



รายงานนวัตกรรมการเรียนรู้

การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะแบบร่วมมือ
เทคนิค TAI ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนบ้านนาแก้วประชาสรรค์



นางสาวศกลวรรณ จ้องสาระ
ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนบ้านนาแก้วประชาสรรค์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

รายงานการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะแบบร่วมมือ เทคนิค TAI ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนบ้านนาแก้วประชาสรรค์ เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๗ การขับเคลื่อนพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาของจังหวัดอุบลราชธานี มุ่งเน้นให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ ครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทางให้กับนักเรียน ในนวัตกรรมการประกอบด้วยการมาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย เครื่องมือที่ใช้ กระบวนการพัฒนานวัตกรรม แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้ บทเรียนที่ได้รับ และผลของการใช้นวัตกรรม มีเนื้อหาที่เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ผู้จัดทำหวังว่า รายงานการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้เล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้อ่านที่กำลังหาข้อมูลเรื่องนี้ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้

ศกวรรณ จ้องสาระ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ชื่อนวัตกรรม	๑
ผู้จัดทำ	๑
ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม	๑
ที่มาและความสำคัญ	๑
วัตถุประสงค์	๒
กลุ่มเป้าหมาย	๒
เครื่องมือที่ใช้	๒
กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	๓
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	๓
กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้	๕
ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย	๕
บทเรียนที่ได้รับ	๕
เงื่อนไขความสำเร็จ	๕
ภาพกิจกรรม	๖
ภาคผนวก	๗

รายงานนวัตกรรมการเรียนรู้
เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรม
โรงเรียนบ้านนาแก้วประชาสรรค์

- ๑. ชื่อนวัตกรรม** การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะแบบร่วมมือ เทคนิค TAI ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนบ้านนาแก้วประชาสรรค์
- ๒. ผู้จัดทำ** นางสาวศกวรรณ จ้องสาระ ตำแหน่ง ครู
- ๓. ระยะเวลาดำเนินการพัฒนานวัตกรรม** ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗
- ๔. ที่มาและความสำคัญ**

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนบ้านนาแก้วประชาสรรค์ พบว่า ผู้เรียนยังขาดความรู้ความเข้าใจและขาดทักษะทางคณิตศาสตร์ สังเกตจากการทำความเข้าใจปัญหา การแสดงวิธีทำ การอธิบายและการตอบคำถาม พบว่า ผู้เรียนไม่สามารถตีความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ถาม คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา ไม่ทราบว่า จะเริ่มต้นแก้โจทย์ปัญหาอย่างไร ไม่สามารถเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนด และการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนของผู้เรียนอยู่ในระดับต่ำ

ข้าพเจ้าได้ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน พบว่า การที่จะพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ รวมถึงมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์นั้น ครูจะต้องหาวิธีการหรือรูปแบบ การสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน ตรงกับสภาพปัญหาที่กำลังประสบอยู่ ครูจำเป็นต้องเลือกวิธีสอนมาใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและวัย ไม่ควรยึดติดอยู่กับวิธีสอนแบบใดแบบหนึ่ง การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้ศึกษาค้นคว้าจากสื่อและเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยอิสระ ครูผู้สอนมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI (Team Assisted Individualization) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้ร่วมกันเรียนรู้ไปพร้อมกัน เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบหนึ่ง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบตนเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกคนอื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน โดยมีกระบวนการจัดกิจกรรมดังนี้ จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ครอบคลุมความสามารถ กลุ่มละ ๔ คน แต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาร่วมกัน ผู้เรียนจับคู่กันภายในกลุ่มของตนเอง แลกเปลี่ยนกันทำแบบฝึกหัดที่ ๑ เพื่อตรวจสอบ อธิบายข้อสงสัย ถ้านักเรียนคู่ใดทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง ๗๕% ขึ้นไป ถือว่าผ่าน ถ้าทำไม่ได้ไม่ถึง ๗๕%

ให้กลับไปศึกษาเนื้อหาอีกครั้ง แล้วทำแบบฝึกหัดที่ ๒ นำคะแนนทดสอบรวบยอดของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม มาหาคะแนนเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล ดังนั้น สมาชิกของกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จของกลุ่ม จะเห็นได้ว่าข้อดีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI เป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ต้องการให้ผู้เรียนได้พัฒนาทางสติปัญญา สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้ มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้เป็นอย่างดี มีกระบวนการคิดที่หลากหลาย และได้ลงมือปฏิบัติจริง

ข้าพเจ้าได้จัดทำแบบฝึกทักษะแบบร่วมมือ เทคนิค TAI ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยออกแบบกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชื่อมโยงเนื้อหากับอัตลักษณ์ของสถานศึกษาและอัตลักษณ์จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๑๐ แผน รวม ๑๐ ชั่วโมง นำไปใช้สอนในวิชาคณิตศาสตร์ สัปดาห์ละ ๔ วัน พร้อมทั้งออกแบบเครื่องมือประเมินด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านทักษะและกระบวนการ และด้านคุณลักษณะของผู้เรียน

๕. วัตถุประสงค์

๕.๑ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยใช้แบบฝึกทักษะแบบร่วมมือ เทคนิค TAI

๕.๒ เพื่อให้นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์

๕.๓ เพื่อให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

๖. กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๒๖ คน

๖.๑ เป้าหมายเชิงปริมาณ

๖.๑.๑ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ร้อยละ ๗๐

๖.๑.๒ นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ ร้อยละ ๘๐

๖.๑.๓ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ร้อยละ ๘๕

๖.๒ เป้าหมายเชิงคุณภาพ

๖.๒.๑ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ระดับดีขึ้นไป

๖.๒.๒ นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ ระดับดี

๖.๒.๓ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ระดับมาก

๗. เครื่องมือที่ใช้

ที่	เรื่อง	เวลา
๑	แบบฝึกทักษะชุดที่ ๑ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ	๓ ชั่วโมง
	แบบฝึกทักษะชุดที่ ๒ อัตราส่วน	๑ ชั่วโมง
	แบบฝึกทักษะชุดที่ ๓ อัตราส่วนที่เท่ากัน	๑ ชั่วโมง
	แบบฝึกทักษะชุดที่ ๔ มาตรการส่วน	๒ ชั่วโมง
	แบบฝึกทักษะชุดที่ ๕ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและมาตรการส่วน	๓ ชั่วโมง
๒	แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI	๑๐ ชั่วโมง
๓	แบบทดสอบชนิดปรนัยเลือกตอบ ๔ ตัวเลือก เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน	๑๕ ข้อ
๔	แบบประเมินทักษะทางคณิตศาสตร์ ชนิดมาตรการส่วนประมาณค่า ๕ ระดับ	๑๐ ข้อ
๕	แบบวัดเจตคติในการเรียนรู้ ชนิดมาตรการส่วนประมาณค่า ๕ ระดับ	๑๐ ข้อ

๘. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

๘.๑ ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

๘.๒ ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านนาแก้วประชาสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เกี่ยวกับวิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

๘.๓ ศึกษาอัตลักษณ์สถานศึกษาโรงเรียนบ้านนาแก้วประชาสรรค์ และอัตลักษณ์จังหวัดอุบลราชธานีที่สอดคล้องกับกรอบแนวคิดสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรม

๘.๔ ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI จากตำราและงานวิจัยต่าง ๆ

๘.๕ ศึกษาหลักและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI

๘.๖ วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI

๘.๗ กำหนดรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

๘.๘ นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๓ ท่าน ได้แก่ ผู้อำนวยการครูฝ่ายวิชาการ และครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และระยะเวลาที่ใช้ ตลอดจนความเหมาะสมและความถูกต้องของภาษา

โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน + ๑ เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นี้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน ๐ เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นี้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน - ๑ เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นี้ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

โดยพิจารณาคัดเลือกจากค่า IOC ตั้งแต่ ๐.๖๗ ขึ้นไป

๘.๙ ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

๘.๑๐ นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์นำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

๘.๑๑ ทำความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมาย โดยครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ และแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมนี้กับกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน

๘.๑๒ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการใช้นวัตกรรมที่สร้างขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

๘.๑๓ หลังจากทดลองใช้นวัตกรรมกับกลุ่มเป้าหมายแล้ว ประเมินความรู้ความเข้าใจ โดยใช้แบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ ๔ ตัวเลือก ประเมินทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะทางคณิตศาสตร์ วัดเจตคติต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้แบบวัดเจตคติในการเรียนคณิตศาสตร์

๘.๑๔ ปรับปรุงนวัตกรรมส่วนที่ยังมีข้อบกพร่อง เพื่อให้วัตกรรรมมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

๙. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

๙.๑ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์

การสังเคราะห์ การระดมสมอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการทำกรณีศึกษา โดยกิจกรรมที่นำมาใช้ ควรช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร การนำเสนอ และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม บทบาทของผู้เรียนนอกจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมข้างต้นแล้ว ยังต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันด้วย ผู้สอนลดบทบาทในการถ่ายทอดความรู้ แก่ผู้เรียนในลักษณะการบรรยายลง และเพิ่มบทบาทในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำ กิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเรียนรู้

๙.๒ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI (Team Assisted Individualization) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันมาทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่มเล็ก ๆ คณะพิเศษและความสามารถ โดยกำหนดให้แต่ละกลุ่มจับคู่ศึกษาเนื้อหาพร้อมกัน แล้วทำแบบฝึกหัดย่อยในแต่ละแผน และแบบทดสอบประจำหน่วย คะแนนของกลุ่มเกิดจากผลงานของทุกคน โดยมีขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

๙.๒.๑ ขั้นการจัดกลุ่มนักเรียน โดยแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๔-๕ คน คณะความสามารถ มีอัตราส่วน ๑ : ๒ : ๑ คือ นักเรียนเก่ง ๑ คน ปานกลาง ๒ คน และอ่อน ๑ คน จากนั้นครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ สนทนา กระตุ้น เชื่อมโยงการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้

๙.๒.๒ ขั้นนำเสนอบทเรียน โดยครูเป็นผู้นำเสนอเนื้อหาใหม่ อธิบายมโนทัศน์ ครูและนักเรียน และร่วมกันอภิปราย ซักถาม ยกตัวอย่าง

๙.๒.๓ ขั้นการศึกษากลุ่มย่อย นักเรียนแต่ละกลุ่มจับคู่ เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการตรวจ ผลงาน โดยนักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบย่อย ชุดที่ ๑ เป็นรายบุคคลด้วยตนเอง ในการทำแบบทดสอบย่อย นักเรียนจะต้องผ่านเกณฑ์ ๗๕% หากนักเรียนทำไม่ผ่าน เพื่อนจะช่วยอธิบายให้เกิดความเข้าใจ ก่อนที่จะขอ ความช่วยเหลือจากครู จากนั้นนักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบย่อย ชุดที่ ๒ ซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนานกับ ชุดแรก เมื่อจบเนื้อหาในแต่ละชั่วโมง ครูและนักเรียนจะร่วมกันสรุป อภิปรายเนื้อหาทั้งชั้นอีกครั้ง

๙.๒.๔ ขั้นการทดสอบ ครูจะทำการทดสอบเมื่อนักเรียนเรียนจบในชั่วโมงสุดท้ายของ หน่วยการเรียน ซึ่งแบบทดสอบรวมจะมีเนื้อหาที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดในหน่วยนั้น ๆ และในการทดสอบ นักเรียนต้องผ่านเกณฑ์ ๗๕% ขึ้นไป

๙.๒.๕ ขั้นการให้คะแนนและความสำเร็จของกลุ่ม ครูจะรวบรวมคะแนนกลุ่ม ซึ่งได้จากการ นำเอาคะแนนที่สมาชิกแต่ละคนได้รับจากการทำแบบทดสอบประจำหน่วยมาหาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม เกณฑ์การให้รางวัล แบ่งเป็น ๓ ระดับ คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดเป็นกลุ่มชนะเลิศ (Super Team) กลุ่มที่ได้ คะแนนปานกลางเป็นกลุ่มรองชนะเลิศ (Great Team) และกลุ่มที่ได้คะแนนน้อยเป็นกลุ่มดี (Good Team) กลุ่มชนะเลิศก็จะได้รางวัล

๙.๓ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการ เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

๙.๓.๑ ทักษะการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผน แก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบพร้อมทั้งตรวจสอบ ความถูกต้อง

๙.๓.๒ ทักษะการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถในการใช้รูป ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน

๙.๓.๓ ทักษะการเชื่อมโยง เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง

๙.๓.๔ ทักษะการให้เหตุผล เป็นความสามารถในการให้เหตุผล รับฟังและให้เหตุผลสนับสนุนหรือโต้แย้ง เพื่อนำไปสู่การสรุป โดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ

๙.๓.๕ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการขยายแนวคิดที่มีอยู่เดิมหรือสร้างแนวคิดใหม่เพื่อปรับปรุงพัฒนาองค์ความรู้

๙.๔ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกที่ตอบสนองต่อวิชาคณิตศาสตร์ หรือความคิดเห็นของนักเรียนที่มีทั้งทางด้านดีและไม่ดี เป็นผลให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมในลักษณะต่าง ๆ รู้ถึงคุณประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ การแสดงออก และการมีส่วนร่วม ซึ่งอาจเป็นไปได้ในทางบวก คือ ชอบ พอใจ หรือในทางลบ คือ ไม่ชอบ ไม่พอใจ

๑๐. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

๑๐.๑ ทำความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมาย โดยครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ และแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมนี้กับกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน

๑๐.๒ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการใช้วัตกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

๑๐.๓ หลังจากทดลองใช้วัตกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มเป้าหมายแล้ว ประเมินความรู้ความเข้าใจ โดยใช้แบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ ๔ ตัวเลือก

๑๐.๔ ประเมินทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะทางคณิตศาสตร์

๑๐.๕ วัดเจตคติต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้แบบวัดเจตคติในการเรียนคณิตศาสตร์

๑๐.๖ ปรับปรุงนวัตกรรมส่วนที่ยังมีข้อบกพร่อง เพื่อให้วัตกรรมการเรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

๑๑. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

๑๑.๑ เสิ้งปริมาณ

๑๑.๑.๑ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ร้อยละ ๗๐

๑๑.๑.๒ นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ ร้อยละ ๘๐

๑๑.๑.๓ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ร้อยละ ๘๕

๑๑.๒ เสิ้งคุณภาพ

๑๑.๒.๑ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ระดับดี

๑๑.๒.๒ นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ ระดับดี

๑๑.๒.๓ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ระดับมาก

๑๒. บทเรียนที่ได้รับ

๑๒.๑ การดำเนินงานอย่างเป็นระบบ เป็นกระบวนการที่สำคัญที่จะช่วยให้การทำงานสำเร็จ

๑๒.๒ นักเรียนทุกคนสามารถพัฒนาความรู้ ความสามารถในทุก ๆ ด้าน ได้อย่างเหมาะสมและเต็มตามศักยภาพ

๑๓. เงื่อนไขความสำเร็จ

๑๓.๑ ผู้บริหารสถานศึกษาให้ความสำคัญและสนับสนุนการปฏิบัติงาน กำกับและติดตามอย่างต่อเนื่อง

๑๓.๒ ความเหมาะสมของนวัตกรรมสอดคล้องกับระดับผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้

๑๓.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้ร่วมกันเรียนรู้ไปพร้อมกัน ผู้เรียนมีความเอาใจใส่ รับผิดชอบตนเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกคนอื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน

๑๔. ภาพกิจกรรม







ภาคผนวก

ตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้	
เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะแบบร่วมมือ เทคนิค TAI	
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
รายวิชาคณิตศาสตร์ ค16101	ภาคเรียนที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน	จำนวน 10 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน	เวลา 1 ชั่วโมง
ครูผู้สอน นางสาวศกวรรณ จ้องสาระ	โรงเรียนบ้านนาแก้วประชาสรรค์

1. สาระสำคัญ

การเปรียบเทียบปริมาณที่แสดงในรูปอัตราส่วน ถ้ามีหน่วยเดียวกันจะไม่นิยมเขียนหน่วยกำกับไว้ ถ้ามีหน่วยต่างกันจะเขียนหน่วยกำกับไว้

2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ค 1.1 ป.6/2 เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณ 2 ปริมาณ จากข้อความหรือสถานการณ์ โดยที่ปริมาณแต่ละปริมาณเป็นจำนวนนับ

3. สาระการเรียนรู้

ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่ 2 ปริมาณขึ้นไป ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน

สถานการณ์ที่ 1 ต้นกล้าทำน้ำเชื่อม โดยใช้น้ำตาลทราย 2 ถ้วย ผสมกับ น้ำ 1 ถ้วย เขียนในรูปอัตราส่วนของปริมาณน้ำตาลทราย ต่อ ปริมาณน้ำ เป็น 2 : 1 อ่านว่า สองต่อหนึ่ง หรือ อัตราส่วนของปริมาณน้ำ ต่อ ปริมาณน้ำตาลทราย เป็น 1 : 2 อ่านว่า หนึ่งต่อสอง

สถานการณ์ที่ 2 ตาหุงข้าว โดยใช้ข้าวสาร 2 ถ้วย กับ น้ำ 3 ถ้วย อัตราส่วนของปริมาณข้าวสาร ต่อ ปริมาณน้ำ เป็น 2 : 3

การเปรียบเทียบปริมาณที่แสดงในรูปอัตราส่วน ถ้ามีหน่วยเดียวกันจะไม่นิยมเขียนหน่วยกำกับไว้

สถานการณ์ที่ 3 ไข่ไก่ 6 ฟอง ราคา 30 บาท อัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่เป็นฟอง ต่อ ราคาเป็นบาท เป็น 6 : 30 หรือ อัตราส่วนของจำนวน ไข่ไก่ ต่อ ราคา เป็น 6 ฟอง : 30 บาท

สถานการณ์ที่ 4 รถบัสคันหนึ่งแล่นได้ระยะทาง 80 กิโลเมตร ใช้เวลา 1 ชั่วโมง อัตราส่วนของระยะทางเป็นกิโลเมตร ต่อ เวลาเป็นชั่วโมง เป็น 80 : 1 หรือ อัตราส่วนของระยะทาง ต่อ เวลา เป็น 80 กิโลเมตร : 1 ชั่วโมง

อัตราส่วนของระยะทางต่อ 1 หน่วยเวลา เรียกว่า อัตราเร็ว เช่น รถคันหนึ่งแล่นด้วยอัตราเร็ว 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

การเปรียบเทียบปริมาณที่แสดงในรูปอัตราส่วน ถ้ามีหน่วยต่างกันจะเขียนหน่วยกำกับไว้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของอัตราส่วนได้ (K)
2. นักเรียนเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณ 2 ปริมาณได้ (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้ (A)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการรวมพลังทำงานเป็นทีม

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

7. อัตลักษณ์อุบลราชธานี

-

8. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการจัดกลุ่มนักเรียน

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน คณะความสามารถ ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง 2 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน

2 ครูชี้แจงจุดประสงค์ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI แนะนำวิธีการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ประกอบด้วย

1) แนวทางการทำงานกลุ่มร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มต้องช่วยเหลือ ปกป้องหรือกัน ทุกคนต้องมีหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ และต้องทำหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มความสามารถ

2) หลังจากทุกคนได้ศึกษาเรียนรู้เนื้อหาและทำกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อยแล้ว ครูจะทำการทดสอบย่อย ซึ่งเป็นการทดสอบรายบุคคล จากนั้นจะนำคะแนนที่ได้มาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

3) มีการมอบรางวัลให้กลุ่มที่ชนะเลิศ โดยเกณฑ์การให้รางวัล แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดเป็นกลุ่มชนะเลิศ (Super Team) กลุ่มที่ได้คะแนนปานกลางเป็นกลุ่มรองชนะเลิศ (Great Team) และกลุ่มที่ได้คะแนนน้อยเป็นกลุ่มดี (Good Team) ดังนั้น ทุกคนต้องปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มที่

ขั้นนำเสนอทเรียน

2. นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนที่ครูเตรียมไว้ ครูใช้คำถามกระตุ้นการคิด

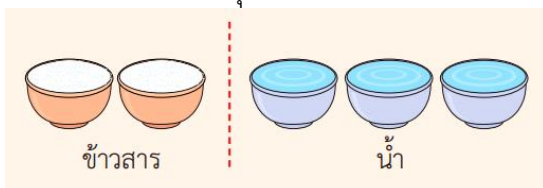
ในชีวิตจริงเราจะพบการเปรียบเทียบปริมาณ 2 ปริมาณ ในสถานการณ์ต่าง ๆ “ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่ 2 ปริมาณขึ้นไป ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันก็ได้ เรียกว่าอัตราส่วน”

สถานการณ์ที่ 1 “ต้นกล้าทำน้ำเชื่อม โดยใช้น้ำตาลทราย 2 ถ้วย ผสมกับ น้ำ 1 ถ้วย”



เขียนในรูปอัตราส่วนของปริมาณน้ำตาลทราย ต่อ ปริมาณน้ำ เป็น 2 : 1 อ่านว่า สองต่อหนึ่ง หรือ อัตราส่วนของปริมาณน้ำ ต่อ ปริมาณน้ำตาลทราย เป็น 1 : 2 อ่านว่า หนึ่งต่อสอง

สถานการณ์ที่ 2 ตาหุงข้าว โดยใช้ข้าวสาร 2 ถ้วย กับ น้ำ 3 ถ้วย



อัตราส่วนของปริมาณข้าวสาร ต่อ ปริมาณน้ำ เป็น 2 : 3

3. ครูอธิบายการเปรียบเทียบปริมาณที่แสดงในรูปอัตราส่วน ถ้ามีหน่วยเดียวกันจะไม่นิยมเขียนหน่วยกำกับไว้

4. นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์และเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณ 2 ปริมาณ ลงในแบบฝึกทักษะ

สถานการณ์ที่ 3 ไข่ไก่ 6 ฟอง ราคา 30 บาท

อัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่เป็นฟอง ต่อ ราคาเป็นบาท เป็น $6 : 30$ หรือ อัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่ ต่อ ราคา เป็น $6 \text{ ฟอง} : 30 \text{ บาท}$

สถานการณ์ที่ 4 รถบัสคันหนึ่งแล่นได้ระยะทาง 80 กิโลเมตร ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

อัตราส่วนของระยะทางเป็นกิโลเมตร ต่อ เวลาเป็นชั่วโมง เป็น $80 : 1$ หรือ อัตราส่วนของระยะทาง ต่อ เวลา เป็น $80 \text{ กิโลเมตร} : 1 \text{ ชั่วโมง}$

อัตราส่วนของระยะทางต่อ 1 หน่วยเวลา เรียกว่า อัตราเร็ว เช่น รถคันหนึ่งแล่นด้วยอัตราเร็ว 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

5. ครูอธิบายว่า การเปรียบเทียบปริมาณที่แสดงในรูปอัตราส่วน ถ้ามีหน่วยต่างกันจะเขียนหน่วยกำกับไว้

ขั้นการศึกษากลุ่มย่อย

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มจับคู่ภายในกลุ่ม ช่วยกันศึกษาเนื้อหาในหนังสือเรียนเพิ่มเติม

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วน เป็นรายบุคคล

1) ถ้านักเรียนทำได้ 65% ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

2) ถ้านักเรียนทำได้น้อยกว่า 65% ให้นักเรียนกลับไปศึกษาเนื้อหาอีกครั้ง โดยเพื่อนจะช่วยอธิบายให้เกิดความเข้าใจ นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วน ชุดที่ 2 ซึ่งเป็นแบบฝึกทักษะคู่ขนานกับชุดแรก

8. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปมโนทัศน์อัตราส่วน “ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณ ตั้งแต่ 2 ปริมาณขึ้นไป เรียกว่า อัตราส่วน การเปรียบเทียบปริมาณที่แสดงในรูปอัตราส่วน ถ้ามีหน่วยเดียวกันจะไม่นิยมเขียนหน่วยกำกับไว้ ถ้ามีหน่วยต่างกันจะเขียนหน่วยกำกับไว้”

ขั้นการทดสอบ

9. นักเรียนทำแบบทดสอบ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ในการทดสอบนักเรียนต้องผ่านเกณฑ์ 65% ขึ้นไป ถ้าไม่ผ่าน 65% ครูจะพิจารณาแก้ไขปัญหาค้าง

ขั้นการให้คะแนนและความสำเร็จของกลุ่ม

10. มอบรางวัลและประกาศยกย่องชมเชยนักเรียนแต่ละกลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดเป็นกลุ่มชนะเลิศ (Super Team)

2) กลุ่มที่ได้คะแนนปานกลางเป็นกลุ่มรองชนะเลิศ (Great Team)

3) กลุ่มที่ได้คะแนนน้อยเป็นกลุ่มดี (Good Team)

9. การงาน/ชิ้นงาน

1. แบบฝึกทักษะแบบร่วมมือ เทคนิค TAI เรื่อง อัตราส่วน

10. สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. สื่อการสอน Power Point สถานการณ์เกี่ยวกับอัตราส่วน

2. แบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วน

3. แบบทดสอบ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน

11. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) 1. นักเรียนสามารถบอก ความหมายของอัตราส่วนได้	- ทดสอบ	- แบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วน	ผ่านเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 65 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. นักเรียนสามารถเขียน อัตราส่วนแสดงการ เปรียบเทียบปริมาณ 2 ปริมาณ	- ประเมินทักษะการสื่อสาร และการสื่อความหมายทาง คณิตศาสตร์	- แบบประเมินทักษะ การสื่อสารและการ สื่อความหมายทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมิน ระดับพอใช้
ด้านคุณลักษณะ (A) 1. นักเรียนใฝ่เรียนรู้ (A)	- วัดเจตคติต่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์	- แบบวัดเจตคติต่อ การเรียนรู้ คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมิน ระดับมาก

แบบบันทึกผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	1. นักเรียนสามารถ บอกความหมายของ อัตราส่วนได้ (K)	2. นักเรียนเขียนอัตราส่วน แสดงการเปรียบเทียบ ปริมาณ 2 ปริมาณได้ (P)			3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้ (A)		
			3	2	1	3	2	1
1	ด.ช.สรศักดิ์ พลพวก							
2	ด.ช.ธนวัฒน์ พลพวก							
3	ด.ช.สรวิษญ์ วงค์ขารี							
4	ด.ช.อนันท์ชัย โกศล							
5	ด.ช.ชาญณรงค์ รัตนภักดี							
6	ด.ช.จตุพงษ์ กาหลง							
7	ด.ช.ธนพล ฉลาดแย้ม							
8	ด.ช.ธีรพัฒน์ บุญแท้							
9	ด.ช.ศรัณย์ วงค์ชนะ							
10	ด.ช.ชนพัฒน์ นามแสง							
11	ด.ช.สุทธิรักษ์ สุขรักษา							
12	ด.ช.ทศพล บุญกอง							
13	ด.ช.ณัฐภัทร บุญโกศล							
14	ด.ญ.ศศิมา บุญแท้							
15	ด.ญ.มนัสสนัญก์ โพธิ์คำ							
16	ด.ญ.กมลวรรณ ศิลารัตน์							
17	ด.ญ.ธนัญชนก บุญแท้							
18	ด.ญ.นฤมล วรสุทธิ							
19	ด.ญ.ภัทรวดี โกศล							
20	ด.ญ.จริยาภรณ์ วงศ์ภักดี							
21	ด.ญ.เมฆาสินี กาหลง							
22	ด.ญ.สุกัญญา กาหลง							
23	ด.ญ.รวิดา ทองบ่อ							
24	ด.ญ.ธาริณี พลพวก							
25	ด.ญ.พิมพ์ชนก หมูโสภิญ							
26	ด.ช.ธนภัทร โภกะพันธ์							

เกณฑ์การประเมิน ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
ความสามารถในการสื่อสาร	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ขาดรายละเอียด	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน ขาดรายละเอียด
ความสามารถในการคิด	มีการให้เหตุผลที่ถูกต้องและเสนอแนวคิดประกอบ การตัดสินใจได้อย่างสมเหตุสมผลได้	มีการให้เหตุผลที่ถูกต้องและเสนอแนวคิดประกอบ การตัดสินใจได้แต่ไม่สมเหตุสมผล	มีการให้เหตุผลที่ถูกต้องบางส่วนและเสนอแนวคิดประกอบ การตัดสินใจไม่ได้
ความสามารถในการแก้ปัญหา	ใช้วิธีการดำเนินการแก้ปัญหาได้สำเร็จ มีประสิทธิภาพ อธิบายขั้นตอนของวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน	ใช้วิธีการดำเนินการแก้ปัญหาได้สำเร็จ แต่ อธิบายขั้นตอนของวิธีการแก้ปัญหาได้บางส่วน	ใช้วิธีการดำเนินการแก้ปัญหาได้สำเร็จ แต่ไม่สามารถ อธิบายขั้นตอนของวิธีการแก้ปัญหาได้
ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	นำความรู้ หลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงกับสาระอื่น ในชีวิตประจำวัน	นำความรู้ หลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงกับสาระอื่นได้บางส่วน	ไม่มีการเชื่อมโยงความรู้กับสาระอื่น
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	ใช้วิธีการดำเนินการทางเทคโนโลยีได้สำเร็จ มีประสิทธิภาพ อธิบายขั้นตอนของวิธีการได้อย่างชัดเจน	ใช้วิธีการดำเนินการทางเทคโนโลยีได้สำเร็จ แต่อธิบายขั้นตอนของวิธีการได้บางส่วน	ใช้วิธีการดำเนินการทางเทคโนโลยีได้สำเร็จ แต่ไม่สามารถอธิบายขั้นตอนของวิธีการได้

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	เข้าร่วมกิจกรรมหน้าเสาธง และกิจกรรมวันสำคัญต่าง ๆ ร้อยละ 80 ขึ้นไป	เข้าร่วมกิจกรรมหน้าเสาธง และกิจกรรมวันสำคัญต่าง ๆ ร้อยละ 60 - 79	ไม่เข้าร่วมกิจกรรมหน้าเสาธง และกิจกรรมวันสำคัญต่าง ๆ หรือเข้าร่วมกิจกรรม ต่ำกว่าร้อยละ 60
2. ซื่อสัตย์สุจริต	ประพฤติตนโดยเกรงกลัวต่อการกระทำผิดและไม่มีพฤติกรรมนำสิ่งของและผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นด้วยความซื่อตรงเป็นแบบอย่างที่ดีด้านความซื่อสัตย์	ประพฤติตนโดยเกรงกลัวต่อการกระทำผิดและไม่มีพฤติกรรมนำสิ่งของและผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นด้วยความซื่อตรง	ประพฤติตนโดยเกรงกลัวต่อการกระทำผิดเป็นบางครั้ง และมีพฤติกรรมนำสิ่งของและผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง
3. มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบต่อหน้าที่	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบต่อหน้าที่	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม แต่ต้องมีการเตือนเป็นส่วนใหญ่
4. ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงตามเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้และเป็นแบบอย่างที่ดี	เข้าเรียนตรงตามเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้และร่วมกิจกรรมการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงตามเวลา ไม่ค่อยตั้งใจเรียน ไม่เอาใจใส่ในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้และร่วมกิจกรรมการเรียนรู้บางครั้ง
5. อยู่อย่างพอเพียง	ใช้ทรัพย์สินของตนเอง และทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คุ่มค่า เก็บรักษาดูแลอย่างดี ไม่เอาเปรียบผู้อื่น ใช้ความรู้ข้อมูลข่าวสารในการวางแผนการเรียน และการทำงาน	ใช้ทรัพย์สินของตนเอง และทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คุ่มค่า เก็บรักษาดูแลอย่างดี	ใช้เงินและของใช้ส่วนตัว และส่วนรวมอย่างไม่ประหยัด ไม่มีการวางแผนการเรียนและการใช้ชีวิตประจำวัน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	ทำงานด้วยความขยัน อดทนและให้งานสำเร็จ ตามเป้าหมายก่อนเวลาที่ กำหนด ไม่ย่อท้อต่อต่อ ปัญหา และชื่นชมผลงาน ด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทนและพยายามให้ งานสำเร็จตามเป้าหมาย บางครั้งและ ชื่นชมผลงานด้วย ความภาคภูมิใจ	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน ทำงานไม่สำเร็จ ตามเป้าหมาย
7. รักความเป็นไทย	มีสัมมาคารวะต่อครู อาจารย์ ปฏิบัติตนเป็นผู้มีมารยาท แบบไทย ใช้ภาษาไทย เลข ไทยในการสื่อสารได้ ถูกต้อง เข้าร่วมกิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับ ภูมิปัญญาไทย	มีสัมมาคารวะต่อครู อาจารย์ ใช้ภาษาไทย เลขไทยใน การสื่อสารได้ถูกต้อง	มีสัมมาคารวะต่อครู อาจารย์ ใช้ภาษาไทย เลขไทยใน การสื่อสาร แต่ต้องมีการ เตือนเป็นส่วนใหญ่
8. มีจิตสาธารณะ	ใช้ทรัพยากรอย่าง ประหยัดและแบ่งปัน ช่วยเหลือผู้อื่น สม่่าเสมอ นำเพื่อนในการทำกิจกรรม และกล้าแสดงออก	ใช้ทรัพยากรอย่าง ประหยัดและแบ่งปัน ช่วยเหลือผู้อื่น บางครั้ง นำเพื่อนบ้างใน การทำกิจกรรมและกล้า แสดงออกในบางกิจกรรม	ใช้ทรัพยากรอย่างไม่รู้ค่า แบ่งปันบ้างในบางครั้ง ไม่ กล้าตัดสินใจและทำตาม เพื่อนอยู่เสมอ

ความคิดเห็นผู้ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มงานวิชาการ

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ ของ นางสาวศกวรรณ จ้องสาระ แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

ดีเยี่ยม ดี ปานกลาง พอใช้ ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

เหมาะสมนำไปใช้ได้จริง

ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....

(นางสาวพรสวรรค์ ฐะวรรณ)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการ

...../...../.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....

(นายสุริยัน พึ่งภพ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านนาแก้วประชาสรรค์

...../...../.....

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

1.1 จำนวนนักเรียนทั้งหมด คน

- ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี คน คิดเป็นร้อยละ
- ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง คน คิดเป็นร้อยละ
- ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับปรับปรุง คน คิดเป็นร้อยละ

1.2 ผู้เรียนได้รับความรู้ (K)

.....

.....

1.3 ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการ (P)

.....

.....

1.4 ผู้เรียนมีคุณลักษณะ/เจตคติ (A)

.....

.....

2. ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางสาวศกมลวรรณ จ้องสาระ)

ตำแหน่ง ครู

...../...../.....

แบบฝึกทักษะที่ 1

เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนจากข้อความต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ 1 “ต้นกล้าทำน้ำเชื่อม โดยใช้น้ำตาลทราย 2 ถ้วย ผสมกับ น้ำ 1 ถ้วย”

อัตราส่วนของปริมาณน้ำตาลทราย ต่อ ปริมาณน้ำ เป็น.....

สถานการณ์ที่ 2 “ตาทู๋ข้าว โดยใช้ข้าวสาร 2 ถ้วย กับ น้ำ 3 ถ้วย”

.....

สถานการณ์ที่ 3 “ไปไก่ 6 ฟอง ราคา 30 บาท”

.....

สถานการณ์ที่ 4 “รถบัสคันหนึ่งแล่นได้ระยะทาง 80 กิโลเมตร ใช้เวลา 1 ชั่วโมง”

.....

1. อัตราส่วน คือ.....

.....

2. ครู 1 คน ดูแลนักเรียน 26 คน

ตอบ.....

3. นักกีฬาคนหนึ่งวิ่ง 100 เมตร ใช้เวลา 10 วินาที

ตอบ.....

4. ธนาคารกำหนดให้เงินไทย 28 บาท แลกเป็นเงินญี่ปุ่นได้ 100 เยน

ตอบ.....

5. โดยเฉลี่ยในเวลา 1 นาที หัวใจของมนุษย์เต้น 72 ครั้ง

ตอบ.....

6. พนักงานบริษัททำงาน 5 วัน หยุด 2 วัน

ตอบ.....

7. จัดโต๊ะอาหารใช้โต๊ะ 2 ตัว กับเก้าอี้ 8 ตัว

ตอบ.....

8. รถยนต์แล่นได้ระยะทาง 25 กิโลเมตร ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 3 ลิตร

ตอบ.....

9. ในเวลา 1 ชั่วโมง เสือชีตาห์วิ่งได้ระยะทาง 120 กิโลเมตร

ตอบ.....

10. แม่ผสมน้ำหวาน โดยใช้ น้ำหวานเข้มข้น 2 แก้ว ผสมน้ำเปล่า 5 แก้ว

ตอบ.....

แบบฝึกทักษะที่ 2

เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนจากข้อความต่อไปนี้

1. อัตราส่วน คือ.....

.....

2. พ่อชงกาแฟดำ ใช้กาแฟ 2 ช้อน ผสมกับน้ำตาล 1 ช้อน

ตอบ.....

3. ห้องพัก 1 ห้อง พักได้ 2 คน

ตอบ.....

4. ชื้อถุงเท้า 5 คู่ แถมถุงเท้า 1 คู่

ตอบ.....

5. นักวิ่งคนหนึ่ง ใช้เวลา 6 นาที วิ่งได้ระยะทาง 1 กิโลเมตร

ตอบ.....

6. การจัดรายการเพลงของสถานีวิทยุแห่งหนึ่ง เปิดเพลง 10 นาที โฆษณา 2 นาที

ตอบ.....

7. ค่าเข้าชมนิทรรศการภาพวาดคนละ 30 บาท

ตอบ.....

8. แพรวทำกาวแป้งเปียก โดยใช้น้ำ 9 ถ้วย ผสมกับกับแป้งมันสำปะหลัง 3 ถ้วย

ตอบ.....

9. ในกล่องมีลูกปิงปองสีเหลือง 11 ลูก ลูกปิงปองสีแดง 20 ลูก

ตอบ.....

10. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นนักเรียนชาย 14 คน นักเรียนหญิง 12 คน

ตอบ.....



เฉลย แบบฝึกทักษะที่ 1

เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนจากข้อความต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ 1 “ต้นกล้าทำน้ำเชื่อม โดยใช้น้ำตาลทราย 2 ถ้วย ผสมกับ น้ำ 1 ถ้วย”

อัตราส่วนของปริมาณน้ำตาลทราย ต่อ ปริมาณน้ำ เป็น $2 : 1$

สถานการณ์ที่ 2 “ตาทุ้งข้าว โดยใช้ข้าวสาร 2 ถ้วย กับ น้ำ 3 ถ้วย”

อัตราส่วนของปริมาณข้าวสาร ต่อ ปริมาณน้ำ เป็น $2 : 3$

สถานการณ์ที่ 3 “ไข่ไก่ 6 ฟอง ราคา 30 บาท”

อัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่ ต่อ ราคา เป็น $6 \text{ ฟอง} : 30 \text{ บาท}$

สถานการณ์ที่ 4 “รถบัสคันหนึ่งแล่นได้ระยะทาง 80 กิโลเมตร ใช้เวลา 1 ชั่วโมง”

อัตราส่วนของระยะทาง ต่อ เวลา เป็น $80 \text{ กิโลเมตร} : 1 \text{ ชั่วโมง}$

1. อัตราส่วน คือ ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่ 2 ปริมาณขึ้นไป ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้

2. ครู 1 คน ดูแลนักเรียน 26 คน

ตอบ อัตราส่วนของจำนวนครู ต่อ จำนวนนักเรียน เป็น $1 : 26$

3. นักกีฬาคนหนึ่งวิ่ง 100 เมตร ใช้เวลา 9 วินาที

ตอบ อัตราส่วนของระยะทาง ต่อ เวลา เป็น $100 \text{ เมตร} : 9 \text{ วินาที}$

4. ธนาคารกำหนดให้เงินไทย 28 บาท แลกเป็นเงินญี่ปุ่นได้ 100 เยน

ตอบ อัตราส่วนของเงินไทย ต่อ เงินญี่ปุ่น เป็น $28 \text{ บาท} : 100 \text{ เยน}$

5. โดยเฉลี่ยในเวลา 1 นาที หัวใจของมนุษย์เต้น 72 ครั้ง

ตอบ อัตราส่วนของเวลา ต่อ การเต้นของหัวใจ เป็น $1 \text{ นาที} : 72 \text{ ครั้ง}$

6. พนักงานบริษัททำงาน 5 วัน หยุด 2 วัน

ตอบ อัตราส่วนของวันทำงาน ต่อ วันหยุด เป็น $5 : 2$

7. จัดโต๊ะอาหารใช้โต๊ะ 2 ตัว กับเก้าอี้ 8 ตัว

ตอบ อัตราส่วนของจำนวนโต๊ะ ต่อ จำนวนเก้าอี้ เป็น $2 : 8$

8. รถยนต์แล่นได้ระยะทาง 25 กิโลเมตร ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 3 ลิตร

ตอบ อัตราส่วนของระยะทาง ต่อ ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง เป็น $25 \text{ กิโลเมตร} : 3 \text{ ลิตร}$

9. ในเวลา 1 ชั่วโมง เสือชีตาห์วิ่งได้ระยะทาง 120 กิโลเมตร

ตอบ อัตราส่วนของเวลา ต่อ ระยะทาง เป็น $1 \text{ ชั่วโมง} : 120 \text{ กิโลเมตร}$

10. แม่ผสมน้ำหวาน โดยใช้ น้ำหวานเข้มข้น 2 แก้ว ผสมน้ำเปล่า 5 แก้ว

ตอบ อัตราส่วนของปริมาณน้ำหวานเข้มข้น ต่อ ปริมาณน้ำเปล่า เป็น $2 : 5$

เฉลย แบบฝึกทักษะที่ 2

เรื่อง อัตราส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนจากข้อความต่อไปนี้

1. อัตราส่วน คือ ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่ 2 ปริมาณขึ้นไป ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้
2. พ่อชงกาแฟดำ ใช้กาแฟ 2 ช้อน ผสมกับน้ำตาล 1 ช้อน
ตอบ อัตราส่วนของปริมาณกาแฟ ต่อ ปริมาณน้ำตาล เป็น 2 : 1
3. ห้องพัก 1 ห้อง พักได้ 2 คน
ตอบ อัตราส่วนของจำนวนห้องพัก ต่อ จำนวนผู้เข้าพัก เป็น 1 ห้อง : 2 คน
4. ชื้อถุงเท้า 5 คู่ แถมถุงเท้า 1 คู่
ตอบ อัตราส่วนของจำนวนถุงเท้าที่ซื้อ ต่อ จำนวนถุงเท้าที่แถม เป็น 5 : 1
5. นักวิ่งคนหนึ่ง ใช้เวลา 6 นาที วิ่งได้ระยะทาง 1 กิโลเมตร
ตอบ อัตราส่วนของระยะทาง ต่อ เวลา เป็น 1 กิโลเมตร : 6 นาที
6. การจัดรายการเพลงของสถานีวิทยุแห่งหนึ่ง เปิดเพลง 10 นาที โฆษณา 2 นาที
ตอบ อัตราส่วนของระยะเวลาที่เปิดเพลง ต่อ ระยะเวลาที่โฆษณา เป็น 10 : 2
7. ค่าเข้าชมนิทรรศการภาพวาดคนละ 30 บาท
ตอบ อัตราส่วนของค่าเข้าชม ต่อ จำนวนผู้เข้าชม เป็น 30 บาท : 1 คน
8. แพรวทำกาวแป้งเปียก โดยใช้น้ำ 9 ถ้วย ผสมกับกับแป้งมันสำปะหลัง 3 ถ้วย
ตอบ อัตราส่วนของน้ำต่อแป้งมันสำปะหลัง เป็น 9 : 3
9. ในกล่องมีลูกปิงปองสีเหลือง 11 ลูก ลูกปิงปองสีแดง 20 ลูก
ตอบ อัตราส่วนของลูกปิงปองสีเหลือง ต่อ ลูกปิงปองสีแดง เป็น 11 : 20
10. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นนักเรียนชาย 14 คน นักเรียนหญิง 12 คน
ตอบ อัตราส่วนของนักเรียนชายต่อนักเรียนหญิง เป็น 14 : 12



โรงเรียนบ้านนาแก้วประชาสรรค์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ