ 1-3 แบบทดสอบย่อยฉบับ A1- A3 แบบทดสอบย่อยฉบับ B1- B3 แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรม การเรียนรู้ เฉลยบัตรกิจกรรมและเฉลยแบบทดสอบ แบบบันทึกคะแนน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีชุดกิจกรรม การเรียนรู้ทั้งหมด 4 ชุด คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 การบอกเวลา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 การอ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง หน่วยเวลา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 โจทย์ปัญหา

2. เทคนิค TAI หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการ 5 ขั้น คือ 1) ขั้น นำแบ่งกลุ่มลดความสามารถ ภายในกลุ่มย่อยนักเรียนจับคู่ เพื่อฝึกปฏิบัติในบัตรกิจกรรมให้สำเร็จ คือผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของจำนวนข้อ (T) 2) ขั้น สร้างองค์ความรู้สนทนาซักถามศึกษาบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา (T) 3) ขั้น ปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนช่วยกันทำเป็นคู่ บันทึกเป็นรายบุคคล (I) 4) ขั้น ตรวจสอบความรู้ ผ่านเกณฑ์ทำแบบทดสอบรายบุคคล (I) 5) ขั้น สรุปสาระสำคัญและสรุปคะแนน ความสำเร็จของกลุ่ม (A)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น มีลักษณะแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยวัดพฤติกรรมด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และประเมินค่าตามแนวของบลูม

4. ความพึงพอใจ หมายถึง ความคิดเห็น ความรู้สึกในด้านดีของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยสามารถวัดความพึงพอใจได้จากแบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยพิจารณาองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

5. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดย

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำกิจกรรมและการทำแบบฝึกหัดของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TAI เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เป็นค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เป็นค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์