

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. นางพวงรัตน์ เนติวัฒนกุล ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา ระดับ 9 เทศบาลเมืองหนองคาย
2. คร.วินัย ดิษสงส์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดพรหมสาคร อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี
3. นางบริบูรณ์ เกษรา ตำแหน่ง ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนเทศบาล 3 ยูวบูรณ์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย
4. นางกนกนาฏ วีระเดช ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาล 3 ยูวบูรณ์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย
5. นางสาวพูลสวัสดิ์ บุตรเสน ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาล 3 ยูวบูรณ์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย

ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๒/๑๑.



มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ถนนนารายณ์มหาราช
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๓ มกราคม ๒๕๕๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน นางสาวพุลสวัสดิ์ บุตรเสน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้
๒. แบบสอบถามวัดเจตคติ
๓. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ด้วย นางสาวสุชาวิณี เขียมทอง นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร-
มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม ๔ MAT กับการสอนตามคู่มือครู
โดยมี ผศ.ศรินทร์ทิพย์ ภู่อำลือ เป็นประธาน ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ นางสิรภรณ์ วสุภัทร
เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่ง
ผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน
ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้
และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ อ่อนไสว)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร.๐-๓๖๕๑-๑๑๑๒ , ๐-๓๖๕๒-๒๖๐๗-๕ ต่อ ๕๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๕๒-๒๖๑๐

Email : rajabhat@theptsatri.nits.ac.th

ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๒/๘



มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ถนนราชมรรคา
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๓ มกราคม ๒๕๕๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน นางพวงรัตน์ เนติวัฒนกุล

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้
- ๒. แบบสอบถามวัดเจตคติ
๓. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ด้วย นางสาวสุชาณี เอี่ยมคง นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม ๔ MAT กับการสอนตามคู่มือครู โดยมี ผศ.ศรินทร์ทิพย์ ภูสำลี เป็นประธาน ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ นางสิร์ราณี วสุภัทร เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ อ่อนไสว)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร. ๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ . ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๙-๕ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email : rajabhat@theptsatri.rits.ac.th

ที่ ศธ ๐๔๔๔.๐๒/๗



มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ถนนราชมไหยมหาราช
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๓ มกราคม ๒๕๕๐

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน นางบริบูรณ์ เกษรา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้
๒. แบบสอบถามวัดเจตคติ
๓. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ด้วย นางสาวสุชาวิณี เอี่ยมคง นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร-
มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม ๔ MAT กับการสอนตามคู่มือครู
โดยมี ผศ.ศรีนทิพย์ ภูสำลี เป็นประธาน ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ นางสิร์ราณี วสุภัทร
เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่ง
ผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี โค้รขอกความอนุเคราะห์จากท่าน
ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้
และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ อ่อนไสว)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร.๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ , ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๗-๕ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email : rajabhat@theapsatri.rits.ac.th

ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๒/๑๐



มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ถนนนารายณ์มหาราช
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๓ มกราคม ๒๕๕๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน ดร.วินัย ดิสงส์

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้
๒. แบบสอบถามวัดเจตคติ
๓. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ด้วย นางสาวสุชาวิณี เอี่ยมคง นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร-
มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ได้รับอนุมัติให้เข้าวิทยานิพนธ์
เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม e-MAT กับ การสอนตามคู่มือครู
โดยมี ผศ.ศรินทิพย์ ภู่อาลี เป็นประธาน ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ นางสิริราณี วสุภัทร
เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่ง
ผู้วิจัย ได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์จากท่าน
ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้
และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ อ่อนไสว)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร.๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ , ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๙-๙ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email : rajabhat@theptsatri.rits.ac.th

ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๖/๙.



มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ถนนนารายณ์มหาราช
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๓ มกราคม ๒๕๕๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เรียน นางกนกนาฏ วีระเดช

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้
๒. แบบสอบถามวัดเจตคติ
๓. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ด้วย นางสาวสุชาวิณี เอี่ยมคง นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร-
มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม ๔ MAT กับการสอนตามคู่มือครู
โดยมี ผศ.ศรินทร์ทิพย์ ภู่อาลี เป็นประธาน ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ นางสาวสิรารानी วสุภัทร
เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่ง
ผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์จากท่าน
ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้
และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ อ่อนใสว)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร.๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ , ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๙-๙ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email : rajabhat@theptsatri.rts.ac.th

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ภาคผนวก ข

แผนการจัดการเรียนรู้ 4 MAT

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เศษส่วนและทศนิยม

เรื่อง เศษส่วนบนเส้นจำนวน

จำนวน 2 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. บอกเศษส่วนที่แทนด้วยจุดบนเส้นจำนวนและหาจุดบนเส้นจำนวนที่แทนเศษส่วนที่กำหนดให้ได้
2. เปรียบเทียบเศษส่วนได้

สาระการเรียนรู้หลัก

เศษส่วนบนเส้นจำนวน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์ด้วยตนเอง

1. ครูสนทนากับนักเรียนโดยสมมติเหตุการณ์ให้นักเรียนฟังว่า เมื่อคืนครูไปงานวันเกิดมาได้ขนมเค้กมา 1 ปอนด์ เป็นรูปทรงกลม นำกลับมาบ้าน ซึ่งที่บ้านมีกัน 6 คน จะทำอย่างไรถึงจะได้กินกันทุกคน และได้ขนมเค้กปริมาณ เท่า ๆ กัน ให้นักเรียนช่วยกันคิด เป็นการทบทวนเรื่องเศษส่วน

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

2. นำเส้นจำนวนที่แสดงจุดบนเส้นจำนวน มาให้นักเรียนร่วมกันเปรียบเทียบและพิจารณา
3. ให้นักเรียนกำหนดเศษส่วนของตนเองไว้ 3 จำนวน แต่ต้องมีตัวส่วนที่เหมือนกันทั้งสามจำนวน
4. แจกกระดาษให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น วาดเส้นจำนวนของตนเอง พร้อมทั้งกำหนดจุดบนเส้นจำนวน

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

5. นำกระดาษที่นักเรียนวาดเส้นจำนวนเสร็จเรียบร้อยแล้วมาติดบนกระดานดำ ให้ร่วมกันพิจารณา แล้วตอบคำถาม ว่าจุดบนเส้นจำนวนเหล่านั้นเขียนแทนเศษส่วนได้อย่างไร

6. ขออาสาสมัครมาเขียนบนกระดานดำ

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

7. แจกใบความรู้เรื่อง เศษส่วนกับจุดบนเส้นจำนวน ให้นักเรียนแต่ละคน

8. อธิบาย แนะนำเพิ่มเติม และนักเรียนร่วมกันศึกษาใบความรู้

ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติตามความคิดรวบยอด

9. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบงานที่ 1

ขั้นที่ 6 ขั้นปรับแต่งแนวคิดของตนเอง

10. นักเรียนนำผลงานในใบงานที่ 1.1 มาร่วมช่วยกัน พิจารณาความถูกต้อง

ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์และนำไปประยุกต์ใช้

11. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 7 คน จำนวน 4 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มแบ่งนักเรียนคละตามความสามารถ และแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน พร้อมตั้งชื่อกลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันระดมความคิดเขียนโจทย์เศษส่วนในรูปของเส้นจำนวนตามใบความรู้ที่ 1

12. เมื่อเสร็จแล้วไปแลกเปลี่ยนกับกลุ่มอื่น เพื่อช่วยกันหาคำตอบ

ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น

13. นำผลงานของแต่ละกลุ่มมาพิจารณาความถูกต้อง และนำเสนอ

14. ทำแบบฝึกหัด

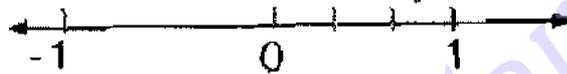
สื่อการเรียนรู้

1. เส้นจำนวน
2. ใบงาน
3. ใบความรู้

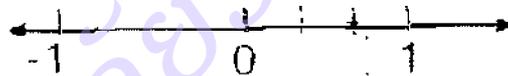
การวัดผลประเมินผล

| ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ | วิธีวัด | เครื่องมือ |
|---|------------------------------|--------------|
| 1. ความตั้งใจทำกิจกรรม | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกต |
| 2. ความร่วมมือในการ ปฏิบัติงาน กลุ่ม | สังเกตพฤติกรรมทำงาน กลุ่ม | แบบสังเกต |
| 3. การซักถามอภิปราย | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกต |
| 4. กิจกรรมใบงาน | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผล |
| 5. ความสามารถในการเรียนรู้ | ตรวจแบบฝึกหัด | แบบฝึกหัด |

1. เนื่องจากเศษส่วน $\frac{2}{3}$ เป็นเศษส่วนแท้ และมีค่ามากกว่า 0 คือไม่ติดลบจุดที่จะแทน จำนวน $\frac{2}{3}$ จะต้องอยู่ทางขวามือของ 0 และเศษส่วนไม่มีจำนวนเต็ม เพราะเป็นเศษส่วนแท้ ฉะนั้น จุดดังกล่าวจะต้องอยู่ระหว่าง 0 - 1 เท่านั้น
2. ให้พิจารณาที่ส่วนของเศษส่วนก่อนว่าเท่าใด ในข้อนี้คือ 3 ฉะนั้น ระหว่าง 0 - 1 เราจะต้องแบ่งเป็น 3 ช่อง หรือ 3 หน่วย ดังรูป

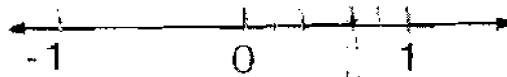


3. พิจารณาจาก เศษ ของเศษส่วน ว่าเท่าใด ในข้อนี้คือ 2 ฉะนั้นจุดที่จะแทนด้วย $\frac{2}{3}$ คือนับจาก 0 ไป 2 จุด ก็จะได้ดังรูป



ในทำนองเดียวกันถ้าหากเศษส่วนเป็นลบหรือติดลบ เช่น $-\frac{2}{3}$ ซึ่งก็คือจุดจะต้องอยู่ฝั่งทางซ้ายมือของเลข 0 ส่วนการแบ่งช่องก็ใช้วิธีการเดียวกัน หมายเหตุ เศษส่วนใดที่มีส่วนมากเท่าใด การแบ่งช่องยิ่งจะมากตามไปด้วย

เช่น $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ ก็จะเป็นตามรูปข้างล่างนี้



การเขียนเศษส่วนแทนจุดที่กำหนดให้บนเส้นจำนวน (เศษส่วนเกิน)

ในการเขียนจุดบนเส้นจำนวนแทนเศษส่วนเกินนั้น เราสามารถทำได้โดยการเปลี่ยนเศษส่วนเกินให้เป็นเศษส่วนจำนวนคละก่อน เช่น

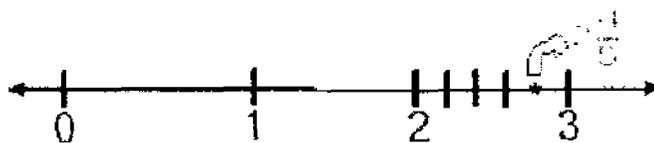
$$\text{จงเขียนจุดบนเส้นจำนวนแทน } \frac{24}{5}$$

แนวคิด เนื่องจากเศษส่วน $\frac{24}{5}$ เป็นเศษเกิน เราต้องเปลี่ยนเศษเกินให้เป็นเศษส่วน

จำนวนคละก่อนจึงจะได้เป็น $2\frac{4}{5}$

และ $2\frac{4}{5} = 2 + \frac{4}{5}$ แสดงว่า จำนวน $2\frac{4}{5}$ จะต้องอยู่ห่างจากจุด 0 ไป

ทางขวามือ เป็นระยะทาง 2 หน่วย กับอีก $\frac{4}{5}$ จึงแสดงได้ดังรูปข้างล่างนี้

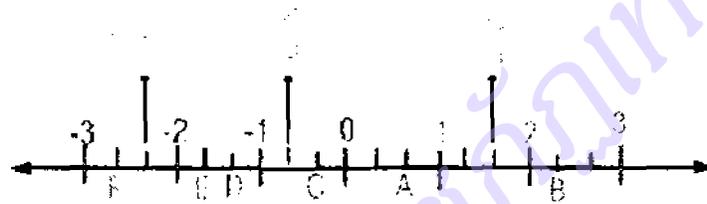


ข้อสังเกต ในการหาความยาวที่ยาวเท่ากับ $\frac{4}{5}$ ที่อยู่ระหว่างจำนวนเต็ม 2 กับจำนวนเต็ม 3 นั้น ให้สังเกตตัวส่วนว่าเท่าไร ในที่นี้คือส่วน 5 จึงต้อง แบ่งช่วงระหว่าง จำนวน 2 กับจำนวน 3 ออกเป็น 5 ส่วนหรือ 5 หน่วย เท่า ๆ กัน และ $\frac{4}{5}$ ก็คือ 4 หน่วยจาก 5 หน่วย จึงได้ออกมาดังรูปข้างบน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ใบงานที่ 1.1
เศษส่วนกับเส้นจำนวน

ให้พิจารณาเส้นจำนวนข้างล่างนี้แล้วตอบคำถาม



ข้อตกลง ในการเขียนเศษส่วนให้ใช้เครื่องหมาย / แทนเส้นกัน เช่น $\frac{5}{3}$ หมายถึง พิมพ์ 5/3

หรือ $-\frac{3}{7}$ ให้เขียน $-7/3$ แทน

1. ที่จุด A แทนเศษส่วนคือ =
2. ที่จุด B แทนเศษส่วนคือ =
3. ที่จุด C แทนเศษส่วนคือ =
4. ที่จุด D แทนเศษส่วนคือ =
5. ที่จุด E แทนเศษส่วนคือ =
6. ที่จุด F แทนเศษส่วนคือ =

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เศษส่วนและทศนิยม

เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน

จำนวน 2 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. บอกเศษส่วนที่แทนด้วยจุดบนเส้นจำนวนและหาจุดบนเส้นจำนวนที่แทนเศษส่วนที่กำหนดให้ได้
2. สามารถเปรียบเทียบเศษส่วนได้

สาระการเรียนรู้หลัก

การเปรียบเทียบเศษส่วน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์ด้วยตนเอง

1. ครูให้นักเรียนช่วยบอกปริมาณที่ไม่เป็นจำนวนเต็มที่เห็นในปัจจุบัน เช่น ในสูตรประกอบอาหารอาจพบเห็นเครื่องปรุงที่กำหนดด้วยเศษส่วน เช่น แป้ง $\frac{1}{2}$ ถ้วย น้ำตาล $\frac{3}{4}$ ถ้วย

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

2. ตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับปริมาณ ที่กำหนดด้วยเศษส่วน โดยใช้กิจกรรมดวงทราย ด้วยภาชนะที่ไม่มีขีดบอก เช่น แก้ว กระจก เพื่อให้นักเรียนหาปริมาณที่เป็นเศษส่วนอย่างง่าย เช่น $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

3. ร่วมกันอภิปรายถึงการทำกิจกรรมหาปริมาณเป็นเศษส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

4. ครูให้นักเรียนออกมาแบ่งเส้นจำนวนบนกระดานดำ เพื่อหาจุดที่แทนเศษส่วนตามที่ครูกำหนด ซึ่งมีทั้งเศษส่วนที่เป็นบวกและเศษส่วนที่เป็นลบ
5. นักเรียนศึกษาใบความรู้เรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วน

ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติตามความคิดรวบยอด

6. แบ่งนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน และ ในแต่ละกลุ่มแบ่งนักเรียนลงตามความสามารถ และแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน พร้อมตั้งชื่อกลุ่ม

7. แจกใบงานที่ 2.1 ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน 2.1

ขั้นที่ 6 ขั้นปรับแต่งแนวคิดของตนเอง

8. นักเรียนเล่นกิจกรรมเกมจับคู่เศษส่วน

ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์และนำไปประยุกต์ใช้

9. นักเรียนแต่ละคนบันทึกผลการเรียนรู้โดยเขียนเป็นผังมโนมิติในใบงานที่ 2.2

ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น

10. นำผลงานของแต่ละกลุ่มมาพิจารณาความถูกต้อง และนำเสนอ

11. ทำแบบฝึกหัด

สื่อการเรียนรู้

1. เกมจับคู่เศษส่วน
2. ใบงาน
3. ใบความรู้

การวัดผลประเมินผล

| ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ | วิธีวัด | เครื่องมือ |
|---|------------------------------|--------------|
| 1. ความตั้งใจทำกิจกรรม | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกต |
| 2. ความร่วมมือในการ ปฏิบัติงาน กลุ่ม | สังเกตพฤติกรรมทำงาน กลุ่ม | แบบสังเกต |
| 3. การซักถามอภิปราย | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกต |
| 4. กิจกรรมใบงาน | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผล |
| 5. ใบงานผังมโนมิติ | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผล |
| 6. ความสามารถในการเรียนรู้ | ตรวจแบบฝึกหัด | แบบฝึกหัด |

เกม จับคู่เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนฝึกทักษะและหาความสัมพันธ์ในสิ่งที่กำหนดให้ได้
2. เพื่อปรับประสบการณ์ของนักเรียนเกี่ยวกับเศษส่วนที่มีค่าเท่ากันเป็นแนวคิดของตนเอง

อุปกรณ์

1. บัตรสัญลักษณ์เศษส่วน
2. นกหวีด

สำหรับผู้เล่น

ทั้งชั้นเรียน

วิธีการเล่น

1. แจกบัตรสัญลักษณ์แสดงเศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน ให้กับนักเรียนคนละ 1 ใบ
2. เมื่อครูให้สัญญาณนกหวีด ให้นักเรียนเริ่มจับคู่บัตรสัญลักษณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน หรือเป็นเศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน เช่น

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

3. เมื่อคู่ใดสัมพันธ์กันแล้วให้คู่ที่นั่งลง จนครบทุกคู่
4. นักเรียนแต่ละคู่นั่งขึ้นแล้วแสดงบัตรสัญลักษณ์เศษส่วนที่มีค่าเท่ากันให้เพื่อน ๆ พิจารณาว่าถูกต้องหรือไม่



ใบความรู้

การเปรียบเทียบเศษส่วน

1. การเปรียบเทียบเศษส่วน

- การเปรียบเทียบเศษส่วน เป็นการเปรียบเทียบว่า เศษส่วนที่กำหนดให้ เท่ากัน หรือมากกว่ากันหรือไม่
- การเปรียบเทียบเศษส่วนกระทำได้หลายวิธี เช่น

ก. เปรียบเทียบโดยการอาศัยเส้นจำนวน แต่วิธีนี้อาจกระทำได้ลำบากหากเศษส่วนมีส่วนจำนวนมาก ๆ เช่น $\frac{22}{225}$ กับ $\frac{75}{675}$ ซึ่งจะต้องขีดเส้นแบ่งซอย 675 ซองคงไม่ไหว แต่ถ้าตัวเลขจำนวนน้อย ๆ ก็ทำได้

ข. เปรียบเทียบโดยการทอนให้เศษส่วนนั้น ๆ ให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

- วิธีนี้คือการทอนเศษส่วนที่ตัวเลขจำนวนมาก ๆ ลงมา เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ เช่น ตัวอย่างที่ 1 จงเปรียบเทียบเศษส่วน $\frac{22}{225}$ กับ $\frac{75}{675}$ ว่าเท่ากันหรือไม่

แนวคิด ทอนเศษส่วนทั้ง 2 ลงให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ จะได้

$$\Rightarrow \frac{25}{225} = \frac{25 \div 25}{225 \div 25} = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{75}{675} = \frac{75 \div 75}{675 \div 75} = \frac{1}{9}$$

นั่นคือ $\frac{22}{225}$ เท่ากับ $\frac{75}{675}$ เพราะต่างก็เท่ากับ $\frac{1}{9}$

ตัวอย่างที่ 2 จงเปรียบเทียบเศษส่วน $\frac{15}{135}$ เท่ากับ $\frac{13}{104}$ ว่าเท่ากันหรือไม่

แนวคิด ทอนเศษส่วนทั้ง 2 ลงให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ จะได้

$$\Rightarrow \frac{15}{135} = \frac{15 \div 15}{135 \div 15} = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{13}{104} = \frac{13 \div 13}{104 \div 13} = \frac{1}{8}$$

$$\text{ฉะนั้น } \frac{15}{135} \neq \frac{13}{104}$$

ค. เปรียบเทียบโดยการคูณไขว้ การคูณไขว้คือการนำเอาเศษของจำนวนหนึ่ง

คูณกับส่วนของอีกจำนวนหนึ่ง ถ้าเท่ากันแสดงว่าเศษส่วนที่กำหนดให้เท่ากัน

ถ้าคูณไขว้แล้วผลออกมาไม่เท่ากัน แสดงว่า เศษส่วนคู่นั้นไม่เท่ากัน

ตัวอย่างที่ 1 จงเปรียบเทียบเศษส่วน $\frac{22}{225}$ กับ $\frac{75}{675}$ ว่าเท่ากันหรือไม่

แนวคิด เอาเศษส่วนทั้งสองจำนวนมาคูณไขว้กันโดยเอาเศษของจำนวนแรกคูณกับ

ส่วนของจำนวนที่ 2 และเอาส่วนของจำนวนแรกคูณกับเศษของจำนวนที่ 2

จะเป็นดังรูปข้างล่างนี้

$$\begin{array}{ccc} 25 & \nearrow & 75 \\ 225 & \searrow & 675 \end{array}$$

$$\Rightarrow 25 \times 675 = 16875$$

$$\Rightarrow 225 \times 75 = 16875$$

- ปรากฏว่าเมื่อคูณกันแล้วผลคูณออกมาเท่ากันแสดงว่าเศษส่วนคู่นี้เท่ากัน

$$\therefore \frac{25}{225} = \frac{75}{675}$$

- ถ้าผลคูณออกมาไม่เท่ากัน เศษส่วนคู่นั้นไม่เท่ากัน

สรุปเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้คือ

$$1. \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{ต่อเมื่อ } ad = bc$$

$$2. \frac{a}{b} \neq \frac{c}{d} \quad \text{ต่อเมื่อ } ad \neq bc$$

ง. เปรียบเทียบโดยการทำให้ส่วนเท่ากัน

1. ในกรณีที่เศษส่วนนั้นเป็นจำนวนบวก

สำหรับขั้นตอนการทำให้ส่วนเท่ากันมีวิธีการคือ

- 1.1 หา ค.ร.น. ของส่วน
- 1.2 นำตัวส่วนของแต่ละตัวมาหารกับ ค.ร.น.
- 1.3 นำผลหารของแต่ละตัวไปคูณทั้งเศษและส่วนของตัวนั้น ๆ
- 1.4 นำมาเปรียบเทียบกันดู

เศษส่วนทั้งสองจะมีส่วนเท่ากันเมื่อส่วนเท่ากัน

ถ้าตัวเศษของจำนวนใดมากกว่า แสดงว่า เศษส่วนนั้นมากกว่า

ตัวอย่าง 1 จงเปรียบเทียบ $\frac{3}{4}$ กับ $\frac{4}{5}$ จำนวนใดมีค่ามากกว่า

แนวคิด 1. จากขั้นตอนที่กล่าวมาแล้วข้างบนให้เราหา ค.ร.น. ของส่วน คือหา ค.ร.น.

ของ 4 กับ 5 ค.ร.น. คือ 20

2. นำส่วนของแต่ละตัวไปหารกับ ค.ร.น. นั่นคือ

$\frac{3}{4}$ ส่วนคือ 4 ไปหาร ค.ร.น. คือ 20 จะได้ $20 \div 4 = 5$

$\frac{4}{5}$ ส่วนคือ 5 ไปหาร ค.ร.น. คือ 20 จะได้ $20 \div 5 = 4$

3. นำผลหารของแต่ละตัวไปคูณกับทั้งตัวเศษและตัวส่วน นั่นคือ

$$\Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{4 \times 4}{5 \times 4} = \frac{16}{20}$$

4. นั่นคือเปรียบเทียบเศษส่วน $\frac{15}{20}$ กับ $\frac{16}{20}$ จะเห็นว่า $\frac{16}{20}$ มากกว่า

- เพราะตัวเศษ $16 > 15$ เพราะฉะนั้น $\frac{16}{20} > \frac{15}{20}$

- นั่นคือ $\frac{4}{5} > \frac{3}{4}$

หมายเหตุ ในกรณีที่เศษส่วนจำนวนคละ หรือ เศษส่วนเกิน ก็จะใช้วิธีการเดียวกันนี้
เพียงแต่เศษส่วนจำนวนคละก็ทำเป็นเศษเกิน เท่านั้นเอง

2. ในกรณีที่เศษส่วนนั้นเป็นจำนวนลบ

- ขั้นตอนในการดำเนินการเหมือนกันกับเศษส่วนที่เป็นจำนวนบวก เพียงแต่เรา
เปลี่ยนให้ตัวส่วนของเศษส่วนนั้นเป็นบวกเท่านั้นเอง

ตัวอย่าง 2 จงเปรียบเทียบเศษส่วน $-\frac{3}{7}$ กับ $-\frac{4}{9}$ ว่าจำนวนใดมากกว่ากัน

แนวคิด 1. ให้เราถือว่า เศษส่วนแรกคือ $-\frac{3}{7}$ มีส่วนคือ 7

- เศษส่วนต่อมาคือ $-\frac{4}{9}$ มีส่วนคือ 9

- เรานำ 7 และ 9 มาหา ค.ร.น. จะได้ 63

2. นำส่วนของแต่ละตัวไปหารกับ ค.ร.น. นั่นคือ

$$\Rightarrow \frac{3}{7} \text{ ส่วนคือ } 7 \text{ ไปหาร ค.ร.น. คือ } 63 \text{ จะได้ } 63 \div 7 = 9$$

$$\Rightarrow \frac{4}{9} \text{ ส่วนคือ } 9 \text{ ไปหาร ค.ร.น. คือ } 63 \text{ จะได้ } 63 \div 9 = 7$$

3. นำผลหารของแต่ละตัวไปคูณกับทั้งตัวเศษและตัวส่วน นั่นคือ

$$\Rightarrow \frac{-3}{7} = \frac{-(3 \times 9)}{7 \times 9} = \frac{-27}{63}$$

$$\Rightarrow \frac{-4}{9} = \frac{-(4 \times 7)}{9 \times 7} = \frac{-28}{63}$$

4. นั่นคือเปรียบเทียบเศษส่วน $\frac{-27}{63}$ กับ $\frac{-28}{63}$ จะเห็นว่า $\frac{-27}{63}$ มากกว่า

- เพราะตัวเศษคือ $-27 > -28$ เพราะฉะนั้น $\frac{-27}{63} > \frac{-28}{63}$

- นั่นคือ $\frac{-3}{7} > \frac{-4}{9}$

หมายเหตุ เศษส่วนที่ติดลบ ถ้าส่วนเท่ากันดูที่เศษและตัวเศษที่ติดลบน้อยจะมีค่า

มากกว่าตัวที่ติดลบมากเพราะตัวที่ติดลบน้อยจะเข้าใกล้ 0 ทุกขณะ จึงมีค่ามากกว่า

ตัวอย่าง 3 จงเปรียบเทียบเศษส่วน $-\frac{7}{10}$ กับ $-\frac{8}{12}$ ว่าจำนวนใดน้อยกว่า

แนวคิด 1. ให้เราถือว่า เศษส่วนแรกคือ $-\frac{7}{10}$ มีส่วนเป็น 10 เศษส่วนต่อมาก็คือ $-\frac{8}{12}$ มีส่วนเป็น 12 เรานำ 10 และ 12 มาหา ค.ร.น. จะได้ 60

2. นำส่วนของแต่ละตัวไปหารกับ ค.ร.น. นั่นคือ

$$\Rightarrow -\frac{7}{10} \text{ ส่วนคือ } 10 \text{ หาร ค.ร.น. คือ } 60 \text{ จะได้ } 60 \div 10 = 6$$

$$\Rightarrow -\frac{8}{12} \text{ ส่วนคือ } 12 \text{ หาร ค.ร.น. คือ } 60 \text{ จะได้ } 60 \div 12 = 5$$

3. นำผลหารของแต่ละตัวไปคูณกับทั้งตัวเศษและตัวส่วน นั่นคือ

$$\Rightarrow -\frac{7}{10} = -\frac{7 \times 6}{10 \times 6} = -\frac{42}{60}$$

$$\Rightarrow -\frac{8}{12} = -\frac{8 \times 5}{12 \times 5} = -\frac{40}{60}$$

4. นั่นคือเปรียบเทียบเศษส่วน $-\frac{7}{10}$ กับ $-\frac{8}{12}$ จะเห็นว่า $-\frac{8}{12}$ มากกว่า

- เพราะตัวเศษคือ $-40 > -42$ เพราะฉะนั้น $-\frac{42}{60} < -\frac{40}{60}$

- นั่นคือ $-\frac{7}{10} < -\frac{8}{12}$

หมายเหตุ เศษส่วนที่ติดลบ ถ้าส่วนเท่ากันดูที่เศษและตัวเศษที่ติดลบน้อยจะมีค่ามากกว่าตัวที่ติดลบมากเพราะตัวที่ติดลบน้อยจะเข้าใกล้ 0 ทุกขณะ จึงมีค่า มากกว่า

ตัวอย่าง 4 จงเปรียบเทียบเศษส่วน $-\frac{7}{12}$ กับ $-\frac{6}{15}$ ว่าจำนวนใดน้อยกว่า

แนวคิด 1. ให้เราถือว่า เศษส่วนแรกคือ $-\frac{7}{12}$ มีส่วนเป็น 12 เศษส่วนต่อมาคือ

$-\frac{6}{15}$ มีส่วนเป็น 15

2. ให้เอาส่วนของ $-\frac{6}{15}$ คือ 15 ไปคูณกับ $-\frac{7}{12}$ จะได้

$$\Rightarrow -\frac{7}{12} = -\frac{7 \times 15}{12 \times 15} = -\frac{105}{180}$$

3. ให้เอาส่วนของ $-\frac{7}{12}$ คือ 12 ไปคูณกับ $-\frac{6}{15}$ จะได้

$$\Rightarrow -\frac{6}{15} = -\frac{6 \times 12}{15 \times 12} = -\frac{72}{180}$$

4. เปรียบเทียบเศษส่วน $-\frac{105}{180}$ กับ $-\frac{72}{180}$ จะเห็นว่า $-\frac{105}{180} < -\frac{72}{180}$

- เพราะตัวเศษคือ $-105 < -82$

- เพราะฉะนั้น $-\frac{105}{180} < -\frac{72}{180}$

- นั่นคือ $-\frac{7}{12} < -\frac{6}{15}$

หมายเหตุ เศษส่วนที่ติดลบ ถ้าส่วนเท่ากันดูที่เศษและตัวเศษที่ติดลบน้อยจะมีค่ามากกว่าตัวที่ติดลบมากเพราะตัวที่ติดลบน้อยจะเข้าใกล้ 0 ทุกขณะ จึงมีค่า มากกว่า

ใบงาน 2.1
การเปรียบเทียบเศษส่วน

1. จงพิจารณาเศษส่วนต่อไปนี้ว่าเท่ากันหรือไม่เท่ากัน

1. $\frac{45}{-9}$ และ $\frac{-45}{9}$

ก. เท่ากัน ข. ไม่เท่ากัน

2. $\frac{-16}{-8}$ และ $\frac{16}{-8}$

ก. เท่ากัน ข. ไม่เท่ากัน

3. $\frac{-15}{-9}$ และ $\frac{-15}{9}$

ก. เท่ากัน ข. ไม่เท่ากัน

4. $\frac{13}{7}$ และ $\frac{-13}{7}$

ก. เท่ากัน ข. ไม่เท่ากัน

5. $\frac{-24}{-5}$ และ $\frac{24}{5}$

ก. เท่ากัน ข. ไม่เท่ากัน

6. $\frac{3}{9}$ และ $\frac{-3}{-9}$

ก. เท่ากัน ข. ไม่เท่ากัน

ใบงานที่ 2.2

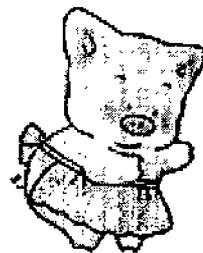
เราจะเติมเครื่องหมาย = หรือ เครื่องหมาย \neq ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $\frac{7}{-6} \dots\dots\dots \frac{-21}{18}$

2. $\frac{-5}{1} \dots\dots\dots \frac{-40}{8}$

3. $\frac{3}{-3} \dots\dots\dots \frac{11}{-11}$

4. $\frac{90}{100} \dots\dots\dots \frac{9}{-10}$



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เศษส่วนและทศนิยม

เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน

จำนวน 2 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. หาผลบวกและผลลบของเศษส่วนที่กำหนดให้ได้
2. บอกความสัมพันธ์ของการบวกและการลบได้
3. อธิบายผลที่เกิดจากการบวกและการลบได้
4. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลบวกและผลลบได้

สาระการเรียนรู้หลัก

การบวกและการลบเศษส่วน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์ด้วยตนเอง

1. ดัดแผนภูมิเพลงการบวก และการลบ บนกระดานดำ
2. ร้องเพลงให้นักเรียนฟัง 1 รอบ นักเรียนร้องตามทีละวรรค จากนั้นนักเรียนร่วมกัน

ร้องเพลง

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

3. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับเพลง
4. เขียนโจทย์สัญลักษณ์การบวก และการลบจำนวนนับบนกระดาน นักเรียนช่วยกันหา

คำตอบ จากนั้นพิจารณาความแตกต่างระหว่างการบวกและการลบจำนวนนับ

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

5. แจกแถบกระดาษออกเป็นส่วนตัวๆ กัน ให้นักเรียนทุกคน

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

6. นักเรียนระบายสีบนแถบกระดาษเพียงบางส่วนเท่านั้น
 7. นักเรียนนำแถบกระดาษที่ระบายสีแล้วจับคู่และแลกเปลี่ยนกับเพื่อนระบายสีที่แตกต่างจากเพื่อนเพียงบางส่วนเช่นกัน
 8. แจกกระดาษ A4 ให้นักเรียนติดแถบกระดาษที่ระบายสีเรียบร้อยแล้วแล้วเขียนเศษส่วนกำกับ
- ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด**
9. ยกตัวอย่างผลงานนักเรียน 1 คน เพื่อเป็นแบบในการอธิบายและแสดงขั้นตอนการบวกเศษส่วน
 10. นักเรียนศึกษาใบความรู้เกี่ยวกับการบวกและการลบเศษส่วน
- ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติตามความคิดรวบยอด**
11. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมใบงานที่ 3.1
- ขั้นที่ 6 ขั้นปรับแต่งแนวคิดของตนเอง**
12. นักเรียนร่วมกันพิจารณาผลงานที่สำเร็จให้ถูกต้อง และนำเสนอผลงาน
- ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์และนำไปประยุกต์ใช้**
13. นักเรียนช่วยกันระดมความคิด เพื่อเขียนขั้นตอนการบวกลบเศษส่วนเป็นผังมโนมติลงในใบงาน 3.2
- ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น**
14. นำผลงานแผนผังมโนภาพมาจัดป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน และทำแบบฝึกหัด

สื่อการเรียนรู้

1. แผนภูมิเพลง
2. ใบงาน
3. ใบความรู้

การวัดผลประเมินผล

| ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ | วิธีวัด | เครื่องมือ |
|---|------------------------------|--------------|
| 1. ความตั้งใจทำกิจกรรม | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกต |
| 2. ความร่วมมือในการ ปฏิบัติงาน กลุ่ม | สังเกตพฤติกรรมทำงาน กลุ่ม | แบบสังเกต |
| 3. การซักถามอภิปราย | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกต |
| 4. กิจกรรมใบงาน 3.1 | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผล |
| 5. แผนผังมโนมติ ใบงาน 3.2 | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผล |
| 5. ความสามารถในการเรียนรู้ | ตรวจแบบฝึกหัด | แบบฝึกหัด |

แผนภูมิเพลง การบวก และการลบ

เพลงการบวก

| | |
|---------------------------|--|
| | เนื้อร้อง รวิชญุต ทองแมน ทำนอง เพลงช้าง |
| บวก บวก บวก | บวกกันคือการนับเพิ่ม |
| มีอยู่ให้อามาเติม | ให้เรานับเพิ่มหรือรวมกัน |
| บวกเลขเร็วพลันอย่างมั่นใจ | ผลรวมที่ได้คือคำตอบ |

เพลงการลบ

| | |
|------------------------|---|
| | เนื้อร้อง สนั่น มีชันหมาก ทำนอง เพลงช้าง |
| ลบ ลบ ลบ | ลบกันคือป็นใช้แบ่ง |
| หายไปใช้แยกแจกแจง | วันแหวงเว้าไปให้ลบกัน |
| ลบเลขเร็วพลันนั้นจะรู้ | ผลลัพธ์เหลืออยู่เท่าไร |



ใบความรู้

การบวกและการลบเศษส่วน

การบวกและการลบเศษส่วนที่เราต้องพิจารณามา 2 กรณีคือ

1. การบวกหรือการลบเศษส่วนที่แต่ละจำนวนมีส่วนเท่ากัน ให้นำ

ตัวเศษบวกกันได้เลย ตัวส่วนคงเป็นจำนวนเดิม เช่น

1.1 กรณีเศษส่วนที่เป็นจำนวนบวก

ตัวอย่าง 1. จงทำให้เป็นผลสำเร็จ $\frac{6}{15} + \frac{7}{15} = ?$

วิธีทำ
$$\frac{6}{15} + \frac{7}{15} = \frac{6+7}{15} = \frac{13}{15}$$

ตอบ $\frac{13}{15}$

ตัวอย่าง 2. จงทำให้เป็นผลสำเร็จ $\frac{5}{16} + \frac{7}{16} = ?$

วิธีทำ
$$\frac{5}{16} + \frac{7}{16} = \frac{5+7}{16} = \frac{12}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{12}{16} = \frac{12 \div 4}{16 \div 4} = \frac{3}{4}$$

ทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

ตอบ $\frac{3}{4}$

1.2 กรณีเศษส่วนที่เป็นทั้งจำนวนบวกและลบ

ตัวอย่าง 3. จงทำให้เป็นผลสำเร็จ $\frac{-5}{16} + \frac{7}{16} = ?$

วิธีทำ
$$\frac{-5}{16} + \frac{7}{16} = \frac{-5+7}{16} = \frac{2}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{16} = \frac{2 \div 2}{16 \div 2} = \frac{1}{8} \quad \text{ทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ}$$

$$\text{ตอบ } \frac{1}{8}$$

1.3 กรณีเศษส่วนที่เป็นจำนวนลบทั้งคู่

ตัวอย่าง 4. จงทำให้เป็นผลสำเร็จ $\frac{-5}{16} + \frac{-7}{16} = ?$

วิธีทำ $\frac{-5}{16} + \frac{-7}{16} = \frac{(-5) + (-7)}{16} = \frac{-12}{16}$

$$\Rightarrow \frac{-12}{16} = \frac{-(12 \div 4)}{16 \div 4} = \frac{-(3)}{4} = \frac{-3}{4} \quad \text{ทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ}$$

$$\text{ตอบ } \frac{-3}{4}$$

ตัวอย่าง 5. จงทำให้เป็นผลสำเร็จ $(-\frac{2}{5}) + (-\frac{7}{5}) = ?$

วิธีทำ $(-\frac{2}{5}) + (-\frac{7}{5}) = \frac{-2}{5} + \frac{-7}{5}$

$$= \frac{(-2 + (-7))}{5}$$

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

$$= -\frac{9}{5} = -1\frac{4}{5} \quad \text{ทำให้เป็นเศษส่วนจำนวนคละ}$$

$$\text{ตอบ } -1\frac{4}{5} \quad \text{หรือ} \quad -\frac{9}{5}$$

สรุป การบวกหรือการลบเศษส่วนถ้าเศษส่วนจำนวนนั้นมีส่วนเท่ากัน

ให้นำเศษมาบวกหรือลบกันได้เลย

2. การบวกเศษส่วนที่แต่ละจำนวนมีส่วนไม่เท่ากัน เนื่องจากส่วนของเศษส่วนทั้ง 2 ไม่เท่ากันจึงต้องทำตัวส่วนของ เศษส่วนนั้นให้ เท่ากันก่อน โดยทั่วไปแล้วจะนำตัวส่วนของเศษส่วนทั้งหมดมาหา ค.ร.น. จากนั้นเอาตัวส่วนไปหาร ค.ร.น. แล้วมาคูณกับตัวเศษของตัวเอง เช่น

ตัวอย่าง 1. จงทำให้เป็นผลสำเร็จ $(-\frac{4}{13}) - (-3\frac{3}{7})$

วิธีทำ $(-\frac{4}{13}) - (-3\frac{3}{7}) = (-\frac{4}{13}) + (3\frac{3}{7})$ เพราะ ลบคูณลบได้บวก

$$= (-\frac{4}{13}) + 3 + \frac{3}{7} \quad \text{เพราะ } 3\frac{3}{7} \text{ จะเท่ากับ } 3 + \frac{3}{7}$$

$$= [(-\frac{4}{13}) + \frac{3}{7}] + 3$$

แนวคิด 1. เนื่องจากส่วนของเศษส่วนทั้ง 2 ไม่เท่ากัน จึงต้องทำตัวส่วนของเศษส่วนนี้ให้เท่ากันก่อน โดยทั่วไปแล้วจะนำตัวส่วนของเศษส่วนทั้งหมดมาหา ค.ร.น.

2. นั่นคือ เอา 13 และ 7 มาหา ค.ร.น. จะได้ = 91

3. ให้เอาส่วนของเศษส่วนแต่ละจำนวนไปหาร ค.ร.น. ได้ผลลัพธ์เท่าไร เอาไปคูณกับเศษของตัวเอง

นั่นคือ $91 \div 13 = 7$ และ

$91 \div 7 = 13$ จะได้ดังนี้

$$= \left[\frac{(-4 \times 7) + (3 \times 13)}{91} \right] + 3$$

(เลข 3 เป็นจำนวนเต็มจะไม่เอาไป

บวกด้วย)

$$= \left[\frac{(-28 + 39)}{91} \right] + 3$$

$$= \frac{11}{91} + 3$$

$$= 3\frac{11}{91}$$

ตอบ $3\frac{11}{91}$

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ใบงานที่ 3.1

จงหาคำตอบจากคำถามต่อไปนี้

$$1. \quad \frac{3}{5} + \frac{1}{5} = ? \quad =$$

$$2. \quad \frac{7}{11} + \left(-\frac{5}{11}\right) = ? \quad =$$

$$3. \quad \left(-\frac{10}{13}\right) + \left(-1\frac{8}{13}\right) = ? \quad =$$

$$4. \quad \left(-\frac{3}{8}\right) + 3\frac{1}{8} = ? \quad =$$

$$5. \quad \left(-2\frac{4}{9}\right) + \frac{5}{9} = ? \quad =$$

$$6. \quad \frac{3}{4} + 1\frac{5}{7} = ? \quad =$$

$$7. \quad \frac{5}{6} + \left(-\frac{7}{12}\right) = ? \quad =$$

$$8. \quad \left(-3\frac{4}{15}\right) + \frac{7}{12} = ? \quad =$$

$$9. \quad 4\frac{2}{5} - \frac{4}{15} = ? \quad =$$

$$10. \quad \frac{3}{7} - \left(-\frac{6}{11}\right) = ? \quad =$$



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เศษส่วนและทศนิยม

เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกลบเศษส่วน

จำนวน 2 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้
2. สามารถอธิบายขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถนำไปใช้แก้ปัญหากับชีวิตประจำวันได้

2. สาระการเรียนรู้หลัก

โจทย์ปัญหาการบวก ลบเศษส่วน

3. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์ด้วยตนเอง

1. สันทานกับนักเรียนเกี่ยวกับการบวก ลบเศษส่วน เพื่อทบทวนเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว
2. คิดบัตรโจทย์แสดงการบวกลบเศษส่วน โดยแสดงโจทย์ละ 3 ข้อ

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

3. นักเรียนช่วยกันนอกชั้นตอนการบวก ลบเศษส่วน เมื่อมีตัวส่วนที่ไม่เท่ากัน ด้วยวิธีการหา ค.ร.น.

4. นักเรียนคิดโจทย์ปัญหาการบวก และการลบ จำนวนนับ อย่างละ 1 ข้อ
5. ขอบอาสาสมัคร เขียนโจทย์บนกระดาน และนักเรียนร่วมกันหาคำตอบพร้อมกัน

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

6. ครูเขียนโจทย์ปัญหาการบวก และการลบเศษส่วนอย่างละ 2 ข้อ
7. นักเรียนร่วมกันอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

8. ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหามา 1 ข้อ นักเรียนอ่านโจทย์พร้อมกัน
9. อธิบายขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหา มีอะไรบ้าง

- 1) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ มีอะไรบ้าง

- 2) โจทย์ต้องการทราบอะไร
- 3) นักเรียนคิดว่าโจทย์ปัญหานี้ เป็นโจทย์ปัญหาการบวก หรือการลบเศษส่วน
- 4) เชื่อมความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการบวก การลบเศษส่วน นักเรียนร่วมอภิปราย
- 5) แสดงวิธีทำและหาคำตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติตามความคิดรวบยอด

10. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบงานที่ 4.1 และ 4.2

ขั้นที่ 6 ขั้นปรับแต่งแนวคิดของตนเอง

11. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ให้แต่ละคนนำผลงานในใบงานที่ 4.2 มาให้เพื่อน ๆ ในกลุ่ม ร่วมกันพิจารณาความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไข ให้ถูกต้อง

ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์และนำไปประยุกต์ใช้

12. นักเรียนช่วยกันเขียนขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก และการลบเศษส่วนเป็นแผนผังมโนคติ

ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น

13. นำเสนอผลงานแผนผังมโนคติ แลกเปลี่ยนกับเพื่อนเพื่อชื่นชมประเมินผลงาน
14. ทำแบบฝึกหัด

4. สื่อการเรียนรู้

1. บัตรโจทย์
2. ใบงาน
3. ใบความรู้
4. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2

5. การวัดผลประเมินผล

| ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ | วิธีวัด | เครื่องมือ |
|---|------------------------------|--------------|
| 1. ความตั้งใจทำกิจกรรม | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกต |
| 2. ความร่วมมือในการ ปฏิบัติงาน กลุ่ม | สังเกตพฤติกรรมทำงาน กลุ่ม | แบบสังเกต |
| 3. การซักถามอภิปราย | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกต |
| 4. กิจกรรมใบงาน | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผล |
| 5. ใบงานผังมโนคติ | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผล |
| 5. ความสามารถในการเรียนรู้ | ตรวจแบบฝึกหัด | แบบฝึกหัด |

ใบงาน 4.1

ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาต่อไปนี้

1. นารีสอบวิชาคณิตศาสตร์ครั้งแรกได้คะแนน $6\frac{3}{4}$ คะแนน ครั้งที่สองสอบได้ $5\frac{1}{2}$ คะแนน สอบสองครั้งนารีสอบได้ที่คะแนน
2. วินัยมีเชือกอยู่ $6\frac{7}{8}$ เมตร ใช้เชือกผูกกล่องแรกไป $2\frac{3}{4}$ เมตร และผูกกล่องที่สอง $2\frac{1}{2}$ เมตร อยากทราบว่าमानपเหลือเชือกกี่เมตร
3. ไม้ท่อนหนึ่งยาว $3\frac{2}{5}$ เมตร ไม้ที่สองสูง $2\frac{1}{4}$ เมตร ไม้ท่อนที่สามสูงน้อยกว่าท่อนแรกอยู่ $1\frac{3}{4}$ จงหาความสูงของไม้ท่อนที่สาม



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เศษส่วนและทศนิยม

เรื่อง การคูณเศษส่วน

จำนวน 2 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. หาผลคูณของเศษส่วนที่กำหนดให้ได้
2. บอกความสัมพันธ์ของการคูณเศษส่วนได้
3. อธิบายผลที่เกิดจากการคูณเศษส่วนได้
4. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลคูณเศษส่วนได้

สาระการเรียนรู้หลัก

การคูณเศษส่วน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์ด้วยตนเอง

1. สนทนากับนักเรียน และเล่าถึงเนื้อหาที่ได้เรียนมาแล้วเกี่ยวกับเศษส่วนของจำนวนนับ
2. ยกตัวอย่างโจทย์สัญลักษณ์และโจทย์ปัญหาเศษส่วนของจำนวนนับ โดยการคิดแถบประโยคให้นักเรียนร่วมพิจารณาหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

3. ครูนำโจทย์การคูณเศษส่วนให้นักเรียนพิจารณาดังนี้

$$\frac{2}{5} \times \frac{7}{8} =$$

4. จากโจทย์ครูได้แนะนำวิธีการคิดทำให้เอาเศษคูณเศษได้ผลลัพธ์เป็น เศษ ส่วนคูณส่วนได้ผลลัพธ์เป็นส่วน

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

5. ให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างโจทย์การคูณเศษส่วน ประมาณ 2 – 3 ตัวอย่าง
6. สุ่มนักเรียนขึ้นมาเขียนบนกระดานประมาณ 2 คน

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

7. แจกใบความรู้เรื่องการคูณเศษส่วน ให้กับนักเรียนแต่ละคนและอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแสดงวิธีทำและหาคำตอบของการคูณจำนวนนับด้วยเศษส่วน

8. นักเรียนร่วมกันสรุปการคูณเศษส่วน

ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติตามความคิดรวบยอด

9. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบงานที่ 6.1

ขั้นที่ 6 ขั้นปรับแต่งแนวคิดของตนเอง

10. นักเรียนทำบัตรโจทย์การคูณเศษส่วนแล้วตกแต่งให้สวยงาม พร้อมทั้งนำเสนอต่อเพื่อน ๆ

ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์และนำไปประยุกต์ใช้

11. นักเรียนช่วยกันสรุปวิธีการหาคำตอบของการคูณจำนวนนับด้วยเศษส่วน

ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น

12. นำบัตรโจทย์เศษส่วนที่เป็นผลงานของนักเรียนมารวมกัน ครูหยิบบัตรขึ้นมาแล้วให้นักเรียนที่เป็นเจ้าของบัตรขึ้นมานำเสนอ และให้เพื่อน ๆ ช่วยกันหาคำตอบ

13. ทำแบบฝึกหัด

สื่อการเรียนรู้

1. แผนภูมิเพลง
2. ใบงาน
3. ใบความรู้

การวัดผลประเมินผล

| ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ | วิธีวัด | เครื่องมือ |
|---|------------------------------|--------------|
| 1. ความตั้งใจทำกิจกรรม | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกต |
| 2. ความร่วมมือในการ ปฏิบัติงาน กลุ่ม | สังเกตพฤติกรรมทำงาน กลุ่ม | แบบสังเกต |
| 3. การซักถามอภิปราย | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกต |
| 4. กิจกรรมใบงาน 5.1 | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผล |
| 5. กิจกรรมทำบัตรโจทย์ | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผล |
| 6. ความสามารถในการเรียนรู้ | ตรวจแบบฝึกหัด | แบบฝึกหัด |

ใบความรู้

การคูณเศษส่วน

4.1 การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน

การคูณเศษส่วน ทำได้ดังนี้ :-

4.1.1 ให้เอาเศษคูณเศษได้ผลลัพธ์เป็นเศษ

4.1.2 ให้เอาส่วนคูณส่วนผลลัพธ์เป็นส่วน

@ กรณีเศษส่วนที่เป็นบวกทั้งหมด

ตัวอย่าง 1. จงหาผลคูณของ $\frac{2}{5} \times \frac{7}{8} = ?$

วิธีทำ $\frac{2}{5} \times \frac{7}{8} = \frac{2 \times 7}{5 \times 8}$ ทำตามข้อ 4.1.1 และ 4.1.2

$$= \frac{14}{40}$$

- เราจะทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำได้โดยการหาตัวประกอบร่วมไปหาร

ทั้งเศษและส่วนจะได้ $\frac{14 \div 2}{40 \div 2} = \frac{7}{20}$ ตัวประกอบร่วมคือ 2

ตอบ $\frac{7}{20}$

ตัวอย่าง 2 จงหาผลคูณของ $\frac{4}{5} \times \frac{10}{7} = ?$

วิธีทำ $\frac{4}{5} \times \frac{10}{7} = \frac{4 \times 10}{5 \times 7}$ ทำตามข้อ 4.1.1 และ 4.1.2

$$\begin{aligned}
 &= \frac{40}{35} \\
 &= \frac{40 \div 5}{35 \div 5} \quad \text{หาตัวประกอบร่วมมาหารคือ 5} \\
 &= \frac{8}{7} \\
 &= \frac{8}{7} = 1 \frac{1}{7} \quad \text{ทำเป็นจำนวนคละ}
 \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{8}{7} \text{ หรือ } 1 \frac{1}{7}$

@ กรณีเศษส่วนที่เป็นทั้งบวกและลบ

ตัวอย่าง 3. จงหาผลคูณของ $-\frac{2}{3} \times \frac{8}{9} = ?$

วิธีทำ $-\frac{2}{3} \times \frac{8}{9} = \frac{(-2) \times 8}{3 \times 9}$ ทำตามข้อ 4.1.1 และ 4.1.2

$$= \frac{-16}{27}$$

$$= -\frac{16}{27}$$

ตอบ $-\frac{16}{27}$

กรณีเศษส่วนที่เป็นลบทั้งหมด

ตัวอย่าง 4. จงหาผลคูณของ $(-2\frac{1}{3}) \times (-\frac{5}{6}) = ?$

วิธีทำ $(-2\frac{1}{3}) \times (-\frac{5}{6}) = (-\frac{7}{3}) \times (-\frac{5}{6})$ ทำ $(-2\frac{1}{3})$ ให้เป็นเศษเกินได้ $(-\frac{7}{3})$

$$= \frac{(-7) \times (-5)}{3 \times 6} \quad \text{ทำตามข้อ 4.1.1 และ 4.1.2}$$

$$= \frac{35}{18} \quad \text{เอาลบคูณกับลบจะได้ออกมาเป็นบวก}$$

$$= 1\frac{17}{18} \quad \text{ทำเป็นเศษส่วนจำนวนคละ}$$

ตอบ $\frac{35}{18} \times \frac{17}{18}$

ตัวอย่าง 5. จงหาผลคูณของ $\frac{5}{6} \times \frac{10}{18} \times \frac{22}{35} = ?$

แนวคิด ให้เราพิจารณาดูก่อนว่า เศษของเศษส่วนทุกตัว กับส่วนของเศษส่วน

ทุกตัว จะตัดทอนกันได้หรือไม่ ถ้าทำได้ให้ทำก่อนเพราะตัวเลขจะได้

น้อยลง จากนั้นจาก ทำตามข้อ 4.1.1 และ 4.1.2

วิธีทำ $\frac{5}{6} \times \frac{10}{18} \times \frac{22}{35}$

$$= \frac{1}{\cancel{3}} \times \frac{10}{18} \times \frac{22}{\cancel{35}^7} = \quad \text{เอา 5 ทหารทั้งเศษและส่วน(1)}$$

$$= \frac{1}{\cancel{3}} \times \frac{5}{\cancel{18}^9} \times \frac{22}{\cancel{7}^7} = \quad \text{เอา 2 ทหารทั้งเศษและส่วน(2)}$$

$$= \frac{1}{\cancel{3}} \times \frac{5}{\cancel{9}^3} \times \frac{11}{\cancel{7}^7} = \quad \text{เอา 2 ทหารทั้งเศษและส่วน(3)}$$

- เวลาทำจริง ๆ จะข้าม (1) และ (2) มาเป็น (3) เลย

$$\begin{aligned} \text{เราจะเหลือเป็นดังนี้} &= \frac{1 \times 5 \times 11}{3 \times 9 \times 7} \quad \text{ทำตามข้อ 4.1.1 และ 4.1.2} \\ &= \frac{55}{189} \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{55}{189}$

ตัวอย่าง 6. จงหาผลคูณของ $\left(\frac{-3}{32}\right) \times \left(\frac{16}{-25}\right) \times \left(\frac{12}{26}\right) = ?$

แนวคิด ให้เราพิจารณาดูก่อนว่า เศษของเศษส่วนทุกตัว กับส่วนของเศษส่วน

ทุกตัว จะตัดทอนกันได้หรือไม่ ถ้าทำได้ให้ทำก่อนเพราะตัวเลขจะได้

น้อยลง จากนั้นจาก ทำตามข้อ 4.1.1 และ 4.1.2

วิธีทำ $\left(\frac{-3}{32}\right) \times \left(\frac{16}{-25}\right) \times \left(\frac{12}{26}\right) =$

$$\begin{aligned} &\frac{-1}{\cancel{32}} \times \left(\frac{16}{-25}\right) \times \left(\frac{12}{26}\right) \\ &= 14 \end{aligned}$$

เอา 3 ทหารทั้งเศษและส่วน(1)

$$\begin{aligned} &\frac{-1}{\cancel{32}} \times \left(\frac{16}{-25}\right) \times \left(\frac{6}{\cancel{13}}\right) \\ &= 14 \end{aligned}$$

เอา 2 ทหารทั้งเศษและส่วน(2)

$$= \frac{-1}{14} \times \frac{8}{25} \times \frac{6}{13}$$

เอา 2 หารทั้งเศษและส่วน(3)

- เวลาทำจริง ๆ จะข้าม (1) และ (2) มาเป็น (3) เลย

เพราะฉะนั้นจะเหลือ = $\frac{(-1) \times 8 \times 6}{7 \times (-25) \times 13}$ ทำตามข้อ 4.1.1 และ 4.1.2

$$= \frac{-48}{-2275}$$

$$= \frac{48}{2275}$$

เอาจำนวนลบหารหรือคูณจำนวนลบได้จำนวนบวก

ตอบ $\frac{48}{2275}$

สรุป การคูณเศษส่วนใด ๆ สรุปได้ดังนี้ :-

- เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วน ผลคูณของ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ จะหาได้จาก

หลักเกณฑ์การคูณจำนวนเต็มและข้อตกลงดังนี้:-

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

4.2 การคูณจำนวนเต็มบวกกับเศษส่วน

- จำนวนเต็มบวกถ้าหากเราจะเขียนในรูปเศษส่วนก็ได้โดยจะมีส่วนเป็น 1 ทุกตัว

เช่น 7 เขียนในรูปเศษส่วนจะได้ $\frac{7}{1}$ หรือ 12 เขียนในรูปเศษส่วน

จะได้ $\frac{12}{1}$ นั่นเอง

ตัวอย่างที่ 1 $(-4\frac{4}{11}) \times 7 = ?$

วิธีทำ $(-4\frac{4}{11}) \times 7 = (\frac{-48}{11}) \times 7$ ทำเป็นเศษส่วนเกิน

$= (\frac{-48}{11}) \times \frac{7}{1}$ ตามเงื่อนไขข้างบน ($7 = \frac{7}{1}$)

$= \frac{-48 \times 7}{11 \times 1}$ ทำตามข้อ 4.1.1 และ 4.1.2

$= \frac{-336}{11}$

$= -30\frac{6}{11}$ ทำเป็นเศษส่วนจำนวนคละ

ตอบ $-30\frac{6}{11}$

ตัวอย่างที่ 2 $(-6\frac{5}{11}) \times 33 = ?$

วิธีทำ $(-6\frac{5}{11}) \times 33 = (\frac{-71}{11}) \times 33$ ทำเป็นเศษส่วนเกิน

$= (\frac{-71}{11}) \times \frac{33}{1}$ ตามเงื่อนไขข้างบน

$= \frac{-71 \times 33}{11 \times 1}$ ทำตามข้อ 4.1.1 และ 4.1.2

$$\frac{-71 \times 3}{11 \times 1}$$

เอา 11 มาหารทั้งเศษและส่วน

$$= \frac{-71 \times 3}{1 \times 1}$$

$$= \frac{-213}{1}$$

$$= -213$$

ตอบ -213

ในกรณีที่เศษส่วนเป็นจำนวนบวก ก็จะดำเนินการเช่นเดียวกันวิธีเดียวกัน

4.3 การคูณจำนวนเต็มลบกับเศษส่วน

- จำนวนเต็มลบถ้าหากเราจะเขียนในรูปเศษส่วนก็ได้โดยจะมีส่วนเป็น 1 ทุกตัว

เช่น -8 เขียนในรูปเศษส่วนจะได้ $\frac{-8}{1}$ หรือ -21 เขียนในรูปเศษส่วน
จะได้ $\frac{-21}{1}$ นั้นเอง

ตัวอย่างที่ 1 $-5 \times (-6\frac{5}{11}) = ?$

วิธีทำ $-5 \times (-6\frac{5}{11})3 = (-5 \div \frac{-71}{11})$ ทำเป็นเศษส่วนเกิน

$$= -\frac{5}{1} \times (\frac{-71}{11})$$

ตามเงื่อนไขข้างบน

$$= \frac{(-5) \times (-71)}{11 \times 1}$$

ทำตามข้อ 4.1.1 และ 4.1.2

$$= \frac{535}{11} \quad \text{เอา ลบ คูณ ลบ จะได้เป็นบวก}$$

$$= 48 \frac{7}{11} \quad \text{ทำเป็นเศษส่วนจำนวนคละ}$$

$$= 48 \frac{7}{11}$$

ตอบ $48 \frac{7}{11}$

สรุป การคูณเศษส่วนได้ดังนี้

1. การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน ให้เอาเศษคูณเศษ และเอาส่วนคูณส่วนจะได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นคำตอบ
2. การคูณจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบกับเศษส่วนให้เอาจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบนั้นไปคูณกับเฉพาะเศษของเศษส่วนนั้นจะได้ผลลัพธ์เป็นคำตอบ
3. หลักการคูณจำนวนบวกหรือจำนวนลบ
 - 3.1 ถ้าจำนวนบวกคูณกับจำนวนบวก จะได้จำนวนบวก
 - 3.2 ถ้าจำนวนบวกคูณกับจำนวนลบ จะได้จำนวนลบ
 - 3.3 ถ้าจำนวนลบคูณกับจำนวนลบ จะได้จำนวนบวก

ใบงานที่ 5.1

$$1. \quad \frac{2}{3} \times \frac{1}{5} =$$

$$2. \quad 3\frac{7}{10} \times \frac{6}{10} =$$

$$3. \quad 2\frac{3}{7} \times (-3\frac{2}{5}) =$$

$$4. \quad 1\frac{4}{9} \times (-5\frac{1}{2}) =$$

$$5. \quad (-1\frac{1}{5}) \times \frac{35}{12} =$$

$$6. \quad (-5\frac{5}{7}) \times \frac{3}{4} =$$

$$7. \quad (-\frac{7}{8}) \times (-1\frac{2}{3}) =$$

$$8. \quad (-\frac{7}{4}) \times (-2\frac{2}{5}) =$$

$$9. \quad \frac{3}{5} \times (-4) =$$

$$10. \quad (-7) \times (-2\frac{11}{14}) =$$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เศษส่วนและทศนิยม

เรื่อง การหารเศษส่วน

จำนวน 2 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. หาผลหารของเศษส่วนที่กำหนดให้ได้
2. บอกความสัมพันธ์ของการหารเศษส่วนได้
3. อธิบายผลที่เกิดจากการหารเศษส่วนได้
4. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลหารเศษส่วนได้

สาระการเรียนรู้หลัก

การหารเศษส่วน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์ด้วยตนเอง

1. สนทนากับนักเรียน และเล่าถึงเนื้อหาที่ได้เรียนมาแล้วเกี่ยวกับเศษส่วนของจำนวนนับ
2. ยกตัวอย่างโจทย์สัญลักษณ์และโจทย์ปัญหาเศษส่วนของจำนวนนับ โดยการติดแถบ

ประโยคให้นักเรียนร่วมพิจารณาหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

3. ครูได้นำเสนอหลักการหารเศษส่วนให้นักเรียนดูดังนี้

หลักการหารเศษส่วนให้ตัวถูกตั้งหรือเป็นตัวหารเศษส่วนคือ
หาได้จากข้อตกลงดังนี้คือ $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$ เมื่อ a, b, c และ d เป็นจำนวน

เต็ม ใด ๆ และ b, c และ d ไม่เป็นศูนย์(0)

4. ครูยกตัวอย่างโจทย์การหารเศษส่วนให้นักเรียนดู 1 – 2 ตัวอย่าง เช่น

$$\left(-\frac{3}{4}\right) \div \frac{5}{8}$$

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

5. จากโจทย์ข้อ 4 ครูได้บอกแนวคิดในการหารกับนักเรียน ดังนี้

แนวคิดคือ ให้ตัวตั้งคงเดิมไว้ส่วนตัวหารให้กลับเศษเป็นส่วนและตัวส่วนเป็นเศษไปคูณตัวตั้ง (เครื่องหมายหารก็จะกลายเป็นคูณ) ดูตัวอย่างต่อไปนี้

6. ครุยยกตัวอย่างโจทย์การหารเศษส่วนให้นักเรียนดูประมาณ 2 – 3 ตัวอย่าง
ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

7. แจกใบความรู้เรื่องการหารเศษส่วน ให้กับนักเรียนแต่ละคนและอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแสดงวิธีทำและหาคำตอบของการคูณจำนวนนับด้วยเศษส่วน

8. นักเรียนร่วมกันสรุปการหารเศษส่วน

ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติตามความคิดรวบยอด

9. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบงานที่ 6.1

ขั้นที่ 6 ขั้นปรับแต่งแนวคิดของตนเอง

10. นักเรียนทำบัตรโจทย์การหารเศษส่วนแล้วตกแต่งให้สวยงาม พร้อมทั้งนำเสนอต่อเพื่อน ๆ

ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์และนำไปประยุกต์ใช้

11. นักเรียนช่วยกันสรุปวิธีการหาคำตอบของการหารจำนวนนับด้วยเศษส่วน

ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น

12. นำบัตรโจทย์เศษส่วนที่เป็นผลงานของนักเรียนมารวมกัน ครูหยิบบัตรขึ้นมาแล้วให้นักเรียนที่เป็นเจ้าของบัตรขึ้นมาเสนอ และให้เพื่อน ๆ ช่วยกันหาคำตอบ

13. คุุให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเศษส่วน จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน ใช้เวลาทำ 1 ชั่วโมง

สื่อการเรียนรู้

1. บัตรโจทย์
2. ใบงาน
3. ใบความรู้
4. แบบทดสอบ

การวัดผลประเมินผล

| ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ | วิธีวัด | เครื่องมือ |
|---|------------------------------|--------------------------------------|
| 1. ความตั้งใจทำกิจกรรม | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกต |
| 2. ความร่วมมือในการ ปฏิบัติงาน กลุ่ม | สังเกตพฤติกรรมทำงาน กลุ่ม | แบบสังเกต |
| 3. การซักถามอภิปราย | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกต |
| 4. กิจกรรมใบงาน 6.1 | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผล |
| 5. กิจกรรมทำบัตรจอทย์ | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผล |
| 6. ความสามารถในการเรียนรู้ | ตรวจแบบทดสอบ | แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน |

ใบความรู้การหารเศษส่วน

การหารเศษส่วนกับเศษส่วน

แนวคิดคือ ให้ตัวตั้งคงเดิมไว้ส่วนตัวหารให้กลับเศษเป็นส่วนและตัวส่วนเป็นเศษ

ไปคูณตัวตั้ง (เครื่องหมายหารก็จะกลายเป็นคูณ) ดูตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลหารของ $\left(-\frac{3}{4}\right) \div \frac{5}{8}$

วิธีทำ $\left(-\frac{3}{4}\right) \div \frac{5}{8} = \left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{8}{5}$ ทำตามกฎที่กล่าวไว้ข้างบน

$$= -\left(\frac{3 \times 8}{4 \times 5}\right) \quad \text{จับคูณกันทั้งเศษและส่วน}$$

$$= -\left(\frac{24}{20}\right)$$

$$= -\left(\frac{24 \div 4}{20 \div 4}\right) \quad \text{ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำโดยเอา 4 มาหาร}$$

$$= -\left(\frac{6}{5}\right)$$

$$= -\frac{6}{5} = -1\frac{1}{5}$$

ตอบ $-\frac{6}{5} \text{ หรือ } -1\frac{1}{5}$

@@ การหารเศษส่วนที่เป็นเศษส่วนจำนวนคละ

แนวคิดคือ ให้ทำเศษส่วนจำนวนคละเป็นเศษส่วนเกินก่อน

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลหารของ $\left(-\frac{7}{9}\right) \div \left(-2\frac{2}{3}\right)$

วิธีทำ $(-\frac{7}{9}) \div (-2\frac{2}{3}) = (-\frac{7}{9}) \div (-\frac{8}{3})$ ทำเป็นเศษส่วนเกิน

$(-\frac{7}{9}) \div (-\frac{8}{3}) = (-\frac{7}{9}) \times (-\frac{3}{8})$ ทำตามกฎที่กล่าวไว้ข้างบน

$= (\frac{-7 \times -3}{9 \times 8})$ เอาเศษคูณเศษ ส่วนคูณส่วน

$= (\frac{21}{72})$ เอาเครื่องหมายลบคูณลบจะได้บวก

$= (\frac{21 \div 3}{72 \div 3})$ ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำโดยเอา 3 มาหาร

$= (\frac{7}{24})$

$= \frac{7}{24}$

ตอบ $\frac{7}{24}$

การหารเศษส่วนกับจำนวนเต็ม

แนวคิดคือ ให้ถือว่าจำนวนเต็มใด ๆ มีส่วนเป็นหนึ่ง(1) เสมอ

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลหารของ $3 \div -2\frac{2}{3}$

วิธีทำ $3 \div (-2\frac{2}{3}) = \frac{3}{1} \div (-\frac{8}{3})$ ตามแนวคิดข้างบนและทำเป็นเศษส่วนเกิน

$\frac{3}{1} \div (-\frac{8}{3}) = \frac{3}{1} \times (-\frac{3}{8})$ ทำตามกฎที่กล่าวไว้ข้างบน

$= (\frac{3 \times (-3)}{1 \times 8})$ จับคูณกันทั้งเศษและส่วน

$$= \left(\frac{-9}{8}\right)$$

$$= -1\frac{1}{8} \quad \text{ทำเป็นเศษส่วนจำนวนคละ}$$

ตอบ $-1\frac{1}{8}$

การหารเศษส่วนกับจำนวนเต็มลบ

แนวคิดคือ ให้ถือว่าจำนวนเต็มลบใด ๆ มีส่วนเป็นหนึ่ง(1) เสมอ

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลหารของ $5\frac{1}{7} \div (-6)$

วิธีทำ $5\frac{1}{7} \div (-6) = \frac{36}{7} \div \left(-\frac{6}{1}\right)$ ตามแนวคิดข้างบนและทำเป็นเศษส่วนเกิน

$$= \frac{36}{7} \times \left(-\frac{1}{6}\right) \quad \text{ทำตามกฎที่กล่าวไว้ข้างบน}$$

$$= \left(\frac{36 \times (-1)}{7 \times 6}\right) \quad \text{จับเศษคูณเศษและส่วนคูณส่วนจะได้}$$

$$= \left(\frac{-36}{42}\right) \quad \text{เอาเครื่องหมายบวกคูณกับลบได้ลบ}$$

$$= \frac{-36 \div 6}{42 \div 6} \quad \text{ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำเอา 6 มาหารทั้งเศษและส่วน}$$

$$= \frac{-6}{7} \quad \text{หรือ} \quad -\frac{6}{7}$$

ตอบ $-\frac{6}{7}$

ใบงานที่ 6.1

จงหาคำตอบจากคำถามต่อไปนี้

1. $3 \div \frac{2}{5} =$

2. $\frac{2}{5} \div 3 =$

3. $\frac{7}{5} \div \frac{4}{9} =$

4. $\frac{4}{9} \div \frac{5}{7} =$

5. $6 \div (-\frac{1}{2}) =$

6. $(-\frac{1}{2}) \div 6 =$

7. $(-2) \div (-\frac{1}{2}) =$

8. $(-\frac{1}{2}) \div (-2) =$

9. $3 \div (-\frac{1}{9}) =$

10. $\frac{2}{3} \div (-4) =$

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ภาคผนวก ค

แผนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง เศษส่วน

จำนวน 2 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.1 ด้านความรู้

- 1) บอกเศษส่วนที่แทนที่ด้วยจุดบนเส้นจำนวนที่แบ่งไว้ชัดเจน
- 2) เขียนจุดบนเส้นจำนวนแทนเศษส่วนที่กำหนดให้

1.2 ด้านทักษะ / กระบวนการ

- 1) การแก้ปัญหา
- 2) การให้เหตุผล
- 3) การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

1.3 ด้านความรู้

- 1) ตระหนักในคุณค่า และมีเจตนาที่ดีต่อคณิตศาสตร์
- 2) สามารถทำงานอย่างมีระเบียบวินัย รอบคอบ
- 3) มีความรับผิดชอบ
- 4) มีความเชื่อมั่นในตนเอง

2. สาระการเรียนรู้

- 1) ความหมายของเศษส่วน
- 2) ประเภทของเศษส่วนและการแสดงเศษส่วนบนเส้นจำนวน
- 3) การแทนเศษส่วนบนเส้นจำนวน

3. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม

- 1) ครูและนักเรียนสนทนากันเกี่ยวกับบทเรียนที่เรียนผ่านมาแล้วโดยครูตั้งคำถามดังนี้
ข้อความใดบ้างที่สามารถบอกคำตอบเป็นจำนวนเต็มได้
 - คำถามที่ 1 นักเรียนห้องนี้มีกี่คน
 - คำถามที่ 2 ไข่ 6 ฟองเท่ากับกี่โหล
 - คำถามที่ 3 45 นาที คิดเป็นกี่ชั่วโมง

คำถามใดบอกปริมาณเป็นจำนวนเต็มไม่ได้ เช่น ไข่ 6 ฟอง เท่ากับ $\frac{1}{2}$ โหลเราเรียก

จำนวนชนิดนี้ว่าอะไร (เศษส่วน)

ขั้นที่ 2 จัดกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน

2) ให้นักเรียนจับคู่ใบงานที่ 1.1 แล้วส่งตัวแทนออกมาเสนองานที่ถูกต้องและร่วมกันอภิปรายประเภทของเศษส่วนที่พบในใบงาน

ขั้นที่ 3 สรุปนำไปสู่วิธีคิด

3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาของใบงานที่นักเรียนร่วมกันอภิปราย เกี่ยวกับเรื่องเส้นจำนวน ว่าการใช้ตัวเลขเศษส่วนบนเส้นจำนวนระยะห่างของหน่วยในเส้นจำนวนต้องมีระยะห่างที่เท่ากัน

ขั้นที่ 4 ฝึกทักษะ

4) ให้นักเรียนจับคู่เดิมทำใบงานที่ 1.2 โดยให้แต่ละคู่แข่งขันกัน คู่ใดทำเสร็จก่อนให้ส่งตัวแทนออกมาเสนองานหน้าชั้น โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นที่ 5 นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

5) ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย สรุปความหมายของเศษส่วน ประเภทของเศษส่วน และการเขียนจุดบนเส้นจำนวนแทนเศษส่วนที่กำหนด ในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

ขั้นที่ 6 ประเมินผล

6) ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดใน ที่ 1.1 ข้อที่ 1 และ 2 เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน

4. สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้

4.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
- 2) ใบงานที่ 1.1 – 1.2

4.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุดหมวดวิชาคณิตศาสตร์
- 2) ห้องสมุดโรงเรียน
- 3) ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

5. การวัดและประเมินผล

5.1 วิธีวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการทำใบงานหรือกิจกรรม
- 2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียนการสอน
- 3) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5.2 เครื่องมือการวัดและประเมินผล

- 1) แบบประเมินการเสนอผลงาน
- 2) แบบสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนการสอน
- 3) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5.2 เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

- 1) เกณฑ์การประเมินผลจากการทำใบงานหรือใบกิจกรรม

| | | | |
|--------------|----------------|-----------|---------|
| 80% ขึ้นไป | = ดีมาก | 70 – 79 % | = ดี |
| 60 – 69 % | = ปานกลาง | 50 – 59 % | = พอใช้ |
| ต่ำกว่า 50 % | = ไม่ผ่านเกณฑ์ | | |

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

แบบประเมินการแสดงผลงาน

| เลขที่ | กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม | ความ ถูกต้อง (4) | ความ รวดเร็ว (4) | การ นำเสนอ (4) | ความคิดริ เริ่ม (4) | ความ ร่วมมือ (4) | รวม (20) |
|--------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-------------|
| | | | | | | | |

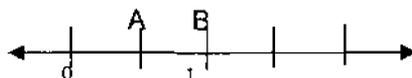
ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ใบงานที่ 1.1

เรื่อง เศษส่วนกับเส้นจำนวน

คำชี้แจง จงหาคำตอบของแต่ละข้อต่อไปนี้

1. แทนเศษส่วนด้วยจุดบนเส้นจำนวนที่อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

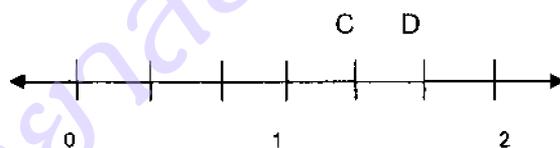


แบ่งระยะ 0 ถึง 1 ออกเป็นส่วนเท่าๆกัน

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

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

2. แทนเศษส่วนด้วยจุดบนเส้นจำนวนที่มากกว่า 1 ขึ้นไป



แบ่งระยะ 1 ถึง 2 ออกเป็นส่วนเท่าๆกัน

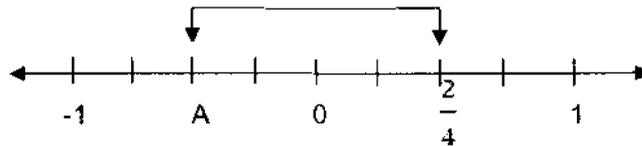
จุด C แทนด้วย $1 \frac{\quad}{\quad}$ หรือ $\frac{\quad}{\quad}$ แสดงว่า จุด C อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ.....หน่วย

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

ใบงานที่ 1.2

คำชี้แจง จงหาคำตอบของแต่ละข้อต่อไปนี้

1. นักเรียนพิจารณาเส้นจำนวนต่อไปนี้ และให้หาเศษส่วนที่แทนด้วยจุด A

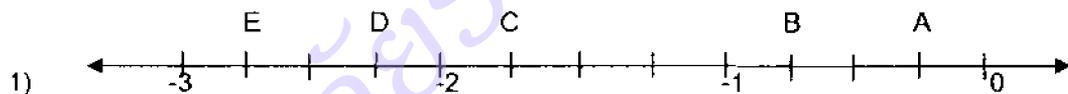


เศษส่วนที่อยู่ทางขวาของ 0 บนเส้นจำนวน เป็นจำนวน.....

แต่เศษส่วนที่อยู่ทางซ้ายของ 0 บนเส้นจำนวนจะเป็นจำนวน.....

ดังนั้น จุด A แทนจำนวน

2. จงบอกจำนวนที่แทนด้วยจุด A, B, C, D และ E บนเส้นจำนวนต่อไปนี้



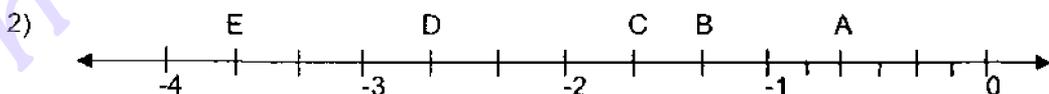
จุด A แทนจำนวน

จุด B แทนจำนวน.....

จุด C แทนจำนวน.....

จุด D แทนจำนวน.....

จุด E แทนจำนวน



จุด A แทนจำนวน

จุด B แทนจำนวน.....

จุด C แทนจำนวน.....

จุด D แทนจำนวน.....

จุด E แทนจำนวน.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน

จำนวน 2 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.1 ด้านความรู้

บอกได้ว่าเศษส่วนที่กำหนดให้ มากกว่า น้อยหรือเท่ากัน

1.2 ด้านทักษะ/ กระบวนการ

- 1) การแก้ปัญหา
- 2) การให้เหตุผล
- 3) การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

1.3 ด้านความรู้

- 1) ตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
- 2) สามารถทำงานอย่างมีระเบียบวินัย รอบคอบ
- 3) มีความรับผิดชอบ
- 4) มีความเชื่อมั่นตนเอง

2. สาระการเรียนรู้

- 1) การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน
- 2) การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน

3. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม

1) ให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิม เรื่องการแทนเศษส่วนด้วยจุดบนเส้นจำนวนโดยครูใช้คำถาม แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบ เช่น เศษหนึ่งส่วนสองจะอยู่ระหว่างเลขอะไรบ้างบนเส้นจำนวน

ขั้นที่ 2 จัดกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน

2) ครูสอนให้นักเรียนร้องเพลง การเปรียบเทียบเศษส่วน จากนั้นให้นักเรียนบอกจำนวนที่แทนด้วยจุดที่ครูกำหนดให้ พร้อมทั้งให้เขียนจุดตามที่ครูบอกบนเส้นจำนวนเดียวกัน

ขั้นที่ 3 สรุปนำไปสู่วิธีคิด

3) ครูให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2 แล้วสุ่มตัวแทนนักเรียนออกมาเสนอข้อคิด ว่าได้ความรู้อะไรบ้าง และชี้ประเด็นสำคัญของการเปรียบเทียบเศษส่วนในแต่ละกรณี

ขั้นที่ 4 ฝึกทักษะ

4) แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 3 -4 คน แต่ละกลุ่มช่วยกันทำใบงานที่ 2

ขั้นที่ 5 นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

5) นักเรียนร่วมกันสรุป พร้อมทั้งร่วมกันร้องเพลงการเปรียบเทียบเศษส่วน มีนักเรียนคนใดสงสัยให้ซักถามจากนักเรียนคนอื่น ๆ หรือจากครูจนกว่าจะเข้าใจ

ขั้นที่ 6 ประเมินผล

6) จากการทำใบงานที่ 2 ครูได้ลองสุ่มงานของนักเรียนมา 1 – 2 กลุ่ม และให้ออกมาแสดงวิธีคิดบนกระดานให้เพื่อน ๆ ช่วยกันตรวจสอบไปพร้อม ๆ กับครู โดยมีครูคอยแนะนำ และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.2 ข้อ 1 – 3 เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเป็นรายบุคคล

4. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

4.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พื้นฐาน ม.1 เล่ม 2
- 2) ใบความรู้ที่ 2
- 3) ใบงาน ที่ 2

4.2 แหล่งเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ

5. การวัดและประเมินผล

5.1 วิธีวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการทำใบงานหรือกิจกรรม
- 2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียนการสอน
- 3) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5.2 เครื่องมือการวัดและประเมินผล

- 1) แบบประเมินการเสนอผลงาน
- 2) แบบสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนการสอน
- 3) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5.3 เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

- 1) เกณฑ์การประเมินผลจากการทำใบงานหรือใบกิจกรรม

| | | | |
|--------------|----------------|-----------|---------|
| 80% ขึ้นไป | = ดีมาก | 70 – 79 % | = ดี |
| 60 – 69 % | = ปานกลาง | 50 – 59 % | = พอใช้ |
| ต่ำกว่า 50 % | = ไม่ผ่านเกณฑ์ | | |

เพลงการเปรียบเทียบเศษส่วน

| | เนื้อร้อง ทำนองและเรียบเรียง | ศ.ยุพิน พิพิธกุล ศุภยง พันธุมโกมล |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| จงฟังเสียง | ฟังสำเนียงของพี่ | |
| จงฟังให้ดี | เศษส่วนนี้มีอะไร | |
| เปรียบเทียบนั้นไม่ยาก | ว่ามากน้อยเท่าหรือไร | |
| ทำส่วนเท่ากันทันใด | จะได้คำตอบทันที | |
| "หา ค.ร.น. เข้าซี" | จงหา ค.ร.น.เข้าซี" (ซ้ำ) | |
| จงฟังเสียง | ฟังสำเนียงของพี่ | |
| จงฟังให้ดี | เศษส่วนนี้มีอะไร | |
| เปรียบเทียบนั้นไม่ยาก | เศษมากกว่าหรือไร | |
| ทำส่วนเท่ากันทันใด | จะได้คำตอบทันที | |
| "ดูที่เศษมากจำไว้" | จงดูที่เศษมากจำไว้" (ซ้ำ) | |

แบบประเมินการแสดงผลงาน

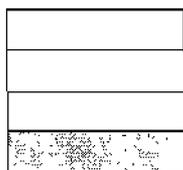
| เลขที่ | กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม | ความ ถูกต้อง (4) | ความ รวดเร็ว (4) | การ นำเสนอ (4) | ความคิดริ เริ่ม (4) | ความ ร่วมมือ (4) | รวม (20) |
|--------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-------------|
| | | | | | | | |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน

คำสั่ง พิจารณาภาพต่อไปนี้



จากแผนภาพ เมื่อพิจารณาบริเวณที่แรเงาจะพบว่า $\frac{1}{4} < \frac{3}{4}$

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 ให้พิจารณาที่ตัวเศษจำนวนใดมีตัวเศษมากกว่า แสดงว่าจำนวนนั้นมีค่ามากกว่า



ใบงานที่ 2
เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน

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

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

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

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

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

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

2. จงเรียงลำดับจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้จากน้อยไปหามาก

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

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

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

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



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน

จำนวน 2 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.1 ด้านความรู้

- 1) หาผลบวกและผลลบของเศษส่วนได้อย่างแม่นยำ
- 2) ใช้การบวกและการลบเศษส่วนแก้โจทย์ได้

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1) การแก้โจทย์
- 2) การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

1.3 ด้านคุณลักษณะ

- 1) ตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
- 2) สามารถทำงานอย่างมีระเบียบวินัย รอบคอบ
- 3) มีความรับผิดชอบ
- 4) มีความเชื่อมั่นในตนเอง

2. สาระการเรียนรู้

- 1) การบวกเศษส่วน
- 2) การลบเศษส่วน
- 3) การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน

3. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม

- 1) ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วน โดยใช้คำถาม - ตอบ กับนักเรียน

ขั้นที่ 2 จัดกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน

- 2) ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมเรื่องการบวกเศษส่วน โดยการให้ทำใบงานที่ 3.1

ขั้นที่ 3 สรุปนำไปสู่วิธีลัด

- 3) ครูใช้คำถาม- ตอบ นำนักเรียนไปสู่การสรุปหลักการบวกเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน
- 4) ครูสนทนาอภิปรายเพื่อนำนักเรียนเข้าสู่ข้อสรุปหลักการลบเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน

ขั้นที่ 4 ฝึกทักษะ

- 5) ครูยกตัวอย่างประกอบการอภิปราย- ชักถาม โดยแจกใบความรู้ที่ 3 เพื่อทบทวนการบวก การลบ เศษส่วน แล้วให้นักเรียนช่วยกันเสนอลำดับขั้นตอนของการแก้โจทย์ปัญหา
- 6) ครูจัดนักเรียนคละความสามารถกันกลุ่มละ 4 คนโดยแจกใบงานที่ 3.2 ให้ทุกกลุ่ม แต่ละคน ในกลุ่มมีหน้าที่ดังนี้

คนที่ 1 อ่านคำสั่ง โจทย์และหาคำตอบ

คนที่ 2 คิดวิธีการแก้ปัญหาและหาคำตอบ

คนที่ 3 จดบันทึกข้อมูล ขั้นตอน รายละเอียดในการดำเนินงาน

คนที่ 4 ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

เมื่อทำเสร็จแต่ละข้อให้ผู้เรียนเปลี่ยนบทบาทสลับกันไปจนกว่าจะทำงานสำเร็จ

- 7) นำผลงานกลุ่มมาติดบนกระดาน ให้แต่ละกลุ่มเลือกตัวแทน 1 คน ไปตรวจผลงานของกลุ่มอื่น ๆ และให้คะแนนช่องละ 1 คะแนน ตามเฉลย คนที่ตรวจสุดท้ายให้รวมคะแนนทั้งหมดแล้วให้ตัวแทนของกลุ่มนั้น ๆ ไปตรวจนับคะแนนของกลุ่มตนเองอีกครั้ง

ขั้นที่ 5 นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

- 8) ให้นักเรียนช่วยกันคิดโจทย์ปัญหาเศษส่วนที่เกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียนเอง พร้อมแสดงวิธีทำให้ถูกต้อง แล้วนำไปติดไว้ที่บอร์ดหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 6 ประเมินผล

- 9) ครูตรวจผลงานของแต่ละกลุ่มที่นำเสนอผลงานถูกต้องตามขั้นตอน และผลงานตั้ง โจทย์ปัญหา ของนักเรียนเป็นรายบุคคลครูและนักเรียนช่วยกัน อภิปรายสรุปขั้นตอนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

4. สื่อ/ แหล่งเรียนรู้

4.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
- 2) ใบความรู้ 3
- 3) ใบงานที่ 3.1 -3.2

4.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุดหมวดวิชาคณิตศาสตร์
- 2) ห้องสมุดโรงเรียน
- 3) ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อื่น

5. การวัดและประเมินผล

5.1 วิธีวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการทำใบงานหรือกิจกรรม
- 2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียนการสอน
- 3) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5.2 เครื่องมือการวัดและประเมินผล

- 1) แบบประเมินการเสนอผลงาน
- 2) แบบสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนการสอน
- 3) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5.2 เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

- 1) เกณฑ์การประเมินผลจากการทำใบงานหรือใบกิจกรรม

| | | | | | |
|--------------|---|--------------|-----------|---|-------|
| 80% ขึ้นไป | = | ดีมาก | 70 – 79 % | = | ดี |
| 60 – 69 % | = | ปานกลาง | 50 – 59 % | = | พอใช้ |
| ต่ำกว่า 50 % | = | ไม่ผ่านเกณฑ์ | | | |

แบบประเมินการแสดงผลงาน

| เลขที่ | กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม | ความ ถูกต้อง (4) | ความ รวดเร็ว (4) | การ นำเสนอ (4) | ความคิดริ เริ่ม (4) | ความ ร่วมมือ (4) | รวม (20) |
|--------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-------------|
| | | | | | | | |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบเศษส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างต่อไปนี้ให้เข้าใจ

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

วิธีทำ 1. สิ่ง โจทย์ถาม คือ มณีซื้อผ้ามาทั้งหมดกี่เมตร

2. สิ่ง โจทย์บอก คือ มณีซื้อผ้ามาตัดชุดนักเรียน $2\frac{1}{4}$ เมตร

ต้องซื้อเพิ่มอีก $1\frac{3}{4}$ เมตร

3. วางแผนแก้ปัญหา เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

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

4. ดำเนินการแก้ปัญหา

$$2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} = (2+1) + \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4}\right)$$

$$= 3 + \frac{(1+3)}{4}$$

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

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

อำนาจหนักมากขึ้นเท่าไร

วิธีทำ 1. สิ่ง โจทย์ถาม คือ อำนาจหนักมากขึ้นเท่าไร

2. สิ่ง โจทย์บอก คือ อำนาจหนัก $46\frac{3}{10}$ กิโลกรัม

อีก 3 เดือนต่อมาอำนาจชั่งน้ำหนักได้ $48\frac{3}{5}$ กิโลกรัม

3. วางแผนแก้ปัญหา เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

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

4. วางแผนแก้ปัญหา

$$48\frac{3}{5} - 46\frac{3}{10} = (48 - 46) + \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{10}\right)$$

$$= 2 + \frac{3(2)-3}{10} = 2 + \frac{6-3}{10}$$

$$= 2 + \frac{3}{10}$$

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ใบงานที่ 3.1

เรื่อง ทบทวนการบวก การลบ เศษส่วน

คำสั่ง ให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของแต่ละข้อต่อไปนี้

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

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

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

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$3) 5\frac{6}{3} - 4\frac{1}{9} = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

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

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$5) \frac{5}{8} - (-\frac{6}{8}) = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$6) 3\frac{2}{9} - 1\frac{1}{5} = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$7) \frac{3}{8} - (-\frac{8}{5}) = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

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

$$= \dots\dots\dots$$

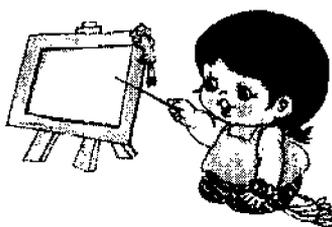
$$= \dots\dots\dots$$

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) มารพมีเชือกอยู่ $6\frac{7}{8}$ เมตร ใช้เชือกผูกกล่องแรกไป $2\frac{3}{4}$ เมตร และผูกกล่องที่สอง $2\frac{1}{2}$ เมตร
อยากรทราบว่ามานพเหลือเชือกกี่เมตร
- 3) นายเจริญมีเงิน $1\frac{6}{7}$ ส่วนต้องการแบ่งเงินให้บุตร 4 คน คนที่หนึ่งได้ $\frac{2}{7}$ บาท คนที่สองได้ $\frac{1}{3}$ ส่วน และคนที่สามได้ $\frac{9}{4}$ ส่วน คนที่สี่จะได้รับเงินส่วนแบ่งเท่าไร
- 4) เสาต้นหนึ่งสูง $3\frac{2}{5}$ เมตร เสาต้นที่สองสูง $2\frac{1}{4}$ เมตร เสาต้นที่สามสูงน้อยกว่าความสูงของเสา
สองต้นแรกอยู่ $1\frac{3}{4}$ เมตร จงความสูงของเสาต้นที่สาม



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน

จำนวน 2 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.1 ด้านความรู้

- 1) หาผลคูณและผลหารของเศษส่วนได้
- 2) หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารของเศษส่วนได้

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1) การแก้ปัญหา
- 2) การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

1.3 ด้านคุณลักษณะ

- 1) ตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
- 2) สามารถทำงานอย่างมีระเบียบวินัย รอบคอบ
- 3) มีความรับผิดชอบ
- 4) มีความเชื่อมั่นในตนเอง

2. สาระการเรียนรู้

- 1) การคูณเศษส่วน
- 2) การหารเศษส่วน

3. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม

1) ครูให้นักเรียนทบทวนการหาตัวประกอบร่วมของจำนวนนับที่กำหนดให้โดยครูผู้สอนกำหนดจำนวนนับ แล้วให้นักเรียนบอกตัวประกอบร่วมที่ได้เคยเรียนมาแล้ว

ขั้นที่ 2 จัดกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน

2) ครูยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย- ชักถาม และยกตัวอย่างโจทย์ 3 – 4 ข้อ ให้นักเรียนออกมาทำหน้าที่ชั้นเรียนโดยหาอาสาสมัคร

ขั้นที่ 3 สรุปนำไปสู่วิธีลัด

3) ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปวิธีคูณเศษส่วนที่มีตัวประกอบร่วม และการคูณเศษส่วนที่เป็นจำนวนคละ ถ้านักเรียนสรุปไม่ถูกต้องครูช่วยชี้แนะจนได้ข้อสรุป

4) ครูให้นักเรียนทบทวนการคูณเศษส่วน โดยตั้งโจทย์บนกระดาน 4 – 5 ข้อและนักเรียนช่วยกันเสนอประเด็นสำคัญของการหารเศษส่วน (วิธีการเปลี่ยนเครื่องหมายจากหารเป็นคูณกลับเศษเป็นส่วน)

ขั้นที่ 4 ฝึกทักษะ

5) ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 – 5 คน จากนั้นร่วมกันทำใบงานที่ 4 โดยแต่ละกลุ่มแบ่งบทบาทหน้าที่ให้ชัดเจน เมื่อทำเสร็จแล้วนำมาติดหน้าชั้นเรียน โดยครูและเพื่อน ๆ ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นที่ 5 นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

6) ให้นักเรียนแต่ละคนสร้างโจทย์การคูณและการหารให้อยู่ในข้อเดียวกัน คนละ 2 ข้อ และให้แสดงวิธีทำ และเขียนสถานการณ์เกี่ยวกับตัวเลขที่กำหนดลงในโจทย์นั้น เช่น $(\frac{1}{2} \times 12)$ นิดมีเงินเศษหนึ่งส่วนสองของเงิน 12 บาท นิดจะมีเงินเท่าไร

ขั้นที่ 6 ประเมินผล

7) ครูรวบรวมผลงานของนักเรียนทั้งหมดและสุ่มตัวอย่างของเพื่อนประมาณ 3 ตัวอย่างให้เพื่อนในห้องเรียนร่วมกันพิจารณาและซักถาม จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการคูณและการหารเศษส่วนกันอีกครั้งหนึ่ง

8) ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.4 ข้อ 1 – 5 เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจ

4. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

4.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
- 2) ใบความรู้
- 3) ใบงาน

4.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุดหมวดคณิตศาสตร์
- 2) ห้องสมุดโรงเรียน
- 3) ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

5. การวัดและประเมินผล

5.1 วิธีวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการทำใบงานหรือกิจกรรม
- 2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียนการสอน
- 3) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5.2 เครื่องมือการวัดและประเมินผล

- 1) แบบประเมินการเสนอผลงาน
- 2) แบบสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนการสอน
- 3) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5.2 เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

- 1) เกณฑ์การประเมินผลจากการทำใบงานหรือใบกิจกรรม

| | | | |
|--------------|----------------|-----------|---------|
| 80% ขึ้นไป | = ดีมาก | 70 – 79 % | = ดี |
| 60 – 69 % | = ปานกลาง | 50 – 59 % | = พอใช้ |
| ต่ำกว่า 50 % | = ไม่ผ่านเกณฑ์ | | |

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

แบบประเมินการแสดงผลงาน

| เลขที่ | กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม | ความ ถูกต้อง (4) | ความ รวดเร็ว (4) | การ นำเสนอ (4) | ความคิดริ เริ่ม (4) | ความ ร่วมมือ (4) | รวม (20) |
|--------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-------------|
| | | | | | | | |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ใบงานที่ 4

เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน

คำสั่ง จงทำให้เป็นผลสำเร็จ

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน

จำนวน 2 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.1 ด้านความรู้

ใช้การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วนแก้โจทย์ปัญหาได้

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

1) การแก้ปัญหา

2) การสื่อสาร การสื่อสารความหมาย และการนำเสนอ

1.3 ด้านคุณลักษณะ

1) ตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

2) สามารถทำงานอย่างมีระเบียบวินัย รอบคอบ

3) มีความรับผิดชอบ

4) มีความเชื่อมั่นในตนเอง

2. สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วน

3. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม

1) ครูและนักเรียนทบทวนเกี่ยวกับการบวกและการลบเศษส่วนโดยอาศัยความรู้เรื่องตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) มาใช้ ในกรณีที่ตัวส่วนมีค่าไม่เท่ากัน พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

2) ครูและนักเรียนทบทวนเกี่ยวกับการคูณและการหารเศษส่วน พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

ขั้นที่ 2 จัดกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน

3) ครูยกตัวอย่างโจทย์ 5 ข้อ บนกระดาน ให้นักเรียนทำในกระดาษที่ครูแจกคนละ 1 แผ่น เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ และการหารเศษส่วน ภายในเวลาที่กำหนด

ขั้นที่ 3 สรุปนำไปสู่วิถีชีวิต

4) เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแนวคิดและวิธีการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน

5) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปได้ว่าการบวกและการลบ ถ้าตัวส่วนไม่เท่ากันให้หา ค.ร.น เพื่อทำให้ตัวส่วนเท่ากันก่อนถึงจะแสดงวิธีทำต่อไปได้ ส่วนการคูณและการหารถ้าเป็นจำนวนคละเรา ต้องทำให้เป็นเศษกึ่งก่อน

ขั้นที่ 4 ฝึกทักษะ

6) ให้นักเรียนทำใบงานที่ 5.1 เป็นรายบุคคล ตามเวลาที่กำหนดแล้วส่งครูตรวจให้คะแนน

ขั้นที่ 5 นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

7) ครูอธิบายเกี่ยวกับการนำความรู้เรื่องเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน พร้อมกำหนดโจทย์ ปัญหาขึ้นมาเพื่อให้นักเรียนในช่วงชั้นร่วมกันอธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่นักเรียนได้ร่วมกันคิดขึ้นมา

8) ครูให้ตัวแทนของนักเรียนในชั้นออกมานำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่นักเรียนได้ร่วมกันคิดขึ้นมา

9) ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มโดยให้แต่ละกลุ่มไม่ควรมีสมาชิกเกินกลุ่มละ 4 คน

10) ครูแจกใบงานที่ 5.2 ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันคิดและอธิบายเกี่ยวกับการแก้โจทย์ในใบงานที่ 5.2 และให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอวิธีการคิดและแก้โจทย์ปัญหาโดยให้นักเรียนในชั้นร่วมกันซักถาม

ขั้นที่ 6 ประเมินผล

11) ครูกล่าวคำชมวิธีการคิดของนักเรียน พร้อมเสนอแนะวิธีที่ถูกต้องและเหมาะสมพร้อมเฉลย ในใบงานที่ 5.2

12) ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.5 ข้อ 1 – 3 เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจ

4. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

4.1 สื่อการเรียนรู้

1) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2

2) ใบงานที่ 5.1 – 5.2

4.2 แหล่งการเรียนรู้

1) ห้องสมุดหมวดวิชาคณิตศาสตร์

2) ห้องสมุดโรงเรียน

3) ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

5. การวัดและประเมินผล

5.1 วิธีวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1) จากการทำใบงานหรือกิจกรรม

2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียนการสอน

3) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5.2 เครื่องมือการวัดและประเมินผล

1) แบบประเมินการเสนอผลงาน

2) แบบสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนการสอน

3) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5.2 เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

1) เกณฑ์การประเมินผลจากการทำใบงานหรือใบกิจกรรม

| | | | | | |
|--------------|---|--------------|-----------|---|-------|
| 80% ขึ้นไป | = | ดีมาก | 70 – 79 % | = | ดี |
| 60 – 69 % | = | ปานกลาง | 50 – 59 % | = | พอใช้ |
| ต่ำกว่า 50 % | = | ไม่ผ่านเกณฑ์ | | | |

แบบประเมินการแสดงผลงาน

| เลขที่ | กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม | ความ ถูกต้อง (4) | ความ รวดเร็ว (4) | การ นำเสนอ (4) | ความคิดริ เริ่ม (4) | ความ ร่วมมือ (4) | รวม (20) |
|--------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-------------|
| | | | | | | | |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ใบงานที่ 5.1

เรื่อง ทบพวนการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน

คำชี้แจง จงหาคำผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

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

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

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) $\left(\frac{1}{3} \times \frac{12}{8}\right) + \left(\frac{7}{5} - \frac{8}{15}\right) =$

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

ใบงานที่ 5.2
เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาเฉพาะชั้นวางแผนและแสดงวิธีทำ

1. แม่มีเงินจำนวนหนึ่ง แบ่งให้ลูกคนโต $\frac{2}{5}$ ของทั้งหมด ให้คนที่สอง $\frac{7}{15}$ ของที่เหลือ ส่วนที่เหลือให้คนเล็ก ถ้าคนโตได้รับเงินน้อยกว่าคนเล็ก 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
3. แม่ค้าซื้อมะม่วงจำนวนหนึ่ง พบว่ามีมะม่วงเน่า $\frac{1}{20}$ ของจำนวนมะม่วงทั้งหมด ต่อมาขายได้ $\frac{15}{19}$ ของจำนวนมะม่วงที่ไม่เน่า ต่อมาแม่ค้าซื้อมะม่วงมาเพิ่มอีก 100 ผล ซึ่งทำให้จำนวนมะม่วงที่มีขณะนี้เท่ากับจำนวนมะม่วงที่ซื้อมาครั้งแรก จงหาจำนวนมะม่วงที่ซื้อมาครั้งแรก
4. นกมีอายุเป็น $\frac{1}{4}$ ของอายุของพ่อ นิดมีอายุเป็น $\frac{4}{5}$ ของอายุของนก ถ้าผลรวมของอายุของนกและนิดเป็น 18 ปี จงหาอายุของพ่อยกและนิด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การบวกลบคูณและการหารเศษส่วน

จำนวน 2 ชั่วโมง

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.1 ด้านความรู้
ใช้การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วนระคนได้
- 1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ
 - 1) การแก้ปัญหา
 - 2) การสื่อสาร การสื่อสารความหมาย และการนำเสนอ
- 1.3 ด้านคุณลักษณะ
 - 1) ตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
 - 2) สามารถทำงานอย่างมีระเบียบวินัย รอบคอบ
 - 3) มีความรับผิดชอบ
 - 4) มีความเชื่อมั่นในตนเอง

2. สาระการเรียนรู้

การบวกลบคูณหารเศษส่วนระคน

3. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม

- 1) ครูทบทวนเกี่ยวกับการบวกและการลบเศษส่วนโดยอาศัยความรู้เรื่องตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) มาใช้ ในกรณีที่ตัวส่วนมีค่าไม่เท่ากัน พร้อมยกตัวอย่างประกอบ
- 2) ครูทบทวนเกี่ยวกับการคูณและการหารเศษส่วน พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

ขั้นที่ 2 จัดกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน

- 3) ครูยกตัวอย่างโจทย์การบวกลบคูณหารระคนบนกระดาน 3 – 4 ข้อ สุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีทำหน้าชั้นเรียน ข้อละ 1 คน ส่วนนักเรียนที่เหลือให้หยิบกระดาษมาคนละ 1 แผ่น ให้คิดตามไปกับเพื่อน ๆ

ขั้นที่ 3 สรุปนำไปสู่วิธีลัด

- 4) เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้ว ครูอธิบายพร้อมเฉลยแนวคิดและวิธีการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน และให้นักเรียนช่วยแสดงความคิดเห็นในแต่ละข้อ

5) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการเรียนรู้เรื่องเศษส่วนตั้งแต่เรียนมาและสอบถามว่าใครมีข้อสงสัยอย่างไรอีกบ้าง

ขั้นที่ 4 ฝึกทักษะ

6) ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในแบบเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วนระคน 3 ข้อภายในเวลาที่กำหนด

ขั้นที่ 5 นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

7) ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 – 5 คน จากนั้นแจกกระดาษชาร์ต แผ่นใหญ่ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น ช่วยกันเขียน my mapping ที่เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการบวกลบเศษส่วนในชีวิตประจำวัน จากนั้นนำมาจัดบอร์ดนิทรรศการให้สวยงาม

ขั้นที่ 6 ประเมินผล

6) ครูทำการทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้เรื่องเศษส่วน จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน ใช้เวลาในการทำ 1 ชั่วโมง

4. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

4.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
- 2) กระดาษชาร์ต
- 3) ตัวอย่างโจทย์ปัญหา

4.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุดหมวดวิชาคณิตศาสตร์
- 2) ห้องสมุดโรงเรียน
- 3) ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

5. การวัดและประเมินผล

5.1 วิธีวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการทำใบงานหรือกิจกรรม
- 2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียนการสอน
- 3) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5.2 เครื่องมือการวัดและประเมินผล

- 1) แบบประเมินการเสนอผลงาน
- 2) แบบสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนการสอน
- 3) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5.2 เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

1) เกณฑ์การประเมินผลจากการทำใบงานหรือใบกิจกรรม

| | | | |
|--------------|----------------|-----------|---------|
| 80% ขึ้นไป | = ดีมาก | 70 – 79 % | = ดี |
| 60 – 69 % | = ปานกลาง | 50 – 59 % | = พอใช้ |
| ต่ำกว่า 50 % | = ไม่ผ่านเกณฑ์ | | |

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

แบบประเมินการแสดงผลงาน

| เลขที่ | กลุ่มที่ ชื่อกลุ่ม | ความ ถูกต้อง (4) | ความ รวดเร็ว (4) | การ นำเสนอ (4) | ความคิดริ เริ่ม (4) | ความ ร่วมมือ (4) | รวม (20) |
|--------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|-------------|
| | | | | | | | |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ภาคผนวก ง

แบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

แบบวัดเจตคติต่อการเรียน สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คำชี้แจง

1. แบบวัดเจตคติฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ
2. ให้นักเรียนอ่านข้อความความคิดเห็นที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด
3. ขอให้นักเรียนตอบตรงตามความเป็นจริง หรือตามที่นักเรียนปฏิบัติมากที่สุด คำตอบของนักเรียนจะเป็นความลับ และจะไม่มีผลใด ๆ ต่อนักเรียน

ตัวอย่างการตอบ

| ข้อความ | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|----------|----------|-------------|----------------------|
| | เห็นด้วยอย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง |
| 0) วิชาคณิตศาสตร์มีคุณค่าน่าเรียนรู้ | ✓ | | | | |
| 00) วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อ | | | | | ✓ |

จากข้อ 0) แสดงว่านักเรียน เห็นด้วยอย่างยิ่ง ว่าวิชาคณิตศาสตร์มีคุณค่าน่าเรียนรู้ และ จากข้อ 00) แสดงว่า นักเรียน ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อ

4. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ (X) ทับอันเดิมเสียก่อน แล้วค่อยเลือกคำตอบใหม่

| ข้อความ | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|--|-----------------------|----------|----------|-----------------|--------------------------|
| | เห็นด้วย อย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็น ด้วย | ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง |
| 1. วิชาคณิตศาสตร์มีคุณค่าน่าเรียนรู้ | | | | | |
| 2. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อ | | | | | |
| 3. วิชาคณิตศาสตร์มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน | | | | | |
| 4. ข้าพเจ้ารู้สึกว่ายากกว่าเรียนคณิตศาสตร์แล้วปวดหัว | | | | | |
| 5. ข้าพเจ้ารู้สึกเบื่อต่อการเรียนคณิตศาสตร์ | | | | | |
| 6. วิชาคณิตศาสตร์เรียนแล้วสนุก | | | | | |
| 7. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่พัฒนาสมอง | | | | | |
| 8. ถ้าเลือกได้ฉันจะไม่เรียนคณิตศาสตร์ | | | | | |
| 9. วิชาคณิตศาสตร์ช่วยทำให้คนฉลาดขึ้น | | | | | |
| 10. ข้าพเจ้ารู้สึกชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ | | | | | |
| 11. วิชาคณิตศาสตร์ช่วยให้มีไหวพริบดี | | | | | |
| 12. ข้าพเจ้าได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้วภาคภูมิใจ | | | | | |
| 13. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าศึกษากันเลยว่า | | | | | |
| 14. วิชาคณิตศาสตร์ฝึกฝนให้เป็นคนรอบคอบ | | | | | |
| 15. การหนีเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำแล้วคุ้มค่า | | | | | |
| 16. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ยากทั้งนั้น | | | | | |
| 17. ข้าพเจ้าตั้งใจจะเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้นไปอีก | | | | | |
| 18. วิชาคณิตศาสตร์มีเนื้อหาที่ทำทลายความคิด | | | | | |
| 19. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเรียนกว่าวิชา อื่น ๆ | | | | | |
| 20. ข้าพเจ้ารู้สึกฉลาดขึ้นเมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์ | | | | | |
| 21. คณิตศาสตร์มีประโยชน์เฉพาะคนเรียนสูง ๆ เท่านั้น | | | | | |
| 22. วิชาคณิตศาสตร์เรียนแล้วน่าตื่นเต้น | | | | | |
| 23. วิชาคณิตศาสตร์ช่วยทำให้แก้ปัญหาเป็น | | | | | |
| 24. การเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับ วิชาอื่น ๆ | | | | | |
| 25. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ยุ่งยากและซับซ้อน | | | | | |
| 26. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้มีสมาธิมากขึ้น | | | | | |
| 27. ข้าพเจ้าคิดว่าการเรียนคณิตศาสตร์ช่วยทำให้ เป็นคนที่มีไหวพริบดีอย่างมีเหตุผล | | | | | |

| ข้อความ | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|---|-----------------------|----------|----------|-----------------|--------------------------|
| | เห็นด้วย อย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็น ด้วย | ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง |
| 28. วิชาคณิตศาสตร์เรียนแล้วสามารถนำความรู้มาใช้ในการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ได้ | | | | | |
| 29. วิชาคณิตศาสตร์ต้องใช้ความจำเป็นส่วนใหญ่ | | | | | |
| 30. ข้าพเจ้าอยากมีความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ให้มาก | | | | | |

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ภาคผนวก จ

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง เศษส่วน

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
2. มีข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 1 ชั่วโมง
3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ตรงกับช่องคำตอบที่ต้องการเลือกตอบในกระดาษคำตอบเพียงข้อเดียว ดังตัวอย่าง
ก ข ค ง
4. ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงคำตอบในกระดาษคำตอบให้นักเรียนทำเครื่องหมายขีดทับข้อที่ไม่ต้องการ และคำเครื่องหมายกากบาทข้อที่ต้องการใหม่ ดังตัวอย่าง
ก ข ค ง
5. ไม่อนุญาตให้นักเรียนขีดเขียนข้อความหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในข้อสอบ
6. เมื่อทำเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบคืน

1. เศษส่วนจำนวนใดต่อไปนี้มีค่ามากที่สุด

ก. $\frac{7}{10}$

ข. $\frac{9}{16}$

ค. $\frac{5}{10}$

ง. $\frac{4}{5}$

2. จงเรียงลำดับจำนวนที่มีค่ามากไปหา

จำนวนที่มีค่าน้อย

ก. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$

ข. $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$

ค. $\frac{1}{10}, \frac{1}{9}, \frac{1}{8}, \frac{1}{7}$

3. ข้อใดถูกต้อง

ก. $\frac{2}{2} > \frac{2}{3}$

ข. $\frac{2}{2} < \frac{2}{3}$

ค. $\frac{4}{8} = \frac{4}{7}$

ง. $\frac{2}{2} < \frac{2}{4}$

4. ข้อใดมีค่าเท่ากับ $\frac{2}{3}$

ก. $\frac{3}{6}$

ข. $\frac{4}{12}$

ค. $\frac{6}{8}$

ง. $\frac{10}{15}$

5. $\frac{7}{12} + \frac{3}{12}$ เท่ากับข้อใด

ก. $\frac{8}{12} + \frac{3}{12}$

ข. $\frac{6}{12} + \frac{4}{12}$

ค. $\frac{2}{12} + \frac{2}{12}$

ง. ผิดหมดทุกข้อ

6. ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. $\frac{7}{9} + \frac{2}{9} = \frac{9}{9}$

ข. $\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \frac{4}{10}$

ค. $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{9}{9}$

ง. $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$

7. $\frac{35}{7}$ มีค่าเท่ากับจำนวนนับใด

ก. 0

ข. 4

ค. 1

ง. 5

8. ค.ร.น. ของ $\frac{1}{6}, \frac{1}{10}, \frac{1}{18}, \frac{1}{20}$ คือข้อใด

ก. 180

ข. 370

ค. 630

ง. 1,270

9. ข้อใดคือคำตอบของ $17\frac{5}{8}$ ของ 120

ก. 2,200

ข. 2,216

ค. 2,240

ง. 2,256

10. จงทำให้เป็นผลสำเร็จ $16\frac{3}{8} + 4\frac{4}{5} + 12\frac{3}{4}$

$+ 23\frac{5}{6}$

ก. $57\frac{91}{120}$

ข. $57\frac{1}{4}$

- ค. 68
 ง. 69
11. จงแปลงเศษส่วน $\frac{22}{7}$ ให้เป็นจำนวนคละ
- ก. $2\frac{1}{7}$
 ข. $3\frac{6}{7}$
 ค. $7\frac{1}{3}$
 ง. $7\frac{1}{2}$
12. จงแปลงเศษส่วน $4\frac{2}{3}$ ให้เป็นเศษเกิน
- ก. $\frac{10}{3}$
 ข. $\frac{11}{3}$
 ค. $\frac{14}{73}$
 ง. $\frac{24}{3}$
13. จำนวนที่น้อยที่สุดของ $\frac{60}{108}$ คือข้อใด
- ก. $\frac{1}{3}$
 ข. $\frac{1}{48}$
 ค. $\frac{5}{9}$
 ง. $\frac{30}{59}$
14. เศษส่วนข้อใดมีค่ามากที่สุด
- ก. $\frac{7}{10}$
 ข. $\frac{9}{16}$
 ค. $\frac{5}{8}$
 ง. $\frac{4}{5}$
15. ถ้า $\frac{A}{B}$ เป็นเศษส่วนแท้ข้อใดเป็นจริงเสมอ
- ก. $A > B$

- ข. $B > A$
 ค. $A = B$
 ง. $A = 0$
16. ข้อใดต่อไปนี้มีค่าความหมายเหมือนกับ
- $3 \times \frac{1}{2}$
- ก. $\frac{3}{2} + \frac{3}{2}$
 ข. $\frac{1}{2} + 3$
 ค. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
 ง. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$
17. จงหาคำตอบของ $1\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{9}$
- ก. $\frac{2}{3}$
 ข. $1\frac{1}{2}$
 ค. $1\frac{23}{27}$
 ง. $7\frac{23}{27}$
18. $\frac{28}{2-\frac{1}{3}}$ มีค่าเท่ากับข้อใด
- ก. 49
 ข. 42
 ค. 16
 ง. 7
19. มานีจ่ายเงินซื้อโทรทัศน์ โดยจ่ายครั้งแรก $\frac{15}{16}$ เป็นเงิน 7,500 บาท อยากทราบราคาโทรทัศน์เป็นเท่าไร
- ก. 6,000 บาท
 ข. 7,000 บาท

- ค. 8,000 บาท
ง. 9,000 บาท
20. รถบรรทุกวิ่งไประยะหนึ่งมีน้ำมันในถัง $\frac{1}{8}$ ลิตร แล้วเติมน้ำมันเพิ่มได้อีก 14 ลิตร ถังน้ำมันรถคันนี้บรรจุได้กี่ลิตร
- ก. 14 ลิตร
ข. 15 ลิตร
ค. 16 ลิตร
ง. 17 ลิตร
21. แม่ค้าขายไม้ครึ่งละ 2 เมตร ไม้แผ่นสั้นที่สุดยาว 6 เมตร และแผ่นยาวที่สุดยาว 24 เมตร ถ้าซื้อมาทำปாய ยาว $5\frac{1}{2}$ เมตรจะซื้อไม้กี่เมตรจึงจะประหยัดและได้พื้นที่มากที่สุด
- ก. 6 เมตร
ข. 12 เมตร
ค. 22 เมตร
ง. 24 เมตร
22. หมู่บ้านหนึ่งมีประชากร 54,000 คน ในปีนี้ ประชากรเพิ่มอีก $\frac{2}{3}$ คน ขณะนี้หมู่บ้านมีประชากรเท่าไร
- ก. 80,000 คน
ข. 82,000 คน
ค. 90,000 คน
ง. 92,000 คน
23. เชือกเส้นหนึ่งยาวท่อนละ $\frac{7}{8}$ เมตร ถ้าเรียงต่อกัน 8 ท่อน ตามยาว เชือกจะยาวเท่าไร
- ก. 7 เมตร
ข. 9 เมตร
ค. 56 เมตร
ง. 64 เมตร
24. นักกีฬากระโดดไกลครั้งแรกกระโดดได้ $13\frac{5}{8}$ ฟุต ครั้งที่สองกระโดดได้ไกล $16\frac{1}{8}$ ฟุต นักกีฬากระโดดครั้งหลังไกลกว่าครั้งแรกเท่าไร
- ก. $3\frac{1}{2}$ ฟุต
ข. $3\frac{1}{4}$ ฟุต
ค. $4\frac{1}{2}$ ฟุต
ง. $2\frac{1}{4}$ ฟุต
25. สุดามีเงิน 105 บาท จ่ายค่ารายงาน $\frac{2}{7}$ ของเงินทั้งหมด และจ่ายค่าสมุดอีก $\frac{3}{5}$ ของเงินที่เหลือ อยากทราบว่าสุดาจ่ายค่าสมุดเป็นเงินเท่าไร
- ก. 25 บาท
ข. 45 บาท
ค. 65 บาท
ง. 85 บาท
26. วิชาแบ่งเงินให้น้อง 3 คน คนแรกได้ $\frac{1}{5}$ คน คนที่สองได้ $\frac{2}{5}$ คน คนที่สามได้ 10 บาท วิชาให้เงินน้องทั้งหมดกี่บาท
- ก. 25 บาท
ข. 30 บาท

- ก. 35 บาท
 ง. 40 บาท
27. จงหาค่าของ $(\frac{1}{2} \div 2) \times \frac{1}{3}$
- ก. $\frac{1}{3}$
 ข. $\frac{3}{4}$
 ค. $\frac{6}{7}$
 ง. 4
28. $\frac{1}{5}$ ของเงิน 1,000 บาท เป็นเงินกี่บาท
- ก. 100
 ข. 200
 ค. 500
 ง. 5,000

29. มีแตงอยู่ 2 ผล แบ่งให้เด็กคนละ $\frac{1}{8}$ ผล จะแบ่งให้เด็กได้กี่คน

- ก. 2 คน
 ข. 4 คน
 ค. 8 คน
 ง. 16 คน
30. $(\frac{4}{3} \times \frac{12}{8}) + (\frac{7}{5} - \frac{8}{15})$ ได้ผลลัพธ์เท่าไร

- ก. $55\frac{7}{8}$
 ข. $55\frac{6}{8}$
 ค. $56\frac{7}{8}$
 ง. $56\frac{6}{8}$

ขอให้โชคดีทุกคน.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์เครื่องมือ

ตาราง 4 วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

| ข้อ | p | r |
|-----|------|------|
| 1 | 0.54 | 0.32 |
| 2 | 0.80 | 0.25 |
| 3 | 0.67 | 0.35 |
| 4 | 0.80 | 0.25 |
| 5 | 0.70 | 0.20 |
| 6 | 0.56 | 0.42 |
| 7 | 0.75 | 0.33 |
| 8 | 0.38 | 0.25 |
| 9 | 0.79 | 0.25 |
| 10 | 0.79 | 0.25 |
| 11 | 0.63 | 0.25 |
| 12 | 0.58 | 0.33 |
| 13 | 0.79 | 0.25 |
| 14 | 0.63 | 0.25 |
| 15 | 0.63 | 0.25 |
| 16 | 0.75 | 0.66 |
| 17 | 0.47 | 0.25 |
| 18 | 0.63 | 0.25 |
| 19 | 0.79 | 0.25 |
| 20 | 0.80 | 0.25 |
| 21 | 0.67 | 0.35 |
| 22 | 0.44 | 0.50 |
| 23 | 0.63 | 0.25 |
| 24 | 0.79 | 0.25 |
| 25 | 0.48 | 0.54 |
| 26 | 0.80 | 0.25 |
| 27 | 0.42 | 0.33 |
| 28 | 0.65 | 0.62 |
| 29 | 0.80 | 0.25 |
| 30 | 0.56 | 0.42 |

ตาราง 5 คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วน ของ
กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง

| เลขที่ | คะแนน | |
|--------|------------|-------------|
| | กลุ่มทดลอง | กลุ่มควบคุม |
| 1 | 13 | 12 |
| 2 | 14 | 14 |
| 3 | 15 | 11 |
| 4 | 16 | 10 |
| 5 | 14 | 12 |
| 6 | 18 | 11 |
| 7 | 12 | 12 |
| 8 | 10 | 14 |
| 9 | 11 | 13 |
| 10 | 11 | 15 |
| 11 | 10 | 12 |
| 12 | 11 | 15 |
| 13 | 16 | 13 |
| 14 | 15 | 15 |
| 15 | 15 | 14 |
| 16 | 15 | 14 |
| 17 | 14 | 13 |
| 18 | 16 | 13 |
| 19 | 14 | 15 |
| 20 | 12 | 14 |
| 21 | 14 | 12 |
| 22 | 12 | 13 |
| 23 | 13 | 14 |
| 24 | 14 | 13 |
| 25 | 18 | 12 |
| 26 | 13 | 13 |
| 27 | 14 | 14 |

ตาราง 5 (ต่อ)

| เลขที่ | คะแนน | |
|--------|------------|-------------|
| | กลุ่มทดลอง | กลุ่มควบคุม |
| 28 | 14 | 14 |
| 29 | | 15 |

ตาราง 6 คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วน ของ
กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง

| เลขที่ | คะแนน | |
|--------|------------|-------------|
| | กลุ่มทดลอง | กลุ่มควบคุม |
| 1 | 13 | 12 |
| 2 | 14 | 14 |
| 3 | 15 | 11 |
| 4 | 16 | 10 |
| 5 | 14 | 12 |
| 6 | 18 | 11 |
| 7 | 12 | 12 |
| 8 | 10 | 14 |
| 9 | 11 | 13 |
| 10 | 11 | 15 |
| 11 | 10 | 12 |
| 12 | 11 | 15 |
| 13 | 16 | 13 |
| 14 | 15 | 15 |
| 15 | 15 | 14 |
| 16 | 15 | 14 |
| 17 | 14 | 13 |
| 18 | 16 | 13 |
| 19 | 14 | 15 |
| 20 | 12 | 14 |
| 21 | 14 | 12 |
| 22 | 12 | 13 |
| 23 | 13 | 14 |
| 24 | 14 | 13 |
| 25 | 18 | 12 |
| 26 | 13 | 13 |
| 27 | 14 | 14 |

ตาราง 6 (ต่อ)

| เลขที่ | คะแนน | |
|--------|------------|-------------|
| | กลุ่มทดลอง | กลุ่มควบคุม |
| 28 | 14 | 14 |
| 29 | | 15 |

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ตาราง 7 แสดงค่า IOC ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

| ข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | | | | | ผลการ วิเคราะห์ |
|--------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------|
| | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 | |
| 1 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 2 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 3 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 4 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 5 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 6 | 0 | +1 | +1 | +1 | +1 | .8 |
| 7 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 8 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 9 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 10 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 11 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 12 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 13 | 0 | +1 | +1 | +1 | +1 | .8 |
| 14 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 15 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 16 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 17 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 18 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 19 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 20 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 21 | 0 | +1 | +1 | +1 | +1 | .8 |
| 22 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 23 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 24 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 25 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 26 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 27 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 28 | 0 | +1 | +1 | +1 | +1 | .8 |

ตาราง 7 (ต่อ)

| ข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | | | | | ผลการ วิเคราะห์ |
|--------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------|
| | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 | |
| 29 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |
| 30 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1 |

ตาราง 8 แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วน

| คนที่ | X | X ² |
|-------|----|----------------|
| 1 | 18 | 324 |
| 2 | 26 | 676 |
| 3 | 16 | 256 |
| 4 | 27 | 729 |
| 5 | 26 | 676 |
| 6 | 21 | 441 |
| 7 | 27 | 729 |
| 8 | 16 | 256 |
| 9 | 15 | 225 |
| 10 | 17 | 289 |
| 11 | 26 | 646 |
| 12 | 28 | 784 |
| 13 | 14 | 196 |
| 14 | 27 | 729 |
| 15 | 14 | 196 |
| 16 | 15 | 225 |
| 17 | 23 | 529 |
| 18 | 27 | 729 |
| 19 | 28 | 784 |
| 20 | 28 | 784 |
| 21 | 18 | 324 |
| 22 | 26 | 676 |
| 23 | 16 | 256 |
| 24 | 27 | 729 |
| 25 | 26 | 676 |
| 26 | 21 | 441 |
| 27 | 27 | 729 |
| 28 | 16 | 256 |
| 29 | 15 | 225 |

ตาราง 8 (ต่อ)

| คนที่ | X | X ² |
|-----------|-------|----------------|
| \sum | 631 | 14545 |
| \bar{X} | 21.75 | |

การหาค่าความเชื่อมั่น ด้วยวิธีของ กูเดอร์- ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตร KR-21

$$\sum pq = 4.34, \sum X = 631, \sum X^2 = 14545, \bar{X} = 21.75$$

$$\text{จากสูตร } s^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } s^2 &= \frac{(29 \times 14545) - (631)^2}{29 \times 29} \\ &= \frac{421808 - 398161}{841} \\ &= 28.12 \end{aligned}$$

แทนค่าในสูตร KR-21

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right] \\ &= \left[\frac{29}{29-1} \right] \left[1 - \frac{4.34}{21.75} \right] \\ &= 1.03 \times 0.80 \\ &= 0.82 \end{aligned}$$

ตาราง 9 แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

| คนที่ | X | X ² |
|-------|-----|----------------|
| 1 | 114 | 12996 |
| 2 | 107 | 11449 |
| 3 | 114 | 12996 |
| 4 | 117 | 13689 |
| 5 | 115 | 13225 |
| 6 | 118 | 13924 |
| 7 | 116 | 13456 |
| 8 | 120 | 14400 |
| 9 | 119 | 14161 |
| 10 | 122 | 14884 |
| 11 | 121 | 14641 |
| 12 | 121 | 14641 |
| 13 | 121 | 14641 |
| 14 | 122 | 14884 |
| 15 | 124 | 15376 |
| 16 | 125 | 15625 |
| 17 | 130 | 16900 |
| 18 | 125 | 15625 |
| 19 | 136 | 18496 |
| 20 | 133 | 17689 |
| 21 | 114 | 12996 |
| 22 | 125 | 15625 |
| 23 | 136 | 18496 |
| 24 | 13 | 17689 |
| 25 | 142 | 20164 |
| 26 | 135 | 18225 |
| 27 | 124 | 15376 |
| 28 | 122 | 14884 |
| 29 | 130 | 16900 |

ตาราง 9 (ต่อ)

| คนที่ | X | X ² |
|----------|------|----------------|
| Σ | 3581 | 444053 |

1. หาคความแปรปรวนของคะแนนรวม (s_r^2)

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร} \quad s_r^2 &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)} \\
 &= \frac{29(444053) - (3581)^2}{29(29-1)} \\
 &= \frac{12877537 - 12823561}{812} \\
 &= 66.47
 \end{aligned}$$

2. รวมความแปรปรวนของทุกข้อ (30 ข้อ)

$$\begin{aligned}
 \sum s_i^2 &= .38 + .38 + .42 + .47 + .53 + .57 + .42 + .58 + .38 + .47 + .42 + .72 + .47 + \\
 &\quad .52 + .57 + .47 + .45 + .42 + .47 + .44 + .38 + .42 + .47 + .52 + .88 + .54 + \\
 &\quad .47 + .47 + .38 + .57 \\
 &= 14.65
 \end{aligned}$$

3. คำนวณหาค่า α

$$\begin{aligned}
 \alpha &= \frac{30}{30-1} \left[1 - \frac{14.65}{66.47} \right] \\
 &= 1.03 \times 0.78 \\
 &= 0.80
 \end{aligned}$$