



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และความพึงพอใจ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง สถานที่ทำงาน บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
คุณวุฒิการศึกษา
Ph.D.in Education จาก Sadar Patel
University (India)
กศ.ม.(การศึกษาผู้ใหญ่)
2. ดร.สิทธิกร สุมาลี สถานที่ทำงาน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คุณวุฒิการศึกษา
ศษ.ด. (หลักสูตรและการสอน)
ศษ.ม. (การวัดผลประเมินผล)
ศศ.บ. (สังคมวิทยามานุษยวิทยา)
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลำดวน เกษตรสุนทร สถานที่ทำงาน -
คุณวุฒิการศึกษา
กศ.ม (อุดมศึกษา)
ก.ศ.บ (สังคมศึกษา)



รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์และแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ดร.ปรีดา เบ็ญการ สถานที่ทำงาน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
คุณวุฒิการศึกษา
วท.ด. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์)
ค.ม (การวิจัยการศึกษา)
ค.บ (การประถมศึกษา)
2. ดร.วิวัฒน์ ชัดติยะมาน สถานที่ทำงาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
คุณวุฒิการศึกษา
ศษ.ด. (หลักสูตรและการสอน)
3. ดร.อมลวรรณ วีระธรรมโม สถานที่ทำงาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
คุณวุฒิการศึกษา
กศ.ด. (การอุดมศึกษา)
กศ.ม (การบริหารการศึกษา)
พย.บ (พยาบาลศาสตร์)





ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 246

ที่ บวส. 826 / 2554 วันที่ 4 กันยายน 2554

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง

ด้วย นางปัทมิตา หวังอาลี นักศึกษาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SE"

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

1. ดร.จุไรศิริ ชูรักษ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา
2. ผศ.ดร.นพเก้า ณ พัทลุง กรรมการที่ปรึกษา

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือในการวิจัย ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0560.06 / ว 089

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

2 เมษายน 2554

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นที่ตั้งของเครื่องสอบเครื่องใช้วิจัย
เรียน รองศาสตราจารย์ลำดวง เกษศิริคุณ

ด้วย นางปัทมิดา หวังอาลี นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SE"

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

1. ดร.จุไรศิริ ชูวิทย์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา
2. ผศ.ดร.นพเก้า ณ พัทลุง กรรมการที่ปรึกษา

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือในการวิจัย ของนักศึกษาดังกล่าว

สืบเนื่องจากเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนันท์ ธาตุทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0 74-33 6933 ต่อ 246
โทรสาร. 0 74-33 6948
<http://es.skru.ac.th>



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 246

ที่ บวส. 827 / 2554 วันที่ 4 กันยายน 2554

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ปริดา เบ็ญจคาร

ด้วย นางปัทมยา หวังอาลี นักศึกษาครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SE”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

1. ดร.จุไรศิริ ชูวิเศษ ประธานกรรมการที่ปรึกษา
2. ผศ.ดร.บทภา ณ พัทลุง กรรมการที่ปรึกษา

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือในการวิจัย ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนันท์ ราชอุทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0560.06 / ว 089

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

4 กันยายน 2554

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา

ด้วย นางปัทมิตยา หวังอาลี นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E"

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

1. ดร.จุไรศิริ ชูรักษ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา
2. ผศ.ดร.บพแก้ว ณ พัทลุง กรรมการที่ปรึกษา

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่า ดร.วิหวัฒน์ ชัดตียะมาน บุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือในการวิจัย ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัช ชาติทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0560.06 / ว 089

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 90000

4 กันยายน 2554

เรื่อง ขอบขออนุญาตเผยแพร่บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ด้วย นางปัทมา หวังวาลี นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์และการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการวิจัยเรื่อง "การพัฒนาศักยภาพสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E"

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิจัย ดังนี้

- | | | |
|----------------|----------|------------------------|
| 1. ดร.จุไรศิริ | ชูวิทย์ | ประธานกรรมการที่ปรึกษา |
| 2. ศศ.ดร.พนกัา | ดร.พัชรา | กรรมการที่ปรึกษา |

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร พิจารณาแล้วเห็นว่า ดร.อมลวรรณ วีระธรรมโม บุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอขออนุญาตให้ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือในการวิจัย ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนธ์ ธาตุทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนที่ 1

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E
โดย อ. ปัทมยา หวังอาลี

รายวิชา	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	เศษส่วน
เวลา	1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ (ความเข้าใจที่คงทน)

เศษส่วน เป็นการเขียนแทนจำนวนที่ไม่ใช่จำนวนเต็มบนเส้นจำนวน ซึ่งเป็นการแบ่งจำนวนเต็มออกเป็นส่วน ๆ โดยแต่ละส่วนที่แบ่งนั้นจะต้องเท่ากัน

ประเภทของเศษส่วน แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. เศษส่วนแท้ คือ เศษส่วนที่มีค่าสัมบูรณ์ของตัวเศษน้อยกว่าค่าสัมบูรณ์ของตัวส่วน
2. เศษเกิน คือ เศษส่วนที่มีค่าสัมบูรณ์ของตัวเศษมากกว่าหรือเท่ากับค่าสัมบูรณ์ของตัวส่วน
3. จำนวนคละ (เศษส่วนคละ) คือ เศษส่วนที่เป็นผลบวกของจำนวนเต็มกับเศษส่วนแท้

มาตรฐานเนื้อหา

1. ความหมายของเศษส่วน
2. ประเภทของเศษส่วนและการแสดงเศษส่วนบนเส้นจำนวน
3. การแทนเศษส่วนบนเส้นจำนวน

มาตรฐานปฏิบัติได้

1. นักเรียนสามารถเข้าใจความหมายของคำว่า เศษส่วนได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถบอกเศษส่วนที่แทนด้วยจุดบนเส้นจำนวนที่แบ่งส่วนไว้ชัดเจน
3. นักเรียนเขียนจุดบนเส้นจำนวนแทนเศษส่วนที่กำหนดให้

ทักษะเครื่องมือวิชา

1. ศิลปะ ทักษะการวาดภาพ
2. การงานอาชีพและเทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูล
3. ภาษาไทย การสื่อสาร และการสื่อความหมาย

คำถามสำคัญ

1. นักเรียนสามารถบอกได้ว่าเศษส่วนมีกี่ประเภทอะไรบ้าง
2. จงแสดงเศษส่วนบนเส้นจำนวนพร้อมหาคำตอบ

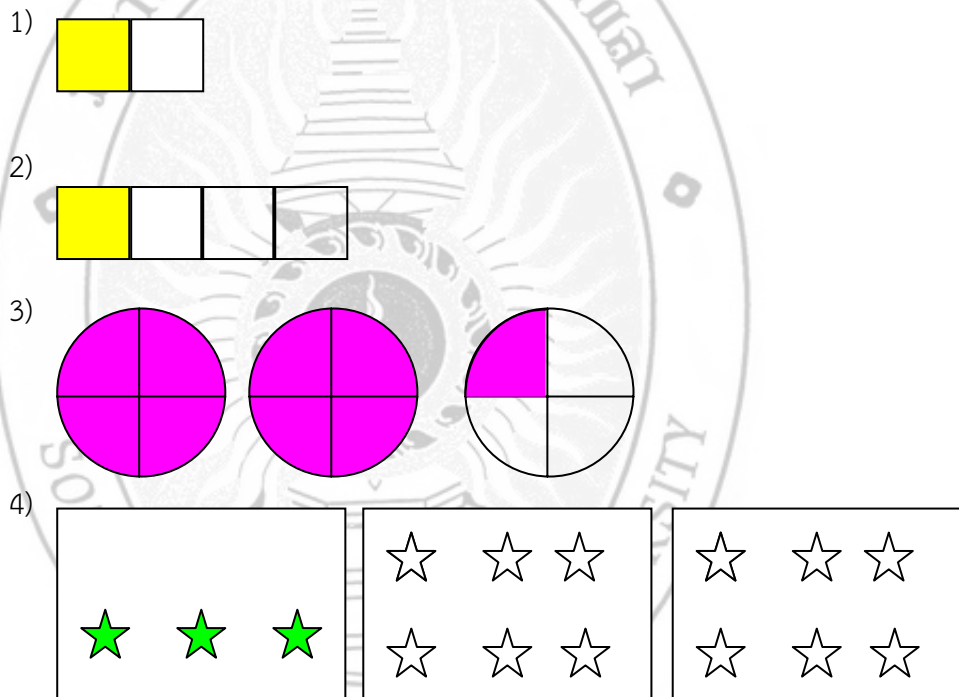
คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ (การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E)

ขั้นสร้างความสนใจ (ความคิดยืดหยุ่น)

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 – 5 คน
2. ครูทบทวนความหมายของเศษส่วนที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้วโดยการให้นักเรียนดูรูปภาพต่อไปนี้บนกระดานโดยครูนำกระดาษมาติดไว้ ให้นักเรียนดูทีละภาพ



4. ครูซักถาม (นักเรียนว่าสามารถเขียนเป็นเศษส่วนได้อย่างไร เพราะอะไรถึงเขียนอย่างนั้น ให้นักเรียนช่วยกันอธิบาย)

ขั้นสำรวจและค้นคว้า (ความคิดยืดหยุ่น)

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง เศษส่วน
5. ให้แต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 1 เศษส่วนกับเส้นจำนวน
6. นักเรียนและครูช่วยกันเฉลยและสรุปวิธีหาคำตอบเป็นของของแต่ละกลุ่ม
7. นักเรียนและครูช่วยกันเฉลย และสรุป เศษส่วนที่อยู่บนเส้นจำนวนและสรุปเป็นความคิดของกลุ่ม

ชั้นอภิปรายและลงข้อสรุป (ความคิดยืดหยุ่น)

8. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน
9. นักเรียนและครูช่วยกันอภิปรายและสรุปเศษส่วนกับเส้นจำนวนที่ได้จากใบงานที่ 1.1 เรื่องเศษส่วนกับเส้นจำนวน โดยอธิบายซักถามตามใบงาน
10. ครูอธิบายเพิ่มเติมตามใบความรู้ เศษส่วนกับเส้นจำนวน

ชั้นขยายความรู้ (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

11. ให้นักเรียนทุกกลุ่มทำแบบฝึกหัดที่ 1.1
12. สุ่มนักเรียนบางกลุ่มเฉลยแบบฝึกหัดบางข้อ
13. นักเรียนและครูช่วยกันแก้ไขหรือเพิ่มเติมสิ่งที่บกพร่องให้สมบูรณ์
14. ให้นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม

ชั้นประเมิน (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

15. ให้นักเรียนทุกคนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำใบงาน การทำแบบทดสอบท้ายบทลงในสมุดให้ได้มากที่สุด

สื่อการจัดการเรียนรู้

1. ห้องสมุดโรงเรียน
2. ห้องกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. หนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ บทที่ 1 หน้า 12
4. ใบงานที่ 1.1 เรื่อง เศษส่วนกับเส้นจำนวน
5. แบบทดสอบ เรื่อง เศษส่วนที่อยู่บนเส้นจำนวน
6. ใบความรู้ เรื่อง เศษส่วน
7. แบบฝึกหัด เรื่อง เศษส่วน

หลักฐานและวิธีการประเมิน

หลักฐาน	วิธีการประเมิน
แบบทดสอบเรื่อง เศษส่วนที่อยู่บนเส้นจำนวน ใบงาน เรื่อง เศษส่วนกับเส้นจำนวน	ตรวจสอบคะแนนจากแบบทดสอบ ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำแบบทดสอบ

ระดับคุณภาพ		คะแนน
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	10 ข้อ	10
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	8-9 ข้อ	8
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	6-7 ข้อ	6
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	4-5 ข้อ	4
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	2-1 ข้อ	2
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย		0

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำใบงาน

ระดับคุณภาพ		คะแนน
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน มีเหตุผล ครบคลุมเนื้อหา ตรงเวลา	5
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน มีเหตุผล ครบคลุมเนื้อหา	4
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน มีเหตุผล	3
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน	2
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้ถูกต้อง		1
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย		0

ความคิดเห็นของผู้บริหาร หรือผู้ที่ได้รับการมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

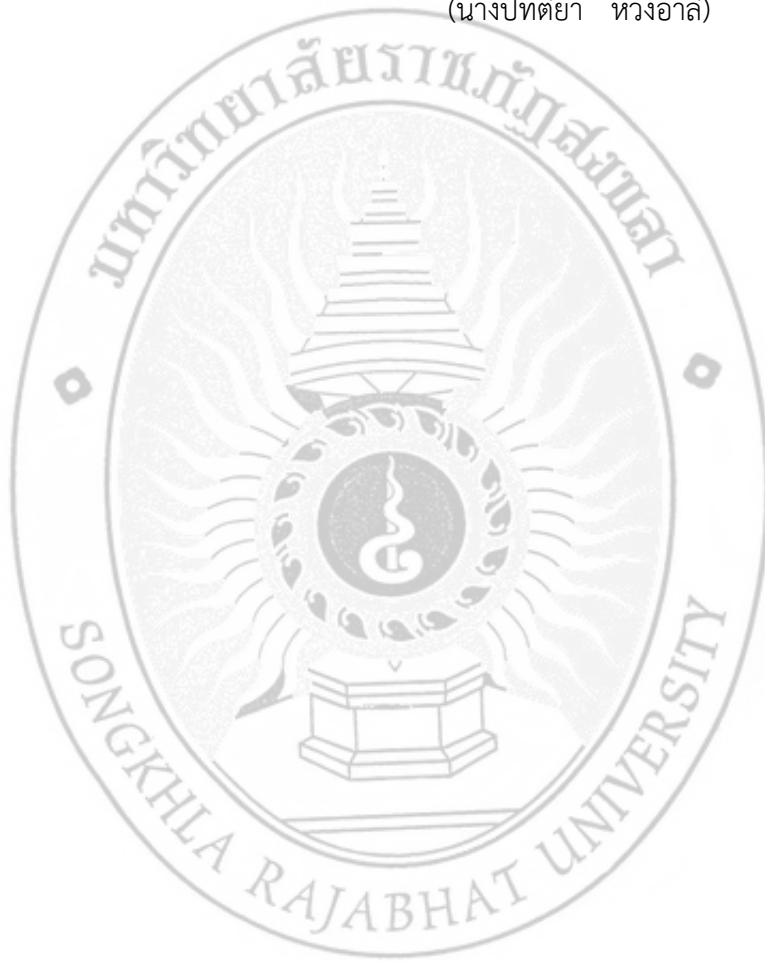
ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

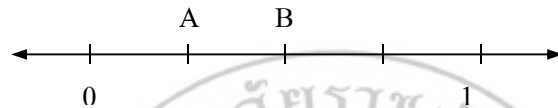
ลงชื่อ ผู้สอน
(นางปัทมิดา หวังอาลี)



ใบงานที่ 1.1
เรื่อง เศษส่วนกับเส้นจำนวน

คำชี้แจง จงหาคำตอบของแต่ละข้อต่อไปนี้

1. แทนเศษส่วนด้วยจุดบนเส้นจำนวนที่อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1



แบ่งระยะ 0 ถึง 1 ออกเป็น ส่วนเท่าๆ กัน

จุด A แทนด้วย $\frac{\quad}{\quad}$ แสดงว่า จุด A อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ หน่วย

จุด B แทนด้วย $\frac{\quad}{\quad}$ แสดงว่า จุด B อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ หน่วย

2. แทนเศษส่วนด้วยจุดบนเส้นจำนวนที่มากกว่า 1 ขึ้นไป



แบ่งระยะ 1 ถึง 2 ออกเป็น ส่วนเท่าๆ กัน

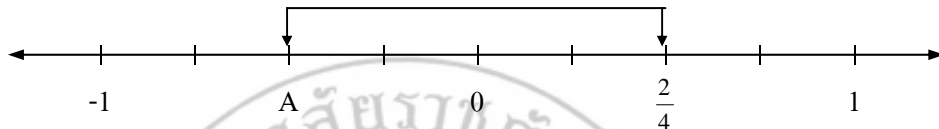
จุด C แทนด้วย $1\frac{\quad}{\quad}$ หรือ $\frac{\quad}{\quad}$ แสดงว่า จุด C อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ หน่วย

จุด D แทนด้วย $1\frac{\quad}{\quad}$ หรือ $\frac{\quad}{\quad}$ แสดงว่า จุด D อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ หน่วย

แบบทดสอบ
เศษส่วนบนเส้นจำนวน

คำชี้แจง จงหาคำตอบของแต่ละข้อต่อไปนี้

ตัวอย่าง นักเรียนพิจารณาเส้นจำนวนต่อไปนี้ และให้หาเศษส่วนที่แทนด้วยจุด A

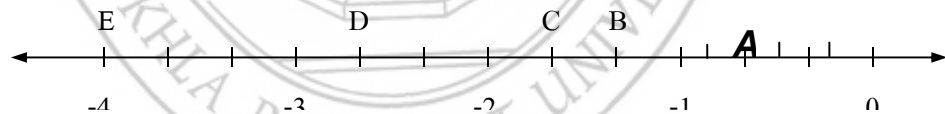


เศษส่วนที่อยู่ทางขวาของ 0 บนเส้นจำนวน เป็นจำนวนบวก.....
แต่เศษส่วนที่อยู่ทางซ้ายของ 0 บนเส้นจำนวนจะเป็นจำนวนลบ.....
ดังนั้น จุด A แทนจำนวน $-\frac{2}{4}$

จงบอกจำนวนที่แทนด้วยจุด A, B, C, D และ E บนเส้นจำนวนต่อไปนี้



- 1.1 จุด A แทนจำนวน 1.2 จุด B แทนจำนวน
1.3 จุด C แทนจำนวน 1.4 จุด D แทนจำนวน
1.5 จุด E แทนจำนวน



- 1.6 จุด A แทนจำนวน 1.7 จุด B แทนจำนวน
1.8 จุด C แทนจำนวน 1.9 จุด D แทนจำนวน
1.10. จุด E แทนจำนวน

เฉลย
ใบงานที่ 1.1

1. แบ่งระยะ 0 ถึง 1 ออกเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน
จุด A แทนด้วย $\frac{1}{4}$ แสดงว่า จุด A อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ $\frac{1}{4}$ หน่วย
จุด B แทนด้วย $\frac{2}{4}$ แสดงว่า จุด B อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ $\frac{2}{4}$ หน่วย
2. แบ่งระยะ 1 ถึง 2 ออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆ กัน
จุด C แทนด้วย $1\frac{1}{3}$ หรือ $\frac{4}{3}$ แสดงว่า จุด C อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ 1 หน่วย $1\frac{1}{3}$ หรือ $\frac{4}{3}$ หน่วย
จุด D แทนด้วย $1\frac{2}{3}$ หรือ $\frac{5}{3}$ แสดงว่า จุด D อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ 1 หน่วย $1\frac{2}{3}$ หรือ $\frac{5}{3}$ หน่วย

เฉลย
แบบทดสอบ

เศษส่วนที่อยู่ทางขวาของ 0 บนเส้นจำนวน เป็นจำนวน บวก
แต่เศษส่วนที่อยู่ทางซ้ายของ 0 บนเส้นจำนวนจะเป็นจำนวน ลบ
ดังนั้น จุด A แทนจำนวน $-\frac{2}{4}$

จงบอกจำนวนที่แทนด้วยจุด A, B, C, D และ E บนเส้นจำนวนต่อไปนี้

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.1 จุด A แทนจำนวน $-\frac{1}{4}$ | 1.2 จุด D แทนจำนวน $-2\frac{1}{4}$ |
| 1.3 จุด B แทนจำนวน $-\frac{3}{4}$ | 1.4 จุด E แทนจำนวน $-2\frac{3}{4}$ |
| 1.5 จุด C แทนจำนวน $-1\frac{3}{4}$ | 1.6 จุด A แทนจำนวน $-\frac{4}{6}$ |
| 1.7 จุด D แทนจำนวน $-2\frac{2}{3}$ | 1.8 จุด B แทนจำนวน $-1\frac{1}{3}$ |
| 1.9 จุด E แทนจำนวน $-3\frac{2}{3}$ | 1.10 จุด C แทนจำนวน $-1\frac{2}{3}$ |

ใบความรู้ เรื่องเศษส่วน

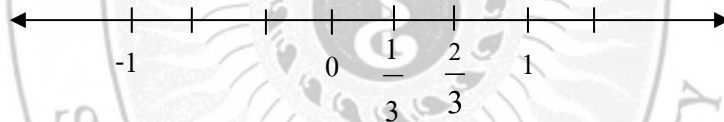
ตัวอย่างปัญหา เช่น มีแตงโม 1 ลูก ต้องการแบ่งให้เด็ก 3 คน คนละเท่า ๆ กัน จะมีวิธีการทำได้อย่างไร กล่าวถึงปัญหาต่อไปนี้

- จะต้องนำแตงโมนั้นมาแบ่งออกเป็นกี่ส่วน (3 ส่วน)
- จะต้องนำแตงโมหารด้วย 3 ไข่หรือไม่ (ไข่) เขียนแทนว่าอย่างไร ($1 \div 3$) หรือ $\frac{1}{3}$
- ดังนั้นแตงโม 1 ลูก จะต้องแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ที่มีขนาดเท่ากันแล้วให้เด็กหยิบไปคนละ 1 ชิ้น ไข่หรือไม่ นักเรียนคิดว่าอย่างไร (ไข่)

เศษส่วน คือจำนวนที่เขียนในรูปของ $\frac{a}{b}$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็ม ที่ $b \neq 0$

เรียก a ว่า ตัวเศษ เรียก b ว่า ตัวส่วน

ให้นักเรียนสังเกตแผนผังเส้นจำนวนที่บอกตำแหน่งของเศษส่วนคือ $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$



เรื่องการแทนค่าของเศษส่วนข้างต้น จากนั้นให้นักเรียนลองฝึกคิดเขียนเศษส่วนต่อไปนี้ $\frac{1}{6}$,

$\frac{2}{6}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{5}{6}$ ลงบนแผนผังเส้นจำนวนพร้อมทั้งอธิบายเหตุผลและวิธีการใส่ตัวเลขดังกล่าว โดยครู

และเพื่อนคอยตรวจสอบความถูกต้อง

แผนที่ 2

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

โดย อ. ปัทมยา หวังอาลี

รายวิชา	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	การเปรียบเทียบเศษส่วน
เวลา	1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ (ความเข้าใจที่คงทน)

การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน และตัวส่วนเป็นจำนวนเต็มบวก ให้พิจารณาที่ตัวเศษ จำนวนใดมีตัวเศษมากกว่า จำนวนนั้นจะมีค่ามากกว่า แต่ถ้าตัวส่วนไม่เท่ากัน ควรทำตัวส่วนให้เท่ากันและเป็นจำนวนเต็มบวกก่อน แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกัน

มาตรฐานเนื้อหา

1. สามารถบอกได้ว่าเศษส่วนที่กำหนดให้ เศษส่วนใดมีค่ามากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากัน
2. การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม เศษส่วน และทศนิยม

มาตรฐานที่ปฏิบัติได้

1. นักเรียนเปรียบเทียบ จำนวนเต็ม เศษส่วน และทศนิยมได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
2. นักเรียนสามารถเรียงลำดับจำนวนน้อยไปหามาก และจำนวนมากไปหาน้อย

ทักษะเครื่องมือวิชา

1. ภาษาไทย การสื่อสาร และการสื่อความหมาย
2. ศิลปะ ทักษะการวาดรูป
3. การงานอาชีพและเทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

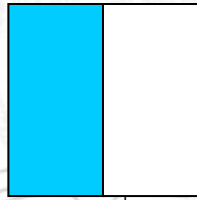
คำถามสำคัญ

1. นักเรียนมีวิธีการเปรียบเทียบเศษส่วนโดยทำได้อย่างไร
2. การเปรียบเทียบเศษส่วนในกรณีที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันมีวิธีการหาคำตอบได้อย่างไร
3. การหาคำตอบโดยใช้วิธีการคูณไขว้มีข้อจำกัดอย่างไร

กิจกรรมการเรียนรู้ (การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E)

ขั้นสร้างความสนใจ (ความคิดยืดหยุ่น)

1. ครูทบทวนเรื่องของเศษส่วนที่ได้เรียนมาในชั่วโมงที่แล้ว โดยการสนทนาและซักถาม โดยการสุ่มนักเรียนลุกขึ้นมาตอบ เช่น จำนวนตรงข้ามของ $\frac{4}{5}$ คือจำนวนใด
2. ให้นักเรียนจับคู่ตามความพอใจ เพื่อที่จะทำกิจกรรมต่อไป
3. ครูแจกกระดาษ A4 เรียงกลุ่มละ 2 แผ่น จากนั้นให้นักเรียนทดสอบว่า กระดาษสองที่ครูแจกให้เท่ากันหรือไม่ มีวิธีทดสอบอย่างไร ให้นักเรียนอธิบายและออกมาแนะนำเสนอให้เพื่อน
4. ครูวาดรูปบนกระดานแล้วให้นักเรียนพับกระดาษแผ่นที่ 1 ตามรูปที่ครูวาด แล้วช่วยกันระบายสีให้สวยงาม



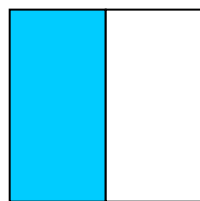
รูปที่ 1

5. ครูวาดรูปที่ 2 บนกระดาน แล้วให้นักเรียนพับกระดาษแผ่นที่เหลือตามแบบบนกระดานพร้อมระบายสีให้สวยงาม



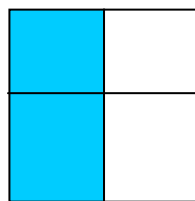
รูปที่ 2

6. ครูให้นักเรียนเขียนเศษส่วนแทนรูปที่ได้จากกระดาษแผ่นที่ 1 และกระดาษแผ่นที่ 2 ลงในสมุดเรียน จะได้ดังนี้



รูปที่ 1

$$= \frac{1}{2} \text{ และ}$$



รูปที่ 2

$$= \frac{2}{4}$$

7. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันพิจารณาว่ากระดาษทั้งสองแผ่นบริเวณส่วนที่ระบายสีมีพื้นที่เท่ากันหรือไม่ และมีวิธีการตรวจสอบได้อย่างไร ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอธิบายวิธีของกลุ่มตัวเอง จากนั้นครูและนักเรียนช่วยกันสรุปวิธีทั้งหมด
8. จากการทดลองพับกระดาษข้างต้น จะได้ว่า $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$
9. ครูและนักเรียนช่วยกันอภิปรายผลที่ได้จากการทำกิจกรรมข้างต้นที่ว่า $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$
ได้อย่างไร โดยครูเป็นผู้ใช้คำถามจนนักเรียนสามารถตอบได้ว่า $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

10. ให้นักเรียนช่วยอภิปรายผลที่ได้จากการทำกิจกรรม แล้วสรุปผลเกี่ยวกับการทำเศษส่วนให้มีส่วนเท่ากัน ดังนี้ เมื่อคูณทั้งตัวเศษและตัวส่วนของเศษส่วนด้วยจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับศูนย์จะได้เศษส่วนที่เท่ากัน
11. ให้นักเรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ 1 แล้วช่วยกันเฉลยคำตอบ
12. ครูให้นักเรียนพิจารณาว่า $\frac{4}{8} = \frac{2}{4}$ จริงหรือไม่ นักเรียนมีวิธีพิจารณาอย่างไร ครูให้นักเรียน ช่วยกันแสดงความคิด โดยครูสนทนาด้วยจนได้คำตอบว่า
- $$\frac{4}{8} = \frac{2}{4}$$
- $$\frac{4}{8} = \frac{4 \div 2}{8 \div 2} = \frac{2}{4}$$
13. ครูยกตัวอย่างอื่น ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ และช่วยกันสรุปการทำเศษส่วนให้เท่ากันจากการพิจารณาข้างต้น ดังนี้

เมื่อหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนของเศษส่วนด้วยจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับศูนย์จะได้เศษส่วนที่เท่ากัน $\frac{4}{8} = \frac{2}{4}$ จริงหรือไม่ นักเรียนมีวิธีพิจารณาอย่างไร ครูให้นักเรียน ช่วยกันแสดงความคิด โดยครูสนทนาด้วยจนได้คำตอบว่า

$$\frac{4}{8} = \frac{2}{4}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{4 \div 2}{8 \div 2} = \frac{2}{4}$$

ชั้นขยายความรู้ (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

14. ครูให้นักเรียนพิจารณาเศษส่วนต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \frac{100}{200} &= \frac{100 \div 10}{200 \div 10} \\ &= \frac{10}{20} \\ &= \frac{10 \div 5}{20 \div 5} \\ &= \frac{2}{4} \\ &= \frac{2 \div 2}{4 \div 2} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

ครูแนะนำนักเรียนว่า สำหรับ $\frac{1}{2}$ เป็นเศษส่วนที่ ห.ร.ม. ของตัวเศษและตัวส่วนเป็น 1

เรียก $\frac{1}{2}$ ว่า รูปอย่างง่าย หรือเศษส่วนอย่างต่ำ

15. ให้นักเรียนช่วยกันทำกิจกรรม และตอบคำถาม ครูมอบหมายให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 เป็นการบ้าน โดยครูกำหนดวันและเวลาในการส่ง

ชั้นประเมิน (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

16. ให้นักเรียนทุกคนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรม และแบบทดสอบลงในสมุด

17. สังเกตการณ์เข้าร่วมกิจกรรม

สื่อการจัดการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
2. ใบความรู้ เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน
3. ใบงานที่ 1 – 2 เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน

หลักฐานและวิธีการประเมิน

หลักฐาน	วิธีการประเมิน
แบบทดสอบ เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน ใบงานที่1-2 เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน	ตรวจสอบคะแนนจากแบบทดสอบ ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำแบบทดสอบ

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 10 ข้อ	10
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 8-9 ข้อ	8
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 6-7 ข้อ	6
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 4-5 ข้อ	4
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2-1 ข้อ	2
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำใบงาน

ระดับคุณภาพ		คะแนน
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา ตรงเวลา	5
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา	4
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน มีเหตุมีผล	3
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน	2
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง		1
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย		0

ความคิดเห็นของผู้บริหาร หรือผู้ที่ได้รับการมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)



บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....



ลงชื่อ ผู้สอน
(นางปัทมิตยา หวังอาลี)

ใบความรู้
เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน

คำสั่ง พิจารณาแผนภาพต่อไปนี้



จากแผนภาพ เมื่อพิจารณาบริเวณที่แรเงา จะพบว่า $\frac{1}{4} < \frac{3}{4}$

ถ้ากำหนดแผนเศษส่วน $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{b}$ เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนนับ

จะได้ว่า $\frac{a}{b}$ มากกว่า $\frac{c}{b}$ ก็ต่อเมื่อ a มากกว่า c

นั่นคือ การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ให้พิจารณาที่ตัวเศษ จำนวนใดมีตัวเศษมากกว่า แสดงว่าจำนวนนั้นมีค่ามากกว่า

พิจารณาแผนภาพต่อไปนี้



จากแผนภาพ จะพบว่า $\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$

ถ้าไม่มีแผนภาพข้างต้น การพิจารณาว่า $\frac{3}{4}$ มากกว่าหรือน้อยกว่า $\frac{5}{8}$ ควรทำอย่างไร

นำแผนภาพข้างต้น มาแบ่งภาพทางซ้ายใหม่ ให้เป็น 8 ส่วนเท่าๆ กัน ดังนี้



จากแผนภาพ จะพบว่า $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ ซึ่งสามารถนำไปเปรียบเทียบกับ $\frac{5}{8}$ ได้

นั่นคือ การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ควรทำตัวส่วนให้เท่ากัน เมื่อตัวส่วนเท่ากันแล้ว จำนวนใดมีตัวเศษมากกว่า แสดงว่าจำนวนนั้นมีค่ามากกว่า

ใบงานที่ 2.1
เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน

1. จงเติมเครื่องหมาย $<$, $>$ หรือ $=$ ลงใน \square ให้ถูกต้อง

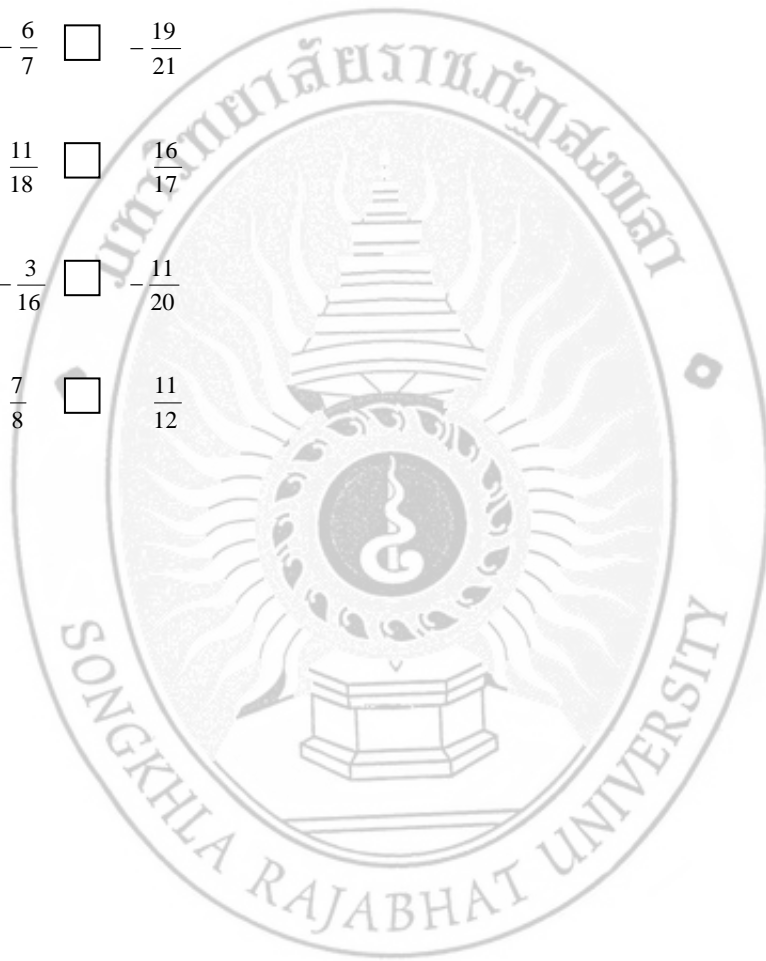
1) $\frac{6}{4} \square \frac{3}{5}$

2) $-\frac{6}{7} \square -\frac{19}{21}$

3) $\frac{11}{18} \square \frac{16}{17}$

4) $-\frac{3}{16} \square -\frac{11}{20}$

5) $\frac{7}{8} \square \frac{11}{12}$



แบบทดสอบ
เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน

คำชี้แจง จงเรียงลำดับจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้จากน้อยไปหามาก

1) $-\frac{1}{6}$, $-\frac{3}{16}$, $\frac{5}{24}$

2) $-\frac{1}{2}$, $-\frac{3}{5}$, $\frac{5}{8}$

3) $-\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $-\frac{7}{10}$

4) $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$

5) $-\frac{2}{3}$, $-\frac{3}{5}$, $\frac{5}{6}$

6) $-\frac{1}{6}$, $-\frac{1}{2}$, $-\frac{3}{4}$

7) $-\frac{3}{4}$, $-\frac{2}{3}$, $-\frac{1}{6}$

8) $-\frac{3}{5}$, $-\frac{1}{6}$, $-\frac{7}{10}$

9) $-\frac{3}{5}$, $-\frac{7}{10}$, $\frac{3}{4}$

10) $-\frac{1}{2}$, $-\frac{3}{5}$, $\frac{3}{4}$

แผนที่ 3
แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E
โดย อ. ปัทมยา หวังอาลี

รายวิชา	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	การบวกและการลบเศษส่วน
เวลา	3 ชั่วโมง

สาระสำคัญ (ความเข้าใจที่คงทน)

การหาผลบวกของเศษส่วน สามารถทำได้ โดยหา ค.ร.น. ของตัวส่วนก่อน จากนั้นทำตัวส่วนแต่ละจำนวนให้เท่ากับ ค.ร.น. ที่หาได้ แล้วจึงนำตัวเศษมาบวกกัน โดยที่ตัวส่วนยังคงเท่าเดิม ส่วนการลบเศษส่วน ใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับการลบจำนวนเต็ม คือ $\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$

มาตรฐานเนื้อหา

1. สามารถบวกและลบเศษส่วนได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
2. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวกและลบเศษส่วน พร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของการดำเนินการได้
3. อธิบายถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบได้

มาตรฐานปฏิบัติได้

1. นักเรียนสามารถบวกและลบเศษส่วนได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
2. นักเรียนสามารถอธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวกและลบเศษส่วน พร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของการดำเนินการได้
3. นักเรียนสามารถอธิบายถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการคำนวณและการแก้ปัญหา

ทักษะเครื่องมือวิชา

1. ภาษาไทย การสื่อสารและการสื่อความหมาย
2. การงานอาชีพเทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

คำถามสำคัญ

1. นักเรียนมีวิธีการหาผลลัพธ์ของการบวกและลบเศษส่วนได้อย่างไร
2. นักเรียนอธิบายการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนได้อย่างไร
3. การบวกลบเศษส่วน มีขั้นตอนอย่างไร

กิจกรรมการเรียนรู้ (การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E)

ขั้นสร้างความสนใจ (ความคิดยืดหยุ่น)

1. ครูและนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการบวกและการต่าง ๆ โดยการสนทนา และซักถามการลบจำนวนเต็ม จากนั้นครูซักถามนักเรียนว่า ถ้าเป็นเศษจะสามารถบวกหรือลบกันได้ เช่นเดียวกันกับการบวกและการลบจำนวนเต็มหรือไม่จะต้องพิจารณาอะไรก่อนถึงนำมาบวกและลบกันได้
2. ครูยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย – ซักถามโดยแจกใบความรู้ เพื่อทบทวนการบวกการลบเศษส่วน แล้วให้นักเรียนช่วยกันเสนอลำดับขั้นตอนของการแก้โจทย์ปัญหา

ตัวอย่าง นายแดงเลี้ยงเป็ดไว้จำนวนหนึ่ง โดยนายแดงให้อาหารเป็ดดังนี้ ตอนเช้า $14\frac{5}{6}$ กิโลกรัม ตอนกลางวัน $12\frac{3}{5}$ กิโลกรัม และตอนเย็น $13\frac{3}{4}$ กิโลกรัม

- 1) นายแดงให้อาหารเป็ดทั้งหมดกี่กิโลกรัม
- 2) เมื่อตกค่ำปรากฏว่าเป็ดกินอาหารที่นายแดงให้ไม่หมดยังเหลืออาหารอยู่อีก $4\frac{1}{3}$ กิโลกรัม เป็ดกินอาหารไปทั้งหมดกี่กิโลกรัม

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 1) \text{ นายแดงให้อาหารเป็ดทั้งหมด } & 14\frac{5}{6} + 12\frac{3}{5} + 13\frac{3}{4} \text{ กิโลกรัม} \\
 &= \frac{89}{6} + \frac{63}{5} + \frac{55}{4} \text{ กิโลกรัม} \\
 &= \frac{89 \times 10}{6 \times 10} + \frac{63 \times 12}{5 \times 12} + \frac{55 \times 15}{4 \times 15} \text{ กิโลกรัม} \\
 &= \frac{890 + 756 + 825}{60} \text{ กิโลกรัม} \\
 &= \frac{2471}{60} \text{ กิโลกรัม} \\
 &= 41\frac{11}{60} \text{ กิโลกรัม}
 \end{aligned}$$

ตอบ นายแดงให้อาหารเป็ดทั้งหมด $41\frac{11}{60}$ กิโลกรัม

วิธีทำ

2) นายแดงให้อาหารเป็ด $41\frac{11}{60}$ กิโลกรัม

ตลก่ายังเหลืออาหาร $4\frac{1}{3}$ กิโลกรัม

เป็ดกินอาหารไป $41\frac{11}{60} - 4\frac{1}{3} = \frac{2471}{60} - \frac{13}{3}$ กิโลกรัม

$= \frac{2471}{60} - \frac{260}{60}$ กิโลกรัม

$= \frac{2211}{60}$ กิโลกรัม

$= 36\frac{51}{60}$ กิโลกรัม

$= 36\frac{17}{20}$ กิโลกรัม

ขั้นสำรวจและค้นคว้า (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น)

3. ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบเศษส่วน

4. ครูจัดนักเรียนละความสามารถกันกลุ่มละ 4 คน โดยแจกใบงานที่ 3.1 ให้ทุกกลุ่ม แต่ละคนในกลุ่มมีหน้าที่ ดังนี้

คนที่ 1 อ่านคำสั่งโจทย์และหาคำตอบ

คนที่ 2 คิดวิธีการแก้ปัญหาและหาคำตอบ

คนที่ 3 จัดบันทึกข้อมูล ขั้นตอน รายละเอียดในการดำเนินงาน

คนที่ 4 ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

เมื่อทำเสร็จแต่ละข้อให้นักเรียนเปลี่ยนบทบาทสลับกันไปจนกว่าจะทำงานสำเร็จ

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (ความคิดยืดหยุ่น)

5. นักเรียนและครูช่วยกันเฉลย และสรุปวิธีการหาคำตอบ

6. นักเรียนวิเคราะห์คำตอบที่ได้ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

ขั้นขยายความรู้ (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น)

7. ให้นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 3.2 เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนได้รับมอบหมาย

8. ให้นักเรียนช่วยกันตั้งโจทย์ปัญหา กลุ่มละ 1 ข้อ แล้วนำโจทย์ปัญหาที่ตั้งมาใส่ลงในแก้ว ให้นักเรียนแต่ละคนจับฉลากโจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วนแล้วอื่น ๆ แสดงวิธีทำลงในกระดาษ A4 แล้วส่งให้เพื่อนที่เป็นเจ้าของโจทย์เฉลยหรือตรวจสอบให้ว่าถูกต้องหรือไม่ จากนั้นรวบรวมส่งครูท้ายชั่วโมง

ขั้นประเมิน (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

9. นำผลงานของกลุ่มมาติดบนกระดานให้แต่ละกลุ่มเลือกตัวแทน 1 คน ไปตรวจผลงานของกลุ่มอื่น ๆ และให้คะแนน ช่องละ 1 คะแนน ตามที่เฉลย คนที่ตรวจสุดท้ายให้รวมคะแนนทั้งหมด แล้วให้ตัวแทนของกลุ่มนั้นไปตรวจนับคะแนนของกลุ่มตนเองอีกครั้ง
10. ทำแบบทดสอบท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พื้นฐานเล่ม 2
2. ใบความรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกลบเศษส่วน
3. ใบงาน เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกลบเศษส่วน
4. แบบทดสอบเรื่อง ทบทวนการบวกลบเศษส่วน

หลักฐานและวิธีการประเมิน

หลักฐาน	วิธีการประเมิน
แบบทดสอบ เรื่อง ทบทวนการบวกลบเศษส่วน ใบงาน เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกลบเศษส่วน	ตรวจสอบคะแนนจากแบบทดสอบ ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำแบบทดสอบ

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 10 ข้อ	10
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 8-9 ข้อ	8
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 6-7 ข้อ	6
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 4-5 ข้อ	4
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2-1 ข้อ	2
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำใบงาน

	ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา ตรงเวลา	5
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา	4
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน มีเหตุมีผล	3
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน	2
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง		1
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย		0

ความคิดเห็นของผู้บริหาร หรือผู้ที่ได้รับการมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้สอน
(นางปัทมิตยา หวังอาลี)

ใบความรู้ ที่ 1

เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ เศษส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างต่อไปนี้ให้เข้าใจ

ตัวอย่าง มณีซื้อผ้ามาตัดชุดนักเรียน $2\frac{1}{4}$ เมตร ต้องซื้อเพิ่มอีก $1\frac{3}{4}$ เมตร มณีซื้อผ้ามาทั้งหมด

กี่เมตร

- วิธีทำ**
- สิ่งที่โจทย์ถาม คือ มณีซื้อผ้ามาทั้งหมดกี่เมตร
 - สิ่งที่โจทย์บอก คือ มณีซื้อผ้ามาตัดชุดนักเรียน $2\frac{1}{4}$ เมตร ต้องซื้อเพิ่มอีก $1\frac{3}{4}$ เมตร
 - วางแผนแก้ปัญหา เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

$$2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} = ?$$

- ดำเนินการแก้ปัญหา

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} &= (2 + 1) + \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4}\right) \\ &= 3 + \left(\frac{1+3}{4}\right) \end{aligned}$$

ดังนั้น มณีซื้อผ้ามาทั้งหมด เท่ากับ $3 + 1 = 4$ เมตร ตอบ

ตัวอย่าง อำนาจหนัก $46\frac{3}{10}$ กิโลกรัม อีก 3 เดือนต่อมา อำนาจหนัก $48\frac{3}{5}$ กิโลกรัม
อำนาจหนักมากขึ้นเท่าไร

- วิธีทำ**
- สิ่งที่โจทย์ถาม คือ อำนาจหนักมากขึ้นเท่าไร
 - สิ่งที่โจทย์บอก คือ อำนาจหนัก $46\frac{3}{10}$ กิโลกรัม
อีก 3 เดือนต่อมา อำนาจชั่งน้ำหนักได้ $48\frac{3}{5}$ กิโลกรัม
 - วางแผนแก้ปัญหา เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

$$48\frac{3}{5} - 46\frac{3}{10} = ?$$

- วางแผนแก้ปัญหา

$$\begin{aligned} 48\frac{3}{5} - 46\frac{3}{10} &= (48 - 46) + \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{10}\right) \\ &= 2 + \frac{3(2) - 3}{10} = 2 + \frac{6 - 3}{10} \\ &= 2 + \frac{3}{10} \end{aligned}$$

ดังนั้น อำนาจหนักมากขึ้น $= 2\frac{3}{10}$ กิโลกรัม ตอบ

ใบงานที่ 3.1

โจทย์ปัญหาการบวก การลบเศษส่วน

- 1 นายเจริญมีเงิน $1\frac{6}{7}$ ส่วนต้องการแบ่งเงินให้บุตร 4 คน คนที่หนึ่งได้ $\frac{2}{7}$ ส่วน คนที่สองได้ $\frac{1}{3}$ ส่วน และคนที่สามได้ $\frac{4}{9}$ ส่วน คนที่สี่จะได้รับเงินส่วนแบ่งเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

- 2 เสาต้นหนึ่งสูง $3\frac{2}{5}$ เมตร เสาต้นที่สองสูง $2\frac{1}{4}$ เมตร เสาต้นที่สามสูงน้อยกว่าความสูงของเสา สองต้นแรกอยู่ $1\frac{3}{4}$ เมตร จงหาความสูงของเสาต้นที่สาม

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 3.2
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบเศษส่วน

คำสั่ง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำแต่ละข้อต่อไปนี้ ตามลำดับขั้นตอน

- 1) ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ ด.ญ.เกศมณีสอบครั้งที่หนึ่งได้ $8\frac{3}{4}$ คะแนน ครั้งที่สองสอบได้ $7\frac{1}{2}$ คะแนน สอบสองครั้ง ด.ญ.เกศมณี ทำได้ทั้งหมดกี่คะแนน

.....

.....

.....

.....

.....

- 2) มานพมีเชือกอยู่ $6\frac{7}{8}$ เมตร ใช้เชือกผูกกล่องแรกไป $2\frac{3}{4}$ เมตร และผูกกล่องที่สอง $2\frac{1}{2}$ เมตร อยากทราบว่ามานพเหลือเชือกกี่เมตร

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบ

เรื่อง ทบพวนการบวก การลบ เศษส่วน

คำสั่ง ให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $\frac{11}{19} + \frac{5}{19} = \dots\dots\dots$ 2) $\frac{4}{5} - \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$

3) $5\frac{3}{6} - 4\frac{1}{9} = \dots\dots\dots$ 4) $\frac{16}{27} + \frac{8}{9} - \frac{17}{18} = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$

5) $\frac{5}{8} - \left(-\frac{6}{8}\right) = \dots\dots\dots$ 6) $3\frac{2}{9} - 1\frac{1}{5} = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$

7) $\frac{3}{8} - \left(-\frac{8}{5}\right) = \dots\dots\dots$ 8) $\left(\frac{4}{3} - \frac{7}{9}\right) - \left(1\frac{1}{12}\right) = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$

9) $48\frac{3}{5} - 46\frac{3}{10} = \dots\dots\dots$ 10) $2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$

แผนที่ 4

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

โดย อ. ปัทมิตยา หวังอาลี

รายวิชา	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	การคูณและการหารเศษส่วน
เวลา	3 ชั่วโมง

สาระสำคัญ (ความเข้าใจที่คงทน)

ผลคูณของเศษส่วนสองจำนวน คือ เศษส่วนซึ่งมีตัวเศษเท่ากับผลคูณของตัวเศษ และตัวส่วนเท่ากับผลคูณของตัวส่วน ของเศษส่วนสองจำนวนนั้น ผลหารของเศษส่วนสองจำนวน คือ ผลคูณของเศษส่วนสองจำนวน โดยเศษส่วนที่เป็นตัวคูณต้องเป็นส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร

มาตรฐานเนื้อหา

1. คูณและหารเศษส่วนได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการคูณและหารเศษส่วนพร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของการดำเนินการได้
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบได้

มาตรฐานปฏิบัติได้

1. นักเรียนสามารถคูณและหารเศษส่วนได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
2. นักเรียนสามารถอธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการคูณและการหารเศษส่วนพร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของการดำเนินการ
3. นักเรียนสามารถอธิบายถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการคำนวณและการแก้ปัญหา

ทักษะเครื่องมือวิชา

1. ภาษาไทย การสื่อสารและการสื่อความหมาย
2. ศิลปะ ทักษะการวาดภาพ
3. ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

คำถามสำคัญ

1. นักเรียนมีวิธีการหาคำตอบของการคูณและการหารเศษส่วน ทำได้อย่างไร
2. นักเรียนมีขั้นตอนวิธีการหาผลคูณและการหารเศษอย่างไร
3. นักเรียนมีวิธีการหาคำตอบอย่างไร เกี่ยวกับการคูณและการหารเศษส่วนที่เป็นจำนวนคละกับจำนวนคละ

กิจกรรมการเรียนรู้ (การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E)

ขั้นสร้างความสนใจ (ความคิดยืดหยุ่น)

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ครูและนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการคูณและการหารจำนวนเต็ม โดยโดยการสนทนาซักถาม จากนั้นครูซักถามนักเรียนว่า ถ้าเป็นเศษส่วนสามารถคูณและหารเศษส่วนกันได้เช่นเดียวกันกับการคูณและการหารจำนวนเต็มหรือไม่ จะต้องพิจารณาอย่างไร
2. ครูยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - ซักถาม โดยยกตัวอย่างโจทย์ให้นักเรียนช่วยกันทำ
3. ครูเตรียมฉลากคำถามมาแล้วให้นักเรียนจับฉลากแล้วตอบ คำถามให้ทันภายในเวลา ที่ครูกำหนด
4. ครูให้นักเรียนนำเชือกมาคนละ 1 เส้น ตัดให้มีมีความยาว 8 เซนติเมตร และตัดออกเป็น ส่วน ๆ แต่ละส่วนยาว 2 เซนติเมตร ครูให้นักเรียนลงมือตัดและถามนักเรียนว่าได้กี่เส้น
5. นักเรียนนับจำนวนเส้นที่ตัดได้และบอกครูว่าได้ 4 เส้น ครูซักถามคำตอบของนักเรียนแต่ ละคนว่าได้เท่ากันหรือไม่ (เท่ากัน)
6. นักเรียนสังเกตวิธีการนำเสนอวิธีการคิดของครู ดังนี้

$$8 \div 2 = 4$$

แต่

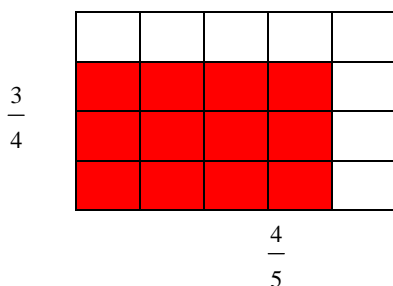
$$8 \times \frac{1}{2} = 4$$

นั่นคือ

$$8 \div 2 = 8 \times \frac{1}{2}$$

ขั้นสำรวจและค้นคว้า (ความคิดคล่อง)

7. ครูให้นักเรียนพิจารณารูปต่อไปนี้



$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3 \times 4}{4 \times 5}$$

$$= \frac{12}{20}$$

8. แบ่งกลุ่มนักเรียนโดยการคละกัน เก่ง ปานกลาง อ่อน ทั้งหมดแบ่ง ออกเป็น 8 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน
9. จากนั้นพิจารณารูปข้างต้น ครูให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายถึงคำตอบที่ได้จากทุกกลุ่ม
10. ครูสังเกตในการช่วยกันทำกิจกรรมของทุกคนในกลุ่ม

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (ความคิดคล่อง)

11. ครูสุ่มนักเรียน แต่ละกลุ่มนำเสนอกิจกรรม โดยครูตั้งคำถามปลายเปิด ให้นักเรียนเช่นให้นักเรียนบอกวิธีการหาคำตอบของการคูณเศษส่วน ให้นักเรียนอธิบายผลที่เกิดจากการคูณและการหารเศษพร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของการดำเนินการได้
12. นักเรียนช่วยกันสรุปผลที่ได้ข้างต้น ดังนี้

การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน คือการคูณเศษส่วนที่เป็นตัวตั้งด้วย ส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร

ขั้นขยายความรู้ (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น)

13. ให้นักเรียนแข่งกันทำแบบทดสอบ นักเรียนทำได้ที่ข้อในเวลาที่กำหนด ให้คะแนน ตามคะแนนข้อที่นักเรียนทำได้
14. ครูช่วยนักเรียนเฉลยแบบทดสอบ
15. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการหาคำตอบการหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็มและการหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วนว่ามีวิธีการหาคำตอบได้อย่างไร
16. นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม

ขั้นประเมิน (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

17. ให้นักเรียนทุกคนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ จากภารกิจ การทำแบบทดสอบและการทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมลงในสมุด

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
2. ใบงาน เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน
3. แบบทดสอบ เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน

หลักฐานและวิธีการประเมิน

หลักฐาน	วิธีการประเมิน
แบบทดสอบ เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน ใบงานที่ 4.1 เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน	ตรวจสอบคะแนนจากแบบทดสอบ ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำแบบทดสอบ

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 10 ข้อ	10
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 8-9 ข้อ	8
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 6-7 ข้อ	6
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 4-5 ข้อ	4
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2-1 ข้อ	2
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำใบงาน

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุผล ครบถ้วนเนื้อหา ตรงเวลา	5
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุผล ครบถ้วนเนื้อหา	4
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุผล	3
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน	2
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	1
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

ความคิดเห็นของผู้บริหาร หรือผู้ที่ได้รับการมอบหมาย

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ ผู้สอน
(นางปัทมยา หวังอาลี)



ใบงานที่ 4.1
เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน

คำสั่ง จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $5 \div 7\frac{1}{6} =$

.....

.....

.....

2) $\frac{49}{25} \div \frac{7}{15} =$

.....

.....

.....

3) $\left(\frac{4}{3} \times \frac{12}{8}\right) + \left(\frac{7}{5} - \frac{8}{15}\right) =$

.....

.....

.....

4) $\left(\frac{48}{7} \div \frac{6}{49}\right) - \left(\frac{2}{9} \times \frac{5}{10}\right) =$

.....

.....

.....

แบบทดสอบก่อนเรียน/ หลังเรียน
เรื่อง การคูณและหารเศษส่วน

คำสั่ง จงทำให้เป็นผลสำเร็จ

1) $1\frac{1}{3} \div \frac{2}{5} \div 3\frac{3}{7}$

.....

4) $\left[\left(-2\frac{1}{2} \right) + \left(\frac{-1}{7} \right) \right] \div \left(-2\frac{1}{13} + 3\frac{1}{2} \right)$

.....

3) $\left(-2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3} \right) \times \frac{3}{4}$

.....

6) $2\frac{1}{10} - \left[3\frac{1}{5} \div \left(-2\frac{2}{3} \right) \right]$

.....

5) $\left[\left(-3\frac{1}{2} \right) \right] \div 3\frac{1}{4} - \frac{15}{26}$

.....

7) $\left(-1\frac{13}{27} \right) \times \left(-2\frac{11}{12} \right) \div \left(-1\frac{7}{18} \right)$

.....

2) $4 \times \left(\frac{4}{15} - \frac{7}{10} \right) \div 1\frac{1}{12}$

.....

9) $5\frac{1}{4} - 2\frac{2}{5}$
 $\frac{8}{3} + 3\frac{3}{5}$

.....

$$8) \left[7\frac{1}{3} \times \left(\frac{-1}{11} \right) \right] + \left[\left(-2\frac{1}{3} \right) \div \left(-3\frac{1}{2} \right) \right]$$

.....

.....

.....

.....

.....

$$10) \frac{5\frac{2}{4} \div 1\frac{1}{6} \div 7\frac{1}{2}}{\frac{3}{7} \div \frac{4}{5}}$$

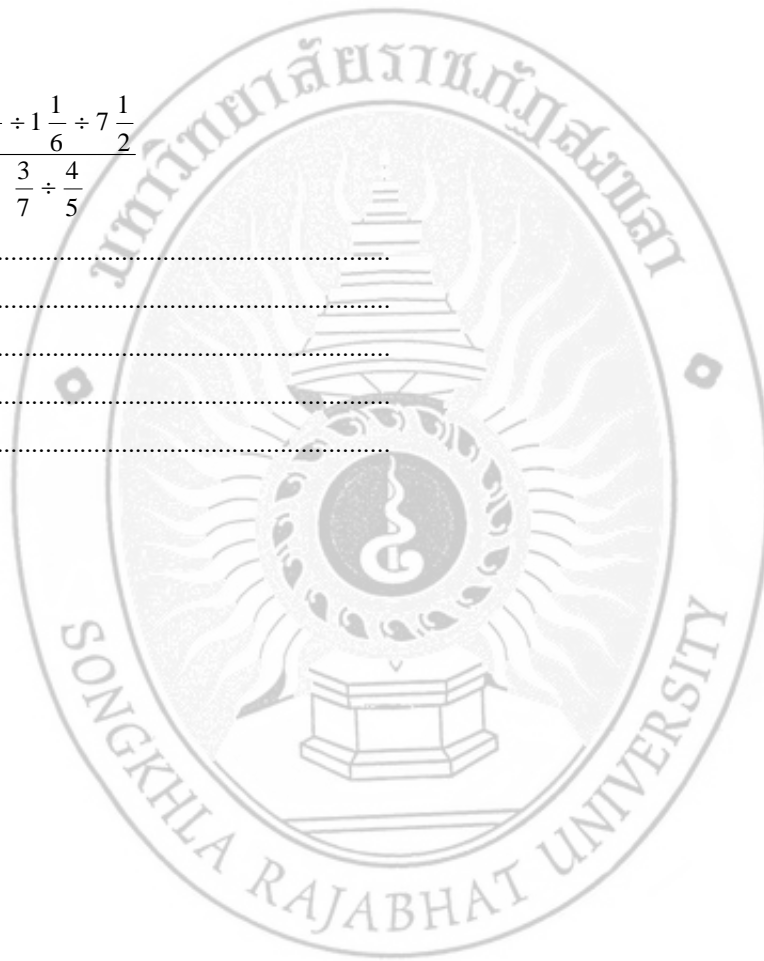
.....

.....

.....

.....

.....





แผนที่ 5
แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E
โดย อ. ปัทมิตยา หวังอาลี

รายวิชา	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	โจทย์ปัญหาเศษส่วน
เวลา	2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ (ความเข้าใจที่คงทน)

การหาคำตอบโจทย์ปัญหาระคนเกี่ยวกับ การบวก และการลบ การคูณ การหารทศนิยมมีหลักการเดียวกันการหาคำตอบโจทย์ปัญหาระคน การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม

มาตรฐานเนื้อหา

1. นำความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนไปใช้แก้โจทย์ปัญหาได้
2. ตระถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการหาคำตอบที่ได้จากการคำนวณและการแก้ปัญหา

มาตรฐานปฏิบัติได้

1. นำความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนไปใช้แก้โจทย์ปัญหาได้
2. นักเรียนตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการหาคำตอบที่ได้จากการคำนวณ และการแก้ปัญหา

ทักษะเครื่องมือวิชา

1. ภาษาไทย การสื่อสารและการสื่อความหมาย
2. การงานอาชีพเทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

คำถามสำคัญ

1. จากการศึกษาการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนนักเรียนเข้าใจอย่างไร
2. การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนมีขั้นตอนอย่างไร
3. นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาเศษส่วนพร้อมทั้งหาคำตอบ

กิจกรรมการเรียนรู้ (การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E)

ขั้นสร้างความสนใจ

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน
2. ทบทวนเกี่ยวกับการบวกและการลบเศษส่วน โดยอาศัย ความรู้ เรื่องตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) มาใช้ ในกรณีที่ตัวส่วนมีค่าไม่เท่ากัน พร้อมยกตัวอย่างประกอบ
3. ครูให้ทุกกลุ่มทำใบงานที่ 5.1 เรื่อง ทบทวนการบวก ลบ คูณและหารเศษส่วน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนภายในเวลาที่กำหนด

ขั้นสำรวจและค้นคว้า(ความคิดยืดหยุ่น)

4. ให้นักเรียนทุกกลุ่มทำกิจกรรมจากโจทย์ปัญหาเศษส่วนสรุปวิธีหาคำตอบเป็นรายกลุ่ม

ตัวอย่าง

สายไฟชนิดหนึ่งยาว $84\frac{3}{4}$ เมตร ตัดไปขาย $\frac{1}{3}$ ของความยาวทั้งหมด ส่วนที่เหลือ

นำมาตัดเป็นเส้นยาวเส้นละ $4\frac{1}{2}$ เมตร จะตัดได้กี่เส้น และมีเศษเหลือหรือไม่ ถ้ามี

เหลือเศษเท่าใด

วิธีทำ

สายไฟชนิดหนึ่งยาว $84\frac{3}{4} = \frac{339}{4}$ เมตร

ตัดไปขาย $\frac{1}{3}$ ของความยาวทั้งหมด คือ $\frac{1}{3} \times \frac{339}{4} = \frac{113}{4}$ เมตร

ยังเหลือสายไฟ $\frac{339}{4} - \frac{113}{4} = \frac{226}{4}$ เมตร

$= \frac{113}{2}$ เมตร

ตัดเป็นเส้นยาวเส้นละ $4\frac{1}{2}$ เมตร หรือเท่ากับ $\frac{9}{2}$ เมตร

จะได้ $\frac{113}{2} \div \frac{9}{2} = \frac{113}{2} \times \frac{2}{9}$ เส้น

$= 12\frac{5}{9}$ เส้น

ตัดเป็นเส้นยาวเส้นละ $4\frac{1}{2}$ เมตร ได้ 12 เส้น

และเหลือเศษ $\frac{5}{9}$ เส้น ยาวเท่ากับ $\frac{5}{9} \times 4\frac{1}{2} = \frac{5}{9} \times \frac{9}{2} = 2\frac{1}{2}$ เมตร

ตอบ ตัดเป็นเส้นได้ 12 เส้น และเหลือเศษยาว $2\frac{1}{2}$ เมตร

ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น)

5. ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์โจทย์และหาคำตอบ
6. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาอธิบายและแสดงวิธีทำบนกระดานให้กลุ่มอื่นช่วยกันพิจารณาซักถาม แก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์

ชั้นขยายความรู้ (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

7. ให้นักเรียนอธิบาย และช่วยกันสรุปว่า การแก้โจทย์ปัญหา การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ให้นักเรียนอธิบายและช่วยกันสรุปว่า การแก้โจทย์ปัญหา การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วนทำได้ดังนี้
 - 1) อ่านโจทย์ให้ละเอียด
 - 2) วิเคราะห์ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง
 - 3) ให้ทำอะไร
 - 4) ตั้งประโยคสัญลักษณ์ หาคำตอบ
8. ครูแจกใบงานที่ 5.2 เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิด และอธิบายเกี่ยวกับการแก้ปัญหา ใบงานที่ 5.2 เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน และให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอวิธีการคิดแก้โจทย์ปัญหาโดยให้นักเรียนในชั้นร่วมกันซักถาม

ชั้นประเมิน (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

9. ให้นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม
10. ให้นักเรียนทุกคนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรม การทำใบงานและแบบฝึกหัดเพิ่มเติมลงในสมุด

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือสาระพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2
2. ใบงานที่ 5.1 เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน
3. ใบงานที่ 5.2 เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน
4. แบบทดสอบ เรื่อง ทบทวนการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน

หลักฐานและวิธีการประเมิน

หลักฐาน	วิธีการประเมิน
แบบทดสอบ เรื่อง ทบทวนการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน ใบงานที่ 5.1 เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ใบงานที่ 5.2 เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน	ตรวจสอบคะแนนจากแบบทดสอบ ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำแบบทดสอบ

ระดับคุณภาพ		คะแนน
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	10 ข้อ	10
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	8-9 ข้อ	8
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	6-7 ข้อ	6
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	4-5 ข้อ	4
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	2-1 ข้อ	2
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย		0

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำใบงาน

ระดับคุณภาพ		คะแนน
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา ตรงเวลา	5
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา	4
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน มีเหตุมีผล	3
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	ชัดเจน	2
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง		1
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย		0

ความคิดเห็นของผู้บริหาร หรือผู้ที่ได้รับการมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

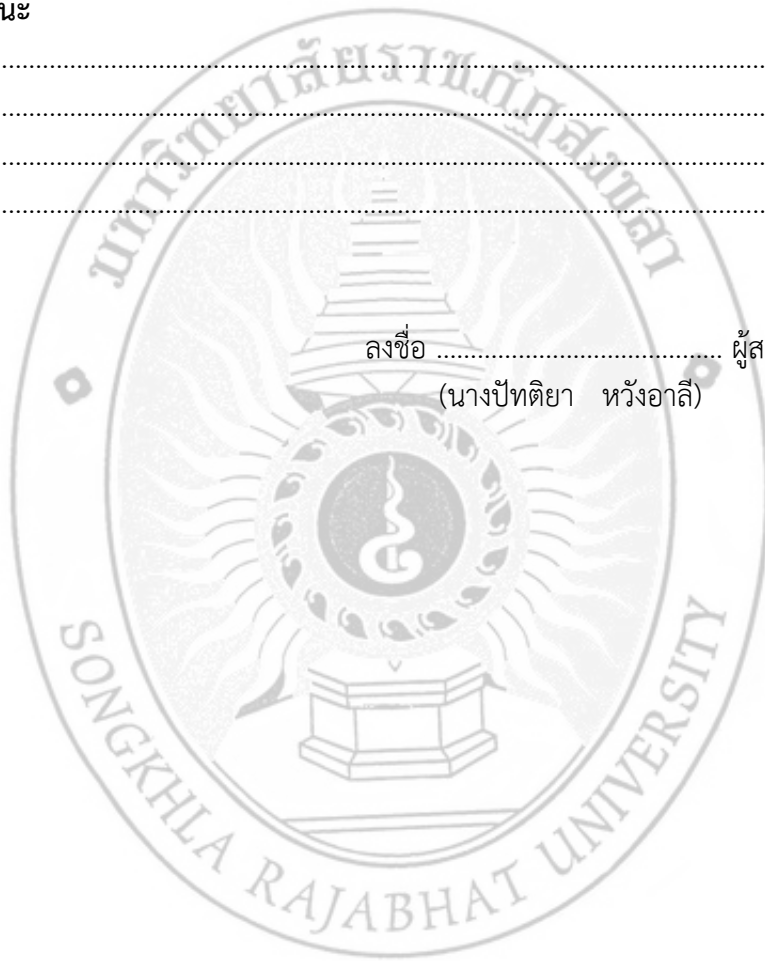
ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ ผู้สอน
(นางปัทมิตยา หวังอาลี)

ใบงานที่ 5.1
โจทย์ปัญหาเศษส่วน

คำชี้แจง แสดงวิธีทำและหาคำตอบโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

1. แม่ค้าซื้อมะม่วงมาจำนวนหนึ่ง พบว่ามีมะม่วงเน่า $\frac{1}{20}$ ของจำนวนมะม่วงทั้งหมด ต่อมาขายได้ $\frac{15}{19}$ ของจำนวนมะม่วงที่ไม่เน่า ต่อมาแม่ค้าซื้อมะม่วงมาเพิ่มอีก 100 ผล ซึ่งทำให้จำนวนมะม่วงที่มีขณะนี้เท่ากับจำนวนมะม่วงที่ซื้อมาครั้งแรก จงหาจำนวนมะม่วง ที่ซื้อมาครั้งแรก

.....

.....

.....

.....

2. นกมีอายุเป็น $\frac{1}{4}$ ของอายุของพ่อ นิดมีอายุเป็น $\frac{4}{5}$ ของอายุของนก ถ้าผลรวมของอายุของนกและ นิดเป็น 18 ปี จงหาอายุของ พ่อ นก และ นิด

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบ

เรื่อง ทบพวนการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน

คำชี้แจง จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $\frac{11}{19} + \frac{5}{19} =$

.....
.....

2) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} =$

.....
.....

3) $5\frac{3}{5} - 4\frac{5}{19} =$

.....
.....

4) $(\frac{16}{27} - \frac{8}{9}) - \frac{17}{18} =$

.....
.....

5) $\frac{20}{21} \times \frac{27}{50} =$

.....
.....

6) $\frac{8}{15} \times 2\frac{5}{19} =$

.....
.....

7) $5 \div 7\frac{1}{6} =$

.....

.....

8) $\frac{49}{25} \div \frac{7}{15} =$

.....

.....

9) $(\frac{4}{3} \times \frac{12}{8}) + (\frac{7}{5} - \frac{8}{15}) =$

.....

.....

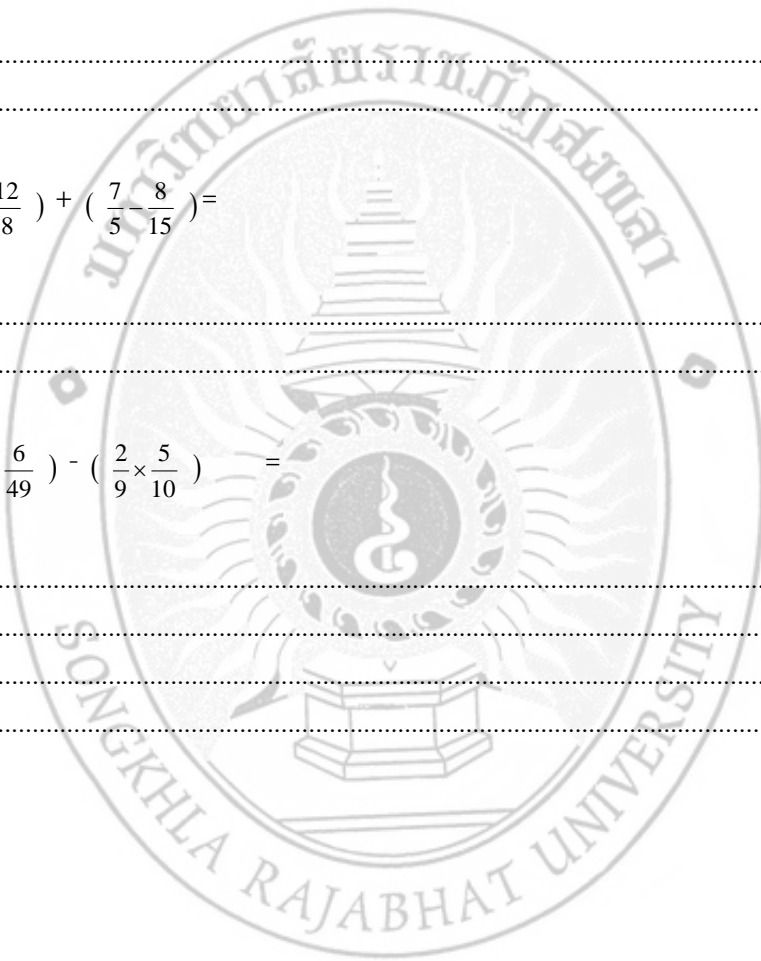
10) $(\frac{48}{7} \times \frac{6}{49}) - (\frac{2}{9} \times \frac{5}{10}) =$

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 5.2
เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาเฉพาะชั้นวางแผนและแสดงวิธีทำ

1. แม่มีเงินจำนวนหนึ่ง แบ่งให้ลูกคนโต $\frac{2}{5}$ ของทั้งหมด ให้คนที่สอง $\frac{7}{15}$ ของที่เหลือ ส่วนที่เหลือให้คนเล็ก ถ้าคนโตได้รับเงินมากกว่าคนเล็ก 200 บาท จงหาว่าคนโตและคนที่สองได้รับเงินต่างกันกี่บาท

.....

.....

.....

.....

2. มาลัยมีเงิน 2,500 บาท วันแรกมาลัยซื้อหนังสือ และสมุดไป $\frac{1}{5}$ ของเงินทั้งหมด วันที่สองซื้อเสื้อผ้า $\frac{3}{8}$ ของเงินที่เหลือจากวันแรก วันที่สามซื้อของใช้ส่วนตัวอีก $\frac{2}{5}$ ของเงินที่เหลือจากวันที่สอง จงหาว่ามาลัยจะเหลือเงินกี่บาท

.....

.....

.....

.....

แผนที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

โดย อ.ปัทมยา หวังอาลี

รายวิชา	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	ทศนิยม
เวลา	1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ (ความเข้าใจที่คงทน)

1. ทศนิยม เป็นจำนวนที่แสดงค่าของตัวเลข ว่าเป็นกี่ส่วนของ 10 , 100 , 1000 เศษส่วนสามารถเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้และทศนิยมก็สามารถเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยม
2. ความหมาย การอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มีค่ามากกว่า 1 ทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มีค่ามากกว่า 1 จะมีตัวเลขที่ไม่เป็นศูนย์ โดยการอ่านตัวเลขหน้าจุดทศนิยมให้อ่านตามค่าประจำหลัก ส่วนตัวเลขหลังจุดทศนิยมหนึ่งตัวแสดงจำนวนทศนิยมที่มากกว่า 1 ให้อ่านเรียงตัว

มาตรฐานเนื้อหา

1. ความหมายของทศนิยม
2. การอ่านทศนิยม
3. การเขียนทศนิยม
4. บอกค่าประจำหลักของทศนิยม

มาตรฐานปฏิบัติได้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของทศนิยม
2. นักเรียนอ่านทศนิยมได้อย่างถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถเขียนทศนิยมได้อย่างถูกต้อง
4. นักเรียนสามารถบอกค่าประจำหลักของทศนิยมได้อย่างถูกต้อง

ทักษะคร่อมวิชา

1. วิชาภาษาไทย การสื่อสารและการสื่อความหมาย
2. การงานอาชีพเทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

คำถามสำคัญ

1. จงบอกค่าประจำหลักของจำนวนเต็ม
2. นักเรียนบอกค่าของตัวเลขในตำแหน่งของทศนิยมและจำนวนเต็ม
3. นักเรียนเขียนจำนวนในรูปกระจาย

กิจกรรมการเรียนรู้ (การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E)

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ทบทวนความหมายของทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มีค่าน้อยกว่า 1 โดยให้นักเรียนดู แถบกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่แบ่งออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน และระบายสีหรือแรเงาบางส่วนแล้วช่วยกันเขียนแทนส่วนที่ระบายสีหรือแรเงานั้นด้วยทศนิยมพร้อมทั้งอ่านทศนิยม
2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 – 6 คน
3. ครูนำบัตรตัวเลขทศนิยมขึ้นมา

2.139

0.435

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันอภิปรายโดยใช้คำถาม ให้นักเรียนช่วยกันเขียนรูปกระจายพร้อมทั้งอ่านทศนิยม

ขั้นสำรวจและค้นคว้า (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น)

5. ครูให้นักเรียนสังเกตการณ์เขียน $\frac{4}{10}, \frac{3}{100}, \frac{5}{1,000}, \frac{9}{10,000}$ ถ้าไม่เขียนอย่างนี้สามารถ

เขียนกระจายออกมาอีกได้หรือไม่ครูลองเขียนให้นักเรียนดูหนึ่งตัวอย่างเช่น

$$\frac{3}{10} = 3 \times \frac{1}{10} = 0.3$$

$$\frac{3}{100} = 3 \times \frac{1}{100} = 0.03$$

6. ให้นักเรียนแต่ละคนลองเขียนอย่าง การกระจายมาคนละ 1 ประเด็นลงในสมุดและครูเดินสำรวจดู

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น)

7. นักเรียนร่วมกันอธิบายว่า $\frac{1}{10}, \frac{1}{100}, \frac{1}{1,000}$ คืออะไรโดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะจนนักเรียนสรุปได้
8. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปลงในตารางค่าประจำหลักของทศนิยม

ทศนิยมตำแหน่ง	1	2	3	4	5	6
ค่าประจำหลัก	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10^2}$	$\frac{1}{10^3}$	$\frac{1}{10^4}$	$\frac{1}{10^5}$	$\frac{1}{10^6}$

9. ครูให้นักเรียนเล่นเกมค่าประจำหลักทศนิยมโดยที่ครูยกบัตรตัวเลขแล้วให้นักเรียนบอกค่าประจำหลักของตัวเลข โดยการให้นักเรียนยกมือตอบ ถ้านักเรียนตอบถูกครูยกบัตรเลขให้ ใครได้บัตรตัวเลขมากที่สุดเป็นคนชนะ

ขั้นประเมิน (ความคิดยืดหยุ่น)

10. นักเรียนสรุปขั้นตอนการดำเนินงานและทุกคนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรมทุกขั้นตอนลงในสมุด
11. ทำแบบทดสอบท้ายบท

สื่อการจัดการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
2. ใบงาน เรื่อง การเขียนทศนิยมเป็นเศษส่วน
3. แบบทดสอบ เรื่อง การเขียนเศษส่วนเป็นทศนิยม

หลักฐานและวิธีการประเมิน

หลักฐาน	วิธีการประเมิน
แบบทดสอบ เรื่อง การเขียนทศนิยม เป็นเศษส่วน	ตรวจสอบคะแนนจากแบบทดสอบ
ใบงาน เรื่อง การเขียนเศษส่วนเป็นทศนิยม	ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำแบบทดสอบ

ระดับคุณภาพ		คะแนน
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	10 ข้อ	10
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	8-9 ข้อ	8
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	6-7 ข้อ	6
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	4-5 ข้อ	4
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง	2-1 ข้อ	2
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย		0

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำใบงาน

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา ตรงเวลา	5
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา	4
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุมีผล	3
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน	2
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	1
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
()

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้สอน
(นางปัทมยา หวังอาลี)

ใบงานที่ 6.1
เรื่อง การแปลงทศนิยมเป็นเศษส่วน

คำชี้แจง เติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

1. เขียนทศนิยมต่อไปนี้ในรูปเศษส่วน

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) 2.08 = | 9) 0.93 = |
| 2) -7.3 = | 10) -6.128 = |
| 3) 0.39 = | 11) -11.9 = |
| 4) -1.45 = | 12) 0.23 = |
| 5) 3.07 = | 13) -5.17 = |
| 6) -16.25 = | 14) 0.78 = |
| 7) 1.792 = | 15) -3.19 = |
| 8) 0.293 = | 16) -0.01 = |

แบบทดสอบ
เรื่อง การเขียนทศนิยมเป็นเศษส่วน

คำชี้แจง เขียนเศษส่วนที่กำหนดให้ในรูปทศนิยม

1) $2\frac{2}{5}$ =

2) $-\frac{5}{8}$ =

3) $\frac{11}{12}$ =

4) $-\frac{6}{5}$ =

5) $-\frac{15}{4}$ =

6) $-\frac{27}{5}$ =

7) $\frac{116}{3}$ =

8) $-\frac{7}{4}$ =

9) $-\frac{9}{5}$ =

10) $\frac{9}{20}$ =

แผนที่ 7

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

โดย อ.ปัทมิตยา หวังอาลี

รายวิชา	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	เศษส่วนกับทศนิยม
เวลา	1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ (ความเข้าใจที่คงทน)

ทศนิยม เป็นจำนวนที่แสดงค่าของตัวเลขว่าเป็นกี่ส่วนของ 10 , 100 , 1000 เศษส่วนสามารถเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้ และทศนิยมก็สามารถเขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้เช่นกัน

มาตรฐานเนื้อหา

1. บอกค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งต่าง ๆ ได้
2. การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม
3. การเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน

มาตรฐานที่ปฏิบัติได้

1. นักเรียนบอกค่าประจำหลักของทศนิยม ตำแหน่งต่าง ๆ ได้
2. นักเรียนสามารถเขียนเศษส่วนได้อยู่ในรูปทศนิยม
3. นักเรียนสามารถเขียนทศนิยมให้เป็นเศษส่วนได้

ทักษะเครื่องมือวิชา

1. ภาษาไทยการสื่อสารและการสื่อความหมาย
2. การงานอาชีพเทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. มีความรับผิดชอบ
3. ความซื่อสัตย์สุจริต

คำถามสำคัญ

1. เศษส่วนที่มีส่วนเป็น 10 , 100 , 1000 ... นักเรียนเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้อย่างไร
2. นักเรียน ทำเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้อย่างไร

กิจกรรมการเรียนรู้ (การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 5E)

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครูสนทนากับนักเรียนในการหาคำตอบของการเปลี่ยนเศษส่วนเป็นทศนิยมว่านักเรียนมีวิธีการหาคำตอบได้อย่างไร
2. ครูยกตัวอย่างเศษส่วนที่มีส่วนเป็น 10 , 100 , 1000 ... และร่วมสนทนากับนักเรียนว่าเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้อย่างไร

ขั้นสำรวจและค้นคว้า (ความคิดยืดหยุ่น)

3. ครูให้นักเรียนอ่านหนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 หน่วยที่ 7 เศษส่วนกับทศนิยมประกอบการอธิบายและให้นักเรียนร่วมกันอธิบาย สรุปประเด็นสำคัญของเรื่องที่ได้ศึกษาจากความรู้เดิมมาประยุกต์กับความรู้ใหม่

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น)

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน
5. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 7.1 และ 7.2 นักเรียนกลุ่มใดทำใบงานเสร็จภายใน 10 นาที กลุ่มนั้นจะได้คะแนน
6. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์กิจกรรมในใบงานที่ 7.1 และ 7.2 คนละ 1 ข้อแล้วให้นักเรียนคนที่ทำข้อเดียวกันมารวมกลุ่มกันทำเมื่อทำเสร็จแต่ละข้อแล้วให้นักเรียนกลับไปกลุ่มเดิมของตน

ขั้นขยายความรู้ (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

7. ให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มได้ซักถามข้อสงสัย แล้วช่วยกันอธิบายให้ทุกคนในกลุ่มเข้าใจ โจทย์ทุกข้อ
8. สุ่มบางกลุ่มพร้อมเฉลยใบงาน
9. นักเรียนและครูช่วยกันแก้ไขหรือเพิ่มเติมสิ่งที่บกพร่องให้สมบูรณ์

ขั้นประเมิน (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

10. นักเรียนสรุปขั้นตอนการดำเนินงานและทุกคนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรมทุกขั้นตอนลงในสมุด
11. ทำแบบทดสอบท้ายบท

สื่อการจัดการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
2. ใบงานที่ 7.1 เรื่อง การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม
3. ใบงานที่ 7.2 เรื่อง เศษส่วนกับทศนิยม
4. แบบทดสอบ เรื่อง การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม

หลักฐานและวิธีการประเมิน

หลักฐาน	วิธีการประเมิน
แบบทดสอบเรื่อง การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม	ตรวจสอบคะแนนจากแบบทดสอบ
ใบงานที่ 7.1 เรื่อง การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม ใบงานที่ 7.2 เรื่อง เศษส่วนกับทศนิยม	ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำแบบทดสอบ

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 10 ข้อ	10
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 8-9 ข้อ	8
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 6-7 ข้อ	6
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 4-5 ข้อ	4
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2-1 ข้อ	2
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำใบงาน

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุผล ครบถ้วนเนื้อหา ตรงเวลา	5
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุผล ครบถ้วนเนื้อหา	4
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุผล	3
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน	2
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	1
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
()

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ ผู้สอน
(นางปัทมิตยา หวังอาลี)



ใบงานที่ 7.1
เรื่อง การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม

1. ให้นักเรียนเขียนเศษส่วนต่อไปนี้อยู่ในรูปทศนิยม

1) $-\frac{14}{16}$

2) $-3\frac{3}{16}$

3) $\frac{27}{50}$

2. ให้นักเรียนเขียนทศนิยมต่อไปนี้ให้เป็นรูปเศษส่วน

1) -0.38

2) 0.45

3) 305.679

4) -3.36

5) 6.002



ใบงานที่ 7.2
เรื่อง เศษส่วนกับทศนิยม

1. จงเขียนเศษส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปทศนิยม

1) $\frac{7}{10}, \frac{7}{100}, -\frac{7}{10}, -\frac{7}{100}$

2) $\frac{28}{10}, \frac{283}{10}, -\frac{38}{10}, -\frac{341}{10}$

3) $\frac{578}{1,000}, \frac{4,231}{1,000}, -\frac{313}{100}, -\frac{5,214}{1,000}$

4) $\frac{11}{20}, -\frac{11}{4}, -\frac{11}{20}, -\frac{11}{4}$

2. จงเขียนทศนิยมต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเศษส่วน

1) 0.07

2) -0.0125

3) -1.2

4) 21.035

5) -6.096

แบบทดสอบ
เรื่อง การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม

คำชี้แจง จงเขียนจำนวนต่อไปนี้อยู่ในรูปทศนิยม

1) $\frac{1}{8}$

2) $-\frac{4}{5}$

3) $-\frac{8}{11}$

4) $-\frac{29}{18}$

5) $\frac{11}{20}, \frac{11}{4}, \frac{11}{20}, \frac{11}{4}$

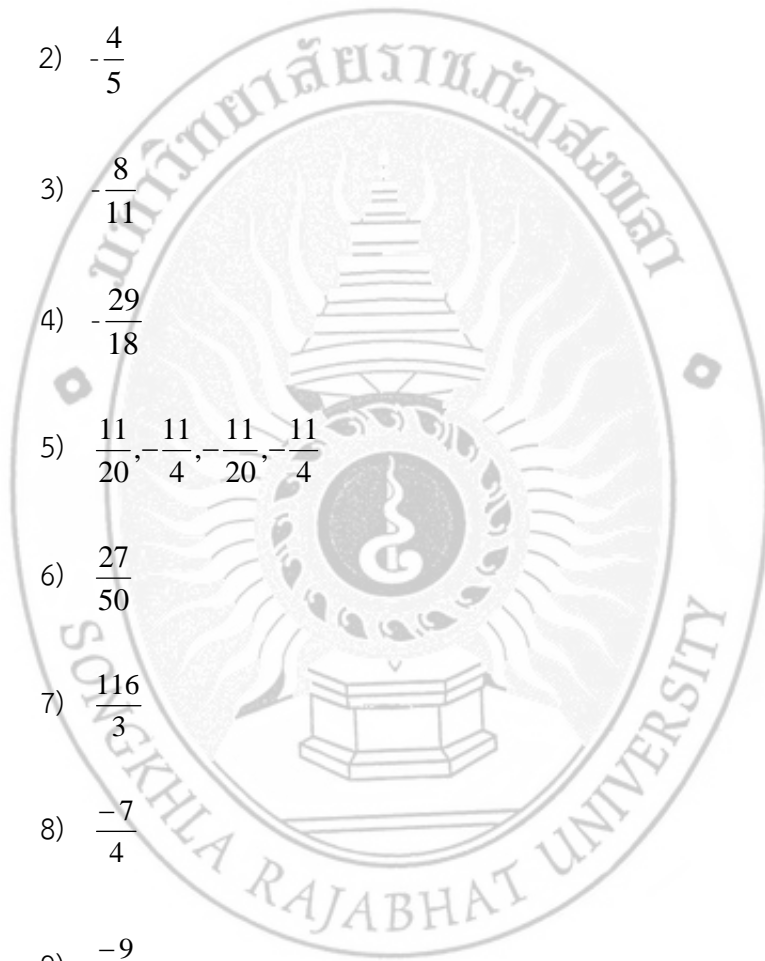
6) $\frac{27}{50}$

7) $\frac{116}{3}$

8) $-\frac{7}{4}$

9) $-\frac{9}{5}$

10) $\frac{9}{20}$



แผนที่ 8
แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E
โดย อ.ปัทมยา หวังอาลี

รายวิชา	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	การเปรียบเทียบทศนิยม
เวลา	1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ (ความเข้าใจที่คงทน)

การเปรียบเทียบทศนิยม เป็นการนำทศนิยมตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปมาเปรียบเทียบกันว่าจำนวนใดมีค่ามากกว่า น้อยกว่า เท่ากับ ซึ่งการเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นจำนวนลบทั้งสองจำนวนจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่าจะเป็นจำนวนที่มากกว่า

มาตรฐานเนื้อหา

1. เรียงลำดับทศนิยมจากน้อยไปหามากหรือจากมากไปหาน้อยได้
2. เปรียบเทียบทศนิยมตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปได้
3. สามารถเปรียบเทียบทศนิยมได้อย่างถูกต้อง

มาตรฐานที่ปฏิบัติได้

1. นักเรียนเรียงลำดับทศนิยมจากน้อยไปหามากหรือจากมากไปหาน้อยได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนเปรียบเทียบทศนิยมตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปได้
3. สามารถเปรียบเทียบทศนิยมได้อย่างถูกต้อง

ทักษะเครื่องมือวิชา

1. ภาษาไทยการสื่อสารและการสื่อความหมาย
2. การงานอาชีพและเทคโนโลยีการสืบค้นข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

คำถามสำคัญ

1. นักเรียนมีวิธีการเปรียบเทียบทศนิยมได้อย่างไร
2. จากการศึกษาศึกษาการเปรียบเทียบทศนิยมนักเรียนมีความเข้าใจอย่างไร

กิจกรรมการเรียนรู้ (การใช้กิจกรรมเรียนรู้ แบบ 5E)

ขั้นสร้างความสนใจ (ความคิดยืดหยุ่น)

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับ เรื่อง การเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ เช่น การเปรียบเทียบความสูง น้ำหนัก ระยะทาง และความยาวที่บอกเป็นทศนิยมแล้วช่วยกันสรุป หลักการเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก ว่าให้เปรียบเทียบจำนวนเต็มก่อน ถ้าจำนวนเต็มเท่ากัน ให้เปรียบเทียบเลขโดดในตำแหน่งเดียวกัน
2. ครูยกตัวอย่างเพิ่มอีก เขียนบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาวิธีการหาคำตอบว่าทศนิยมตัวใดมีค่ามากกว่ากัน เช่น 0.659 และ 0.639
3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปวิธีการเปรียบเทียบทศนิยม

ขั้นสำรวจและค้นคว้า (ความคิดยืดหยุ่น)

4. ครูให้นักเรียนอ่านหนังสือกลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2 หน่วยที่ 8 เรื่องการเปรียบเทียบทศนิยม โดยให้นักเรียนศึกษาพร้อมกับการอธิบายประกอบและส่วมตัวแทนนักเรียนออกมาอธิบายในแต่ละข้อสับเปลี่ยนกัน ถ้านักเรียนคนใดสงสัยสามารถซักถามได้

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (ความคิดยืดหยุ่น)

5. ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และเสนอประเด็นสำคัญของการเปรียบเทียบทศนิยม
6. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 8.1 เรื่อง การเปรียบเทียบทศนิยม เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน

ขั้นขยายความรู้ (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

7. ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยคำตอบจากใบงาน
8. นักเรียนและครูช่วยกันแก้ไขหรือเพิ่มเติมสิ่งที่บกพร่องให้สมบูรณ์

ขั้นประเมิน (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

9. ให้นักเรียนแต่ละคนแยกนั่งทำแบบทดสอบ
10. นักเรียนทุกคนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการศึกษาหาคำตอบโดยการจัดกลุ่มหรือประเภทของคำตอบ

สื่อการจัดการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือกลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
2. ใบงานที่ 8.1 เรื่องการเปรียบเทียบทศนิยม
3. แบบทดสอบ เรื่อง การเปรียบเทียบทศนิยม

หลักฐานและวิธีการประเมิน

หลักฐาน	วิธีการประเมิน
แบบทดสอบ เรื่อง การเปรียบเทียบทศนิยม	ตรวจสอบคะแนนจากแบบทดสอบ
ใบงานที่ 8.1 เรื่อง การเปรียบเทียบทศนิยม	ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของใบงาน



เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำแบบทดสอบ

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 10 ข้อ	10
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 8-9 ข้อ	8
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 6-7 ข้อ	6
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 4-5 ข้อ	4
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2-1 ข้อ	2
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำใบงาน

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุผล ครบถ้วนเนื้อหา ตรงเวลา	5
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุผล ครบถ้วนเนื้อหา	4
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุผล	3
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน	2
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	1
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
()

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ ผู้สอน
(นางปัทมิตยา หวังอาลี)

ใบงานที่ 8.1
เรื่อง การเปรียบเทียบทศนิยม

คำชี้แจง เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนที่กำหนดให้ถูกต้องสมบูรณ์

1. วงกลมล้อมรอบจำนวนที่มากที่สุดในแต่ละข้อ

1)	-1.2	-1.3	-1.4
2)	0.27	0.28	0.29
3)	3.25	3.47	3.62
4)	0.34	0.345	0.335
5)	-0.26	0.549	1.208
6)	-2.08	0.56	-1.29
7)	0.001	-0.97	-0.2
8)	4.65	5.46	3.645
9)	5.1	5.2	5.3
10)	-01	-0.01	-0.001

2. ให้นักเรียนขีด ✓ หน้าข้อความที่เรียงลำดับจำนวนจากน้อยไปมาก

.....1)	0.3	0.5	0.8
.....2)	1.5	1.8	1.09
.....3)	2.56	2.65	2.67
.....4)	-0.4	-0.3	-0.2
.....5)	-3.6	-4.5	-2.4
.....6)	101.0	10.11	1.001
.....7)	9.08	-6.49	12.15
.....8)	4.69	4.72	4.75
.....9)	2.937	3.927	7.329
.....10)	-1.49	-2.35	-0.34

แบบทดสอบ
เรื่องการเปรียบเทียบทศนิยม

คำชี้แจง เติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์ให้นักเรียนเติมเครื่องหมาย $>$, $<$, $=$ ลงในช่องว่าง

1) -2.351 -2.352

2) 11.8 11.80

3) 1.45 -0.45

4) -3.17 -3.25

5) 0.046 0.058

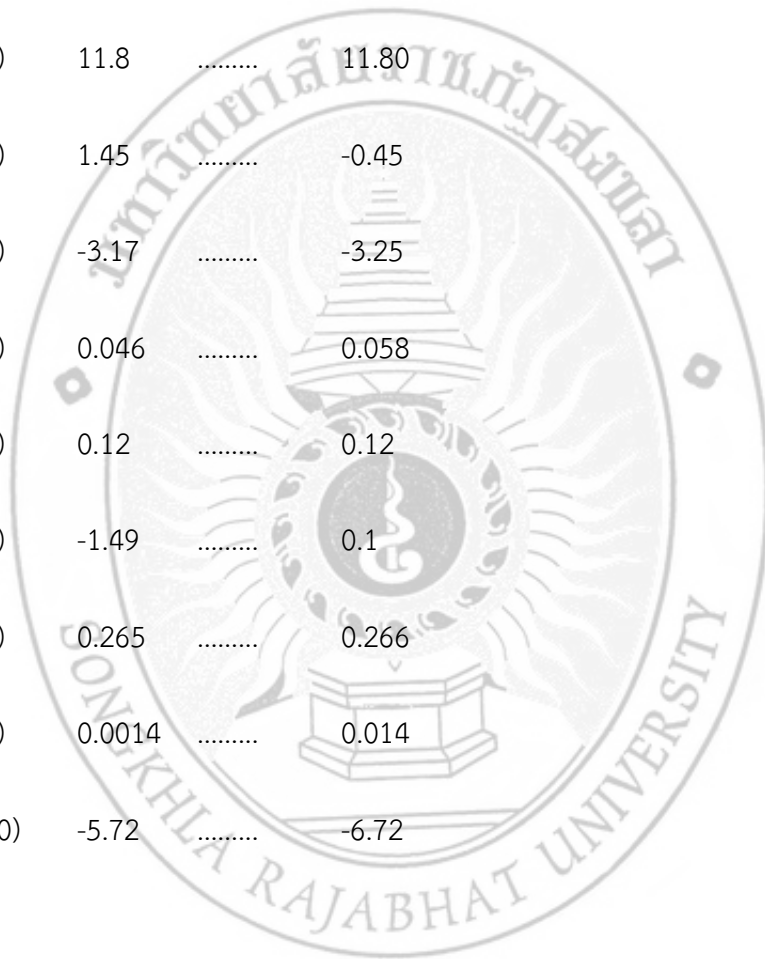
6) 0.12 0.12

7) -1.49 0.1

8) 0.265 0.266

9) 0.0014 0.014

10) -5.72 -6.72



แผนที่ 9
แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E
โดย อ.ปัทมยา หวังอาลี

รายวิชา	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	การบวกและการลบทศนิยม
เวลา	4 ชั่วโมง

สาระสำคัญ (ความเข้าใจที่คงทน)

การบวกและการลบทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกใช้หลักเกณฑ์เดียวกับการบวกและการลบจำนวนนับโดยการตั้งหลักของตัวเลขที่อยู่ในหลักหรือตำแหน่งเดียวกันให้ตรงกันแล้ว บวกหรือลบกัน และในการหาผลลบของทศนิยมใด ๆ ใช้ข้อตกลง เดียวกันกับที่ใช้ในการหาผลลบของจำนวนเต็มคือ

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$

มาตรฐานเนื้อหา

1. สามารถบวกและลบทศนิยมได้อย่างถูกต้อง
2. แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบโจทย์การบวกและการลบทศนิยมได้
3. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวกและลบทศนิยมพร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของการดำเนินการได้
4. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการบวกและการลบทศนิยม

มาตรฐานที่ปฏิบัติได้

1. นักเรียนสามารถบวกและลบทศนิยมได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
2. นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบโจทย์ การบวกและการลบทศนิยมได้
3. นักเรียนอธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวกและลบทศนิยมพร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของการดำเนินการได้
4. นักเรียนมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการบวกและการลบทศนิยม
5. นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับกรบวกลบทศนิยมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ทักษะคร่อมวิชา

1. ภาษาไทย การสื่อสารและการสื่อความหมาย
2. ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีการสืบค้นข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

คำถามสำคัญ

1. นักเรียนเข้าใจวิธีการหาผลบวกและผลลบของทศนิยม
2. การบวกและการลบทศนิยมที่เป็นบวกว่ามีหลักเกณฑ์อย่างไร เหมือนหรือต่างจากกันบวกจำนวนนับ
3. นักเรียนเลือกวิธีการหาคำตอบจากการบวกลบทศนิยม ด้วยวิธีใด เพราะเหตุใด
4. ในการบวกและการลบทศนิยมที่เป็นโจทย์ปัญหา มีขั้นตอนอย่างไร
5. นักเรียนมีวิธีการบวกและการลบทศนิยมทำได้อย่างไร

กิจกรรมการเรียนรู้ (การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E)

ขั้นสร้างความสนใจ (ความคิดยืดหยุ่น)

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับเงินค่าขนมที่นักเรียนได้รับมาแต่ละวันว่าใช้จ่ายอะไรบ้าง ครูยกตัวอย่างจากข้อมูลของนักเรียนสองคนมาประกอบการอธิบาย ชักถาม เช่น เอ็กได้รับเงินค่าขนม 35 บาท อารีรัตน์ได้เงินค่าขนมมา 50 บาท แล้วเอ็กบอกว่าใช้จ่ายอะไรบ้าง และอารีรัตน์ใช้จ่ายอะไรบ้าง
2. ครูให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามจากข้อมูลที่ได้

เอ็กจ่ายค่ารถไป	10 บาท	ค่าอาหารกลางวัน	20 บาท
อารีรัตน์จ่ายค่ารถไป	10 บาท	ซื้อขนมไป	15 บาท

 เอ็กและอารีรัตน์จ่ายเงินไปคนละเท่าไร และเหลือเงินคนละเท่าไร
3. ครูชักถามนักเรียนว่าหาคำตอบได้โดยวิธีใดและวิธีคิดของนักเรียนเกี่ยวข้องกับ การบวกและการลบทศนิยมหรือไม่
4. ครูยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย ชักถาม กรณีการบวกทศนิยมที่เป็นบวก

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $28.83 + 110.694$

$$\begin{array}{r} \text{วิธีทำ} \quad 28.830 \\ \quad \quad \quad 110.694 \\ \hline \quad \quad \quad 139.524 \end{array}$$

ดังนั้น $28.83 + 110.694 = 139.524$

5. ครูสนทนากับนักเรียนถึงหลักเกณฑ์ในการบวกทศนิยมที่เป็นบวกว่าใช้หลักเกณฑ์เดียวกับจำนวนเต็มหรือไม่

6. ครูยกตัวอย่าง กรณีการบวกทศนิยมที่เป็นลบ ประกอบการอธิบายดังนี้

ตัวอย่าง

จงหาค่าของ $(-12.61) + (-27.754)$

$$\begin{array}{r} \text{วิธีทำ} \quad 12.610 \\ \quad \quad \quad 29.754 \\ \hline \quad \quad \quad 42.364 \end{array}$$

ดังนั้น $(-12.61) + (-27.754) = -42.364$

7. ครูร่วมอภิปรายสนทนากับนักเรียนเพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า
- การหาผลบวกของทศนิยมได้ใช้หลักเกณฑ์การหาผลบวกของจำนวนเต็ม
 - การหาผลบวกระหว่างทศนิยมที่เป็นลบให้นำค่าสัมบูรณ์มาบวกกันแล้วตอบเป็นจำนวนลบ
8. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียน

ขั้นสำรวจและค้นคว้า (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น)

9. ครูแจกใบงานที่ 9.1 ให้นักเรียนทุกกลุ่มโดยให้นักเรียนช่วยกันทำงานซึ่งแต่ละคนมีบทบาทแตกต่างกันดังนี้
- คนที่ 1 อ่านคำถามและแยกแยะคำสั่งที่โจทย์กำหนด
- คนที่ 2 วิเคราะห์หาแนวทางตอบคำถาม อธิบายให้ได้มาซึ่งคำตอบ
- คนที่ 3 รวบรวมข้อมูลและปฏิบัติตามคนที่ 2 และเขียนคำตอบ
- คนที่ 4 สรุปขั้นตอนการทำงานทั้งหมด
10. ให้แข่งขันตอบปัญหาโดยจัดกลุ่มใหม่
11. ครูแจกของคำถามให้ทุกกลุ่ม (ทุกกลุ่มได้คำถามเหมือนกัน) โดยครูเป็นผู้สร้างโจทย์คำถามเอง
12. สมาชิกคนที่ 1 หยิบของคำถาม 1 ซอง เปิดอ่านคำถาม แล้ววางลงกลางโต๊ะ สมาชิกอีก 3 คนที่เหลือแข่งขันตอบคำถามทำหน้าที่ให้คะแนน โดยมีกติกาดังนี้
- | | |
|------------------------|---------|
| ผู้ที่ตอบถูกคนแรกได้ | 2 คะแนน |
| ผู้ที่ตอบถูกคนต่อไปได้ | 1 คะแนน |
| ผู้ที่ตอบผิดได้ | 0 คะแนน |
13. คำถามข้อต่อไปให้สมาชิกในกลุ่มผลัดเปลี่ยนอ่านคำถามจนคำถามหมดซึ่งทุกคนจะได้คำตอบ คำถามจำนวนเท่า ๆ กัน แล้วให้นักเรียนทุกคนรวมคะแนนของตนเอง ผู้ได้คะแนนสูงสุดในแต่ละโต๊ะจะได้โบนัส 10 คะแนน ผู้ที่ได้คะแนนรองที่ 1 ได้โบนัส 8 คะแนน และผู้ที่ได้คะแนนรองที่ 2 ได้โบนัส 6 คะแนน ผู้ที่ได้คะแนนรองที่ 3 ได้โบนัส 4 คะแนน
14. นักเรียนทุกคนกลับกลุ่มเดิม นำคะแนนและโบนัสมารวมกัน กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รางวัล หรือติดประกาศชมเชยที่ป้ายประกาศ

ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น)

15. แบ่งนักเรียนกลุ่มละ 5 คน ให้มีความสามารถละกัน เก่ง ปานกลาง อ่อน ครูแจกใบงานที่ 9.2 ให้นักเรียนทุกคนและบอกขั้นตอนการทำกิจกรรมดังนี้
 1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจับสลากหมายเลขข้อที่รับผิดชอบ
 2. ให้นักเรียนที่ได้หมายเลขข้อเดียวกันของแต่ละกลุ่มมาทำงานด้วยกัน
16. แต่ละคนมีหน้าที่รับผิดชอบงาน ช่วยกันเสนอความคิดเห็น หาแนวทางพร้อมบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ตามขั้นตอนที่ได้ทำงานจนสำเร็จ
17. นำเสนอผลงานกลุ่มโดยบอก ตามขั้นตอนที่ได้ดำเนินงาน
18. ให้นักเรียนทุกคนนำผลงานของแต่ละคนให้สมาชิกได้ร่วมศึกษาและซักถามข้อสงสัย
19. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปหลักเกณฑ์การหาผลบวกของทศนิยมใด ๆ

ชั้นขยายความรู้ (ความยืดหยุ่น)

20. ครูแจกใบงานที่ 9.3 ให้นักเรียนทุกคน ทำการศึกษาเอกสาร และช่วยกันทำข้อที่รับผิดชอบร่วมกัน
21. ให้นักเรียนนำเสนอผลงานบนกระดานของกลุ่มที่รับผิดชอบในข้อนั้น ๆ
22. ให้นักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการลบทศนิยมใด ๆ

ชั้นประเมิน (ความคิดยืดหยุ่น)

23. ให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบท้ายบท
24. ให้นักเรียนทุกคนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ จากการทำกิจกรรมกลุ่ม การทำใบงานและแบบฝึกหัด เพิ่มเติมลงในสมุดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดความรู้ใหม่

สื่อการจัดการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
3. ใบงานที่ 9.1 เรื่อง การบวกทศนิยม
4. ใบงานที่ 9.2 เรื่อง การบวกทศนิยม
5. ใบงานที่ 9.3 เรื่อง การลบทศนิยม
6. แบบทดสอบ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม

หลักฐานและวิธีการประเมิน

หลักฐาน	วิธีการประเมิน
แบบทดสอบเรื่องการบวกและการลบทศนิยม	ตรวจสอบความถูกต้องจากแบบทดสอบ
ใบงานที่ 9.1, 9.2 เรื่อง การบวกทศนิยม ใบงานที่ 9.3 เรื่อง การลบทศนิยม	ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำแบบทดสอบ

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 10 ข้อ	10
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 8-9 ข้อ	8
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 6-7 ข้อ	6
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 4-5 ข้อ	4
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2-1 ข้อ	2
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำใบงาน

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุผล ครบถ้วนเนื้อหา ตรงเวลา	5
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุผล ครบถ้วนเนื้อหา	4
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุผล	3
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน	2
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	1
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
()

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....

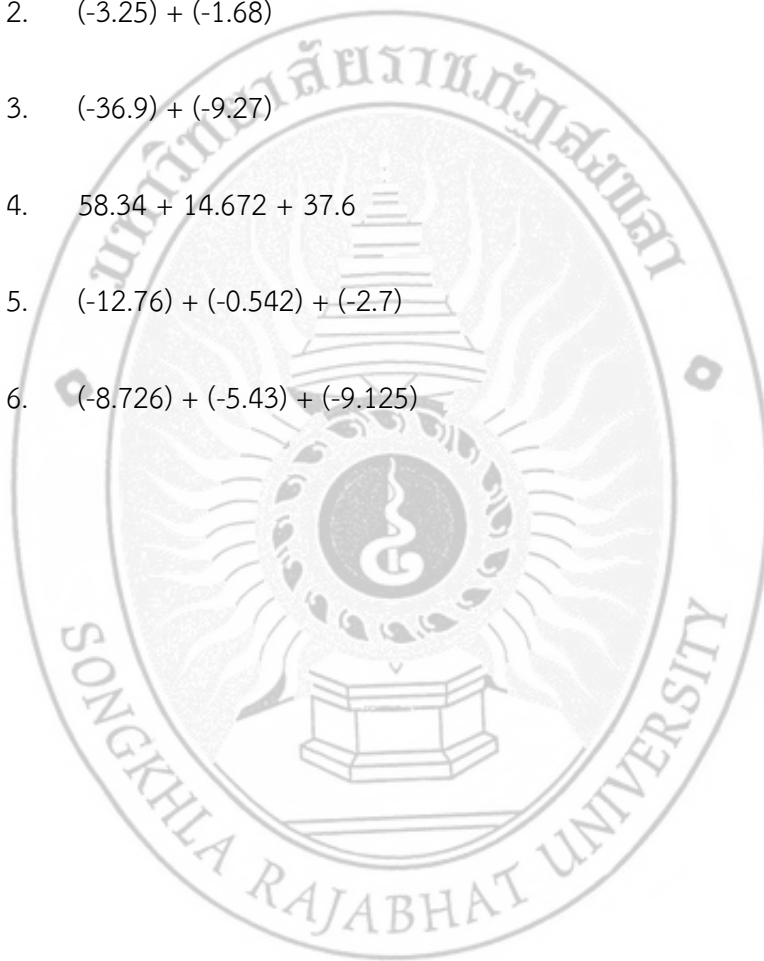


ลงชื่อ ผู้สอน
(นางปัทมิตยา หวังอาลี)

ใบงานที่ 9.1
เรื่อง การบวกทศนิยม

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $0.824 + 0.988$
2. $(-3.25) + (-1.68)$
3. $(-36.9) + (-9.27)$
4. $58.34 + 14.672 + 37.6$
5. $(-12.76) + (-0.542) + (-2.7)$
6. $(-8.726) + (-5.43) + (-9.125)$



ใบงานที่ 9.2
เรื่อง การบวกทศนิยม

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $65.243 + (-34.8) + (-73.5)$

2. $(-41.3) + 20.42 + (-2.7)$

3. $34.8 + (-18.605) + 2.674$

4. $14.627 + (-22.674) + (-37.6)$

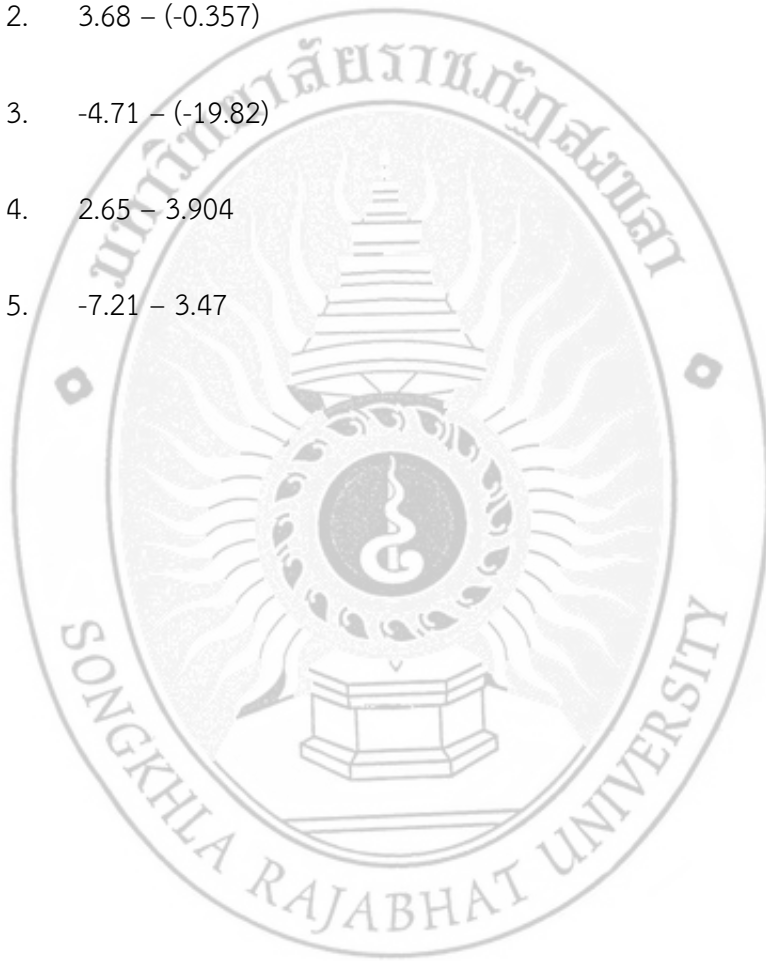
5. $9 + (-2.312) + (-7.937)$



ใบงานที่ 9.3
เรื่อง การลบทศนิยม

คำชี้แจง จงหาคำตอบต่อไปนี้

1. $-12.59 - (-1.62)$
2. $3.68 - (-0.357)$
3. $-4.71 - (-19.82)$
4. $2.65 - 3.904$
5. $-7.21 - 3.47$



แบบทดสอบ
เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม

คำชี้แจง หาคำตอบของโจทย์ต่อไปนี้

1) $(16.08 + 2.038) + 132.16$ =
=

2) $(-17.32) + (1.05 + 16.5)$ =
=

3) $(1.29 - 67) + 27.52$ =
=

4) $[(-8.7) - 1.09] + 25.27$ =
=

5) $[7.65 - 7.259] + 72$ =
=

6) $[0.32 - 0.46] + 1.29$ =
=

7) $(3.01 + 2.4) + (-1.39)$ =
=

8) $[23.4 - (-0.45)] + (-20.01)$ =
=

9) $[(-0.12) + (-0.45)] + (-0.33)$ =
=

10) $(1.23 + 3.12) - 2.13$ =
=

แผนที่ 10
แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E
โดย อ.ปัทมิตยา หวังอาลี

รายวิชา	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	การคูณและหารทศนิยม
เวลา	3 ชั่วโมง

สาระสำคัญ (ความเข้าใจที่คงทน)

การคูณทศนิยม มีหลักการเช่นเดียวกับการคูณจำนวนเต็ม แต่จำนวนตำแหน่งทศนิยมของผลลัพธ์จะเท่ากับผลบวกของจำนวนตำแหน่งทศนิยมของตัวตั้งและตัวคูณ

การหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ จุดทศนิยมของผลหารต้องตรงกับจุดทศนิยมของตัวตั้ง และในกรณีที่มีการหารมีเศษให้เติมศูนย์ที่ตัวตั้งแล้วหารต่อไปจนเศษเป็นศูนย์หรือจนได้จำนวนตำแหน่งของทศนิยมของผลหารตามที่ต้องการ

การหารทศนิยมด้วยทศนิยม ต้องทำตัวหารให้เป็นจำนวนนับโดยนำ 10 หรือ 100 หรือ 1,000 ไปคูณทั้งตัวตั้งและตัวหาร เมื่อได้ตัวหารเป็นจำนวนนับแล้วให้ดำเนินการเช่นเดียวกับการหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ

มาตรฐานเนื้อหา

1. แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบโจทย์ การคูณและการหารทศนิยมได้
2. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการคูณ และการหารทศนิยม พร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของการดำเนินการได้
3. คูณทศนิยมได้
4. หารทศนิยมได้

มาตรฐานที่ปฏิบัติได้

1. นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบโจทย์การคูณ และการหารทศนิยมได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการคูณและการหารทศนิยม พร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของการดำเนินการได้
3. นักเรียนสามารถคูณและหารทศนิยมได้

ทักษะเครื่องมือวิชา

1. ภาษาไทยการสื่อสารและการสื่อความหมาย
2. การงานอาชีพและเทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. มีความรับผิดชอบ
3. ความซื่อสัตย์สุจริต
4. มีวินัย

คำถามสำคัญ

1. จากการศึกษาการแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารทศนิยมนักเรียนเข้าใจอย่างไร
2. นักเรียนมีวิธีการคูณและการหารทศนิยม ทำได้อย่างไรบ้าง
3. ในการแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารทศนิยมมีขั้นตอนอย่างไร
4. นักเรียนสร้างโจทย์ การคูณและการหารทศนิยม พร้อมหาคำตอบ

กิจกรรมการเรียนรู้ (การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 5E)

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการคูณทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกว่ามีวิธีการ เช่นเดียวกับการคูณจำนวนเต็มบวก ต้องใส่จุดทศนิยมให้ถูกที่โดยนับจำนวนตำแหน่งทศนิยมของตัวตั้งและจำนวนตำแหน่งทศนิยมของตัวคูณมารวมกัน เป็นจำนวนตำแหน่งทศนิยมของผลคูณ
2. ครูกำหนดโจทย์การคูณทศนิยมใด ๆ สองจำนวน ให้นักเรียนหาผลคูณโดยการเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของเศษส่วน เมื่อได้คำตอบแล้วให้เปลี่ยนเป็นทศนิยม เช่น

$$\begin{aligned} \text{ต.ย. } (-2.35) \times 1.2 &= \frac{(235 \times 12)}{100 \times 10} \\ &= \frac{-2,820}{1,000} \\ &= -2.820 \text{ หรือ } -2.82 \end{aligned}$$

ขั้นสำรวจและค้นคว้า (ความคิดยืดหยุ่น)

3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลคูณของทศนิยมโดยไม่ต้องเปลี่ยนเป็นเศษส่วนก่อนได้หรือไม่ และทำอย่างไร (โดยใช้หลักการคูณจำนวนเต็มใด สองจำนวน แล้วใส่จุดทศนิยมให้ถูกต้องตามหลักของการคูณทศนิยมด้วยทศนิยม และช่วยกันเขียนสรุปเป็นหลักการคูณทศนิยม) และช่วยกันเขียนสรุปการคูณทศนิยม

หลักการคูณทศนิยม

- 1) การคูณทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกทั้งสองจำนวนให้นำค่าสัมบูรณ์มาคูณกัน แล้วตอบเป็นจำนวนบวก
- 2) การคูณทศนิยมที่เป็นจำนวนลบทั้งสองจำนวนให้นำค่าสัมบูรณ์มาคูณกัน แล้วตอบเป็นจำนวนลบ

- 3) การคุณทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกกับทศนิยมที่เป็นจำนวนลบให้นำค่าสัมบูรณ์มาคูณกัน แล้วตอบเป็นจำนวนลบ
4. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 10.1 เรื่อง การคุณทศนิยม เพื่อเป็นการทำความเข้าใจ ตรวจสอบความรู้ของนักเรียน

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (ความคิดคล่อง, ความคิดยืดหยุ่น)

5. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ 5 คน แล้วแจกคำชี้แจง และซองอุปกรณ์ใบงานที่ 10.2 กลุ่ม 1 ซอง ภายในซองประกอบด้วยบัตรงาน 12 ใบ แต่ละใบจะมีข้อปัญหา 1 ข้อ
6. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันศึกษาคำชี้แจง เมื่อเข้าใจแล้วให้เปิดซองอุปกรณ์สมาชิกในกลุ่มแต่ละกลุ่ม แต่ละคนสุ่มหยิบบัตรงานคนละ 2 ใบ แล้วหาผลลัพธ์จนครบบัตรงานทั้ง 2 ใบ
7. สมาชิกคนใดทำเสร็จก่อนให้ช่วยเหลือสมาชิกคนอื่นในกลุ่มได้ เมื่อเสร็จทุกคนแล้วให้แลกเปลี่ยนตรวจสอบคำตอบ พร้อมทั้งอธิบายแก้ไขข้อบกพร่อง

ขั้นขยายความรู้ (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

8. สมาชิกกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงข้อปัญหาในแต่ละบัตรงาน คิดได้หลากหลายลำดับประเภท และหลักการหาคำตอบ เพื่อหาข้อสรุปและแก้ไข
9. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการหาทศนิยมเมื่อตัวหารเป็นจำนวนนับ การหารทศนิยมเมื่อตัวหารเป็นจำนวนนับให้หารเช่นเดียวกับการหารจำนวน นับด้วยจำนวนนับ แต่ผลหารอาจจะมีจำนวนตำแหน่งทศนิยมเท่ากับหรือมากกว่าจำนวนตำแหน่งของตัวตั้ง
10. ครูมีคำถามกระตุ้นนักเรียนดังนี้
 - 1) การเขียนตำแหน่งทศนิยมของผลหาร และตำแหน่งทศนิยมของตัวตั้งมีลักษณะการเขียนอย่างไร (เขียนให้ตรงกัน)
 - 2) การหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ โดยวิธีการตั้งหารใช้หลักการเดียวกันกับการตั้งหารจำนวนนับ ด้วยจำนวนนับหรือไม่ (ใช้หลักการเดียวกัน)

ขั้นประเมิน (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

11. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 10.3 เรื่อง การหารทศนิยม เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียน เสร็จแล้วครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยคำตอบของใบงาน
12. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเป็นการบ้านแล้วนำมาส่งครูในคาบต่อไป
13. นักเรียนสรุปขั้นตอนการดำเนินงาน และทุกคนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรมทุกขั้นตอนลงในสมุด เพื่อนำไปประยุกต์ใช้

สื่อการจัดการเรียนรู้/ แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
2. ใบงานที่ 10.1 เรื่อง การคุณทศนิยม

3. ใบงานที่ 10.2 เรื่อง การคุณทศนิยม
4. ใบงานที่ 10.3 เรื่อง การหารทศนิยม
5. แบบทดสอบ เรื่อง การคุณทศนิยม

หลักฐานและวิธีการประเมิน

หลักฐาน	วิธีการประเมิน
แบบทดสอบ เรื่อง การคุณทศนิยม	ตรวจสอบความถูกต้องจากแบบทดสอบ
ใบงานที่ 10.1 เรื่อง การคุณทศนิยม ใบงานที่ 10.2 เรื่อง การคุณทศนิยม ใบงานที่ 10.3 เรื่อง การหารทศนิยม	ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำแบบทดสอบ

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 10 ข้อ	10
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 8-9 ข้อ	8
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 6-7 ข้อ	6
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 4-5 ข้อ	4
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2-1 ข้อ	2
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำใบงาน

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา ตรงเวลา	5
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา	4
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุมีผล	3
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน	2
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	1
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
()

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ ผู้สอน
(นางปัทมิตยา หวังอาลี)



ใบงานที่ 10.1
เรื่อง การคูณทศนิยม

คำชี้แจง หาคำตอบของโจทย์ต่อไปนี้

1. $0.9 \times 0.4 = \dots\dots\dots$

2. $(-0.7) \times 0.9 = \dots\dots\dots$

3. $0.5 \times 0.5 = \dots\dots\dots$

4. $(-0.2) \times (0.7) = \dots\dots\dots$

5. $7.7 \times (-0.7) = \dots\dots\dots$

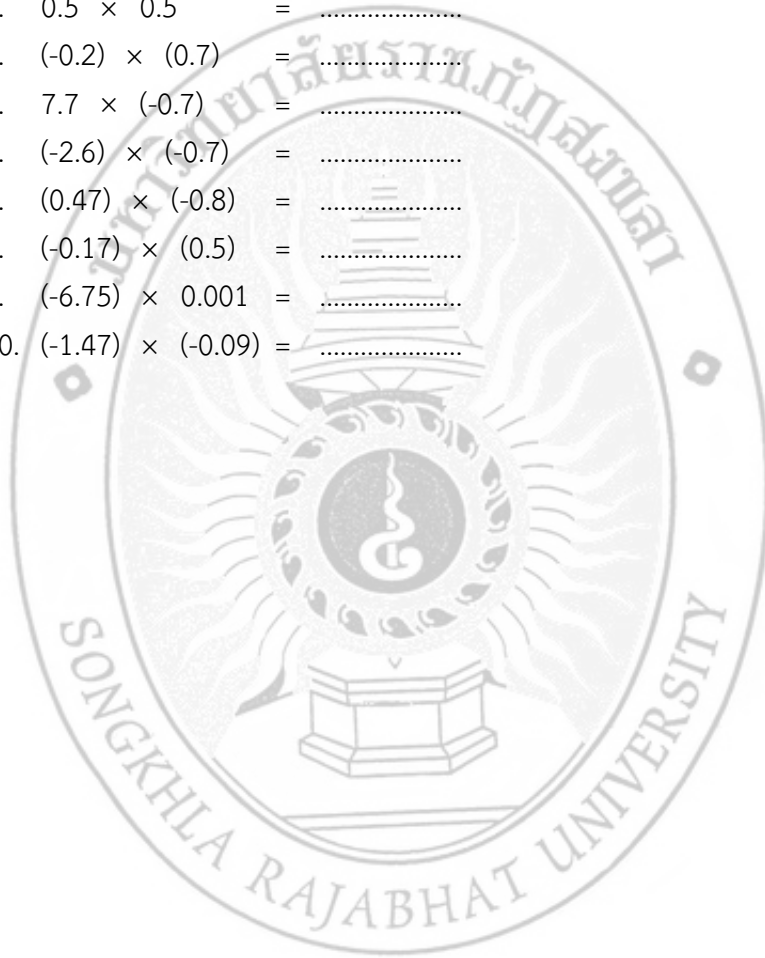
6. $(-2.6) \times (-0.7) = \dots\dots\dots$

7. $(0.47) \times (-0.8) = \dots\dots\dots$

8. $(-0.17) \times (0.5) = \dots\dots\dots$

9. $(-6.75) \times 0.001 = \dots\dots\dots$

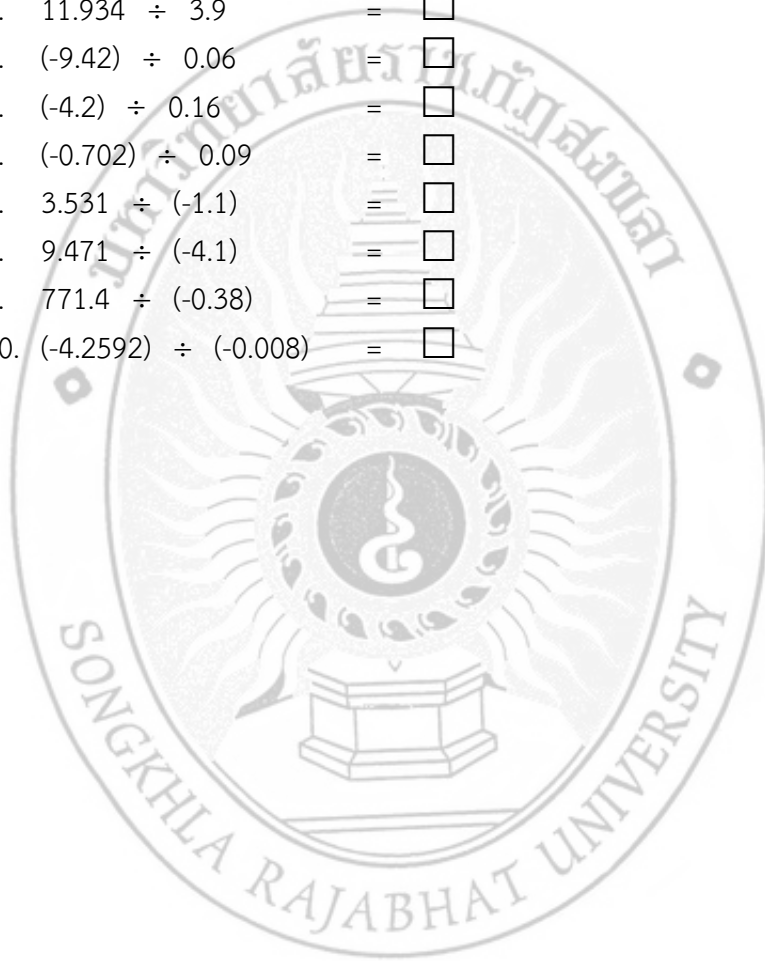
10. $(-1.47) \times (-0.09) = \dots\dots\dots$



ใบงานที่ 10.2
เรื่องการคูณทศนิยม

คำชี้แจง จงเติมคำตอบลงใน ให้ถูกต้อง

1. 2.71×3.6 =
2. $(-0.01) \div 11$ =
3. $11.934 \div 3.9$ =
4. $(-9.42) \div 0.06$ =
5. $(-4.2) \div 0.16$ =
6. $(-0.702) \div 0.09$ =
7. $3.531 \div (-1.1)$ =
8. $9.471 \div (-4.1)$ =
9. $771.4 \div (-0.38)$ =
10. $(-4.2592) \div (-0.008)$ =



ใบงานที่ 10.3
เรื่อง การหารทศนิยม

คำชี้แจง หาคำตอบของโจทย์ต่อไปนี้

1. $0.9 \div 0.4 = \dots\dots\dots$

2. $(-3.5) \div 7 = \dots\dots\dots$

3. $(-1.25) \div (-5) = \dots\dots\dots$

4. $(-1.25) \div 6 = \dots\dots\dots$

5. $30.5 \div 0.3 = \dots\dots\dots$

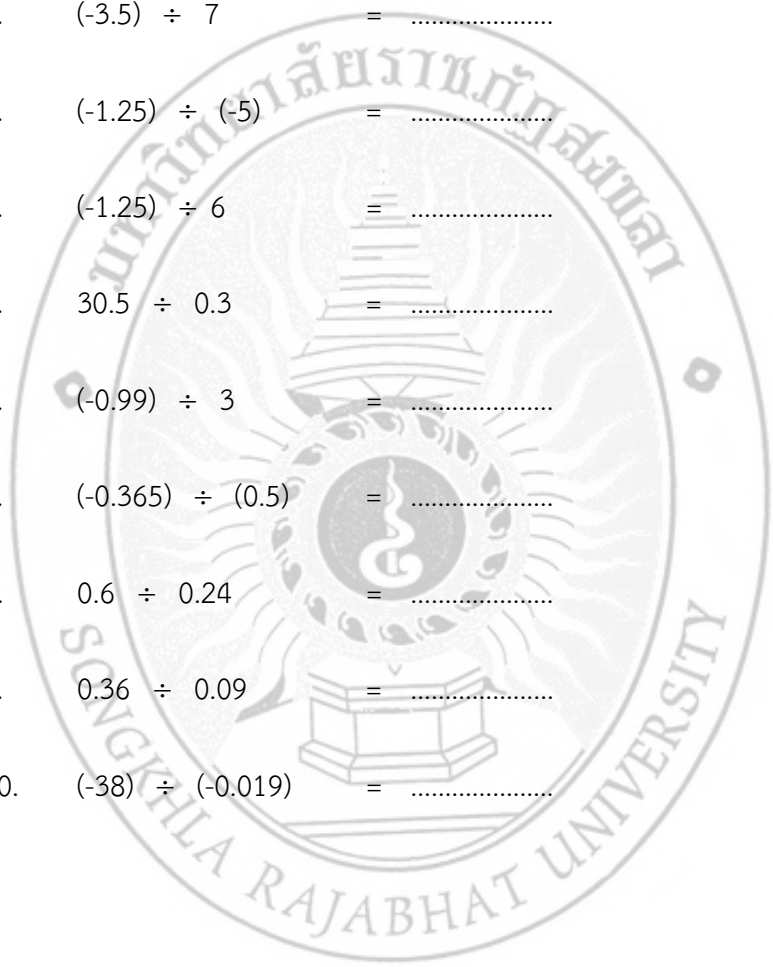
6. $(-0.99) \div 3 = \dots\dots\dots$

7. $(-0.365) \div (0.5) = \dots\dots\dots$

8. $0.6 \div 0.24 = \dots\dots\dots$

9. $0.36 \div 0.09 = \dots\dots\dots$

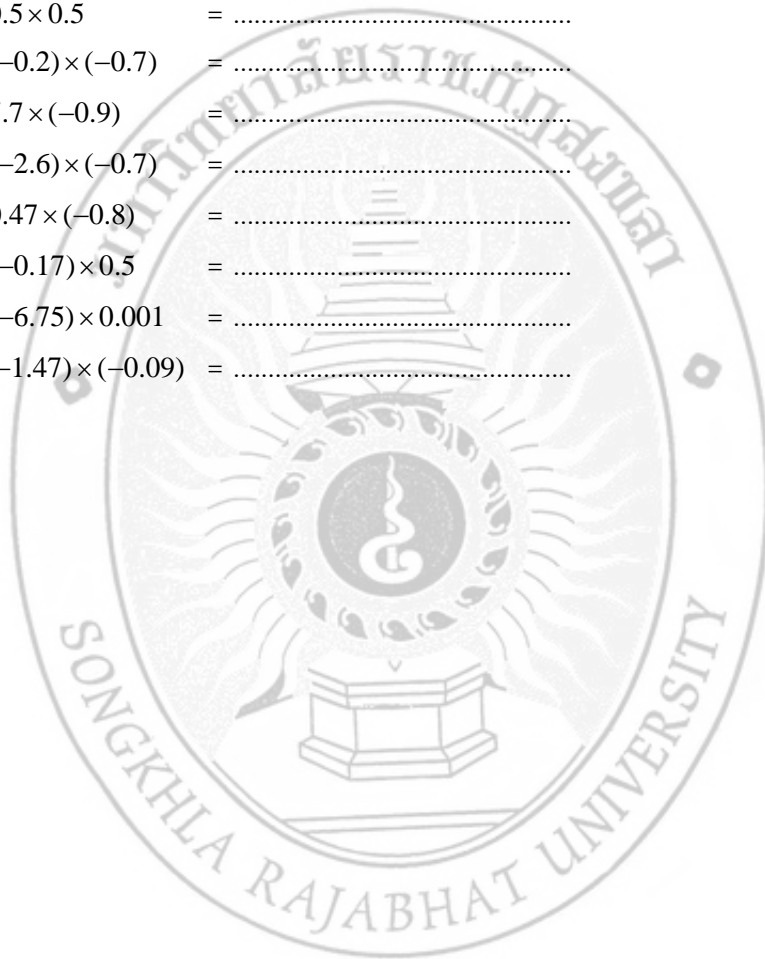
10. $(-38) \div (-0.019) = \dots\dots\dots$



แบบทดสอบ
เรื่องการคูณทศนิยม

คำชี้แจง หาคำตอบของโจทย์ต่อไปนี้

1. 0.9×0.4 =
2. $(-0.7) \times 0.9$ =
3. 0.5×0.5 =
4. $(-0.2) \times (-0.7)$ =
5. $7.7 \times (-0.9)$ =
6. $(-2.6) \times (-0.7)$ =
7. $0.47 \times (-0.8)$ =
8. $(-0.17) \times 0.5$ =
9. $(-6.75) \times 0.001$ =
10. $(-1.47) \times (-0.09)$ =



แผนที่ 11

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E
โดย อ.ปัทมิตยา หวังอาลี

รายวิชา	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม
เวลา	2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ (ความเข้าใจที่คงทน)

การหาคำตอบโจทย์ปัญหาระคนเกี่ยวกับ การบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม มีหลักเช่นเดียวกันกับการหาคำตอบโจทย์ปัญหาระคน การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม

มาตรฐานเนื้อหา

1. การบวกและการลบทศนิยมแก้โจทย์ปัญหาได้
2. การคูณและการหารทศนิยมมาแก้โจทย์ปัญหาได้
3. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยมได้

มาตรฐานที่ปฏิบัติได้

1. นักเรียนสามารถบวกและการลบทศนิยมมาแก้ปัญหาได้
2. นักเรียนสามารถใช้การคูณและการหารทศนิยมแก้โจทย์ปัญหาได้
3. นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยมได้
4. นักเรียนสามารถอธิบายผลที่เกิดจากการบวกและลบ คูณ หารทศนิยมและเศษส่วน พร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของการดำเนินการได้

ทักษะเครื่องมือวิชา

1. ภาษาไทยการสื่อสารและการสื่อความหมาย
2. การงานอาชีพและเทคโนโลยีการสืบค้นข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

คำถามสำคัญ

1. นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม พร้อมหาคำตอบ
2. นักเรียนเลือกวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยมด้วยวิธีใดเพราะเหตุใด
3. ในการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ การหารทศนิยมมีขั้นตอนอย่างไร
4. นักเรียนมีวิธีการแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารทศนิยมทำได้อย่างไรบ้าง

กิจกรรมการเรียนรู้ (การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E)

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณและการหารจำนวนเต็ม
2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อทบทวน บวก ลบ คูณและหารทศนิยมจากใบงานที่ 11.1 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ทศนิยม

ขั้นสำรวจและค้นคว้า (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น)

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4- 6 คน แล้วให้แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม
4. ครูให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมารับโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม ใบงานที่ 11.2 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (ความคิดยืดหยุ่น)

5. ให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันหาคำตอบ จากนั้นให้ส่งตัวแทนกลุ่มออกมาอธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาหน้าชั้นเรียน
6. ให้นักเรียนแต่ละคนบันทึกวิธีทำและคำตอบของโจทย์ปัญหาที่เพื่อนแต่ละกลุ่มออกมาอธิบายหน้าชั้นเรียน
7. ครูแจกใบงานที่ 11.2 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม

ขั้นขยายความรู้ (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น)

8. ให้นักเรียนช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ และการหารทศนิยม พร้อมทั้งแสดงวิธีการหาคำตอบ โดยให้สมาชิก ในกลุ่มช่วยกันหาคำตอบแล้วให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาอธิบายที่หน้าชั้นเรียน โดยครูจะกำหนดให้นักเรียนทำงานให้ครบคลุมกับประเด็นที่กำหนด ดังนี้
 - 1) ความถูกต้องของโจทย์ และการแสดงวิธีทำ
 - 2) ความสมจริงของโจทย์
 - 3) ความเป็นระเบียบของผลงาน
 - 4) ผลงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด

9. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้เกี่ยวกับ การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ทศนิยม

ขั้นประเมิน (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

10. นักเรียนสรุปขั้นตอนการดำเนินงานและทุกคนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ จากการทำกิจกรรม ทุกขั้นตอนลงในสมุด
11. ทำแบบทดสอบท้ายบท

สื่อการจัดการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม. 1 เล่ม 2
2. ใบงานที่ 11.1 เรื่องการบวก ลบ คูณ ทศนิยม
3. ใบงานที่ 11.2 เรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม
4. แบบทดสอบ เรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม

หลักฐานและวิธีการประเมิน

หลักฐาน	วิธีการประเมิน
แบบทดสอบเรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม	ตรวจสอบความถูกต้องจากแบบทดสอบ
ใบงานที่ 11.1 เรื่องการบวก ลบ คูณ ทศนิยม ใบงานที่ 11.2 เรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม	ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของ ใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำแบบทดสอบ

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 5 ข้อ	10
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 4 ข้อ	8
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 3 ข้อ	6
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2 ข้อ	4
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 1 ข้อ	2
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำใบงาน

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา ตรงเวลา	5
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา	4
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุมีผล	3
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน	2
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	1
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
()

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้สอน
(นางปัทมยา หวังอาลี)

ใบงานที่ 11.1
เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร

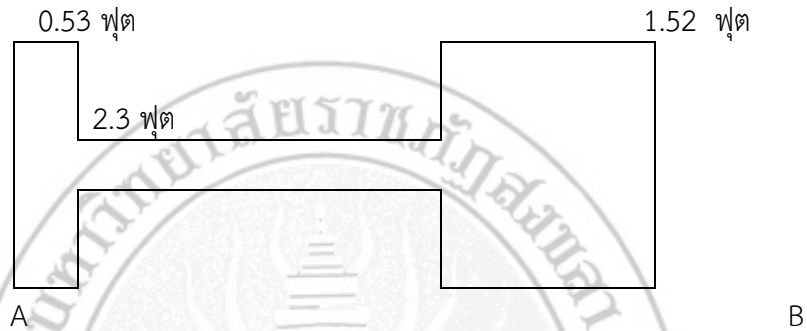
คำชี้แจง จงเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ตัวตั้ง (+)	9.25	8.25	7.25	6.25	5.25
1.568					
2.679		10.929			
3.780		12.03			
ตัวตั้ง (-)					
10.75	5.624	9.145	13.151	16.789	20.53
12.15					9.78
14.96					
ตัวตั้ง (×)	2.5	7.3	4.8	36	3.3
-5					
-6.7					
8.1			38.88		
ตัวตั้ง (÷)	10	100	1000	50	2.5
54		0.54			
1.5					
10.5					

ใบงานที่ 11.2
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม

คำชี้แจง หาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

1. จากรูป จงหาความยาวจาก A ถึง B



2. ต้องการหลอมท่อเหล็ก 4 ท่อนให้เป็นลูกเหล็กกลม 1 ลูก ถ้าเหล็กทั้งสี่ท่อนหนัก 0.23, 10.4, 0.65, 2.41 กิโลกรัม อยากทราบว่าลูกเหล็กกลมจะหนักเท่าไร

แบบทดสอบ
เรื่องโจทย์ปัญหาทศนิยม

คำชี้แจง หาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

1. สร้อยเส้นหนึ่งมีส่วนผสม ดังนี้ ทองคำ 8.24 กรัม นาก 3.57 กรัม และเงิน ถ้าสร้อย เส้นนี้หนัก 15 กรัม อยากทราบว่า มีเงิน ผสมอยู่เป็นน้ำหนักเท่าไร

.....

.....

.....

.....

2. ระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงนครสวรรค์ ยาวประมาณ 278.75 กิโลเมตร ถ้ารถยนต์คันหนึ่งใช้เวลาวิ่ง 2 ชั่วโมง 45 นาที จงหาว่ารถคันนี้วิ่งได้ระยะทางเฉลี่ยกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

.....

.....

.....

.....

3. อัตราค่าน้ำประปาของบ้านที่อยู่อาศัยมีลักษณะ ดังนี้

0 - 10 หน่วยแรก อัตราขั้นต่ำ	27.50 บาท
10 หน่วย ต่อไปเสีย หน่วยละ	3.25 บาท
30 หน่วย ต่อไปเสีย หน่วยละ	4.00 บาท
25 หน่วย ต่อไปเสีย หน่วยละ	5.25 บาท
20 หน่วย ต่อไปเสีย หน่วยละ	6.00 บาท
200 หน่วย ต่อไปเสีย หน่วยละ	6.75 บาท

ถ้าบ้านของจิตติมา ใช้น้ำประปาประมาณ เดือนละ 37 หน่วย เขาจะต้องเสียค่าน้ำประปาประมาณเดือนละเท่าไร

.....

.....

.....

.....

4. นายแดงต้องการปลูกหญ้าที่สนามหน้าบ้าน ซึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 4.65 เมตร ยาว 5.12 เมตร อยากทราบว่าต้องซื้อหญ้าที่ปลูกสำเร็จแล้ว มีขนาด 0.3×0.3 เมตรกี่แผ่น จึงจะพอ

.....

.....

.....

.....

.....

5. ลวดเส้นหนึ่งยาว 132.3 เมตร ต้องการขดเป็นวงกลม โดยที่ความยาวของเส้นรอบวง 1 รอบ เป็น 0.42 เมตร อยากทราบว่าขดได้กี่วง

.....

.....

.....

.....

.....



แผนที่ 12
แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E
โดย อ.ปัทมิตยา หวังอาลี

รายวิชา	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้	จำนวนตรรกยะและจำนวนจริง
เวลา	1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ (ความเข้าใจที่คงทน)

จำนวนตรรกยะ คือ จำนวนที่เราสามารถเขียนอยู่ในรูปเศษส่วนได้ เช่น $\frac{9}{8}$ โดยที่ 9 เป็นจำนวนเต็มและ 8 เป็นจำนวนเต็มซึ่งไม่เท่ากับ 0 และ เรียกจำนวนที่ไม่เป็นจำนวนตรรกยะว่าจำนวนอตรรกยะ

มาตรฐานเนื้อหา

1. จำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ

มาตรฐานที่ปฏิบัติได้

1. นักเรียนสามารถบอกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นจำนวนตรรกยะหรือจำนวนอตรรกยะได้

ทักษะเครื่องมือวิชา

1. ภาษาไทยการสื่อสารและการสื่อความหมาย
2. การงานอาชีพและเทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

คำถามสำคัญ

1. นักเรียนมีวิธีการทำทศนิยมให้เป็นเศษส่วนได้อย่างไร
2. ให้นักเรียนอธิบายคำว่า จำนวนตรรกยะและอตรรกยะแตกต่างกันอย่างไร

กิจกรรมการเรียนรู้ (การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E)

ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครูทบทวนเกี่ยวกับจำนวนเต็ม เศษส่วน และทศนิยม โดยให้นักเรียนยกตัวอย่างรูปแบบการเขียนซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของจำนวนนั้นพร้อมแสดงแผนผัง ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ชัดเจน
2. ครูให้นักเรียนศึกษานิยามของจำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะ พร้อมทั้งอธิบายและยกตัวอย่างประกอบดังนี้

ขั้นสำรวจและค้นหา (ความคิดยืดหยุ่น)

3. นักเรียนและครูร่วมกันสนทนา และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายนิยามของจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ จำนวนตรรกยะ คือ จำนวนที่สามารถเขียนอยู่ในรูปเศษส่วนได้เช่น $\frac{9}{8}$ โดยที่ 9 เป็นจำนวนเต็ม และ 8 เป็นจำนวนเต็มที่ไม่เท่ากับ 0 และเรียกจำนวนที่ไม่เป็นจำนวนตรรกยะ ว่า จำนวนอตรรกยะ
4. ครูให้นักเรียนศึกษาใบงานที่ 12.1 และให้นักเรียนทุกคนช่วยกันวิเคราะห์

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (ความคิดยืดหยุ่น)

5. ให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มได้ซักถามข้อสงสัย แล้วช่วยกันอธิบายให้ทุกคนในกลุ่มเข้าใจ
6. ครูอธิบายจำนวน ตรรกยะ และจำนวนจริงอีกครั้ง
จำนวนจริง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ จำนวนตรรกยะ เช่น $\frac{1}{2}$, 5, 0.6 เป็นต้น และจำนวนอตรรกยะ เช่น 3.141592...

ขั้นขยายความรู้ (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

7. นักเรียนในกลุ่มช่วยอธิบายเพิ่มเติม จากการศึกษาจากเอกสารมาแล้ว จำนวนเต็มทุกจำนวนสามารถเขียนในรูปเศษส่วนได้ เช่น เขียนแทนด้วย $\frac{4}{1}$ หรือ $\frac{2}{1}$, -2
8. สุ่มนักเรียนบางกลุ่มเฉลยใบงาน
9. นักเรียนและครูช่วยกันแก้ไข หรือเพิ่มเติมสิ่งที่บกพร่องให้สมบูรณ์

ขั้นประเมิน (ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม)

10. นักเรียนสรุปขั้นตอนการดำเนินงานและทุกคนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรมทุกขั้นตอนลงในสมุด
11. ทำแบบทดสอบท้ายบท

สื่อการจัดการเรียนรู้/ แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
2. ใบงานที่ 12.1 เรื่องการเปลี่ยนทศนิยมซ้ำเป็นเศษส่วน
3. แบบทดสอบ เรื่อง จำนวนจริง

หลักฐานและวิธีการประเมิน

หลักฐาน	วิธีการประเมิน
แบบทดสอบ เรื่อง จำนวนจริง	ตรวจสอบความถูกต้องจากแบบทดสอบ
ใบงานที่ 12.1 เรื่อง การเปลี่ยนทศนิยมซ้ำเป็นเศษส่วน	ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำแบบทดสอบ

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบถูกต้อง 10 ข้อ	10
นักเรียนตอบถูกต้อง 8-9 ข้อ	8
นักเรียนตอบถูกต้อง 6-7 ข้อ	6
นักเรียนตอบถูกต้อง 4-5 ข้อ	4
นักเรียนตอบถูกต้อง 2-1 ข้อ	2
นักเรียนตอบไม่ได้ถูกเลย	0

เกณฑ์การประเมิน

ความสามารถในการทำใบงาน

ระดับคุณภาพ	คะแนน
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา ตรงเวลา	5
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุมีผล ครอบคลุมเนื้อหา	4
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน มีเหตุมีผล	3
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน	2
นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	1
นักเรียนตอบคำถามไม่ได้เลย	0

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....
.....
.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ ผู้สอน
(นางปัทมิตยา หวังอาลี)



ใบงานที่ 12.1
เรื่อง การเปลี่ยนทศนิยมซ้ำเป็นเศษส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมความคิดช่วยกันเปลี่ยนจำนวนเต็มและทศนิยมเป็นเศษส่วน

1. เปลี่ยนจำนวนเต็มต่อไปนี้ ให้อยู่ในรูปเศษส่วน

1) 0

.....

2) 1

.....

3) 2

.....

4) -1

.....

5) -2

.....

2. เปลี่ยนทศนิยมต่อไปนี้ ให้อยู่ในรูปเศษส่วน

1) 1.7

.....

2) 0.3

.....

3) -2.81

.....

4) 0.6

.....

5) 0.72

.....

6) 2.345

.....

เฉลยใบงานที่ 12.1
เรื่อง การเปลี่ยนทศนิยมซ้ำเป็นเศษส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมความคิดช่วยกันเปลี่ยนจำนวนเต็มและทศนิยมเป็นเศษส่วน

1. เปลี่ยนจำนวนเต็มต่อไปนี้อยู่ในรูปเศษส่วน

1) 0

$$0 = \frac{0}{1} = \frac{0}{2} = \frac{0}{3} = \frac{0}{4}$$

2) 1

$$1 = \frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4}$$

3) 2

$$2 = \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \frac{8}{4}$$

4) -1

$$-1 = -\frac{1}{1} = -\frac{2}{2} = -\frac{3}{3} = -\frac{4}{4}$$

5) -2

$$-2 = -\frac{2}{1} = -\frac{4}{2} = -\frac{6}{3} = -\frac{8}{4}$$

2. เปลี่ยนทศนิยมต่อไปนี้อยู่ในรูปเศษส่วน

1) 1.7

$$1.7 = \frac{17}{10}$$

2) 0.3

$$0.3 = \frac{3}{10}$$

3) -2.81

$$-2.81 = -2\frac{81}{100}$$

4) 0.6

$$0.6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

5) 0.72

$$0.72 = \frac{72}{100} = \frac{18}{25}$$

6) 2.345

$$2.345 = 2\frac{345}{1000} = 2\frac{71}{200} = 2\frac{171}{495}$$

แบบทดสอบ
เรื่องจำนวนจริง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. จำนวนใดเป็นจำนวนอตรรกยะทุกจำนวน

ก. $0.2999\dots, \sqrt[3]{27}, \pi$

ข. $123.234234\dots, \sqrt{25}, \pi$

ค. $0.2626626662\dots, 3\sqrt{3}, \pi$

ง. $80.5656\dots, \sqrt{16}, \pi$

2. จำนวนในข้อใดเป็นจำนวนอตรรกยะ

ก. $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}$

ข. $\sqrt{4} + \sqrt[3]{-8}$

ค. $\sqrt{(-3)^2}$

ง. $\sqrt{16} - \sqrt{3}$

3. เขียน $-\frac{143}{999}$ ให้อยู่ในรูปทศนิยมได้ตรงกับข้อใด

ก. $-0.41\dot{3}$

ข. $-0.14\dot{3}$

ค. $-0.14\dot{3}$

ง. $-0.14\dot{3}$

4. เขียน $-7.\dot{1}7\dot{1}$ ให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้ตรงกับข้อใด

ก. $-\frac{787}{111}$

ข. $-\frac{797}{111}$

ค. $-\frac{796}{111}$

ง. $-\frac{796}{333}$

5. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับรากที่สอง

ก. $\sqrt{a^2} = a, _ a$

ข. $\sqrt{a^2} = a$

ค. $\sqrt{x^4} = x^2$

ง. $-\sqrt{x^4} = x^2$

6. ค่าของ $-\sqrt{1,225}$ เท่ากับเท่าไร

ก. 35

ข. -35

ค. 25

ง. -25

7. ผลสำเร็จของ $(\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{3})^2$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $(\sqrt{7})^2$

ข. 7

ค. $2\sqrt{2} + 3$

ง. 9

8. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. $-\sqrt{25} = -5$

ข. $\sqrt{(-7)^2} = 7$

ค. $-\sqrt{-8} = -2$

ง. $\sqrt[3]{(-3)^3} = -3$

9. ค่าของ $\sqrt[3]{-27}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. -27

ข. -9

- ค. -3
ง. 3
10. ถ้า $x^3 = -2,197$ แล้ว x^2 มีค่าตรงกับข้อใด
- ก. -13
ข. 26
ค. 169
ง. 338



เฉลยคำตอบ

1. ค
2. ง
3. ง
4. ค
5. ค
6. ข
7. ข
8. ค
9. ค
10. ค



แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ทางคณิตศาสตร์ชุดนี้ เป็นแบบทดสอบที่ให้นักเรียนเขียนตอบได้อย่างอิสระเท่าที่นักเรียนสามารถตอบได้ ให้ได้คำตอบมากที่สุดและ แตกต่างจากเพื่อนมากที่สุด จึงจะได้คะแนนดี

2. นักเรียนทำแบบทดสอบให้ครบทุกข้อ

3. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 6 ข้อ โดยวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ทั้ง 3 องค์ประกอบได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ซึ่งใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ต่อไปนี้

ข้อ 1. ความสามารถในการสร้างโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่อง)

ข้อ 2. ความสามารถในการตั้งโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่น)

ข้อ 3. ความสามารถในการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ (วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม)

4. แบบทดสอบนี้ใช้เวลาในการทำข้อสอบ 60 นาที

5. เมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยในแบบทดสอบ ให้นักเรียนยกมือถามก่อนที่ครูจะจับเวลา

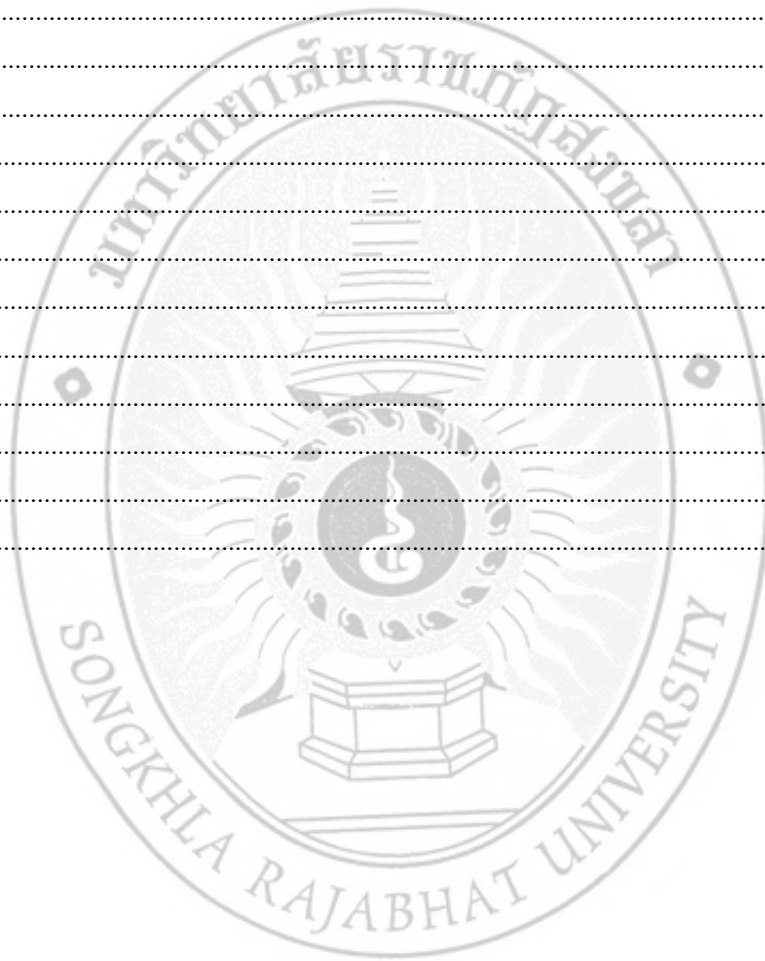
แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์
ด้าน ความคิดคล่อง
หน่วยย่อย ทศนิยม
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนสร้างโจทย์คณิตศาสตร์ที่คำนวณแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับ 64 ภายในเวลา
10 นาที ให้ได้โจทย์มากที่สุด



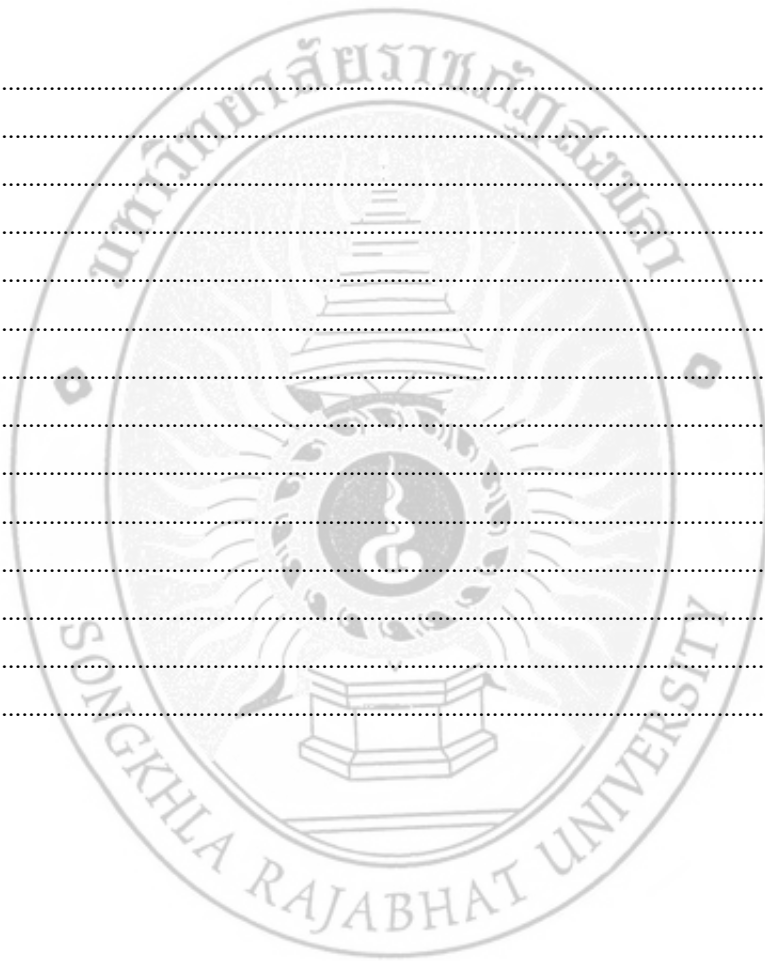
ด้าน ความคิดยืดหยุ่น
หน่วยย่อย ทศนิยม
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง 2. จงสร้างโจทย์ปัญหาที่ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 43.23 โดยใช้วิธีการที่หลากหลายประเภท
และกำหนดโจทย์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายในเวลา 10 นาที



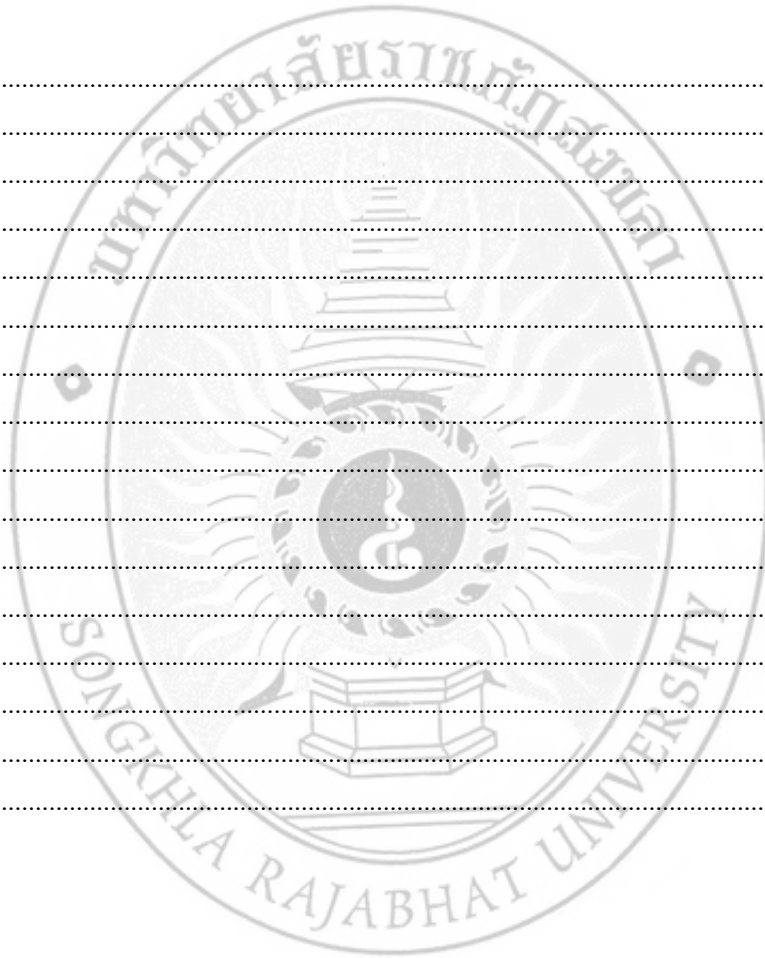
แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์
ด้าน ความคิดคล่อง
หน่วยย่อย เศษส่วน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง 4.ให้นักเรียนสร้างโจทย์การบวกเศษส่วนที่ได้ผลลัพธ์เท่ากับ $\frac{49}{25}$ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่
เท่าที่จะทำได้ ภายในเวลา 10 นาที



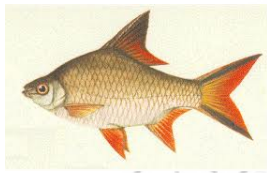
แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์
ด้าน ความคิดยืดหยุ่น
หน่วยย่อย เศษส่วน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง 5. ให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาที่ได้ผลลัพธ์เท่ากับ $\frac{11}{19}$ โดยสร้างโจทย์ให้มากที่สุด
เท่าที่จะทำได้ และสร้างโจทย์หลากหลายประเภท ภายในเวลา 10 นาที



แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์
 ด้าน ความคิดริเริ่ม
 หน่วยย่อย เศษส่วน
 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง 6. ให้นักเรียนแต่งโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากสิ่งของที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ภายในเวลา 10 นาที โดยให้โจทย์มีความแปลกใหม่



$$\frac{5}{19}$$



$$\frac{8}{15}$$



$$\frac{4}{5}$$

Blank lined area for writing the math problem, overlaid with a large watermark of Songkhla Rajabhat University.

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
หน่วย ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1
คะแนน 40 คะแนน เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบเลือกตอบจำนวน 40 ข้อ
2. ห้ามนักเรียนทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบชุดนี้และกรุณาค้นแบบทดสอบให้
กับอาจารย์ เมื่อหมดเวลาด้วย

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบในช่อง ก,ข,ค และ ง เพียง
คำตอบเดียว



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

หน่วย ทศนิยมและเศษส่วน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิชา คณิตศาสตร์

จำนวน 40 ข้อ เวลา 1

ชั่วโมง

1. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง (ด้านการประเมินค่า)

ก. $-\frac{2}{3} < -\frac{3}{5}$

ข. $-\frac{4}{5} > -\frac{5}{6}$

ค. $-1\frac{1}{2} = -1 + \frac{2}{3}$

ง. $\frac{2}{3} = -1 + \frac{2}{3}$

2. จากข้อความต่อไปนี้ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ช็อกนม 3 ห่อ 5 บาท จะแพงกว่าช็อกนม 5 ห่อ 7 บาท (เป็นนมชนิดเดียวกัน)

2. ถ้า a, b เป็นจำนวนนับ จะได้ว่า $\frac{a}{b} = \frac{a^2}{b^2}$ (ด้านการประเมินค่า)

ก. ข้อ 1 ถูก ข้อ 2 ผิด

ข. ข้อ 1 ผิด ข้อ 2 ถูก

ค. ถูกทั้งข้อ 1 และ 2

ง. ผิดทั้งข้อ 1 และ 2

3. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง เมื่อกำหนด a, b, c เป็นจำนวนใด ๆ ที่ $b, c \neq 0$ (ด้านการวิเคราะห์)

ก. $\frac{a}{b} = \frac{ac}{bc}$

ข. $\frac{a}{b} = \frac{a \div c}{b \div c}$

ค. $\frac{a}{b} = \frac{a^2}{ab}$

ง. $\frac{a}{b} = \frac{a+c}{b+c}$

4. เศษส่วนในข้อใดมีค่าเท่ากับทุกจำนวน (ด้านการประเมินค่า)

ก. $\frac{1}{3}, \frac{6}{18}, \frac{3}{9}$

ข. $\frac{1}{3}, \frac{3}{3}, \frac{6}{9}$

ค. $\frac{1}{5}, \frac{5}{50}, \frac{2}{10}$

ง. $\frac{2}{3}, \frac{5}{50}, \frac{2}{10}$

5. ถ้าจุด A อยู่ห่างจาก 2 ไปทางซ้ายเป็นระยะ $\frac{1}{3}$ ดังนั้นจุด A แทนจำนวนใด (ด้านความเข้าใจ)

ก. $2\frac{1}{3}$

ข. $2\frac{2}{3}$

ค. $1\frac{1}{3}$

ง. $1\frac{2}{3}$

6. $\frac{11}{3}$ เป็นจำนวนที่อยู่บนเส้นจำนวนตามลักษณะในข้อใด (ด้านความเข้าใจ)

ก. อยู่ห่างจาก 3 ไปทางขวา เป็นระยะทาง $\frac{1}{3}$

ข. อยู่ห่างจาก 3 ไปทางซ้าย เป็นระยะทาง $\frac{1}{3}$

ค. อยู่ห่างจาก 4 ไปทางขวา เป็นระยะทาง $\frac{1}{3}$

ง. อยู่ห่างจาก 4 ไปทางซ้าย เป็นระยะทาง $\frac{1}{3}$

7. ข้อใดเรียงเศษส่วนจากมากไปน้อยถูกต้อง (ด้านความเข้าใจ)

ก. $\frac{7}{11}, \frac{7}{10}, \frac{7}{9}, \frac{7}{8}$

ข. $-\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}, -\frac{4}{5}, -\frac{5}{6}$

ค. $-\frac{7}{20}, -\frac{5}{21}, -\frac{3}{2}, -\frac{2}{5}$

ง. $\frac{7}{12}, \frac{15}{23}, \frac{12}{25}, \frac{5}{9}$

8. คำตอบในข้อใดเป็นจริง (ด้านความรู้- ความจำ)

ก. $-\frac{4}{5} < -\frac{12}{15}$

ข. $-1\frac{1}{3} < -\frac{45}{33}$

ค. $-\frac{40}{55} < -\frac{63}{99}$

ง. $-\frac{8}{11} < -\frac{11}{8}$

9. เศษส่วนคู่ใดเท่ากัน (ด้านการวิเคราะห์)

ก. $\frac{70}{100}, -\frac{70}{100}$

ข. $-\frac{1}{10}, -\frac{1}{100}$

ค. $-2\frac{11}{13}, -\frac{37}{13}$

ง. $-1\frac{5}{9}, -1\frac{9}{5}$

10. จำนวนในข้อใดเท่ากันทุกจำนวน (ด้านการวิเคราะห์)

- ก. -5.00, -5.01, -5.10, 5.11
- ข. -8.00, -8.08, -8.80, -8.88
- ค. -4.21, 4.21, -4.12, 4.12
- ง. -7.95, -7.950, -7.9500, -7.95000

11. ผลลัพธ์ในข้อใดเท่ากับ $-\frac{1}{6}$ (ด้านการวิเคราะห์)

ก. $-\left(\frac{1}{3}-\frac{2}{3}\right)$

ข. $\frac{7}{6}-\left(-\frac{4}{3}\right)$

ค. $\frac{2}{3}-\frac{5}{6}$

ง. $\frac{2}{3}-\frac{6}{5}$

12. ผลบวกของ $3\frac{1}{3}$ และ $2\frac{1}{2}$ น้อยกว่า หรือมากกว่า $5\frac{1}{6}$ เท่ากับจำนวนใด (ด้านการสังเคราะห์)

ก. มากกว่า $\frac{2}{3}$

ข. น้อยกว่า $\frac{2}{3}$

ค. มากกว่า $\frac{1}{6}$

ง. น้อยกว่า $\frac{1}{6}$

13. คำตอบข้อใดเป็นเท็จ (ด้านความรู้- ความจำ)

ก. $\left(-5\frac{3}{4}\right) = -5.75$

ข. $\left(-7\frac{3}{5}\right) = -7.6$

ค. $\left(-\frac{77}{20}\right) = -7.7$

ง. $\left(-1\frac{1}{8}\right) = -1.125$

14. $1\frac{7}{8}$ เป็นกี่เท่าของ $8\frac{3}{4} \times \frac{1}{14}$ (ด้านการวิเคราะห์)

ก. 2 เท่า

ข. 3 เท่า

ค. 4 เท่า

ง. 5 เท่า

15. 4 เท่าของเศษส่วนจำนวนหนึ่งคือ $1\frac{3}{5}$ เศษส่วนจำนวนนั้นคือ จำนวนใด (ด้านการวิเคราะห์)

ก. $\frac{1}{5}$

ข. $\frac{2}{5}$

ค. $\frac{3}{5}$

ง. $\frac{4}{5}$

16. $3 \div \frac{1}{3 \div \frac{1}{3 \div \frac{1}{3}}}$ มีค่าเป็นกี่เท่าของ $3 \times \frac{1}{3 \times \frac{1}{3 \times \frac{1}{3}}}$ (ด้านการวิเคราะห์)

ก. 3 เท่า

ข. 9 เท่า

ค. 27 เท่า

ง. 81 เท่า

17. มะม่วงตาก้าหนึ่งมีสองชนิดคือ มะม่วงพิมเสนและมะม่วงเขียวเสวย ในตาก้านี้มีมะม่วงพิมเสน $\frac{4}{7}$ ของมะม่วงทั้งหมด ปรากฏว่า $\frac{5}{12}$ ของมะม่วงพิมเสน และ $\frac{7}{12}$ ของมะม่วงเขียวเสวยนั้นเน่าเสียซึ่งเป็นจำนวนทั้งสิ้น 82 ผล จงหาว่ามีมะม่วงทั้งหมดในตาก้านี้เท่าไร (ด้านการสังเคราะห์)

- ก. 160 ผล
 ข. 165 ผล
 ค. 167 ผล
 ง. 168 ผล
18. มีเชือกอยู่เส้นหนึ่งได้ตัดเชือกเส้นนี้ไปใช้ $\frac{2}{5}$ ของความยาวทั้งเส้น ส่วนที่ตัดออกมาให้นำมาแบ่งเป็นสองเส้นเท่า ๆ กัน และยาวเส้นละ 2 เมตร ดังนั้น มีความยาวของเชือกเส้นเดิมที่ยังไม่ตัดไปใช้ยาวกี่เมตร (ด้านการสังเคราะห์)
- ก. 8 เมตร
 ข. 9 เมตร
 ค. 10 เมตร
 ง. 12 เมตร
19. นิดไปโรงเรียนได้รับเงินจากคุณแม่เป็นจำนวนหนึ่ง ซื้อขนมไป $\frac{2}{5}$ ของเงินทั้งหมด ตอนพักกลางวันซื้อกล้วยเดี่ยว $\frac{2}{9}$ และขนมอื่น ๆ อีก $\frac{3}{10}$ ของเงินทั้งหมด ปรากฏว่าเหลือเงินเป็นค่ารถเพียง 7 บาท ดังนั้นนิดได้รับเงินมาโรงเรียนเท่าไร (ด้านการสังเคราะห์)
- ก. 75 บาท
 ข. 80 บาท
 ค. 85 บาท
 ง. 90 บาท
20. ขดลวดหนึ่งยาว $20\frac{3}{4}$ เมตร ต้องการตัดลวดให้ยาวท่อนละ 125 เซนติเมตร จะได้กี่ท่อนและเหลือเศษเท่าไร (ด้านการนำไปใช้)
- ก. 15 ท่อน เหลือเศษ 25 เซนติเมตร
 ข. 16 ท่อน เหลือเศษ 25 เซนติเมตร
 ค. 16 ท่อน เหลือเศษ 75 เซนติเมตร
 ง. 20 ท่อน เหลือเศษ 75 เซนติเมตร
21. คำตอบในข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง (ด้านการนำไปใช้)
- ก. 750 มิลลิลิตร เท่ากับ 0.75 ลิตร
 ข. 2,300 กรัม เท่ากับ 2.3 กิโลกรัม
 ค. 1 ชั่วโมง 50 นาที เท่ากับ 1.50 ชั่วโมง
 ง. 1 เมตร 30 เซนติเมตร เท่ากับ 1.30 เมตร

22. จากจำนวน 53.247 ค่าประจำหลักของ 2 และ 4 ต่างกันเท่าใด (ด้านความเข้าใจ)

- ก. 0.01
- ข. 0.16
- ค. 0.09
- ง. 0.90

23. ข้อใดเรียงลำดับจากน้อยไปมาก (ด้านความรู้- ความจำ)

- ก. 10^{-2} , 10^{-4} , 10^{-5}
- ข. -0.3, -0.25, -0.1
- ค. -0.31, -0.54, -0.5
- ง. -0.47, -0.48, -0.58

24. จำนวนใดมีค่าน้อยที่สุด (ด้านการประเมินค่า)

- ก. 0.00003
- ข. 0.0002
- ค. 0.001
- ง. 0.01

25. ข้อใดมีค่ามากที่สุด (ด้านการประเมินค่า)

- ก. -3.753
- ข. -3.754
- ค. -3.755
- ง. -3.756

26. รูปกระจายของจำนวนใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง (ด้านความเข้าใจ)

- ก. $6.005 = (6 \times 1) + \left(5 \times \frac{1}{10^2}\right)$
- ข. $0.25 = \left(2 \times \frac{1}{10}\right) + \left(5 \times \frac{1}{10^2}\right)$
- ค. $3.23 = 3 + \left(2 \times \frac{1}{10}\right) + \left(3 \times \frac{1}{10^2}\right)$
- ง. $14.3 = (1 \times 10) + (4 \times 1) + \left(3 \times \frac{1}{10}\right)$

27. ข้อใดต่อไปนี้เป็น**ไม่ถูกต้อง** (ด้านความเข้าใจ)
- ก. $10^2 = 0.001$
- ข. $\frac{1}{10^3} = 0.001$
- ค. $10^{-4} = 0.0001$
- ง. $\frac{1}{10^{-5}} = 100,000$
28. ถ้า $a \times \frac{1}{10^2} < 5 \times \frac{1}{10^2}$ อยู่ 0.04 ดังนั้น a คือจำนวนใด (ด้านความเข้าใจ)
- ก. 0.01
- ข. 0.04
- ค. 0.10
- ง. 1.00
29. ค่าของ 5 เป็นกี่เท่าของค่าของ 2 ใน จำนวน 105.24 (ด้านการวิเคราะห์)
- ก. 2.5 เท่า
- ข. 10 เท่า
- ค. 25 เท่า
- ง. 100 เท่า
30. ข้อใดต่อไปนี้เป็น**ถูกต้อง** (ด้านความเข้าใจ)
- ก. $-0.1^2 = 0.01$
- ข. $(0.1)^2 < (0.1)^3$
- ค. $(-0.1)^4 < (-0.1)^5$
- ง. $\left(\frac{1}{10}\right)^2 = 0.01$
31. จำนวนที่อยู่กึ่งกลางระหว่าง -11.33 กับ 3.31 คือ จำนวนใด (ด้านความเข้าใจ)
- ก. -4.01
- ข. 4.01
- ค. -7.32
- ง. 7.32
32. ถ้าอุณหภูมิของอากาศเมืองหนึ่งเป็น -10.23°C สองวันต่อมาอุณหภูมิอากาศลดลง 5.12°C ดังนั้น อุณหภูมิของอากาศเป็นเท่าใด (ด้านการวิเคราะห์)
- ก. -5.10°C
- ข. -5.11°C

ค. -15.11°C

ง. -15.35°C

33. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง (ด้านความเข้าใจ)

ก. $10^2+10^3+10^4 = 10$

ข. $10^{-3}+10^{-5}+10^{-2} = 10^{-10}$

ค. $10^{-1}+10^{-2}+10^{-3} = 0.111$

ง. $10^0+10^{-4}+10^{-5} = 10.00011$

34. $3.2 - (-4.12 - (-2.1))$ เท่ากับจำนวนในข้อใด (ด้านความเข้าใจ)

ก. -1.18

ข. -3.02

ค. 5.22

ง. 9.42

35. $\left(2 \times \frac{1}{10^2}\right) \times \left(3 \times \frac{1}{10^2}\right) \times \frac{1}{10^2}$ เท่ากับจำนวนในข้อใด (ด้านความเข้าใจ)

ก. 0.06

ข. 6×10^{-6}

ค. $6 \times \frac{1}{10^8}$

ง. 0.0000006

36. 75.39×5.04 คำตอบตรงกับข้อใด (ด้านการนำไปใช้)

ก. 04.4016

ข. 379.9656

ค. 380.9656

ง. 37996.56

37. $100 \div 2.25 = \square$ จงหาคำตอบที่ถูกต้อง (ด้านการนำไปใช้)

ก. 4.4

ข. 40.4

ค. 44.4

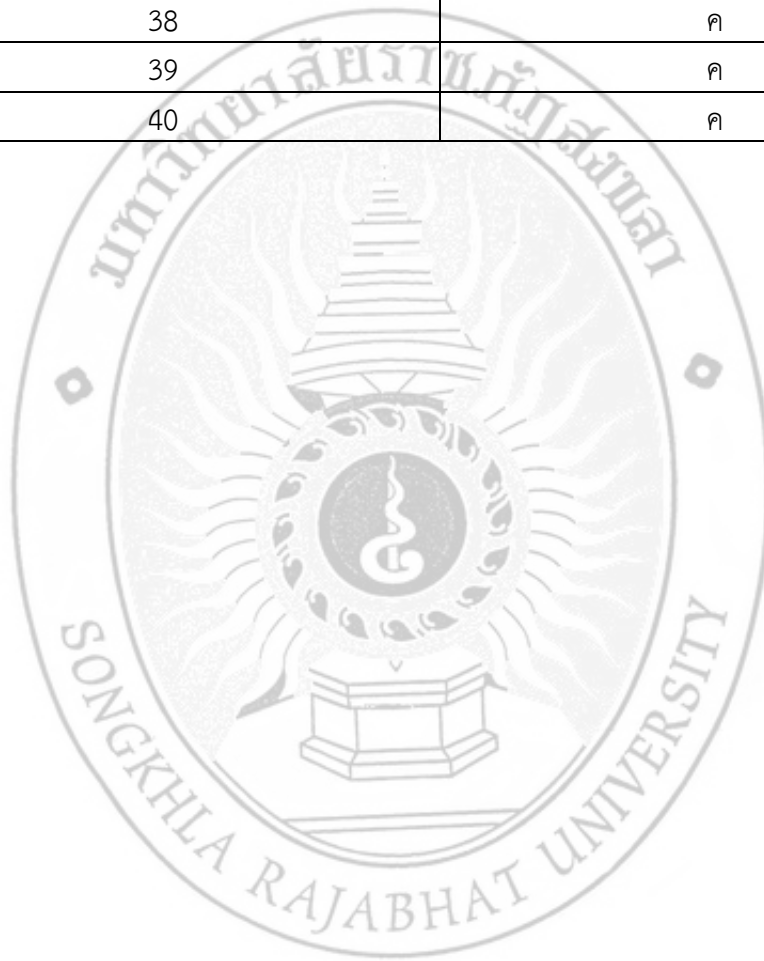
ง. 44.45

38. มีเชือก 4 เส้น มีความยาวดังนี้ 2.45 เมตร 3.75 เมตร 4.15 เมตร และ 3.18 เมตร เมื่อนำเชือกสี่เส้นมาผูกต่อกัน แล้ววัดใหม่ได้เชือกยาว 12.93 เมตร จะเสียเชือกในการผูกปมแต่ละปมเท่ากัน ปมละกี่เซนติเมตร (ด้านการสังเคราะห์)
- ก. 18 เซนติเมตร
 - ข. 19 เซนติเมตร
 - ค. 20 เซนติเมตร
 - ง. 21 เซนติเมตร
39. ทศนิยมตำแหน่งที่ 20 ของ 5.4321 คือ คำตอบข้อใด (ด้านความเข้าใจ)
- ก. 1
 - ข. 2
 - ค. 3
 - ง. 4
40. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง (ด้านการนำไปใช้)
- ก. $0.135135135\dots = 0.135$
 - ข. $\frac{15}{90} = 0.15$
 - ค. $\frac{2}{3} = 0.\dot{6}$
 - ง. $0.90 = 0.999$

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
หน่วย ทศนิยมและเศษส่วน

ข้อ	คำตอบ
1	ก
2	ก
3	ง
4	ก
5	ง
6	ง
7	ข
8	ข
9	ค
10	ง
11	ค
12	ก
13	ค
14	ข
15	ข
16	ง
17	ง
18	ค
19	ง
20	ค
21	ค
22	ค
23	ข
24	ก
25	ก
26	ก
27	ก
28	ง
29	ค
30	ง
31	ก

ข้อ	คำตอบ
32	ง
33	ค
34	ค
35	ข
36	ข
37	ค
38	ค
39	ค
40	ค



เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์

วิธีการตรวจนับคะแนนแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

การตรวจให้คะแนนการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในแต่ละข้อ จะให้คะแนน ทั้ง 3 องค์ประกอบได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม การให้คะแนนแต่ละองค์ประกอบกำหนดขึ้นตามแนวคิดของ (Torrance, 1962 :34-38 อ้างอิงมาจาก สันทนา เปี่ยมฤกษ์ , 2549 :446) เน้นความสามารถในการคิดหาคำตอบในปริมาณที่มาก ความสามารถในการแก้ปัญหาได้หลายทางและความคิดที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร ซึ่งแนวทางในการตรวจให้คะแนนมีดังนี้ คือ

1. คะแนนความคิดคล่อง ผู้วิจัยเป็นผู้ให้คะแนนโดยพิจารณาจากคำตอบที่ตอบถูกต้องตามเงื่อนไขของข้อสอบแต่ละข้อ โดยให้คำตอบละ 1 คะแนน ตามข้อที่ตอบถูกต้องนั้นนำคะแนนของนักเรียนที่ได้มาหาค่าร้อยละมีเกณฑ์ให้คะแนนความคิดคล่อง(Torrance: อ้างถึงในกรมวิชาการ, 2543 :51) ดังนี้

ระดับ 1 นักเรียน ได้คะแนนจากแบบทดสอบ 0 – 24.3% เมื่อเทียบกับนักเรียนที่ได้คำตอบมากที่สุดของกลุ่มทดลอง

ระดับ 2 นักเรียน ได้คะแนนจากแบบทดสอบ 2.44 – 49.6% เมื่อเทียบกับนักเรียนที่ได้คำตอบมากที่สุดของกลุ่มทดลอง

ระดับ 3 นักเรียน ได้คะแนนจากแบบทดสอบ 49.7 – 74.8% เมื่อเทียบกับนักเรียนที่ได้คำตอบมากที่สุดของกลุ่มทดลอง

ระดับ 4 นักเรียน ได้คะแนนจากแบบทดสอบ 74.9 – 100% เมื่อเทียบกับนักเรียนที่ได้คำตอบมากที่สุดของกลุ่มทดลอง

2. คะแนนความคิดยืดหยุ่น ผู้วิจัยเป็นผู้ให้คะแนนโดยพิจารณาจากจำนวนกลุ่มหรือทิศทางของคำตอบ กล่าวคือ นำคำตอบทั้งหมดในแต่ละข้อที่ให้คะแนนความคิดคล่องไปแล้วมาจัดกลุ่มคำตอบที่เป็นทิศทางเดียวกันหรือความหมายอย่างเดียวกันก็จัดเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน เมื่อจัดกลุ่มคำตอบเรียบร้อยแล้วให้นำจำนวนกลุ่มคำตอบ โดยให้คะแนนกลุ่ม 1 คะแนน นำคะแนนของนักเรียนที่ได้มาหาค่าร้อยละ มีเกณฑ์ให้คะแนนความคิดยืดหยุ่น ซึ่งดัดแปลงมาจากของ Torrance มีดังนี้

ระดับ 1 นักเรียน ได้คะแนนจากแบบทดสอบ 0 – 24.3% เมื่อเทียบกับนักเรียนที่ได้คำตอบมากที่สุดของกลุ่มทดลอง

ระดับ 2 นักเรียน ได้คะแนนจากแบบทดสอบ 2.44 – 49.6% เมื่อเทียบกับนักเรียนที่ได้คำตอบมากที่สุดของกลุ่มทดลอง

ระดับ 3 นักเรียน ได้คะแนนจากแบบทดสอบ 49.7 – 74.8% เมื่อเทียบกับนักเรียนที่ได้คำตอบมากที่สุดของกลุ่มทดลอง

ระดับ 4 นักเรียน ได้คะแนนจากแบบทดสอบ 74.9 – 100% เมื่อเทียบกับนักเรียนที่ได้คำตอบมากที่สุดของกลุ่มทดลอง

3. คะแนนความคิดริเริ่ม พิจารณาจากคำตอบที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากคำตอบของผู้อื่น ไม่ซ้ำกับคนส่วนใหญ่ โดยกำหนดให้คำตอบที่มีความถี่ของคำตอบของนักเรียนเป็นไปตามสัดส่วนของคำตอบ โดยการเปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนซึ่งดัดแปลงมาจากของ (Cropley, อ้างถึงใน สมพร

ปัญหาหลัก, 2539:51) คำตอบที่มีกลุ่มเป้าหมายตอบซ้ำกันมาก ๆ ก็ให้คะแนนน้อยหรือไม่ให้เลย ถ้าคำตอบยังซ้ำกันกับคนอื่นน้อยหรือไม่ซ้ำกับคนอื่นเลยก็ได้คะแนนมากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดริเริ่ม ดังนี้

คำตอบ	1	คน	ให้	4	คะแนน
คำตอบซ้ำกัน	2	คน	ให้	3	คะแนน
คำตอบซ้ำกัน	3	คน	ให้	2	คะแนน
คำตอบซ้ำกัน	4-5	คน	ให้	1	คะแนน
คำตอบซ้ำกันเกิน	5	คน	ให้	0	คะแนน

ดังนั้นคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหาได้จากผลบวกของคะแนนความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ในแต่ละข้อมารวมกันเป็นผลบวกของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแต่ละคน (กรมวิชาการ, 2535:51)



แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

หน่วย ทศนิยมและเศษส่วน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นการถามความพึงพอใจ ที่มีต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ที่นักเรียนได้เรียนผ่านมาแล้วจำนวน 25 ข้อ
2. คำตอบของนักเรียนในแบบสอบถามนี้ ไม่มีถูก ไม่มีผิด เพราะความพึงพอใจของแต่ละคนไม่เหมือนกัน สิ่งสำคัญที่สุดคือให้นักเรียนตอบให้ตรงกับสภาพความเป็นจริง
3. แบบสอบถามนี้ไม่ต้องการว่าใครคือผู้ตอบ คำตอบของนักเรียนจึงไม่มีผลกระทบต่อตัวนักเรียน ผลจากการตอบแบบสอบถามครั้งนี้จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
4. วิธีตอบแบบสอบถามนี้ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับระดับความรู้สึกของนักเรียน แต่ละช่องที่แสดงความรู้สึกมีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E
หน่วย ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ที่	รายการความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา						
1.1	เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม					
1.2	ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา					
1.3	ความเหมาะสมในการลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน					
1.4	การเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม					
1.5	เนื้อหาวิชาถูกต้องครบถ้วน					
1.6	ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.7	ความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมและวิธีนำเสนอ					
1.8	ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับนักเรียน					
1.9	ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา					
รวมด้านเนื้อหา						
2. ด้านกิจกรรม						
2.1	ความเหมาะสมของครูในการเลือกจัดกิจกรรมกับนักเรียน					
2.2	นักเรียนพอใจที่ครูคอยช่วยเหลือในการทำกิจกรรม					
2.3	ความเหมาะสมของกิจกรรมน่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้					
2.4	นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น					
2.5	เป็นกิจกรรมที่แปลกใหม่และน่าสนใจ					
2.6	ความเหมาะสมในการลำดับกิจกรรมตามขั้นตอน					
2.7	ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมกลุ่ม					
2.8	ความรับผิดชอบของสมาชิกภายในกลุ่ม					
รวมด้านกิจกรรม						
3. ด้านการวัดผลประเมินผล						
3.1	คำถามและคำตอบมีความชัดเจน					
3.2	ใบงานและแบบทดสอบเหมาะสมกับมาตรฐานการเรียนรู้					
3.3	คำถามมีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน					

ที่	รายการความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
3.4	ความเหมาะสมเวลากับเนื้อหา					
3.5	เปิดโอกาสให้นักเรียนประเมินผลงานของเพื่อน					
3.6	ความเหมาะสมในการให้คะแนนของใบงานแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
3.7	ความเหมาะสมของการให้แรงเสริม					
3.8	ความเหมาะสมในการให้คะแนนของกระบวนการกลุ่ม					
รวมด้านการวัดผลประเมินผล						



แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

ชื่อผู้ประเมิน.....วันที่.....

- คำชี้แจง
1. แบบประเมินฉบับนี้ในแบบประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้มีทั้งหมด 12 แผน
 2. ให้ท่านประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ตามรายการในแบบประเมินโดย
ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เศษส่วน

องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. สาระสำคัญ					
2. มาตรฐานเนื้อหา					
3. มาตรฐานปฏิบัติได้					
4. ทักษะคร่อมวิชา					
5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์					
6. คำถามสำคัญ					
7. กิจกรรมการเรียนรู้					
8. สื่อการจัดการเรียนรู้					
9. หลักฐานและวิธีการประเมิน					
10. เกณฑ์การประเมิน					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม

องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. สาระสำคัญ					
2. มาตรฐานเนื้อหา					
3. มาตรฐานปฏิบัติได้					
4. ทักษะคร่อมวิชา					
5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์					
6. คำถามสำคัญ					
7. กิจกรรมการเรียนรู้					
8. สื่อการจัดการเรียนรู้					
9. หลักฐานและวิธีการประเมิน					
10. เกณฑ์การประเมิน					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....







ภาคผนวก ง
การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ตาราง 13 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบและข้อสอบ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ วิชาคณิตศาสตร์ หน่วยทศนิยมและเศษส่วน โดยผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อหน่วย	ความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบ	ข้อสอบข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			คะแนนเฉลี่ย	แปลผล
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ทศนิยม	ความคิดคล้อง	1	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	ความยืดหยุ่น	2	+1	0	+1	0.6	ไม่สอดคล้อง
	ความคิดริเริ่ม	3	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
เศษส่วน	ความคิดคล้อง	4	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	ความคิดยืดหยุ่น	5	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	ความคิดริเริ่ม	6	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ตาราง 14 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรม 6 ด้านและข้อสอบสำหรับผู้เชี่ยวชาญ วิชาคณิตศาสตร์ หน่วยทศนิยมและเศษส่วน โดยผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อหน่วย	พฤติกรรม 6 ด้าน	ข้อสอบข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			คะแนนเฉลี่ย	แปลผล	
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
เศษส่วน	การประเมินค่า	1	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
	การประเมินค่า	2	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
	การวิเคราะห์	3	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
การเปรียบเทียบของ	การประเมินค่า	4	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
	การเข้าใจ	5	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
	เศษส่วน	การเข้าใจ	6	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
การเข้าใจ		7	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
ความรู้ความจำ		8	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
การบวกและการลบ	การวิเคราะห์	9	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
	การวิเคราะห์	10	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
	การวิเคราะห์	11	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
ของเศษส่วน	การสังเคราะห์	12	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
	ความรู้ - ความจำ	13	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
การคูณและการหาร	การวิเคราะห์	14	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
	เศษส่วน	การวิเคราะห์	15	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
		การวิเคราะห์	16	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
โจทย์ปัญหาเศษส่วน	การสังเคราะห์	17	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
	การสังเคราะห์	18	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
	การสังเคราะห์	19	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	
	การนำไปใช้	20	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง	

ตาราง 14 (ต่อ)

ชื่อหน่วย	พฤติกรรม 6 ด้าน	ข้อสอบ ข้อที่	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย	แปลผล
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ทศนิยม	การนำไปใช้	21	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	การเข้าใจ	22	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	ความรู้ความจำ	23	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	ค่าประเมิน	24	-1	+1	+1	0.6	ไม่สอดคล้อง
	การประเมิน	25	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
เศษส่วนกับทศนิยม	ความเข้าใจ	26	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	ความเข้าใจ	27	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
การเปรียบเทียบ	ความเข้าใจ	28	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	การวิเคราะห์	29	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	ความเข้าใจ	30	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
การบวกและ การลบ	ความเข้าใจ	31	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	การวิเคราะห์	32	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	ความเข้าใจ	33	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	ความเข้าใจ	34	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
การคูณและการหาร	ความเข้าใจ	35	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	การนำไปใช้	36	-1	+1	+1	0.6	ไม่สอดคล้อง
	การนำไปใช้	37	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
โจทย์ปัญหาทศนิยม	การสังเคราะห์	38	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
จำนวนตรรกยะ	ความเข้าใจ	39	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
และจำนวนจริง	การนำไปใช้	40	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ตาราง 15 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SE

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม	5	5	5	5	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา	5	5	5	5	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด	5	5	5	5	มากที่สุด
1.4 การเรียงลำดับเนื้อหาความเหมาะสม	5	5	5	5	มากที่สุด
1.5 เนื้อหาวิชาถูกต้องครบถ้วน	5	5	5	5	มากที่สุด
1.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5	5	5	5	มากที่สุด

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			คะแนนเฉลี่ย	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. ด้านเนื้อหา					
1.7 ความเหมาะสมของรูปแบบ	5	5	5	5	มากที่สุด
1.8 ความเหมาะสมกับนักเรียน	5	5	5	5	มากที่สุด
1.9 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	5	5	5	5	มากที่สุด
2. ด้านกิจกรรม					
2.1 ความเหมาะสมของครูในการเลือกจัดกิจกรรมกับนักเรียน	5	5	5	5	มากที่สุด
2.2 นักเรียนพอใจที่ครูช่วยเหลือในการทำกิจกรรม	5	5	5	5	มากที่สุด
2.3 ความเหมาะสมของกิจกรรมน่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้	5	5	5	5	มากที่สุด
2.4 นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	4	5	4	4.3	มาก
2.5 เป็นกิจกรรมที่แปลกใหม่และน่าสนใจ	5	5	5	5	มากที่สุด
2.6 ความเหมาะสมในการลำดับกิจกรรมตามขั้นตอน	5	5	5	5	มากที่สุด
2.7 ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมกลุ่ม	5	4	5	4.6	มากที่สุด
2.8 ความรับผิดชอบสมาชิกภายในกลุ่ม	5	5	5	5	มากที่สุด
3. ด้านการจัดผลประเมินผล					
3.1 คำถามเข้าใจง่ายมีความชัดเจน	5	5	5	3.6	มาก
3.2 แบบทดสอบเหมาะสมกับมาตรฐานการเรียนรู้	5	5	5	3.6	มาก
3.3 คำถามมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	5	5	5	4.6	มากที่สุด
3.4 เนื้อหาเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	5	5	5	3.6	มาก
3.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนประเมินผลงานของเพื่อ	5	5	5	5	มากที่สุด
3.6 เกณฑ์การให้คะแนนมีความเหมาะสมกับในงานแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	5	5	5	5	มากที่สุด
3.7 ความเหมาะสมของการให้แรงเสริม	5	5	5	5	มากที่สุด
3.8 ความเหมาะสมในการให้คะแนนขยายกระบวนการสู่	5	5	5	5	มากที่สุด
รวมด้านเนื้อหา				5	มากที่สุด
รวมด้านกิจกรรม				4.86	มากที่สุด
รวมด้านการวัดผลประเมินผล				4.43	มาก
รวมทุกด้าน				4.76	มากที่สุด

ตาราง 16 แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

องค์ประกอบของแผน	แผนที่	ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. สาระสำคัญ	1	5	5	5	5	มากที่สุด
	2	5	5	5	5	มากที่สุด
	3	5	5	5	5	มากที่สุด
	4	5	5	5	5	มากที่สุด
	5	5	5	5	5	มากที่สุด
	6	5	5	5	5	มากที่สุด
	7	5	5	5	5	มากที่สุด
	8	5	5	5	5	มากที่สุด
	9	5	5	5	5	มากที่สุด
	10	5	5	5	5	มากที่สุด
	11	5	5	5	5	มากที่สุด
	12	5	5	5	5	มากที่สุด
2. มาตรฐานเนื้อหา	1	5	5	5	5	มากที่สุด
	2	5	5	5	5	มากที่สุด
	3	5	5	5	5	มากที่สุด
	4	5	5	5	5	มากที่สุด
	5	5	5	5	5	มากที่สุด
	6	5	5	5	5	มากที่สุด
	7	5	5	5	5	มากที่สุด
	8	5	5	5	5	มากที่สุด
	9	5	5	5	5	มากที่สุด
	10	5	5	5	5	มากที่สุด
	11	5	5	5	5	มากที่สุด
	12	5	5	5	5	มากที่สุด

ตาราง 16 (ต่อ)

องค์ประกอบของแผน	แผนที่	ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
3. มาตรฐานปฏิบัติได้	1	5	3	5	4.3	ดีมาก
	2	5	3	5	4.3	ดีมาก
	3	5	3	5	4.3	ดีมาก
	4	5	3	5	4.3	ดีมาก
	5	5	3	5	4.3	ดีมาก
	6	5	3	5	4.3	ดีมาก
	7	5	3	5	4.3	ดีมาก
	8	5	3	5	4.3	ดีมาก
	9	5	3	5	4.3	ดีมาก
	10	5	3	5	4.3	ดีมาก
	11	5	3	5	4.3	ดีมาก
	12	5	3	5	4.3	ดีมาก
4. ทักษะคอมพิวเตอร์	1	5	4	5	4.6	มากที่สุด
	2	5	4	5	4.6	มากที่สุด
	3	5	4	5	4.6	มากที่สุด
	4	5	4	5	4.6	มากที่สุด
	5	5	4	5	4.6	มากที่สุด
	6	5	4	5	4.6	มากที่สุด
	7	5	4	5	4.6	มากที่สุด
	8	5	4	5	4.6	มากที่สุด
	9	5	4	5	4.6	มากที่สุด
	10	5	4	5	4.6	มากที่สุด
	11	5	4	5	4.6	มากที่สุด
	12	5	4	5	4.6	มากที่สุด

ตาราง 16 (ต่อ)

องค์ประกอบของแผน	แผนที่	ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	1	5	5	5	5	มากที่สุด
	2	5	5	5	5	มากที่สุด
	3	5	5	5	5	มากที่สุด
	4	5	5	5	5	มากที่สุด
	5	5	5	5	5	มากที่สุด
	6	5	5	5	5	มากที่สุด
	7	5	5	5	4	มากที่สุด
	8	5	5	5	4	มากที่สุด
	9	5	5	5	4	มากที่สุด
	10	5	5	5	4	มากที่สุด
	11	5	5	5	4	มากที่สุด
	12	5	5	5	4	มากที่สุด
6. คำถามสำคัญ	1	5	2	5	4	มาก
	2	5	2	5	4	มาก
	3	5	2	5	4	มาก
	4	5	2	5	4	มาก
	5	5	2	5	4	มาก
	6	5	2	5	4	มาก
	7	5	2	5	4	มาก
	8	5	2	5	4	มาก
	9	5	2	5	4	มาก
	10	5	2	5	4	มาก
	11	5	2	5	4	มาก
	12	5	2	5	4	มาก

ตาราง 16 (ต่อ)

องค์ประกอบของแผน	แผนที่	ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
7. กิจกรรมการเรียนรู้	1	5	3	5	4.3	มาก
	2	5	3	5	4.3	มาก
	3	5	3	5	4.3	มาก
	4	5	3	5	4.3	มาก
	5	5	3	5	4.3	มาก
	6	5	3	5	4.3	มาก
	7	5	3	5	4.3	มาก
	8	5	3	5	4.3	มาก
	9	5	3	5	4.3	มาก
	10	5	3	5	4.3	มาก
	11	5	3	5	4.3	มาก
	12	5	3	5	4.3	มาก
8. สื่อการจัดการเรียนรู้	1	5	1	5	3.6	ดี
	2	5	1	5	3.6	ดี
	3	5	5	5	3.6	ดี
	4	5	5	5	3.6	ดี
	5	5	5	5	3.6	ดี
	6	5	5	5	3.6	ดี
	7	5	5	5	3.6	ดี
	8	5	5	5	3.6	ดี
	9	5	5	5	3.6	ดี
	10	5	5	5	3.6	ดี
	11	5	5	5	3.6	ดี
	12	5	5	5	3.6	ดี

ตาราง 16 (ต่อ)

องค์ประกอบของแผน	แผนที่	ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
9. หลักฐานและวิธีการประเมิน	1	5	5	5	5	มากที่สุด
	2	5	5	5	5	มากที่สุด
	3	5	2	5	5	มากที่สุด
	4	5	2	5	5	มากที่สุด
	5	5	1	5	3.6	ดี
	6	5	1	5	3.6	ดี
	7	5	1	5	3.6	ดี
	8	5	1	5	3.6	ดี
	9	5	1	5	3.6	ดี
	10	5	1	5	3.6	ดี
	11	5	1	5	3.6	ดี
	12	5	1	5	3.6	ดี
10. เกณฑ์การประเมิน	1	5	2	5	4	มาก
	2	5	2	5	4	มาก
	3	5	2	5	4	มาก
	4	5	2	5	4	มาก
	5	5	2	5	4	มาก
	6	5	2	5	4	มาก
	7	5	2	5	4	มาก
	8	5	2	5	4	มาก
	9	5	2	5	4	มาก
	10	5	2	5	4	มาก
	11	5	2	5	4	มาก
	12	5	2	5	4	มาก

ตาราง 17 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E กับเกณฑ์ (N = 40) (ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป)

จำนวน (คน)	พฤติกรรมการเรียนรู้แต่ละด้าน						รวม
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	การ ประเมินค่า	
	จำนวน 3 ข้อ	จำนวน 13 ข้อ	จำนวน 5 ข้อ	จำนวน 9 ข้อ	จำนวน 5 ข้อ	จำนวน 5 ข้อ	
1	3	13	4	8	5	4	37
2	3	13	4	8	4	4	36
3	3	13	4	9	5	4	38
4	2	11	4	9	5	5	36
5	3	11	4	8	5	4	35
6	3	12	3	9	4	4	35
7	3	13	3	7	5	5	36
8	2	12	3	8	4	5	34
9	3	13	4	7	5	3	35
10	3	12	4	8	3	5	35
11	2	12	4	7	4	5	34
12	3	12	3	8	3	3	34
13	3	12	4	8	3	5	35
14	3	12	4	7	4	4	34
15	3	10	3	7	5	4	34
16	3	12	4	8	4	5	36
17	3	11	3	9	5	4	35
18	3	9	4	7	5	5	33
19	3	12	4	7	5	3	34
20	2	10	4	8	4	3	31
21	3	9	3	9	5	4	33
22	2	10	3	8	5	4	32
23	2	10	3	8	5	3	31
24	3	12	4	7	4	4	34
25	3	11	3	6	5	5	33
26	3	11	4	8	5	3	34
27	2	10	4	7	4	4	31

ตาราง 17 (ต่อ)

จำนวน (คน)	พฤติกรรมการเรียนรู้แต่ละด้าน						รวม
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	การ ประเมินค่า	
	จำนวน 3 ข้อ	จำนวน 13 ข้อ	จำนวน 5 ข้อ	จำนวน 9 ข้อ	จำนวน 5 ข้อ	จำนวน 5 ข้อ	
28	2	9	3	8	4	5	31
29	3	9	3	8	5	4	32
30	3	11	4	6	4	4	32
31	2	9	3	6	5	4	29
32	3	11	4	7	4	3	32
33	3	12	4	5	5	4	33
34	3	11	3	5	5	4	31
35	2	13	4	7	5	5	36
36	2	8	5	7	5	5	32
37	3	9	5	8	5	4	34
38	3	10	4	7	5	5	34
39	3	11	5	8	4	4	35
40	3	10	5	8	4	5	35
รวม	38	33	33	35	34	35	86.66

ตาราง 18 แสดงผลการวิเคราะห์ความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบตารางปรับปรุง โดยพิจารณาค่า p และ r

ข้อ	ค่าความยาก (p)	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การวิเคราะห์ (r)
1	0.63	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.55	ดีมาก ใช้ได้ดี
2	0.78	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.45	ดีมาก ใช้ได้ดี
3	0.73	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.35	ดี ใช้ได้ดี
4	0.73	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.45	ดีมาก ใช้ได้ดี
5	0.73	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.35	ดี ใช้ได้ดี
6	0.55	ความยากปานกลาง ดีมาก	0.40	ดีมาก ใช้ได้ดี
7	0.30	ค่อนข้างยาก แต่ใช้ได้	0.30	ดี ใช้ได้ดี

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อ	ค่าความยาก (p)	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การวิเคราะห์ (r)
8	0.48	ความยากปานกลาง ดีมาก	0.35	ดีมาก ใช้ได้ดี
9	0.53	ความยากปานกลาง ดีมาก	0.25	พอใช้ ใช้ได้แต่อาจ ต้องปรับปรุง
10	0.45	ความยากปานกลาง ดีมาก	0.40	ดีมาก ใช้ได้ดี
11	0.73	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.45	ดีมาก ใช้ได้ดี
12	0.63	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.45	ดีมาก ใช้ได้ดี
13	0.58	ความยากปานกลาง ดีมาก	0.45	ดีมาก ใช้ได้ดี
14	0.65	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.60	ดีมาก ใช้ได้ดี
15	0.70	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.50	ดีมาก ใช้ได้ดี
16	0.75	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.40	ดีมาก ใช้ได้ดี
17	0.83	ง่ายมาก ไม่ควรใช้หรือ ปรับปรุง	0.35	ดี ใช้ได้ดี
18	0.88	ง่ายมาก ไม่ควรใช้หรือ ปรับปรุง	0.15	พอใช้ ใช้ได้แต่อาจ ต้องปรับปรุง
19	0.58	ความยากปานกลางดีมาก	0.65	ดีมาก ใช้ได้ดี
20	0.73	ค่อนข้างง่ายแต่ใช้ได้	0.45	ดีมาก ใช้ได้ดี
21	0.75	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.50	ดีมาก ใช้ได้ดี
22	0.83	ง่ายมากไม่ควรใช้หรือ ปรับปรุง	0.35	ดี ใช้ได้ดี
23	0.85	ง่ายมากไม่ควรใช้หรือ ปรับปรุง	0.20	พอใช้ใช้ได้แต่อาจ ต้องปรับปรุง
24	0.78	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.45	ดีมาก ใช้ได้ดี
25	0.78	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.30	ดีใช้ได้ดี
26	0.78	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.35	ดีใช้ได้ดี
27	0.78	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.20	พอใช้ ใช้ได้แต่อาจ ต้องปรับปรุง
28	0.80	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.20	พอใช้ ใช้ได้แต่อาจ ต้องปรับปรุง
29	0.80	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.20	พอใช้ ใช้ได้แต่อาจ ต้องปรับปรุง

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อ	ค่าความยาก (p)	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การวิเคราะห์ (r)
30	0.78	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.20	พอใช้ ใช้ได้แต่อาจ ต้องปรับปรุง
31	0.85	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.20	พอใช้ ใช้ได้แต่อาจ ต้องปรับปรุง
32	0.75	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.30	ดี ใช้ได้ดี
33	0.80	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.35	ดี ใช้ได้ดี
34	0.78	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.45	ดีมาก ใช้ได้ดี
35	0.73	ค่อนข้างง่าย ใช้ได้ดี	0.30	ดี ใช้ได้ดี
36	0.73	ค่อนข้างง่าย ใช้ได้ดี	0.35	ดี ใช้ได้ดี
37	0.80	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.20	พอใช้ได้แต่อาจต้อง ปรับปรุง
38	0.78	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.45	ดีมาก ใช้ได้ดี
39	0.80	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.40	ดี มากใช้ได้ดี
40	0.80	ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้	0.40	ดีมาก ใช้ได้ดี

ความแปรปรวน s_r^2 23.63 ค่าความเชื่อมั่น r_{rr} 0.70



ภาคผนวก จ
ภาพกิจกรรม



