รายงานการสร้างนวัตกรรมการศึกษา

โครงการ Innovation For Thai Education (IFTE)

นวัตกรรมการศึกษา เพื่อพัฒนาการศึกษา ปีงบประมาณ 2566

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิท
ควบคู่กับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com
เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1
ปีการศึกษา 2566

นางสาวเกล็ดวลี สาคุณ

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนบ้านซองแมว

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

รายงานการสร้างนวัตกรรมการศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิทควบคู่กับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ปีการศึกษา 2566 ได้ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิทควบคู่กับสื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้สูงขึ้น

ผู้รายงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะมีประโยชน์ต่อผู้นำไปใช้ไม่มากก็น้อย

เกล็ดวลี สาคุณ

แบบรายงานการสร้างนวัตกรรม

1. **ชื่อนวัตกรรม**

   การพัฒนาผลสัมฤทธ์ทางการเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิทควบคู่กับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ปีการศึกษา 2566

2. **ชื่อผู้สร้าง**

   ชื่อ นางสาวเกล็ดวลี นามสกุล สาคุณ ตำแหน่ง ครู

   โรงเรียนบ้านซองแมว เขต/อำเภอ บรบือ จังหวัด มหาสารคาม

   E-mail address kletwalee@gmail.com

3. **แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม**

   แสวงหานวัตกรรม/แบบอย่างที่ดีจากแหล่งต่าง ๆ ที่เคยมีผู้สร้างหรือทำไว้แล้ว แล้วนำมาปรับปรุงหรือพัฒนาใหม่

4. **ประเภทนวัตกรรม**

   การจัดการเรียนรู้

5. **ความเป็นมาของนวัตกรรม**

   5.1 ความเป็นมาและสภาพปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, หน้า 1)

จากรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับชาติ (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบ้านซองแมว พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 25.00 ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 28.59 และระดับประเทศมีคะแนนเฉลี่ย

ร้อยละ 29.99 (สถาบันทดสอบทางการศึกษา, 2563) ซึ่งคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียนต่ำกว่าทั้งระดับสำนักงานเขตพื้นที่ และระดับประเทศ เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดของปัญหานี้ สาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำนั้น อาจเนื่องมาจากตัวนักเรียนขาดพื้นฐานที่ดีจากการเรียนในชั้นต้น ขาดความสนใจ ขาดความรับผิดชอบ (จรรยา อาจหาญ, 2534, หน้า 89) เช่นเดียวกับ กฤษฎา วรพิน (วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2562) กล่าวว่า นักเรียนขาดทักษะและ ความ สามารถที่สำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์และการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และนักเรียนไม่สามารถประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้รับในกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อ เชื่อมโยงความรู้ไปสู่การแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ หรือในชีวิตจริง สอดคล้องกับวิจารณ์ พานิช (2555, หน้า 310 – 311) กล่าวว่า กรอบเดิมของการสอนคณิตศาสตร์ คือครูมักสอนให้เด็กจำสูตรหรือวิธีทำโดยไม่ต้องเข้าใจและจะเริ่มจากบอกวิธี ซึ่งแทบไม่มีโอกาสที่จะให้ผู้เรียนได้ค้นพบวิธีใหม่ด้วยตนเอง ผู้เรียน ผู้เรียนแต่ละคนจะได้เรียนรู้แบบต่างคนต่างคิด การปรึกษาลอกกันเป็นความผิด ผู้เรียนมีโอกาสน้อยที่จะร่วมมือกันคิดแล้วค้นพบวิธีหาคำตอบอย่างหลากหลาย อีกทั้ง วิธีสอนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจาก ครูขาดเทคนิคการสอน กระบวนการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับความรู้พื้นฐานและความสามารถของผู้เรียน ครูขาดความเข้าใจเนื้อหา การสอนจึงไม่ได้เน้นการพัฒนาทักษะ/กระบวนการและความสามารถในระดับสูง เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา (กรมวิชาการ, 2542 หน้า 22) นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยอิสระ จัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมถึงการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการร่วมคิดร่วมแก้ปัญหา ปรึกษาหารือ อภิปรายและแสดงความคิดเห็นด้วยเหตุผลซึ่งกันและกัน จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้ ทักษะ กระบวนการและมีประสบการณ์มากยิ่งขึ้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545, หน้า 187- 188) ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่นักเรียนต้องเรียนเองหรือพูดใหม่ว่าครูต้องไม่สอน แต่ออกแบบการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำ (วิจารณ์ พานิช, 2555)

จากประสบการณ์การสอนของผู้จัดทำ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ไม่สามารถนำหลักการและวิธีการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ที่ได้เรียนรู้มาแล้ว(ความรู้เดิม) มาเชื่อมโยงกับบทเรียนหรือเนื้อหาใหม่ ๆ (ความรู้ใหม่) ได้ รวมทั้งไม่สามารถนำองค์ความรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้ เป็นผลทำให้นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และไม่สามารถนำความรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนส่วนใหญ่สามารถใช้เทคโนโลยีได้ แต่ยังไม่สามารถนำเทคโนโลยีที่มีอยู่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้เท่าที่ควร

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา/การพัฒนา

ผู้จัดทำได้ใช้การจัดการเรียนรู้แบบแบบเอ็กซ์พลิซิท เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ที่ช่วยให้นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้เดิมซึ่งเป็นฐานในการเรียนรู้สิ่งใหม่ด้วย ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้อย่างมีความหมาย โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ให้ความสะดวกในการจัดการเรียนรู้แก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีในรูปแบบเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com ซึ่งเป็นสื่อออนไลน์ที่ครูผู้สอนสามารถสร้างแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบในรูปแบบเกมให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มได้ โดยครูผู้สอนสามารถตรวจสอบผลสัมฤทธิ์หรือผลจากกิจกรรมที่นักเรียนลงมือทำย้อนหลังแบบรายคนได้จากแบบบันทึกรายงานในสื่อออนไลน์ ซึ่งช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเก็บข้อมูลและตรวจสอบนักเรียนเป็นรายบุคคลได้ โดยผู้จัดทำได้นำการจัดการเรียนรู้แบบแบบเอ็กซ์พลิซิทร่วมกับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5.3 ประโยชน์และความสำคัญ

การนำการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิทมาจัดการเรียนการสอนร่วมกับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com เพื่อให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เกิดความกระตือรือร้น ความสนใจในกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เกิดทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์จากการลงมือฝึกปฏิบัติด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งจากแบบฝึกทักษะเกมออนไลน์และใบกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งเป็นการให้นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือสื่อสารที่มีอยู่อย่างเกิดประโยชน์ด้วย

6. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

6.1 วัตถุประสงค์และเป้าหมายการพัฒนา

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว ปีการศึกษา 2566 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทร่วมกับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทร่วมกับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว ปีการศึกษา 2566 กับเกณฑ์ค่าเฉลี่ยร้อยละ75

กลุ่มเป้าหมาย

ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 14 คน

6.2 หลักการ ทฤษฎี แนวคิดในการพัฒนา

1) การจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิท

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Model) นั้นคือทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) อันเป็นรากฐานที่สำคัญของการสร้างความรู้ด้วยตัวเองโดยบุคคลมีการปรับตัวผ่านทางกระบวนการซึมซาบหรือดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) เมื่อบุคคลได้รับประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม หากไม่สัมพันธ์กันจะเกิดภาวะไม่สมดุล (Disequilibrium) บุคคลจะพยายามปรับสภาวะให้อยู่ในสภาวะสมดุล(Equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) การเชื่อมโยงความรู้เดิมซึ่งเป็นฐานในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้อย่างมีความหมาย

ศริดา เอียดแก้ว ได้กล่าวถึงวิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทไว้ว่า เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความจำ ความเข้าใจเนื้อหาและสามารถนำไปใช้ได้โดยมี 6 ขั้นตอน ในการสอนเหมาะกับเนื้อหาที่เป็นความรู้ หรือหลักการ ซึ่งมี 6 ขั้นตอน

1. การทบทวนเนื้อหาและการบ้าน
2. การเสนอเนื้อหาใหม่
3.การฝึกปฏิบัติโดยครูคอยแนะนำอย่างใกล้ชิด
4. การให้ข้อมูลย้อนกลับและการแก้ไขข้อบกพร่อง
5. การให้ฝึกปฏิบัติโดยอิสระตามลำพัง
6. การทบทวนเป็นรายสัปดาห์ และเป็นรายเดือน

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท (Explicit Teaching Method) มี 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

<u>ขั้นตอนที่ 1</u> ทบทวนประจำวันและตรวจสอบการบ้าน มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ตรวจการบ้าน (ครูอาจให้นักเรียนช่วยกันตรวจการบ้าน)

1.2 สอนใหม่เมื่อจำเป็นในเนื้อหาที่สำคัญๆ

1.3 ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับความรู้ใหม่และครูอาจซักถามเพิ่มเติม

1.4 ฝึกปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 2 การนำเสนอสาระความรู้ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1 แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้สั้นๆแต่เข้าใจง่าย

2.2 เสนอโครงสร้างและภาพรวมของสาระความรู้

2.3 เริ่มสอนเนื้อหาทีละน้อยทีละขั้น

2.4 ซักถามนักเรียนเพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจ

2.5 เน้นประเด็นที่สำคัญให้นักเรียนทราบ

2.6 อธิบายให้ตัวอย่าง อย่างชัดเจน

2.7 สาธิตและทำแบบให้ดู

2.8 อธิบายรายละเอียดและยกตัวอย่างประกอบประเด็นเนื้อหาที่สำคัญ ๆ

ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติโดยครูคอยแนะนำ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 การฝึกนักเรียนในระยะแรกครูควรคอยช่วยเหลือแนะนำโดยตลอด

3.2 ซักถามนักเรียนบ่อยๆถามคำถามให้มากเพื่อให้นักเรียนตอบและให้ฝึกอย่างเพียงพอ

3.3 คำถามที่ถามควรเกี่ยวข้องกับเนื้อหาใหม่หรือทักษะใหม่

3.4 ครูตรวจสอบความเข้าใจโดยประเมินจากคำตอบของนักเรียน

3.5 ระหว่างตรวจสอบความเข้าใจ ครูจะให้คำอธิบายเพิ่มเติม ให้ข้อมูลย้อนกลับหรืออธิบายซ้ำ(ถ้าจำเป็น) และให้นักเรียนมีการตอบสนองและให้ข้อมูลย้อนกลับ ครูควรแน่ใจว่านักเรียนคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

3.6 การให้ฝึกปฏิบัติในระยะแรก ครูควรคอยแนะนำจนนักเรียนสามารถปฏิบัติเองโดยลำพัง

3.7 การฝึกปฏิบัติควรทำอย่างต่อเนื่องจนกว่านักเรียนจะชำนาญถึงขั้นที่นักเรียนนักเรียนทำได้ 80 % ในขั้นตอนนี้มีข้อเสนอแนะในการตรวจสอบความเข้าใจเพื่อจะได้แก้ไขความผิดพลาด ความบกพร่อง ด้วยกิจกรรมดังนี้

(1) เตรียมคำถามไว้ล่วงหน้าให้มากเพื่อถามให้นักเรียนตอบอย่างทั่วถึงและคำตอบที่ได้ควรเป็นคำตอบที่ตรงประเด็นสำคัญ หรือตรงตามในเรื่องหรือทักษะที่สอน

(2) ให้นักเรียนสรุปกฎหรือกระบวนการด้วยตนเอง

(3) ให้นักเรียนตอบโดยเขียนคำตอบในสมุด

(4) หลังจากการสอน ครูควรให้นักเรียนเขียนสาระหรือประเด็นสำคัญของบทเรียนและสรุปประเด็นสำคัญลงในสมุด

ดังนั้นการตรวจสอบความเข้าใจจึงมีความสำคัญและจำเป็นเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาสาระที่เรียนผ่านมาและย้ำเพื่อความเข้าใจของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 4 การแก้ไขให้ถูกต้อง และการให้ข้อมูลย้อนกลับ มีขั้นตอน ดังนี้

4.1 ครูควรรับรู้และตอบรับคำตอบที่วดเร็วและมั่นใจของนักเรียนอย่างสั้นๆ เช่น ถูกต้อง หรือคำชมอื่นๆ

4.2 คำตอบที่ลังเลของนักเรียนครูอาจต้องให้ข้อมูลย้อนกลับ ห้ตอบอย่างมั่นใจ

4.3 การตอบผิดหรือปฏิบัติผิดของนักเรียนบ่งบอกถึงความจำเป็นในการฝึกเพิ่ม

4.4 ตรวจสอบติดตามบทเรียนของนักเรียนเสมอ

4.5 พยายามให้การตอบสนองทุกคำถามที่นักเรียนถาม

4.6 การแก้ไขการตอบผิดของนักเรียน ครูควรให้ข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ถามคำถามให้ง่ายขึ้น ให้คำแนะนำ อธิบาย ทบทวน หรือสอนใหม่ในขั้นสุดท้าย

4.7 ถามคำถามซ้ำจนกว่าจะถูกต้อง

4.8 การให้ฝึกปฏิบัติโดยครูคอยแนะนำการแก้ไขควรทำต่อไป จนกว่าครูจะแน่ใจว่านักเรียนบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน

4.9 ให้คำชมเชยแต่พอควร ในเรื่องที่เฉพาะเจาะจง จะทำให้มีประสิทธิภาพมากกว่าการชมเชยพร่ำเพรื่อ

ในประเด็นของการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดของนักเรียนมีข้อเสนอเพื่อการตอบสนองคำตอบของนักเรียน ดังนี้

(1) ตอบถูกต้องเร็วด้วยความมั่นใจในคำตอบโดยปกติพฤติกรรมนักเรียน จะปรากฏในช่วงการเรียนตอนแรกๆ ตอนที่มีการทบทวน ครูควรถามคำถามใหม่ๆ พร้อมทั้งมีการฝึกเพิ่มเติมและกล่าวคำชมเชย

(2) ตอบถูกแต่ลังเลไม่แน่ใจ จะปรากฏในการเรียนในตอนต้นหรือในช่วงให้ฝึกโดยมีครูคอยแนะนำ ครูควรให้ข้อมูลย้อนกลับหรือตอบสนองกลับด้วยคำพูดสั้นๆ เช่น ถูกต้อง ดีมาก การให้ข้อมูลย้อนกลับในลักษณะนี้ครูควรให้ข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนเข้าใจว่าคำตอบนั้นถูกต้องเพราะอะไร

(3) ถ้านักเรียนตอบผิดเพราะสะเพร่าควรให้การทบทวนแก้ไขและให้ข้อมูลย้อนกลับทันที

(4) ตอบผิดเพราะไม่มีความรู้ ไม่จำเนื้อหาสาระ นักเรียนที่ตอบผิดในช่วงต้นซึ่งเป็นระยะการเรียนเนื้อหาสาระใหม่ ชี้ให้เห็นว่า มีความรู้ไม่แน่นพอ ไม่รู้จริงเกี่ยวกับสาระความรู้นั้น ครูควรแก้ไข เช่น ครูชี้นำเสนอแนะแนวทางเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง โดยถามคำถามใหม่และง่าย พร้อมทั้งยกตัวอย่างและเหตุผลประกอบ, สอนใหม่สำหรับนักเรียนที่ไม่เข้าใจ, บอกเป็นนัย ถามคำถามที่ง่ายๆ หรือทำการสอนใหม่

<u>ขั้นตอนที่ 5</u> การฝึกอย่างอิสระ ฝึกปฏิบัติที่โต๊ะ) มีข้อเสนอแนะการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

5.1 ให้นักเรียนฝึกอย่างเพียงพอ

5.2 ฝึกทักษะเนื้อหาสาระที่เรียนไปแล้ว

5.3 ฝึกเพื่อให้เกิดความชำนาญ

5.4 การฝึกปฏิบัติโดยลำพัง ควรปฏิบัติได้ถูกต้อง 95%

5.5 นักเรียนจะตื่นตัว ถ้าการให้ฝึกปฏิบัติ ได้โดยมีการติดตามตรวจสอบ

5.6 กระตุ้นให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในงานที่ตนเองปฏิบัติ และมีความกระตือรือร้นเสมอ การฝึกปฏิบัติที่โต๊ะเพื่อให้การปฏิบัติกิจกรรมโดยลำพังที่มีประสิทธิภาพ ควรปฏิบัติดังนี้

(1) ครูควรเดินดูนักเรียนทำงาน ให้ข้อมูลย้อนกลับ ถามคำถามและอธิบายสั้นๆ อย่างทั่วถึง

(2) ครูควรจัดที่นั่งให้มองเห็นนักเรียนทั้งชั้นในขณะปฏิบัติงาน

(3) ครูควรวางแผนการปฏิบัติกิจกรรมโดยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ ครูต้องจัดกิจกรรมให้เป็นไปตามจุดประสงค์ โดยความมุ่งหวังให้นักเรียนสามารถตอบได้โดยอัตโนมัติ โดยการที่ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติมาก ๆ

<u>ขั้นตอนที่ 6</u> การทบทวนรายสัปดาห์และรายเดือน มีข้อเสนอการจัดการเรียนรู้ดังนี้

6.1 ทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วอย่างเป็นระบบโดยทบทวนเป็นประจำสัปดาห์ และทบทวนประจำเดือน การทบทวนของครูช่วยให้ครูได้ตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน และเพื่อให้แน่ใจว่าความรู้ทักษะที่เรียนไปแล้ว นักเรียนรู้และปฏิบัติเข้าใจเป็นอย่างดีและเพื่อความคงทนของความรู้

6.2 ตรวจการบ้านที่ให้ทำ

6.3 ทดสอบบ่อย ๆ

6.4 สอนใหม่ในเนื้อหาที่บกพร่อง

2) ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะและ

กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในที่นี้ เน้นที่ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นและต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ความสามารถต่อไปนี้

1.4.1 การแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง

1.4.2 การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถในการใช้รูปภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน

1.4.3 การเชื่อมโยง เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาต่างๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง

1.4.4 การให้เหตุผล เป็นความสามารถในการให้เหตุผล รับฟังและให้เหตุผลสนับสนุน หรือโต้แย้งเพื่อนำไปสู่การสรุป โดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ

1.4.5 การคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการขยายแนวคิดที่มีอยู่เดิม หรือสร้างแนวคิดใหม่เพื่อปรับปรุง พัฒนาองค์ความรู้

3) ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เกี่ยวข้อง

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตาราง 1 แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.6	1. เปรียบเทียบ เรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ จากสถานการณ์ต่าง ๆ	**เศษส่วน** - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น.
	2. เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณ 2 ปริมาณ จากข้อความหรือสถานการณ์ โดยที่ปริมาณแต่ละปริมาณเป็นจำนวนนับ 3. หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้	**อัตราส่วน** - อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากันและมาตราส่วน

	4. หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน 5. หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน 6. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	**จำนวนนับและ 0** - ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ ตัวประกอบเฉพาะและการแยกตัวประกอบ - ห.ร.ม. และ ค.ร.น. - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.
	7. หาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ 8. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ 2-3 ขั้นตอน	**การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน** - การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ โดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น. - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ
	9. หาผลหารของทศนิยมที่ตัวหารและผลหาร เป็นทศนิยมไม่เกิน 3 ตำแหน่ง 10. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม 3 ขั้นตอน	**ทศนิยม และการบวก การลบ การคูณ การหาร** - ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม (รวมการแลกเงินต่างประเทศ)
	11. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาอัตราส่วน 12. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ 2-3 ขั้นตอน	**อัตราส่วนและร้อยละ** - การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

4) เกมการศึกษา

4.1 ความหมายของเกมการศึกษา

วิมลรัตน์ คงภิรมย์ชื่น (2540, หน้า 21 ให้ความหมายว่า เกมการศึกษา เป็นกิจกรรมการเล่นที่ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน ช่วยฝึกทักษะให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียนอาจมีการแข่งขันหรือไม่ได้ แต่จะต้องมีติกาการเนกำหนดไว้ และจะต้องมีการประเมินผลความสำเร็จของผู้เล่นด้วย

พรรษพล ดีดพิณ (2551, หน้า 38) ให้ความหมายว่า เกมการศึกษา เป็นเกมที่จัดเพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนหรือด้านการศึกษา บางครั้งอาจนำเกมที่ไม่เกี่ยวกับการศึกษา ที่เด็กชอบมาดัดแปลงเป็นเกมการศึกษาก็ได้ โดยยึดเนื้อหาและจุดประสงค์ของการเรียนการสอนที่ตั้งไว้

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553, หน้า 141) ให้ความหมายว่า เกมการศึกษา เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจและสนุกสนานให้แก่นักเรียน มีกฎเกณฑ์ กติกา ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจและจดจำบทเรียนได้ง่าย เข้าใจและพัฒนาทักษะต่าง ๆ ของนักเรียนได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งสงเสริมให้นักเรียนได้รู้จักทำงานร่วมกัน มีกระบนการในการทำงานและอยู่ร่วมกัน

สิริวรรณ ปัญญากาศ (2551) กล่าวว่า เกมออนไลน์เป็นสื่อที่อยู่ใกล้ชิดกับ เด็กและเยาวชนซึ่งเกมออนไลน์เป็นการประยุกต์ใช้ระหว่างคอมพิวเตอร์กับระบบอินเทอร์เน็ต โดยมีการประมวลผลการเชื่อมต่อรวมถึงการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างผู้ดูแลเกมและผู้เล่นอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจุดเด่นของเกมออนไลน์คือการที่บุคคลสามารถเข้ามาอยู่ในที่เดียวกัน ทำให้ผู้เล่นสามารถเข้าไปพบปะผู้คนมากมายได้

ศศิวรรณ จันทร์เชื้อ (2551) กล่าวว่า เกมออนไลน์ หมายถึง เกมที่ต้องใช้ผ่านการเชื่อมต่อผ่านอินเทธร์เน็ตอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้สามารถติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ของผู้ให้บริการ เกมออนไลน์และลักษณะของเกมที่ออกแบบมาเพื่อให้ผู้เล่นนั้นสามารถเล่นได้แบบเป็นกลุ่ม และเล่นเดี่ยว

ธนพัทธ์ เฉมะบุตร (2558) กล่าวว่า เกมออนไลน์ หมายถึง วิดีโอเกมที่เล่นบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะบน อินเทร์เน็ต เกมออนไลน์มีส่วนที่คล้ายคลึงกับเกมหลายผู้เล่นผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Multiplayer) เกมออนไลน์ส่วนมากจะเป็นเกมแบบ MMO (Massive Muttipltayer Oiline) หรือก็คือเกมหลายผู้เล่นที่รับจำนวนผู้เล่นได้มหาศาลในพื้นที่ที่หนึ่ง (ตั้งแต่ 100 คนขึ้นไป)

ธันยวนันฐ์ เลียนอย่าง (2561) กล่าวว่า เกมออนไลน์มีรูปแบบของเกมที่สนุกสนานเพลิดเพลิน มีความสวยงาม สามารถเล่นผ่านสมาร์ตโฟนที่สามารถเชื่อมต่อได้ง่าย รวดเร็ว และ
ใช้ได้ทุกที่ และผู้เล่นสามารมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เล่นคนอื่น ๆ ได้ ซึ่งในปัจจุบันเกมออนไลน์เป็นที่นิยม
อย่างมากในเด็กวัยรุ่น

4.2 ความสำคัญของเกมการศึกษา

ทิศนา แขมมณี (2559, หน้า 368 ได้กล่าวถึงความสำคัญของเกมการศึกษา ดังนี้

1. เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้นักเรียนได้มีสวนร่วมในการเรียนรู้สูง นักเรียนได้รับความสนุกสนาน และเกิดกระบวนการเรียนรู้จากการเล่น

2. เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้โดยการเห็นประจักษ์แจ้งด้วยตนเอง ทำให้การเรียนรู้นั้นมีความหมายและอยู่คงทน

3. เป็นวิธีสอนที่ครูไม่เหนื่อยแรงมากในขณะสอน และนักเรียนชอบในการแข่งขัน

ธวัช วันชูชาติ (2542, หน้า 177-178) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเกมการศึกษา ดังนี้

1. เสริมความรู้ ความคิด และทักษะต่าง ๆ ให้แก่นักเรียน ซึ่งครูจะพิจารณาคัดเลือกจากเกมที่มีเนื้อหาเหล่านี้อยู่แล้ว หรือครูสอดแทรกเนื้อหาที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้เข้าไปแทน

2. ทบทวนเรื่องสำคัญในบทเรียนที่นักเรียนได้เรียนไปแล้ว เพราะ การทบทวนบทเรียนด้วยการเล่นเกม นักเรียนจะไม่รู้สึกเบื่อหน่ายเหมือนที่ครูอธิบายให้ฟัง หรือให้ทำแบบฝึกหัด

3. สงเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการสื่อสาร การตัดสินใจ และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

4. สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้สนุกสนาน นักเรียนจะชอบเล่นเกมเพราะได้มีโอกาสเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ ได้แข่งขันกันด้วยความเร้าใจ และรู้ผลแพ้ชนะในเวลาอันรวดเร็ว

5. นักเรียนจะเกิดเจตคติที่ดีต่อครู ต่อการเรียน เพราะนักเรียนได้รู้ว่าการเรียนไม่ใช่เรื่องเคร่งเครียดไปหมด มีบางขณะที่นักเรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน และได้เรียนรู้ไปพร้อมกัน

6. ส่งเสริมให้นักเรียนได้กล้าแสดงออก และช่วยให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกัน

7. ส่งเสิริมความมีระเบียบวินัยให้นักเรียนรู้จักปฏิบัติตนตามกติกา และความสามัคคีในหมู่คณะ นอกจากนี้เกมยังชวยปลุกฝังความมีน้ำใจนักกีฬาให้แก่นักเรียน

จิรกฤต ยศประสิทธิ์ (2562, หน้า 29) กล่าวว่า เกมการศึกษา เป็นเกมการเล่นที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้หรือประโยชน์ทางด้านการศึกษาแก่ผู้เล่น โดยในขณะแข่งขันผู้เล่นจะได้ฝึกใช้กระบวนการคิด ฝึกปฏิบัติ หรือทบทวนเนื้อหาวิซาที่เรียน และเมื่อจบการแข่งขัน ผู้เล่นจะได้รับองค์ความรู้และความแม่นยำในเนื้อหาวิชาที่เรียนมากขึ้น รวมทั้งได้รับความสนุกสนานความคู่กันไปด้วย

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยเกมการศึกษา เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจและสนุกสนานให้แก่นักเรียน มีกฎเกณฑ์ กติกา ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจและจดจำบทเรียนได้ง่าย เข้าใจและพัฒนาทักษะต่าง ๆ ของนักเรียนได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักทำงานร่วมกัน มีกระบวนการในการทำงานและอยู่ร่วมกัน

5) การจัดการเรียนรู้ด้วยเกมการศึกษา

รีส (สำเนา ศรีประมงค์ , 2547, หน้า 11-12; อ้างอิงจาก Reese, 1999, หน้า 12) ได้เสนอแนะวิธีการนำเกมมาประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ใช้เกมนำเข้าสู่บทเรียน โดยดำเนินการ 3 ชั้น ตอน คือ

1.1 ใช้เกมนำเข้าสูบทเรียนโดยใช้เกมทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม เช่น ใช้รูปภาพจับคู่กับคำศัพท์ หรือแบ่งกลุ่มสลับกันเติมอักษรที่หายไป

1.2 ดำเนินการสอน มีการนำรูปภาพ หรือของจริงมาสนทนากัน มีการนำเสนอคำศัพท์ และอธิบายความหมายของคำศัพท์ จากนั้นนำเสนอรูปประโยคเพื่อฝึกพูดและเขียน ขั้นสุดท้ายมีการสรุปโดยการทบทวนเช่นครูนำภาพติดบนกระดานดำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกไปเขียนคำศัพท์ให้ถูกต้องหรือเติมอักษรที่หายไป หรือเติมคำศัพท์ให้สัมพันธ์กับประโยค

1.3 ฝึกหัด ครูให้นักเรียนแต่งประโยค หรือเติมคำที่หายไปของประโยค

2. ใช้เกมเป็นกิจกรรมในการฝึก โดยดำเนินการ ดังนี้

2.1 เตรียมตัวนักเรียน

2.1.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ เพื่อเล่นเกม

2.1.2 อธิบายจุดประสงค์ของการเล่นเกม วิธีการเล่น พร้อมกติกาการเล่น และการ

2.2 ดำเนินการสอน เช่น สอนคำศัพท์

2.2.1 สอนความหมายของคำศัพท์จากภาพ ครูชูภาพ และออกเสียงคำศัพท์นักเรียนดูภาพและออกเสียงตาม

2.2.2 สอนการสะกดคำศัพท์โดยใช้เกมตามสถานการณ์แต่ละบทเรียน

2.2.3 ใช้เกมการฝึกแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆ เพื่อเล่นเกม อธิบายวิธีการเล่น กติกาการให้คะแนน

สรุปได้ว่า เกมการศึกษา สามารถนำมาใช้ในการประกอบการเรียนการสอนได้ทั้งการนำเข้าสู่บทเรียน การดำเนินการสอน การสรุปทบทวน หรือการใช้เกมเป็นกิจกรรมในการฝึก

6) การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ได้กล่าวถึงการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ว่าการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้ โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E1 = Efficiency of Process (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย(ผลลัพธ์) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E2 = Efficiency of Product (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

1) ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยของผู้เรียน เรียกว่า "กระบวนการ" (Process) ที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม ได้แก่ การทำโครงการ หรือทำรายงาน เป็นกลุ่ม และรายงานบุคคล ได้แก่งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2) ประเมินพฤติกรรมสุดท้าย (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่ประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการประเมินหลังเรียนทั้งหมด นั่นคือ E1/E2 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การกำหนดเกณฑ์ E 1/E2 ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยพิจารณาพิสัยการเรียนที่จำแนกเป็นวิทยพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และทักษะพิสัย (skill Domain) เนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้สูงสุดแล้วลดลงมาคือ 90/90 85/85 80/80 ส่วนเนื้อหาสาระที่เป็นจิตพิสัยจะต้องใช้เวลาไปฝึกฝนและพัฒนา จึงอนุโลมให้ตั้งไว้ต่ำลง นั่นคือ 80/80 75/75 แต่ไม่ต่ำกว่า 75/75 เพราะเป็นระดับความพอใจต่ำสุด จึงไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำกว่านี้ หากตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดก็มักได้ผลเท่านั้น

สรุปได้ว่าการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/E2 ให้พิจารณาจากพิสัยการเรียน และหากตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดก็มักได้ผลเท่านั้น

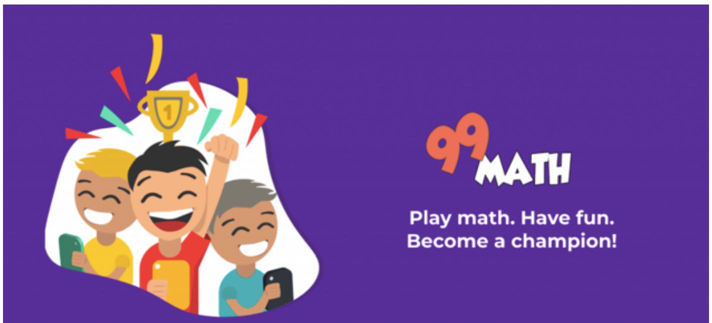
ประสิทธิภาพของเกมออนไลน์ หมายถึง ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมออนไลน์กับกลุ่มประชากรแล้วทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์ 75/75 โดยที่

75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว

75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว

7) **Quizizz** เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินผลออนไลน์ในลักษณะเกมถามตอบแบบปรนัย อัตนัย รองรับผู้เล่นที่สามารถเข้าร่วมเกมเดียวได้สูงสุดถึง 500 คน สามารถแสดงผลคะแนนจากการทดสอบได้ทันที แสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษสามารถใส่ภาพและเสียงประกอบได้ ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบ ผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หลากหลายแพลตฟอร์มที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโดยใช้อุปกรณ์ชนิดใดก็ได้กับเบราว์เซอร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ แล็ปท็อป แท็บเล็ต หรือ สมาร์ทโฟน จึงเหมาะกับผู้เรียนในยุคปัจจุบันคือเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และยังใช้เพื่อประเมินผลการเรียนได้คล้ายกับ KaHoot! Socrative Quizalize หรือ Quizlet

8) 99math เป็นเว็บแอพพลิเคชั่น ที่ใช้ในการฝึกคิดเลขเร็ว เหมาะสำหรับนักเรียนตั้งแต่ ป. 1 - ม.6 โดยสามารถเลือกระดับความยาก และ หัวข้อสำหรับฝึกได้ตามต้องการ จะฝึกคนเดียว หรือ แข่งขันคิดเลขเร็วแบบ Live ได้เลย จะทำให้นักเรียนรู้สึกว่าการคิดเลขเป็นเรื่องสนุก ให้ผลลัพธ์ในการฝึกที่ดีเยี่ยม



6.3 การออกแบบและแนวทางการพัฒนา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในนวัตกรรม

1. แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ดำเนินการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎี และการจัดการเรียนการสอน วิธีการ สื่อ นวัตกรรมที่เลือกใช้

1.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คู่มือครูหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เล่ม 1 อจท.

1.3 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิท จำนวน 3 แผน 3 ชั่วโมง

2. สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com

2.1 กำหนดเนื้อหาวิชา

2.2 กำหนดหน่วยการสอนสาระคณิตศาสตร์

2.3 กำหนดสาระสำคัญให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม”

2.4 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหา “ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม”

2.5 สร้างเป็นชุดเกมฝึกทักษะ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม จำนวน 6 ชุด แบ่งเป็นชุดเกมในขั้นนำ (ทบทวน) จำนวน 3 ชุด และชุดเกมฝึกทักษะระหว่างเรียน จำนวน 3 ชุด

3. ใบงาน

ดำเนินการสร้างใบกิจกรรมในการสอน โดยดำเนินการดังนี้

3.1 กำหนดเนื้อหาวิชา

3.2 กำหนดหน่วยการสอนสาระคณิตศาสตร์

3.3 กำหนดสาระสำคัญให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม” และสื่อเกมออนไลน์ที่ใช้

3.4 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหา “ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม”

3.5 สร้างเป็นใบกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม จำนวน 3 ใบงาน ได้แก่ 1) เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหมนะ (1) 2) เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหมนะ (2) 3) เปลี่ยนฉันเป็นเศษส่วนได้ไหมนะ

4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลประเมินผล วิชาคณิตศาสตร์ และการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื้อหาทางคณิตศาสตร์

4.2 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้จากคำอธิบายรายวิชา และจุดประสงค์การเรียนรู้จากหลักสูตรคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบในด้านเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดในเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยมด้วยการใช้สื่อเกมออนไลน์ พร้อมทั้งกำหนดสัดส่วนของจำนวนข้อคำถามของเนื้อ

4.3 นำผลการวิเคราะห์มาสร้างข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 9 ข้อ โดยสร้างแบบทดสอบให้ตรงกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ลักษณะการใช้คำถาม ต้องสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด

4.4 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดำเนินการโดยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของแบบทดสอบแล้วแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

4.5 นำข้อสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล จำนวน 3 ท่าน คือ คุณครูวัชราภรณ์ หานะพันธ์ คุณครูศักดิ์ชัย มาตมูล และคุณครูเกล็ดวลี สาคุณ ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา สำนวนภาษา และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (หาค่า IOC) ระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด โดยกำหนดความคิดเห็นดังนี้

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์นั้น
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์นั้น
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์นั้น

นำคะแนนคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาแทนค่าในสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

ΣR แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชา

4.6 นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาค่า IOC ซึ่งมีค่าได้เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

4.7 นำแบบทดสอบที่ได้ไปวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว ปีการศึกษา 2566 ที่เป็นกลุ่มประชากรในการทดลองภาคสนามต่อไป

6.4 การนำไปใช้

1. ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์คอมพลิซิท พร้อมกับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม โดยนำเกมออนไลน์มาใช้ในขั้นทบทวนความรู้ และขั้นของการลงมือฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง

1.2 ให้นักเรียนได้ทำใบงานระหว่างเรียนในแต่ละคาบ ทำการตรวจและบันทึกคะแนนไว้

1.3 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม หลังจากที่ผู้สอนได้จัดการเรียนการสอนครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 แผน ทำการตรวจและบันทึกคะแนนไว้

2. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 นำคะแนนการทำใบงานระหว่างเรียนทั้ง 3 คาบ และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนมาหาค่าร้อยละ

2.2 นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยมของนักเรียนมาวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75

2.3 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิท ร่วมกับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ด้วยการคำนวณค่า E1/E2 เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 75/75

6.5 การประเมินและการปรับปรุง

1. ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากทีม Supervisor ที่เข้าตรวจเยี่ยมการเปิดชั้นเรียนตามโครงการ มีดังนี้

1.1 ปรับปรุงรูปแบบการทำกิจกรรมในชั้นเรียนให้มีทั้งการทำกิจกรรมเดี่ยวและกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กันในชั้นเรียน

1.2 การเพิ่มกระดาษทดที่มีการจัดระเบียบให้นักเรียน เพื่อดูร่องรอยการแก้ปัญหาของนักเรียน

2. นำข้อเสนอแนะที่ได้จากคณะกรรมการมาปรับปรุงในการจัดการเรียนการสอนในคาบถัดไป (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และ 3)

3. หลังจากครูผู้สอนได้จัดการเรียนการสอนครบทั้ง 3 แผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ครูผู้สอนได้มีการ PLC ร่วมกับครูที่ร่วมเปิดชั้นเรียนอีก 4 คน เพื่อปรับปรุงและพัฒนารูปแบบกิจกรรม รวมถึงแผนการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมและเกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวของนักเรียนเองให้ได้มากที่สุด เพื่อนำไปต่อยอดในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ของตนเองต่อไป

7. ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามนวัตกรรม

จากผลการใช้นวัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิทควบคู่กับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ปีการศึกษา 2566 สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม โดยการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิทควบคู่กับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว ปีการศึกษา 2566 มีประสิทธิภาพค่า E1/E2 = 86.19/84.64 ซึ่งปรากฏดังตาราง

คะแนนของกิจกรรม			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E1/E2
คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	E1	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	E2	
30	25.86	86.19	10	8.46	84.64	86.19/84.64

จากตาราง พบว่าคะแนนประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) ที่ได้รวบรวมจากคะแนนการทำกิจกรรมระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 86.19 และคะแนนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) ที่ได้จากคะแนนรวมของการประเมินหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 84.64 จึงสรุปได้ว่าการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิทควบคู่กับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตารางคะแนน

ลำดับ	ชื่อ	นามสกุล	หลังเรียน (10 คะแนน)	คะแนนของกิจกรรม (30 คะแนน)
1	เด็กชายอติชาจ	รักษาพล	8	22.5
2	เด็กชายชัยมงคล	นาถเหนือ	9.5	28.5
3	เด็กหญิงสายธาร	แสวงดี	10	25.5
4	เด็กหญิงยิ่งลักษณ์	รัชโช	8.5	28.5
5	เด็กหญิงณัฏฐกมล	โยแก้ว	9	26.5
6	เด็กหญิงจินดาพร	กะกุลนิตย์	6.5	25
7	เด็กหญิงปิยฉัตร	โทแสง	9	24
8	เด็กหญิงเทวิกา	สมศรีราช	8	22
9	เด็กหญิงณัฐฐิญา	ปัดทุม	8.5	25
10	เด็กหญิงกฤษฎาภรณ์	พิมลามาศ	10	30
11	เด็กชายเสวตฉัตร	ทิพแสง	9.5	28
12	เด็กชายปกรณ์	โทแสง	7	21.5
13	เด็กชายกรณพัฒน์	สังฆะมะณี	8	30
14	เด็กชายธนกฤต	บุตตะสีลา	7	25
คะแนนรวม			**118.5**	**362**
คะแนนเฉลี่ย			**8.46**	**25.86**
ร้อยละ			**84.64**	**86.19**

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้วยแบบทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิทควบคู่กับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว ปีการศึกษา 2566 โดยนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 75 ซึ่งปรากฏดังตาราง

จำนวนนักเรียน (คน)	ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน	เกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 75
9	118.5	
ค่าเฉลี่ย	8.46	7.5

สรุปผลได้ดังนี้

1. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว ปีการศึกษา 2566 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทร่วมกับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 86.19/84.64

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทร่วมกับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว ปีการศึกษา 2566 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ยที่ตั้งไว้ ร้อยละ75

7.1 ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา

สถานศึกษาได้มีนวัตกรรมการศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปเผยแพร่ให้กับครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษาได้

7.2 ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน

ผู้สอนได้พัฒนาการสอนของตนเอง โดยการค้นหาแนวคิด หลักการและวิธีการต่าง ๆ มาแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของตนเอง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวผู้เรียน

7.3 ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

ผู้เรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมและสื่อที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อรายวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น

8. การเผยแพร่นวัตกรรม

1. ข้าพเจ้าได้มีการเผยแพร่ผลงานให้กับครูผู้สอนในโรงเรียนบ้านซองแมว ผ่านกระบวนการ PLC ซึ่งเป็นแนวทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับครูผู้สอน

2. ข้าพเจ้าได้มีการเผยแพร่ผลงานผ่านช่องทางเครื่องข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ได้แก่ Youtube และ เพจ Facebook โรงเรียนบ้านซองแมว

9. ความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

ด้านผู้เรียน ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่มีสื่อเป็นเกมออนไลน์เป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกคนในรูปแบบของการแข่งขันและเกม ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกในการเรียนมากขึ้น

ด้านผู้สอน ผู้สอนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่มีสื่อเป็นเกมออนไลน์ เนื่องจากผู้เรียนมีความสนใจในการร่วมกิจกรรม ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้ ลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง และชั้นเรียนเกิดความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ เป็นชั้นเรียนที่นักเรียนให้ความสนใจกับการลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง

นางสาวเกล็ดวลี สาคุณ ผู้รายงาน

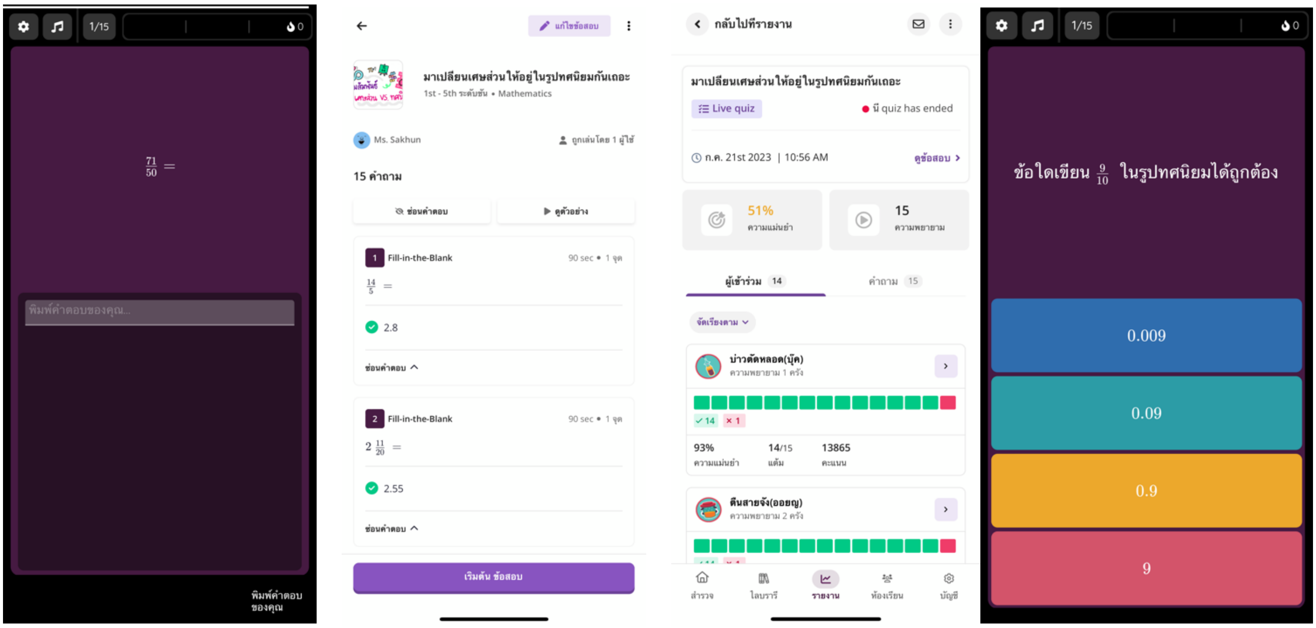
ตำแหน่ง ครู

ภาคผนวก

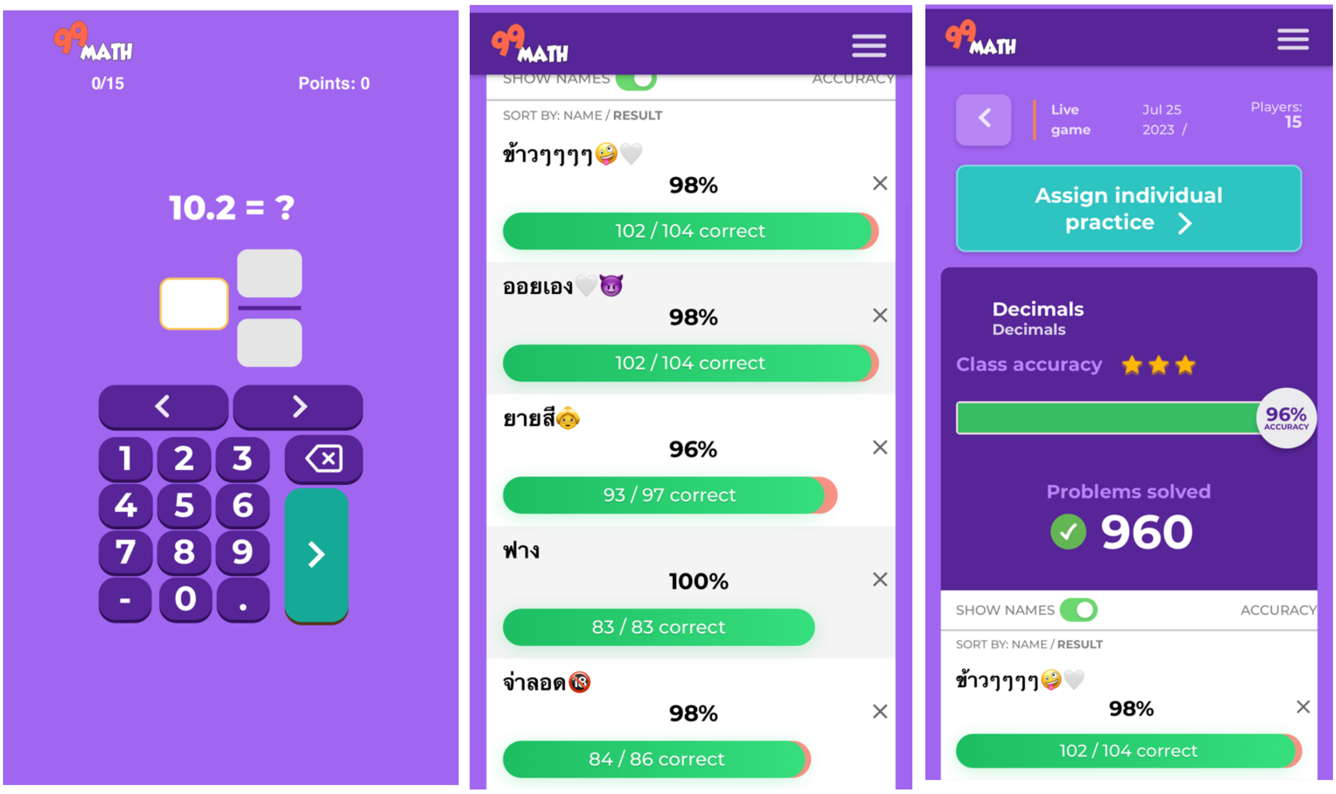
จัดทำสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม รายวิชาคณิตศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิท ร่วมกับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว ปีการศึกษา 2566

สื่อเกมออนไลน์

1. Quizizz

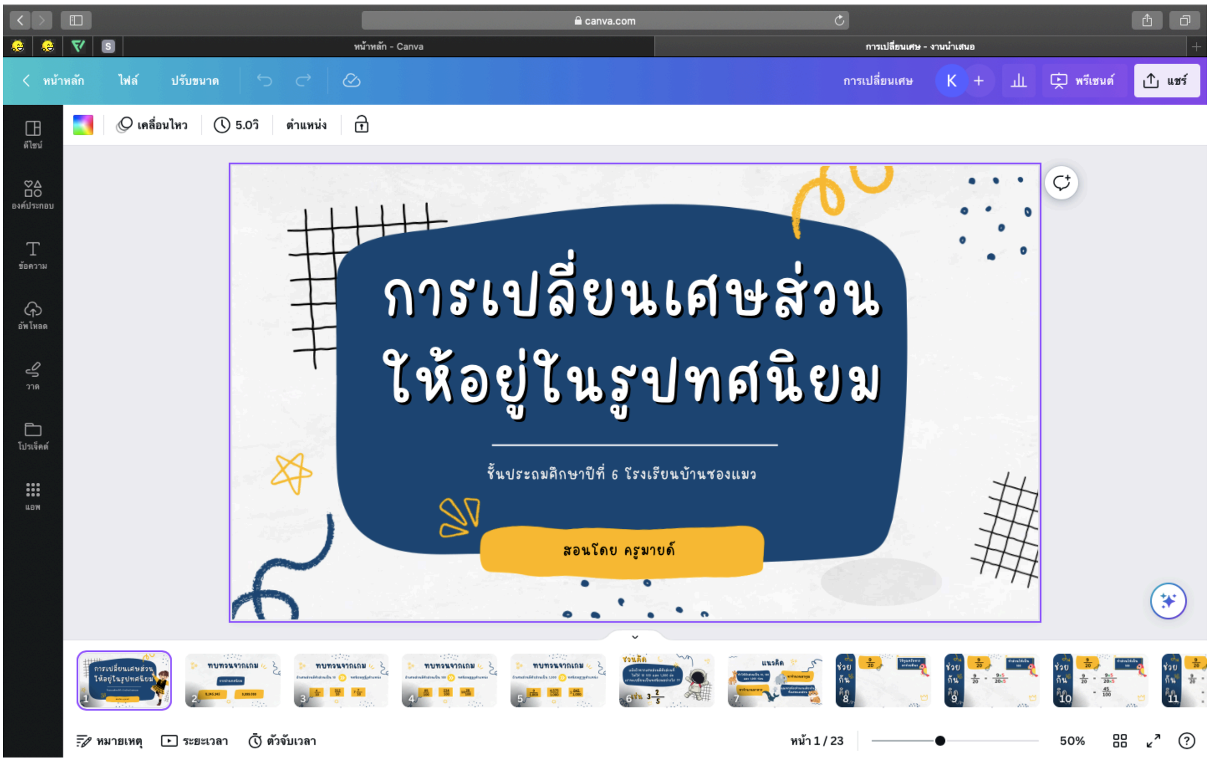


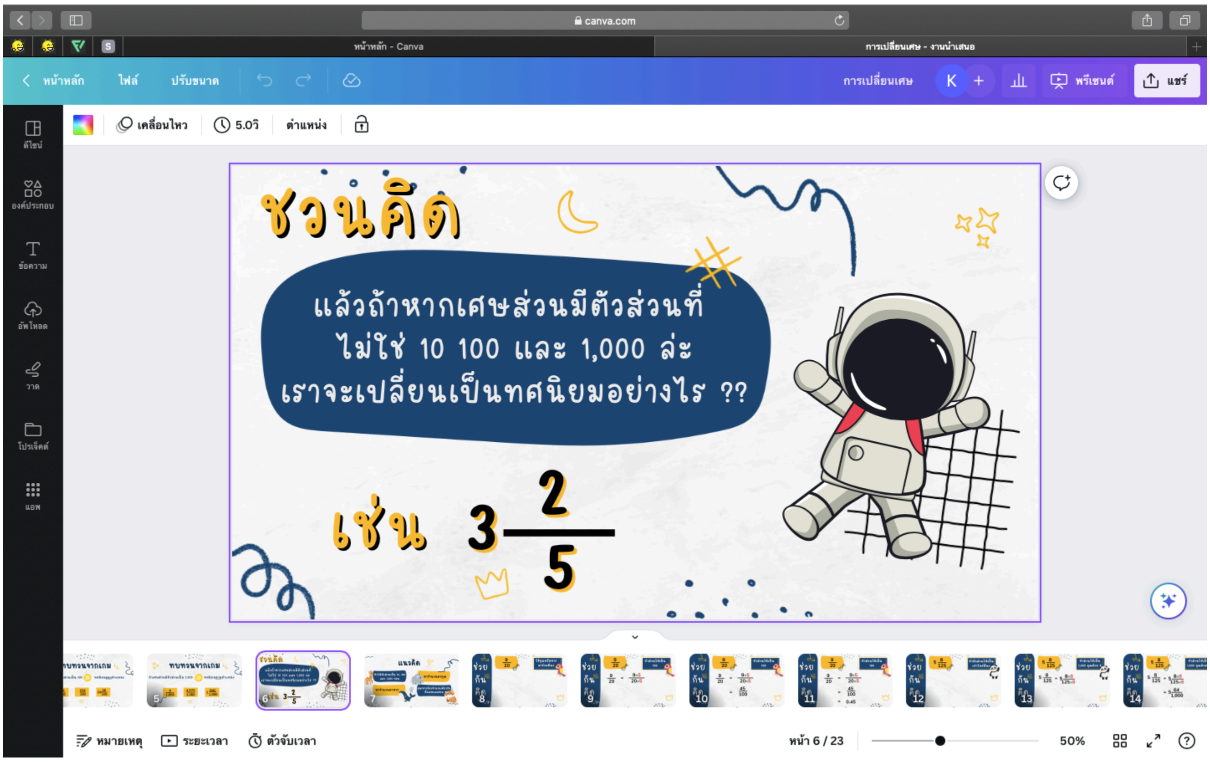
2. 99math.com



บทเรียนเรื่อง การเปลี่ยนเศษส่วนเป็นทศนิยม บน Canva

https://www.canva.com/design/DAFok31wiws/HXphVyHXVFYABsy4XDrZTg/edit?utm_content=DAFok31wiws&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton





สื่อกระดาษ

1. ใบงาน เรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหม (1)

ใบงาน เรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหม (1)

คำชี้แจง : จงเขียนเศษส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม

$\frac{12}{20} =$ ตอบ	$10\frac{4}{5} =$ ตอบ	$21\frac{21}{25} =$ ตอบ
$\frac{67}{50} =$ ตอบ	$\frac{89}{125} =$ ตอบ	$\frac{344}{200} =$ ตอบ
$123\frac{5}{8} =$ ตอบ	$\frac{35}{4} =$ ตอบ	$\frac{34}{40} =$ ตอบ

2. ใบงาน เรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหม (2)

ใบงาน เรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหม (2)

คำชี้แจง : จงเขียนเศษส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม

$\frac{12}{15} =$

ตอบ

$17\frac{21}{35} =$

ตอบ

$\frac{204}{160} =$

ตอบ

$105\frac{18}{48} =$

ตอบ

$\frac{500}{150} =$

ตอบ

$5\frac{14}{16} =$

ตอบ

$\frac{490}{3,500} =$

ตอบ

$\frac{81}{450} =$

ตอบ

$\frac{40}{32} =$

ตอบ

3. ใบงาน เรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นเศษส่วนได้ไหม

ใบงาน เรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นเศษส่วนได้ไหม

คำชี้แจง : จงเขียนทศนิยมต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ

0.95 -

ตอบ

12.125 -

ตอบ

0.040 -

ตอบ

3,333.64 -

ตอบ

675.475 -

ตอบ

27.008 -

ตอบ

99.06 -

ตอบ

0.246 -

ตอบ

0.550 -

ตอบ

4. แบบทดสอบท้ายบทเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม

แบบทดสอบหลังเรียน การเปลี่ยนเศษส่วนและทศนิยม

คำชี้แจง : 1. จงเขียนเศษส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม

2. จงเขียนทศนิยมต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ

$\frac{48}{32} =$

ตอบ

$17\frac{22}{55} =$

ตอบ

$\frac{344}{20} =$

ตอบ

$222\frac{7}{8} =$

ตอบ

$\frac{43}{4} =$

ตอบ

$\frac{225}{150} =$

ตอบ

187.088 =

ตอบ

0.64 =

ตอบ

9.5 =

ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 1
ตำบลหนองจิก อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม (รหัสไปรษณีย์ 44130)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **สาระการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนและพีชคณิต**

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยม **เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม**

กิจกรรมเรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหม (1) **จำนวน 1 ชั่วโมง**

วันที่ 21 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 **ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

ผู้สอน เกล็ดวลี สาคุณ **ภาคเรียนที่ 1/2566โรงเรียนบ้านซองแมว**

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ป.6/9 หาผลหารของทศนิยมที่มีตัวหารและผลหาร เป็นทศนิยมไม่เกิน 3 ตำแหน่ง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 อธิบายหลักการเขียนเศษส่วนเป็นทศนิยมและทศนิยมเป็นเศษส่วนได้ (K)

2.2 เขียนแสดงการแปลงเศษส่วนที่กำหนดให้ ในรูปของทศนิยมได้ (P)

2.3 นำความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนกับทศนิยมไปใช้ในชีวิตจริงได้ (A)

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 เทียบได้กับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 เทียบได้กับทศนิยมสองตำแหน่ง และเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 1,000 เทียบได้กับทศนิยมสามตำแหน่ง ในกรณีที่ตัวส่วนไม่เป็นตัวประกอบของ 10 100 หรือ 1,000 จะใช้การหารเข้ามาช่วย หากได้ผลหารไปเรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุด จะใช้การประมาณค่าในการแปลงเศษส่วนเป็นทศนิยม

4. สื่อ

4.1 PowerPoint เนื้อหาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม

4.2 สื่อออนไลน์ quizizz

4.3 ใบงาน เรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหม (1)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร	1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. ความสามารถในการคิด	2. มีวินัย
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	3. ใฝ่เรียนรู้
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	4. มุ่งมั่นในการทำงาน
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท)

<u>ขั้นตอนที่1 การทบทวนความรู้</u>

1. ครูให้นักเรียนทบทวนเรื่องทศนิยมที่เคยเรียนไปตอนชั้น ป.5 ผ่านเกมออนไลน์ Quizizz (การอ่านทศนิยม การเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม)
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปทบทวน สิ่งที่ได้จากเกมออนไลน์ Quizizz
   - การอ่านทศนิมยมที่ถูกต้อง
   - ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เมื่อเขียนในรูปเศษส่วนจะมีตัวส่วนเป็น 10 เกิดจากการหารด้วย 10
   - ทศนิยมสองตำแหน่ง เมื่อเขียนในรูปเศษส่วนจะมีตัวส่วนเป็น 100 เกิดจากการหารด้วย 100
   - ทศนิยมสามตำแหน่ง เมื่อเขียนในรูปเศษส่วนจะมีตัวส่วนเป็น 1,000 เกิดจากการหารด้วย 1,000

<u>ขั้นตอนที่2 เสนอเนื้อหาใหม่</u>

1. ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนว่า หากเศษส่วนไม่มีตัวส่วนเป็น 10 100 และ 1,000 จะมีวิธีการแปลงเศษส่วนเป็นทศนิยมได้อย่างไร จากนั้นเขียนคำตอบของนักเรียนบนกระดาน โดยยังไม่เฉลยคำตอบที่ถูกต้อง

(แนวตอบ คูณหรือหารด้วยจำนวนที่ทำให้ตัวส่วนเป็น 10 100 และ 1,000 ทั้งตัวเศษและตัวส่วน)

2. ครูนำเสนอเศษส่วนที่มี<u>ส่วนเป็นตัวประกอบของ 10 100 และ 1,000</u> ตัวอย่าง เช่น $\frac{7}{25}$, $3\frac{2}{5}$ แล้วถามคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียน ดังนี้
   - นักเรียนสามารถเปลี่ยนเศษส่วนเป็นทศนิยมได้ เมื่อสังเกตส่วนเป็นอย่างไร

     (แนวตอบ มีตัวส่วนเป็น 10 100 หรือ 1,000)
   - เศษส่วนที่เห็นสามารถทำตัวส่วนให้เป็น 10 100 หรือ 1,000 ได้หรือไม่ อย่างไร

(แนวตอบ ทำได้ ซึ่งทำให้เป็น 100 โดยการ คูณด้วย 4 เป็นต้น)

- ถ้าเป็นจำนวนคละส่วนที่เป็นจำนวนนับ เมื่ออยู่ในรูปทศนิยม เราจะวางจำนวนนับนั้นไว้ตรงไหนของทศนิยม

  (แนวตอบ หน้าจุดทศนิยม)

- หลักการทำส่วนให้ทำเท่ากันทำอย่างไร

  (แนวตอบ นำจำนวนมาคูณ หรือหาร ทั้งเศษและส่วน)

3. ครูขอตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนแสดงวิธีทำตามขั้นตอนบนกระดาน โดยครูเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องทีละขั้นตอนอย่างละเอียด
4. ครูแสดงตัวอย่างให้นักเรียนดูเพิ่มเติมอีก 2-3 ตัวอย่าง โดยให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม

<u>ขั้นตอนที่ 3 ฝึกปฏิบัติโดยครูแนะนำอย่างต่อเนื่อง</u>

1. ครูให้นักเรียนฝึกเปลี่ยนเศษส่วนเป็นทศนิยม โดยแจกใบงานเรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหม (1) โดยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติอย่างทั่วถึงทุกคน ครูคอยให้คำแนะนำ

<u>ขั้นตอนที่ 4 การให้ข้อมูลย้อนกลับและวิธีการแก้ไข</u>

1. สุ่มนักเรียนออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหาในใบงานเป็นรายบุคคล 3 – 5 คน เพื่อให้นักเรียนในชั้นเรียนได้ร่วมกันตรวจสอบวิธีการของตัวเองไปพร้อม ๆ กัน โดยมีครูคอยให้คำแนะนำนักเรียนในการตรวจสอบและแก้ไข

<u>ขั้นตอนที่ 5 ฝึกปฏิบัติโดยอิสระอย่าง</u>

1. ครูให้นักเรียนฝึกอย่างอิสระตามลำพัง โดยใช้สื่อออนไลน์ Quizizz เป็นเครื่องมือในการฝึกการเปลี่ยนเศษส่วนเป็นทศนิยม (กรณีที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 10, 100, 1,000) เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดคำนวณและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น

<u>ขั้นตอนที่ 6 การทบทวนรายสัปดาห์และรายเดือน</u>

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการเปลี่ยนเศษส่วนให้มีตัวส่วนเป็น 10 100 และ 1,000 เพื่อแปลงเป็นทศนิยม (กรณีที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 10, 100, 1,000) ผ่านสถานการณ์ปัญหา
2. เมื่อครบสัปดาห์และครบเดือน ครูนำเนื้อหาเรื่องการเปลี่ยนเศษส่วนให้มีตัวส่วนเป็น 10 100 และ 1,000 เพื่อแปลงเป็นทศนิยม มาทบทวนอีกครั้ง

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1. การประเมินก่อนเรียน - แบบทบทวนก่อนเรียน	- แบบทบทวนก่อนเรียน	- สื่อออนไลน์ Quizizz	- ประเมินตามสภาพจริง
2. ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) ใบงาน เรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหม	- ประเมินจากใบงาน	- ใบงาน	- ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพดี ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพดี ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพดี ผ่านเกณฑ์

7. กิจกรรมเสนอแนะ

....

....

....

....

8. ความคิดเห็นของผู้บริหาร

....

....

....

....

9. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

9.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

....

....

....

....

9.2 ปัญหาและอุปสรรค

....

....

....

....

9.3 ข้อเสนอแนะ

....

....

....

....

ลงชื่อ..

(นางสาวเกล็ดวลี สาคุณ)

ครูผู้สอน

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

ลงชื่อ ....

(นายกฤต หมื่นเจริญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านซองแมว

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 1

ตำบลหนองจิก อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม (รหัสไปรษณีย์ 44130)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **สาระการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนและพีชคณิต**

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยม **เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม**

กิจกรรมเรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหม (2) **จำนวน 1 ชั่วโมง**

วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 **ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

ผู้สอน เกล็ดวลี สาคุณ **ภาคเรียนที่ 1/2566** **โรงเรียนบ้านซองแมว**

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ป.6/9 หาผลหารของทศนิยมที่มีตัวหารและผลหาร เป็นทศนิยมไม่เกิน 3 ตำแหน่ง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 อธิบายหลักการเขียนเศษส่วนเป็นทศนิยมและทศนิยมเป็นเศษส่วนได้ (K)

2.2 เขียนแสดงการแปลงเศษส่วนที่กำหนดให้ ในรูปของทศนิยมได้ (P)

2.3 นำความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนกับทศนิยมไปใช้ในชีวิตจริงได้ (A)

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 เทียบได้กับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 เทียบได้กับทศนิยมสองตำแหน่ง และเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 1,000 เทียบได้กับทศนิยมสามตำแหน่ง ในกรณีที่ตัวส่วนไม่เป็นตัวประกอบของ 10 100 หรือ 1,000 จะใช้การหารเข้ามาช่วย หากได้ผลหารไปเรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุด จะใช้การประมาณค่าในการแปลงเศษส่วนเป็นทศนิยม

4. สื่อ

4.1 PowerPoint เนื้อหาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม

4.2 สื่อออนไลน์ quizizz

4.3 ใบงาน เรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหม (2)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร	1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. ความสามารถในการคิด	2. มีวินัย
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	3. ใฝ่เรียนรู้
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	4. มุ่งมั่นในการทำงาน
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท)

<u>ขั้นตอนที่1 การทบทวนความรู้</u>

3. ครูให้นักเรียนทบทวนเรื่อง
   - การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมกรณีที่ตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 10, 100 และ 1,000 ที่เรียนไปในคาบที่แล้วผ่านเกมออนไลน์ Quizizz
   - การประมาณค่าทศนิยม
4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปทบทวน สิ่งที่ได้จากเกมออนไลน์ Quizizz
   - เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 เทียบได้กับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 เทียบได้กับทศนิยมสองตำแหน่ง และเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 1,000 เทียบได้กับทศนิยมสามตำแหน่ง
   - กรณีที่ตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 10, 100 และ 1,000 ให้คูณหรือหารด้วยจำนวนที่ทำให้ตัวส่วนเป็น 10 100 และ 1,000 ทั้งตัวเศษและตัวส่วน
   - ถ้าเป็นจำนวนคละ ส่วนที่เป็นจำนวนนับ ให้นำมาวางไว้หน้าจุดทศนิยม
   - การประมาณค่าทศนิยมเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง ทศนิยม 2 ตำแหน่ง และทศนิยม 3 ตำแหน่ง

<u>ขั้นตอนที่2 เสนอเนื้อหาใหม่</u>

1. ครูนำเสนอเศษส่วนที่มี<u>ตัวส่วนไม่เป็นตัวประกอบของ 10 100 และ 1,000</u> ตัวอย่าง เช่น $\frac{6}{15}$ แล้วถามคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียน ดังนี้

- เศษส่วนที่ครูเขียนสามารถทำตัวส่วนให้เป็น 10 100 หรือ 1,000 ได้ดังตัวอย่างก่อนหน้าหรือไม่ อย่างไร

(แนวตอบ ทำไม่ได้ เนื่องจากไม่ใช่ตัวประกอบของ 10 100 หรือ 1,000)

- นักเรียนสามารถเปลี่ยนเศษส่วนเป็นทศนิยมได้อย่างไร

(แนวตอบ ใช้วิธีการหารเข้ามาช่วย โดยตัวเศษเป็นตัวตั้ง และตัวส่วนเป็นตัวหาร)

- ถ้าเป็นจำนวนคละ นักเรียนจะสามารถเปลี่ยนเป็นทศนิยมได้อย่างไร
  (แนวตอบ ส่วนที่เป็นจำนวนนับให้นำมาไว้หน้าจุดทศนิยม แล้วส่วนที่เป็นเศษส่วนใช้วิธีการหารเข้ามาช่วย โดยตัวเศษเป็นตัวตั้ง และตัวส่วนเป็นตัวหาร แล้วนำผลลัพธ์มาบวกกับส่วนที่เป็นหน้าจุดทศนิยม หรือนำมาเติมตรงหลังทศนิยม)

2. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า หากนักเรียนได้ผลหารเป็นทศนิยมที่ไม่สิ้นสุด นักเรียนจะสามารถแปลงทศนิยมเป็นเศษส่วนได้อย่างไร
   (แนวตอบ ใช้การประมาณค่าเข้ามาช่วย)
3. ครูขอตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนแสดงวิธีทำตามขั้นตอนบนกระดาน โดยครูเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องทีละขั้นตอนอย่างละเอียด
4. ครูแสดงตัวอย่างให้นักเรียนดูเพิ่มเติมอีก 2-3 ตัวอย่าง โดยให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม

<u>ขั้นตอนที่ 3 ฝึกปฏิบัติโดยครูแนะนำอย่างต่อเนื่อง</u>

2. ครูให้นักเรียนฝึกเปลี่ยนเศษส่วนเป็นทศนิยม โดยแจกใบงานเรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหม (2) โดยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติอย่างทั่วถึงทุกคน ครูคอยให้คำแนะนำ

<u>ขั้นตอนที่ 4 การให้ข้อมูลย้อนกลับและวิธีการแก้ไข</u>

2. สุ่มนักเรียนออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหาในใบงานเป็นรายบุคคล 3 – 5 คน เพื่อให้นักเรียนในชั้นเรียนได้ร่วมกันตรวจสอบวิธีการของตัวเองไปพร้อม ๆ กัน โดยมีครูคอยให้คำแนะนำนักเรียนในการตรวจสอบและแก้ไข

<u>ขั้นตอนที่ 5 ฝึกปฏิบัติโดยอิสระอย่าง</u>

2. ครูให้นักเรียนฝึกอย่างอิสระตามลำพัง โดยใช้สื่อออนไลน์ Quizizz เป็นเครื่องมือในการฝึกการเปลี่ยนเศษส่วนเป็นทศนิยม (กรณีที่มีตัวส่วนไม่เป็นตัวประกอบของ 10, 100, 1,000) เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดคำนวณและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น

<u>ขั้นตอนที่ 6 การทบทวนรายสัปดาห์และรายเดือน</u>

3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการเปลี่ยนเศษส่วนให้มีตัวส่วนเป็น 10 100 และ 1,000 เพื่อแปลงเป็นทศนิยม (กรณีที่มีตัวส่วนไม่ปีนตัวประกอบของ 10, 100, 1,000) ผ่านสถานการณ์ปัญหา
   - ในกรณีที่ตัวส่วนไม่เป็นตัวประกอบของ 10 100 หรือ 1,000 จะใช้การหารเข้ามาช่วย หากได้ผลหารไปเรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุด จะใช้การประมาณค่าในการแปลงเศษส่วนเป็นทศนิยม

4. เมื่อครบสัปดาห์และครบเดือน ครูนำเนื้อหาเรื่องการเปลี่ยนเศษส่วนให้มีตัวส่วนเป็น 10 100 และ 1,000 เพื่อแปลงเป็นทศนิยม มาทบทวนอีกครั้ง

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1. การประเมินก่อนเรียน - แบบทบทวนก่อนเรียน	- แบบทบทวนก่อนเรียน	- สื่อออนไลน์ Quizizz	- ประเมินตามสภาพจริง
2. ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) ใบงาน เรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นทศนิยมได้ไหม	- ประเมินจากใบงาน	- ใบงาน	- ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพดี ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพดี ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพดี ผ่านเกณฑ์

7. กิจกรรมเสนอแนะ

....

....

....

....

8. ความคิดเห็นของผู้บริหาร

....

....

....

....

9. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

9.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

....

....

....

....

9.2 ปัญหาและอุปสรรค

....

....

....

....

9.3 ข้อเสนอแนะ

....

....

....

....

ลงชื่อ..

(นางสาวเกล็ดวลี สาคุณ)

ครูผู้สอน

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

ลงชื่อ ....

(นายกฤต หมื่นเจริญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านซองแมว

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 1

ตำบลหนองจิก อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม (รหัสไปรษณีย์ 44130)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **สาระการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนและพีชคณิต**

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยม **เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม**

กิจกรรมเรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นเศษส่วนได้ไหม **จำนวน 1 ชั่วโมง**

วันที่ 25 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 **ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

ผู้สอน เกล็ดวลี สาคุณ **ภาคเรียนที่ 1/2566โรงเรียนบ้านซองแมว**

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ป.6/9   หาผลหารของทศนิยมที่มีตัวหารและผลหาร เป็นทศนิยมไม่เกิน 3 ตำแหน่ง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 อธิบายหลักการเขียนเศษส่วนเป็นทศนิยมและทศนิยมเป็นเศษส่วนได้ (K)

2.2 เขียนแสดงการแปลงทศนิยมที่กำหนดให้ ในรูปของเศษส่วน และเศษส่วนอย่างต่ำได้ (P)

2.3 นำความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนกับทศนิยมไปใช้ในชีวิตจริงได้ (A)

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเขียนทศนิยมในรูปของเศษส่วน ทำได้โดยให้นำตัวเลขหลังจุดทศนิยมทั้งหมดมาเขียนเป็นตัวเศษและตัวส่วนให้พิจารณาตำแหน่งของจุดทศนิยมนั้น ๆ จะมีความสัมพันธ์กับเลข 0 ที่อยู่ข้างหลังเลข 1 ดังนี้ ทศนิยม 1 ตำแหน่ง ตัวส่วนจะเป็น 10 , ทศนิยม 2 ตำแหน่ง ตัวส่วนจะเป็น 100 และทศนิยม 3 ตำแหน่ง ตัวส่วนจะเป็น 1000 อีกทั้งยังสามารถเขียนให้อยู่ในรูปจำนวนคละหากทศนิยมนั้นๆ มีค่ามากกว่า 1 ก็คือต้องนำตัวเลขที่อยู่ข้างหน้าจุดทศนิยมมาเขียนเป็นจำนวนเต็มข้างหน้าเศษส่วนได้เลย

4. สื่อ

4.1 PowerPoint เนื้อหาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม

4.2 สื่อออนไลน์ 99 math.com

4.3 สื่อออนไลน์ quizizz

4.4 ใบงาน เรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นเศษส่วนได้ไหม

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร	1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. ความสามารถในการคิด	2. มีวินัย
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	3. ใฝ่เรียนรู้
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	4. มุ่งมั่นในการทำงาน
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (วิธีการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิท)

<u>ขั้นตอนที่1 การทบทวนความรู้</u>

5. ครูให้นักเรียนทบทวนเรื่องทศนิยมที่เคยเรียนไปในคาบที่แล้ว ผ่านเกมออนไลน์ Quizizz (การเปลี่ยนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิมยม กรณีที่ตัวส่วนยังไม่เป็น 10 , 100 และ 1,000)
6. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปทบทวน สิ่งที่ได้จากเกมออนไลน์ Quizizz
   - เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 เทียบได้กับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 เทียบได้กับทศนิยมสองตำแหน่ง และเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 1,000 เทียบได้กับทศนิยมสามตำแหน่ง
   - "เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 เทียบได้กับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 เทียบได้กับทศนิยมสองตำแหน่ง และเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 1,000 เทียบได้กับทศนิยมสามตำแหน่ง ในกรณีที่ตัวส่วนไม่เป็นตัวประกอบของ 10 100 หรือ 1,000 จะใช้การหารเข้ามาช่วย"

<u>ขั้นตอนที่2 เสนอเนื้อหาใหม่</u>

3. ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนว่า แล้วถ้าหากกำหนดทศนิยมมาให้ จะสามารถแปลงเป็นเศษส่วนได้หรือไม่ อย่างไร โดยครูนำเสนอจำนวนที่เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ทศนิยมสองตำแหน่ง และทศนิยมสามตำแหน่ง เช่น 0.5 0.25 0.825

(แนวตอบ แปลงได้ ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง แปลงเป็นส่วน 10 , ทศนิยมสองตำแหน่ง แปลงเป็นส่วน 100 , ทศนิยมสามตำแหน่ง แปลงเป็นส่วน 1,000)

4. หากหน้าจุดมีตัวเลขหรือมีส่วนที่เป็นจำนวนนับ จะสามารถแปลงทศนิยมเป็นเศษส่วนได้อย่างไร ตัวอย่างเช่น 10.8 945.15 9.125

(แนวตอบ แปลงเป็นจำนวนคละ มีส่วนที่เป็นจำนวนนับหน้าเศษส่วน , เปลี่ยนเป็นเศษเกิน)

5. ถ้าหากเราแปลงทศนิยมเป็นเศษส่วนได้แล้ว เราควรจะทำเศษส่วนให้อยู่ในรูปใด

(แนวตอบ เศษส่วนอย่างต่ำ จำนวนคละ)

3. ครูขอตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนแสดงวิธีทำตามขั้นตอนบนกระดาน โดยครูเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องทีละขั้นตอนอย่างละเอียด

5. ครูแสดงตัวอย่างให้นักเรียนดูเพิ่มเติมอีก 3 – 5 ตัวอย่าง โดยให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม

<u>ขั้นตอนที่ 3 ฝึกปฏิบัติโดยครูแนะนำอย่างต่อเนื่อง</u>

3. ครูให้นักเรียนฝึกเปลี่ยนทศนิยมเป็นเศษส่วน โดยแจกใบงานเรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นเศษส่วนได้ไหม โดยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติอย่างทั่วถึงทุกคน ครูคอยให้คำแนะนำ

<u>ขั้นตอนที่ 4 การให้ข้อมูลย้อนกลับและวิธีการแก้ไข</u>

3. สุ่มนักเรียนออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหาในใบงานเป็นรายบุคคล 3 – 5 คน เพื่อให้นักเรียนในชั้นเรียนได้ร่วมกันตรวจสอบวิธีการของตัวเองไปพร้อม ๆ กัน โดยมีครูคอยให้คำแนะนำนักเรียนในการตรวจสอบและแก้ไข

<u>ขั้นตอนที่ 5 ฝึกปฏิบัติโดยอิสระอย่าง</u>

3. ครูให้นักเรียนฝึกอย่างอิสระตามลำพัง โดยใช้สื่อออนไลน์ 99math.com เป็นเครื่องมือในการฝึกการเปลี่ยนทศนิยมเป็นเศษส่วน เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดคำนวณและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น

<u>ขั้นตอนที่ 6 การทบทวนรายสัปดาห์และรายเดือน</u>

5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการเปลี่ยนทศนิยมเป็นเศษส่วนและเศษส่วนอย่างต่ำ ผ่านสถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริง
6. เมื่อครบสัปดาห์และครบเดือน ครูนำเนื้อหาเรื่องการเปลี่ยนทศนิยมเป็นเศษส่วน และเศษส่วนอย่างต่ำ มาทบทวนอีกครั้ง

7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1. การประเมินก่อนเรียน - แบบทบทวนก่อนเรียน	- แบบทบทวนก่อนเรียน	- สื่อออนไลน์ Quizizz	- ประเมินตามสภาพจริง
2. ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ใบงาน เรื่อง เปลี่ยนฉันเป็นเศษส่วนได้ไหม	- ประเมินจากใบงาน	- ใบงาน	- ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพดี ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพดี ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพดี ผ่านเกณฑ์

7. กิจกรรมเสนอแนะ

....

....

....

....

8. ความคิดเห็นของผู้บริหาร

....

....

....

....

9. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

9.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

....

....

....

....

9.2 ปัญหาและอุปสรรค

....

....

....

....

9.3 ข้อเสนอแนะ

....

....

....

....

ลงชื่อ..

(นางสาวเกล็ดวลี สาคุณ)

ครูผู้สอน

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

ลงชื่อ ....

(นายกฤต หมื่นเจริญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านซองแมว

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

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

ชื่อ..ชั้น......................เลขที่......................

ลำดับที่	พฤติกรรม	คุณภาพการปฏิบัติ		
		3	2	1
1	ความมีวินัย			
2	ความมีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ เสียสละ			
3	การแสดงความคิดเห็น			
4	การรับฟังความคิดเห็น			
5	การร่วมมือทำงานส่วนรวม			
รวม				

ลงชื่อ..ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้งให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้งให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12 - 15	ดี
8 - 11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่............................

สมาชิกของกลุ่ม 1.. 2..

3... 4..

5... 6..

ลำดับที่	พฤติกรรม	คุณภาพการปฏิบัติ		
		3	2	1
1	มีการวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน			
2	มีการแสดงความคิดเห็นของสมาชิก			
3	มีการรับฟังความคิดเห็นของสมาชิก			
4	มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้			
5	สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้			
รวม				

ลงชื่อ...ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้งให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้งให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12 - 15	ดี
8 - 11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

ชื่อ-สกุลนักเรียน...ห้อง.............................เลขที่.......

คำชี้แจง : ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. ซื่อสัตย์ สุจริต	1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง			
	1.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง ละอาย และเกรงกลัวที่จะทำความผิด ทำตามสัญญาที่ตนให้ไว้กับพ่อแม่หรือผู้ปกครอง และครู			
	1.3 ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นด้วยความซื่อตรง และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่เพื่อนด้าน ความซื่อสัตย์			
2. มีวินัย รับผิดชอบ	2.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัวและโรงเรียน มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน มีความรับผิดชอบ			
3. ใฝ่เรียนรู้	3.1 ตั้งใจเรียน			
	3.2 เอาใจใส่ในการเรียน และมีความเพียรพยายามในการเรียน			
	3.3 เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ			
	3.4 ศึกษาค้นคว้า หาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีต่างๆ แหล่งการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน และเลือกใช้สื่อได้อย่าง เหมาะสม			
	3.5 บันทึกความรู้ วิเคราะห์ ตรวจสอบบางสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้			
	3.6 แลกเปลี่ยนความรู้ ด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน			
4. มุ่งมั่นในการทำงาน	4.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	4.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ			

ลงชื่อ...ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

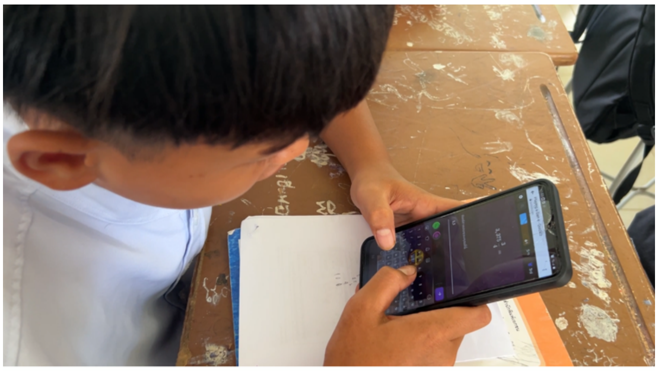
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

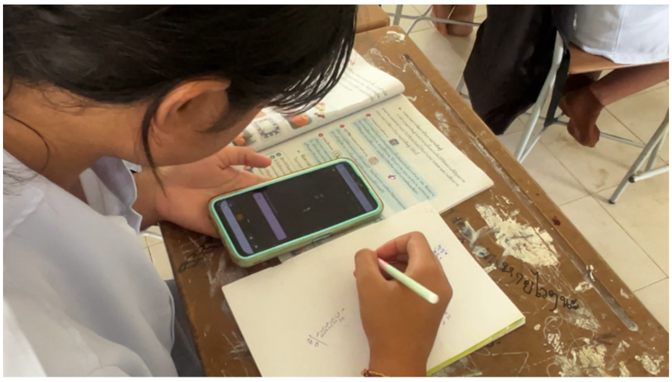
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

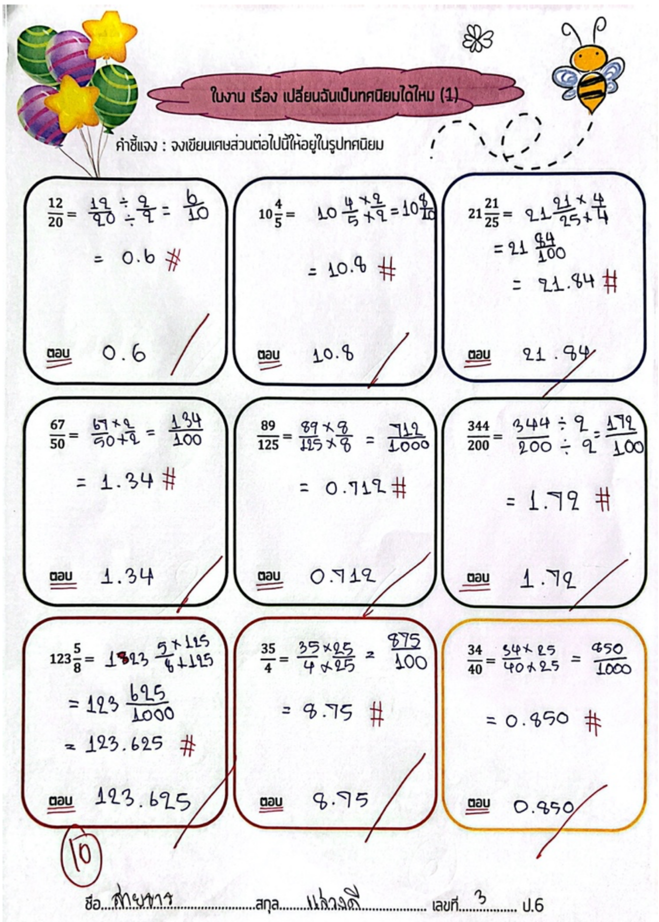
ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
27 - 36	ดี
17 - 26	พอใช้
ต่ำกว่า 17	ปรับปรุง

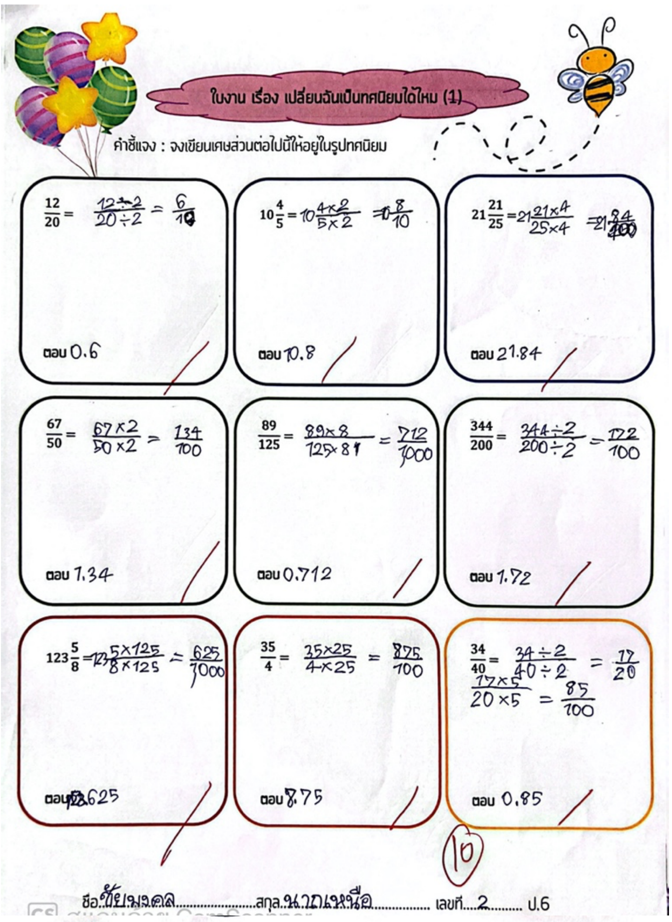
จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม รายวิชาคณิตศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิท ร่วมกับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว ปีการศึกษา 2566

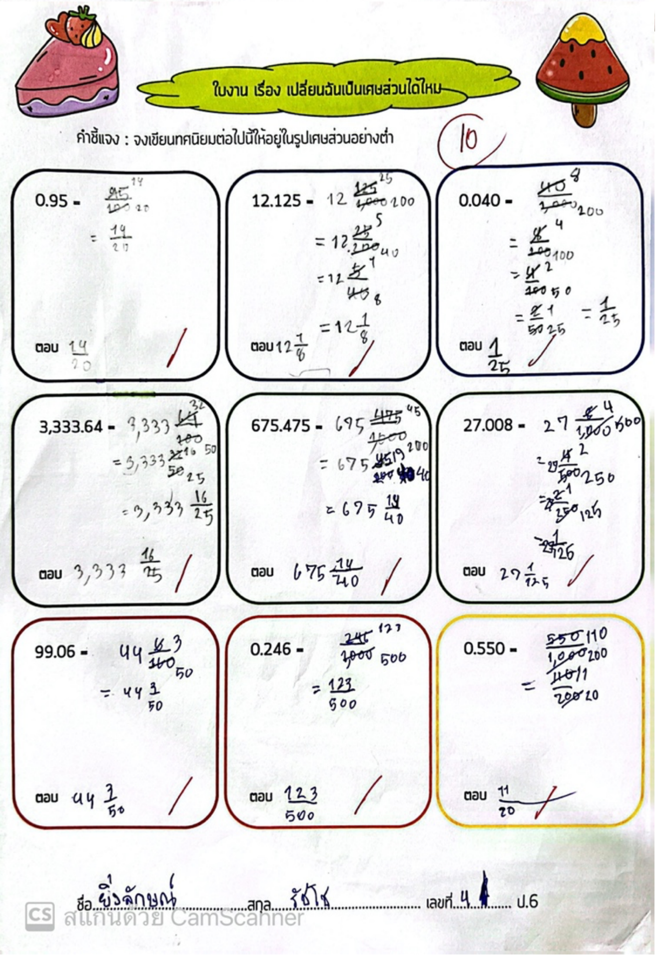


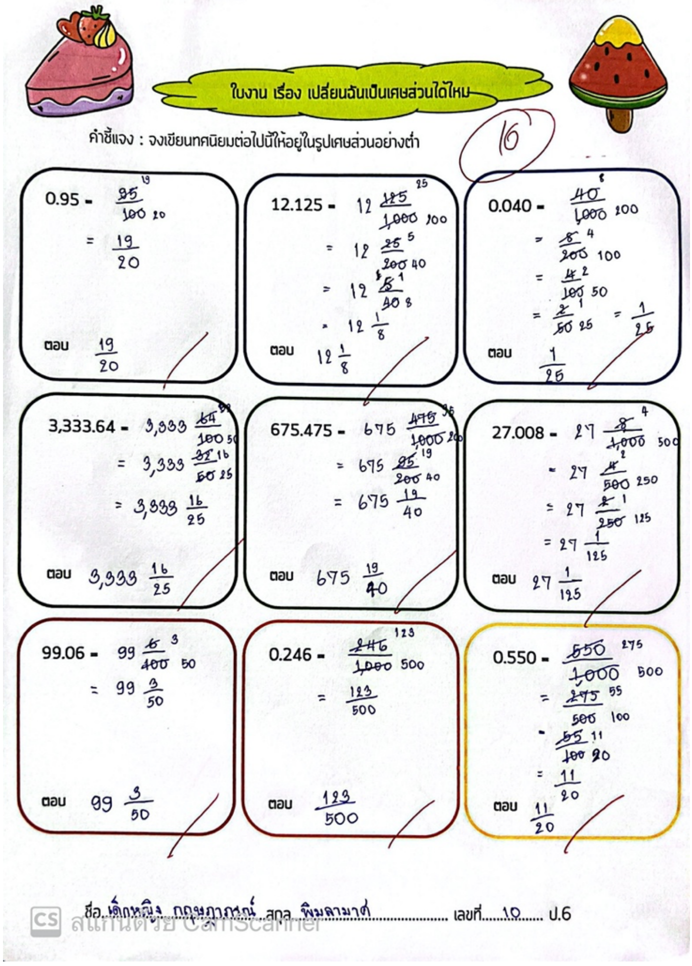


ผลงาน / ชิ้นงานนักเรียนที่ทำระหว่างการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน









แบบทดสอบหลังเรียน การเปลี่ยนเศษส่วนและทศนิยม

9.5

คำชี้แจง : 1. จงเขียนเศษส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม
2. จงเขียนทศนิยมต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ

$\frac{48}{32} = \frac{6 \times 25}{4 \times 25} = \frac{150}{100}$ = 1.50 ตอบ 1.50 ✓	$17\frac{22}{55} = 17\frac{22 \div 11}{55 \div 11} = 17\frac{2 \times 2}{5 \times 2} = 17\frac{4}{10} = 17.4$ ตอบ 17.4 ✓	$\frac{344}{20} = \frac{344 \times 5}{20 \times 5} = \frac{1,720}{100}$ = 17.20 ตอบ 17.20 ✓
$222\frac{7}{8} = 222\frac{7 \times 125}{8 \times 125} = 222\frac{875}{1,000}$ = 222.895 ตอบ 222.895 ✓	$\frac{43}{4} = \frac{43 \times 25}{4 \times 25} = \frac{1075}{100}$ = 10.75 ตอบ 10.75 ✓	$\frac{225}{150} = \frac{225 \div 5}{150 \div 5}$ ... $= \frac{15}{10}$ = 1.5 ตอบ 1.5 ✓
187.088 = $187\frac{88}{1000}$ = $187\frac{44}{500}$ = $187\frac{22}{250}$ = $187\frac{11}{125}$ ตอบ $187\frac{11}{125}$ ✓	0.64 = $\frac{64}{100}$ = $\frac{32}{50}$ = $\frac{16}{25}$ ... $= \frac{4}{5}$ ตอบ $\frac{4}{5}$ 0.5	9.5 = $9\frac{5}{10}$ = $9\frac{1}{2}$ ตอบ $9\frac{1}{2}$ ✓

ชื่อ เสาวลักษณ์ สกุล ทินแสง เลขที่ 11 ป.6

CS สแกนด้วย CamScanner

แบบทดสอบหลังเรียน การเปลี่ยนเศษส่วนและทศนิยม

8

คำชี้แจง : 1. จงเขียนเศษส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม
2. จงเขียนทศนิยมต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ

$\frac{48}{32} = \frac{48 \div 2}{32 \div 2} = \frac{24}{16} = \frac{24 \div 2}{16 \div 2} = \frac{12}{8} = \frac{12 \times 125}{8 \times 125} = \frac{1500}{1000}$ ตอบ 1.500 ✓	$17\frac{22}{55} = 17\frac{22 \div 11}{55 \div 11} = 17\frac{2 \times 2}{5 \times 2} = 17\frac{4}{10}$ ตอบ 17.4 ✓	$\frac{344}{20} = \frac{344 \div 2}{20 \div 2} = \frac{172}{10}$ ตอบ 17.2 ✓
$222\frac{7}{8} = 222\frac{7 \times 125}{8 \times 125} = \frac{875}{1000}$ ตอบ 0.875 (222) 0.5	$\frac{43}{4} = \frac{43 \times 25}{4 \times 25} = \frac{1075}{100}$ ตอบ 1.075 (10.75) 0.5	$\frac{225}{150} = \frac{225 \div 15}{150 \div 15} = \frac{15}{10}$ ตอบ 1.5 ✓
187.088 = $187\frac{88}{1000}$ = $\frac{44}{500}$ = $\frac{22}{250}$ = $\frac{11}{125}$ ตอบ $187\frac{11}{125}$ 0.5	0.64 = $\frac{64}{100}$ = $\frac{32}{50}$ = $\frac{16}{25}$ ตอบ $\frac{16}{25}$ ✓	9.5 = $9\frac{5}{10}$ = $9\frac{1}{2}$ ตอบ $9\frac{1}{2}$ ✓

ชื่อ ภาณุพัฒน์ สกุล สังขะมะหนี เลขที่ 12 ป.6

CS สแกนด้วย CamScanner

(1) $\frac{48}{32} \div \frac{2}{2} = \frac{24}{16} \div \frac{2}{2}$ 12 ×125 / 8 ×125 — ผิดเหล่อ น้องภู 7. ขึ้น

(2) $17\frac{22 \div 11}{55 \div 11} = 17\frac{2 \times 2}{5 \times 2} = 17\frac{4}{10}$

(3) $\frac{344 \div 2}{20 \div 2} = \frac{172}{10}$

(4) $222\frac{7 \times 125}{8 \times 125} = \frac{875}{1000}$

(5) $\frac{43}{4} \div 2$ ... $\frac{43 \times 10}{4 \times 10} = \frac{430}{40}$

(6) $\frac{225 \div 5}{150 \div 5} = \frac{45}{30} \div 3 = \frac{15}{10} \times 10 = \frac{150}{100}$

(7) 187.088 = $187\frac{88 \div 2}{1000 \div 2}$ $\frac{44}{500}$ $\frac{22}{250}$

(8) $\frac{64 \div 2}{100 \div 2}$ $\frac{32 \div 2}{50 \div 2}$ $\frac{16 \times 4}{25 \times 4} = \frac{64}{100}$

(9) 0 $9\frac{5}{10}$ $9\frac{500}{1000}$

CS สแกนด้วย CamScanner

คำชี้แจ

เสาวลักษณ์ ทินแสง (ปั๊ค)

(3) 344 1720 (4) 125 7 875 (5) 43 25 215 86 1075

6 5)225 5)150 (7)2)88 (8)2)64

CS สแกนด้วย CamScanner

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม รายวิชาคณิตศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบเอ็กซ์พลิซิท ร่วมกับการใช้สื่อเกมออนไลน์ Quizizz และ 99math.com สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซองแมว ปีการศึกษา 2566 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ตารางวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์ ป.6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

ลำดับที่	เกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75 %	post	คะแนนเก็บ	ค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน/คะแนนหลังเรียน	
	10	10	30	D	D^2
1	7.5	8	22.5	0.50	0.25
2	7.5	9.5	28.5	2.00	4.00
3	7.5	10	25.5	2.50	6.25
4	7.5	8.5	28.5	1.00	1.00
5	7.5	9	26.5	1.50	2.25
6	7.5	6.5	25	-1.00	1.00
7	7.5	9	24	1.50	2.25
8	7.5	8	22	0.50	0.25
9	7.5	8.5	25	1.00	1.00
10	7.5	10	30	2.50	6.25
11	7.5	9.5	28	2.00	4.00
12	7.5	7	21.5	-0.50	0.25
13	7.5	8	30	0.50	0.25
14	7.5	7	25	-0.50	0.25
sum	105	118.5	362	13.50	29.25

สรุปข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564	
จำนวนประชากร	14
คะแนนรวมทั้งหมดของเกณฑ์ที่ตั้งไว้	105
คะแนนรวมทั้งหมดหลังเรียน	119
ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน	7.50
ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน	8.46
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียน	0.00
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียน	1.12
คะแนนเก็บรวมทั้งหมดจากกิจกรรม	362
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) ตั้งเกณฑ์	75.00
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) ที่ได้	86.19
ประสิทธิภาพขอผลลัพธ์ (E2) ตั้งเกณฑ์	75.00
ประสิทธิภาพขอผลลัพธ์ (E2) ที่ได้	84.64
ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)	64.00

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

$$E1 = \frac{\frac{362}{14}}{30} \times 100$$

E1	86.19

$$E2 = \frac{\frac{118.5}{14}}{10} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

E2	84.64

การรับการนิเทศการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ จากทีม Supervisor ภายใต้โครงการ IFTE