



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. อาจารย์อติราช เกิดทอง หัวหน้าภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
2. อาจารย์กัญยาพร สกุกกิจบรรจง อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา
และคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์
มหาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
3. นางครุณจิต ม่วงมงคลศึกษานิเทศก์กลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรการศึกษา
ขั้นพื้นฐานและกระบวนการเรียนรู้
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยองเขต 1
4. นางอรัญญา คงสาตรา รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษและหัวหน้างาน
วิชาการ โรงเรียนวัดสระแก้ว จังหวัดระยอง
5. นางสุพัตรา สหไชย ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านมาบตาพุด
จังหวัดระยอง
6. นายจิราวุฒิ ยุติธรรม ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา
โรงเรียนบ้านมาบตาพุด จังหวัดระยอง
7. นายอัมรินทร์ พานิชการ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา
โรงเรียนวัดสารนารถธรรมาราม จังหวัดระยอง
8. นางสาวจุฑามาศ ตั้งเจริญชัย ครูชำนาญการกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษา โรงเรียนวัดสระแก้ว จังหวัดระยอง
9. นางสาวภานลิน กลิ่นวงศ์ ครูชำนาญการพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โรงเรียนวัดสุขไพรวัง จังหวัดระยอง
10. นางจำเนียร ญาณวุฒิ ครูชำนาญการพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษา โรงเรียนวัดสารนารถธรรมาราม
จังหวัดระยอง



ภาคผนวก ข
หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ที่ อว ๐๖๓๑.๐๒/๒๙๙

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน อาจารย์อติราช เกิดทอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ IV หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ : วิจัยเชิงปฏิบัติการ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดีชัย ศรีพนมธนากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ที่นักศึกษาสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี)

คณบดีคณะครุศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

โทรศัพท์. ๐-๓๙๓๑-๙๑๑๑ ต่อ ๑๐๒๙๐, ๑๐๒๐๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี “ภูมิปัญญาแห่งภาคตะวันออกสู่สากล”

RAMBHAJ BARNI RAJABHAT UNIVERSITY : Wisdom of the East Leads to Internationalization



ที่ อว ๐๖๓๑.๐๒/๓๐๐

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน อาจารย์กัญยาพร สกฤตกิจบรรจง


สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๑ ฉบับ
 ๒. แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ IV หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ : วิจัยเชิงปฏิบัติการ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดีชัย ศรีพนมธนากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ที่นักศึกษาสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี)
 คณบดีคณะครุศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

โทรศัพท์. ๐-๓๙๓๑-๙๑๑๑ ต่อ ๑๐๒๙๐, ๑๐๒๐๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี “ ภูมิปัญญาแห่งภาคตะวันออกสู่สากล ”

RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY : Wisdom of the East Leads to Internationalization



ที่ อว ๐๖๓๑.๐๒/๓๐๑

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นางดรณจิต ม่วงมงคล

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

จำนวน ๑ ฉบับ

๒. แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้


จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ IV หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ : วิจัยเชิงปฏิบัติการ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดิ์ชัย ศรีพนมธนากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ที่นักศึกษาสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี)

คณบดีคณะครุศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

โทรศัพท์. ๐-๓๙๓๑-๙๑๑๑ ต่อ ๑๐๒๙๐, ๑๐๒๐๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี “ภูมิปัญญาแห่งภาคตะวันออกสู่สากล”

RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY : Wisdom of the East Leads to Internationalization



ที่ อว ๐๖๓๑.๐๒/๓๐๒

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสระแก้ว

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวอัญชญา พรหมเทัญ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ IV หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ : วิจัยเชิงปฏิบัติการ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดีชัย ศรีพนมธนากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เห็นว่าบุคลากรในหน่วยงานของท่านคือ นางอรัญญา คงสาตรา เป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่นักศึกษาสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี)

คณบดีคณะครุศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

โทรศัพท์. ๐-๓๙๓๑-๙๑๑๑ ต่อ ๑๐๒๙๐, ๑๐๒๐๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี “ภูมิปัญญาแห่งภาคตะวันออกสู่สากล”

RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY : Wisdom of the East Leads to Internationalization



ที่ อว ๐๖๓๑.๐๒/๓๐๓

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นางสาวพัชรา สหไชย

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ IV หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ : วิจัยเชิงปฏิบัติการ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดีชัย ศรีพนมธนากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ที่นักศึกษาสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี)

คณบดีคณะครุศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

โทรศัพท์. ๐-๓๙๓๑-๙๑๑๑ ต่อ ๑๐๒๙๐, ๑๐๒๐๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี “ภูมิปัญญาแห่งภาคตะวันออกสู่สากล”

RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY : Wisdom of the East Leads to Internationalization



ที่ อว ๐๖๓๑.๐๒/๓๐๔

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายจิราวุฒิ ยุติธรรม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์นักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทาง
คณิตศาสตร์ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ IV หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ : วิจัยเชิงปฏิบัติการ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดีชัย ศรีพนมธนากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบทดสอบที่นักศึกษาสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี)
คณบดีคณะครุศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

โทรศัพท์. ๐-๓๙๓๑-๙๑๑๑ ต่อ ๑๐๒๙๐, ๑๐๒๐๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี “ภูมิปัญญาแห่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ”

RAMBHAU BARNI RAJABHAT UNIVERSITY : Wisdom of the East Leads to Internationalization



ที่ อว ๐๖๓๑.๐๒/๓๐๕

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายอัมรินทร์ พานิชการ


- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์นักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทาง
คณิตศาสตร์ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ IV หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ : วิจัยเชิงปฏิบัติการ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดีชัย ศรีพนมธนากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ชานพบ เอี้ยวสาธุรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบทดสอบที่นักศึกษาสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี)
คณบดีคณะครุศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

โทรศัพท์. ๐-๓๙๓๑-๙๑๑๑ ต่อ ๑๐๒๙๐, ๑๐๒๐๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี “ภูมิปัญญาแห่งภาคตะวันออกสู่สากล”

RAMBHAJ BARNI RAJABHAT UNIVERSITY : Wisdom of the East Leads to Internationalization



ที่ อว ๐๖๓๑.๐๒/๓๐๘

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสระแก้ว

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์นักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทาง
คณิตศาสตร์ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ IV หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ : วิจัยเชิงปฏิบัติการ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดีชัย ศรีพนมธนากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เห็นว่าบุคลากรในหน่วยงานของท่านคือ นางสาวจุฑามาศ ตั้งคงเจริญชัย เป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบแบบทดสอบที่นักศึกษาสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี)
คณบดีคณะครุศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

โทรศัพท์. ๐-๓๙๓๑-๙๑๑๑ ต่อ ๑๐๒๙๐, ๑๐๒๐๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี “ภูมิปัญญาแห่งภาคตะวันออกสู่สากล”

RAMBHAJ BARNI RAJABHAT UNIVERSITY : Wisdom of the East Leads to Internationalization



ที่ อว ๐๖๓๑.๐๒/๓๐๗

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสุขไพรวน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์นักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทาง
คณิตศาสตร์ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ IV หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ : วิจัยเชิงปฏิบัติการ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดิชัย ศรีพนมธนากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เห็นว่าบุคลากรในหน่วยงานของท่านคือ นางสาวภานลิน กลั่นวงศ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบทดสอบที่นักศึกษาสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี)

คณบดีคณะครุศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

โทรศัพท์. ๐-๓๙๓๑-๙๑๑๑ ต่อ ๑๐๒๙๐, ๑๐๒๐๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี “ภูมิปัญญาแห่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือสู่สากล”

RAMBHAJ BARNI RAJABHAT UNIVERSITY : Wisdom of the East Leads to Internationalization



ที่ อว ๐๖๓๑.๐๒/๓๓๕

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการออมทรัพย์ คำทองแก้ว

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

จำนวน ๑ ฉบับ

๒. แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ IV หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ : วิจัยเชิงปฏิบัติการ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดีชัย ศรีพนมธนากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อให้การดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงขอกความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี)

คณบดีคณะครุศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

โทรศัพท์. ๐-๓๙๓๑-๙๑๑๑ ต่อ ๑๐๒๙๐, ๑๐๒๐๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี “ภูมิปัญญาแห่งภาคตะวันออกสู่สากล”

RAMBHAJ BARNI RAJABHAT UNIVERSITY : Wisdom of the East Leads to Internationalization



ที่ อว ๐๖๓๑.๐๒/๓๕๑

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๘ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์รวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการอมรินทร์พย์ คำทองแก้ว

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ IV หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ : วิจัยเชิงปฏิบัติการ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดีชัย ศรีพนมธนากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

เพื่อให้การดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยและนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนในสถานศึกษาของท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่นักศึกษาสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี)

คณบดีคณะครุศาสตร์

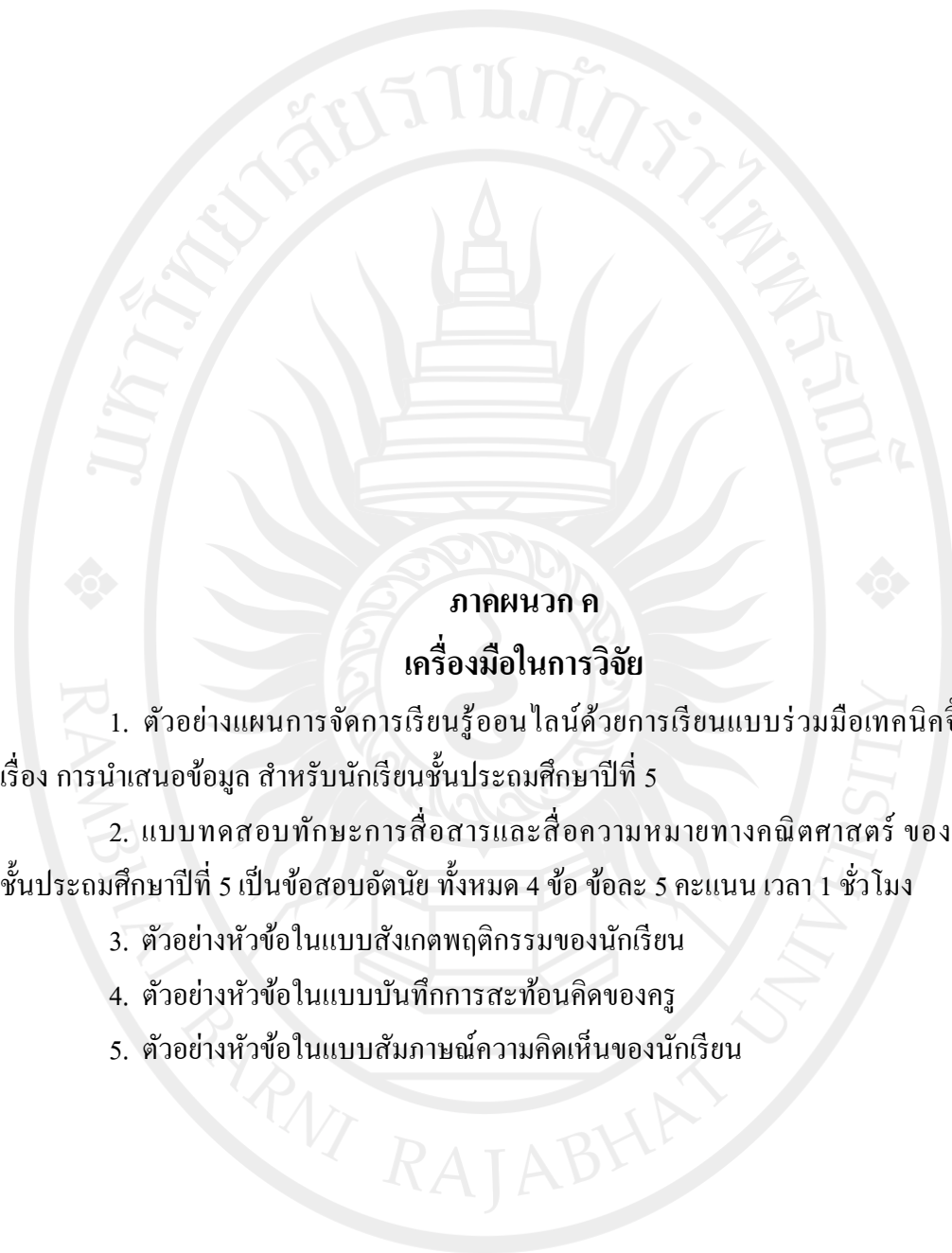
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

โทรศัพท์. ๐-๓๙๓๑-๙๑๑๑ ต่อ ๑๐๒๙๐, ๑๐๒๐๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี “ ภูมิปัญญาแห่งภาคตะวันออกสู่สากล ”

RAMBHAJ BARNI RAJABHAT UNIVERSITY : Wisdom of the East Leads to Internationalization



ภาคผนวก ค

เครื่องมือในการวิจัย

1. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 4 เรื่อง การนำเสนอข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. แบบทดสอบทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นข้อสอบอัตนัย ทั้งหมด 4 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน เวลา 1 ชั่วโมง
3. ตัวอย่างหัวข้อในแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
4. ตัวอย่างหัวข้อในแบบบันทึกการสะท้อนคิดของครู
5. ตัวอย่างหัวข้อในแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	วิชาคณิตศาสตร์	รหัสวิชา ค 15101
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	ภาคเรียนที่ 1	ปีการศึกษา 2565
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การนำเสนอข้อมูล		เวลา 12 ชั่วโมง
หน่วยเรียนรู้อย่อยที่ 3 เรื่อง กราฟเส้น		เวลา 4 ชั่วโมง
ผู้สอน นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ		

1. สาระ

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

3. ตัวชี้วัด

ค 3.1 ป5/1 ใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

1. กราฟเส้น เป็นการนำเสนอข้อมูลรูปแบบหนึ่ง ที่ใช้ส่วนของเส้นตรงเชื่อมจุดต่าง ๆ ซึ่งแต่ละจุดใช้แสดงปริมาณของแต่ละรายการ
2. การอ่านกราฟเส้น ใช้วิธีเทียบตำแหน่งของจุดที่แสดงข้อมูลแต่ละรายการกับตัวเลขบนเส้นจำนวน
3. กราฟเส้นนิยมใช้กับข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ตามลำดับก่อน - หลัง ของเวลา การเขียนกราฟเส้นมีข้อควรระวังเช่นเดียวกันกับการเขียนแผนภูมิแท่ง กล่าวคือ ระยะห่างระหว่างข้อมูลของแต่ละรายการควรเท่ากัน

5. สาระการเรียนรู้

การอ่านกราฟเส้น

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อ่านกราฟเส้นได้ถูกต้อง (K)
2. ใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาได้ (P)

3. เขียนกราฟเส้น (P)
4. รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

9. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลา 10 นาที)

1. ครูและนักเรียนเข้าห้องเรียนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom
2. ครูแจ้งกฎการเข้าเรียนให้นักเรียนทราบและยึดปฏิบัติ ดังนี้
 - 2.1 ตั้งใจเรียน
 - 2.2 ไม่พูดคำหยาบ
 - 2.3 ไม่พูดแทรกขณะเพื่อนพูด
 - 2.4 ขออนุญาตครูเมื่อต้องการไปทำธุระ
 - 2.5 ปิดไมค์หากคุยกับบุคคลอื่นนอกห้องเรียนออนไลน์

3. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยนำเสนอภาพแผนภูมิแท่งที่ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตามลำดับก่อน - หลังของเวลา แล้วอธิบายว่า ข้อมูลในลักษณะนี้นิยมนำเสนอโดยใช้กราฟเส้น จากนั้นครูนำเสนอตัวอย่างกราฟเส้นให้นักเรียนดู พร้อมกับอธิบายลักษณะ และ ส่วนประกอบของกราฟเส้น โดยการนำเสนอผ่านโปรแกรมพาวเวอร์พอยท์

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (ใช้เวลา 5 นาที)

1. ครูจัดกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยสมาชิกแต่ละกลุ่มให้มีความสามารถคละกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 เรียกว่ากลุ่มบ้าน โดยใช้กลุ่มเดิมจากหน่วยการเรียนรู้ย่อยที่แล้ว
2. ครูเตรียมเนื้อหาให้นักเรียนได้เรียนรู้ โดยจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม ดังนี้
 - 2.1 การอ่านกราฟเส้น
 - 2.2 การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน
 - 2.3 การเขียนกราฟเส้น
 - 2.4 โจทย์ปัญหาจากกราฟเส้น

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (ใช้เวลา 25 นาที)

1. ครูแบ่งหน้าที่ให้กับสมาชิกกลุ่มบ้าน โดยให้แต่ละคนเป็นผู้เชี่ยวชาญที่จะศึกษาหัวข้อที่ครูกำหนดไว้ ซึ่งกำหนดให้ 1 ผู้เชี่ยวชาญ : 1 หัวข้อ ดังนี้
 - ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 1 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 1 การอ่านกราฟเส้น
 - ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 2 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 2 การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน
 - ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 3 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 3 การเขียนกราฟเส้น
 - ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 4 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 4 โจทย์ปัญหาจากกราฟเส้น
2. ให้นักเรียนที่ศึกษาหัวข้อเดียวกัน แยกออกมารวมกันเป็นกลุ่มชั่วคราวเพื่ออภิปรายซักถาม และทำกิจกรรมร่วมกันให้เกิดความรอบรู้ในหัวข้อเรื่องนั้น ๆ กลุ่มใหม่นี้ เรียกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยครูเป็นผู้แยกห้องสนทนาเป็นกลุ่มย่อยให้ ผ่านโปรแกรม Zoom
3. ครูให้นักเรียนแบ่งหน้าที่กันในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ คือ แשרหน้าจอ 1 คน เขียนงานลงสมุด 1 คน
4. นักเรียนร่วมกันศึกษาความรู้จากไฟล์ใบความรู้ในแต่ละเรื่องที่ครูส่งให้ผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line) จนเชี่ยวชาญตามใบความรู้ที่ได้รับ
5. ครูต้องเข้าไปกระตุ้นการทำกิจกรรมของแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้ง ต้องเข้าไปกระตุ้นให้นักเรียนพูดคุยกัน

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (ใช้เวลา 20 นาที)

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำแบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ครูสร้างขึ้น ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบตามเรื่องที่ตนเองศึกษา เพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ โดยครูจะส่งแบบทดสอบให้ผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line) แล้วให้นักเรียน

เลือกตัวแทนกลุ่มในการเขียนคำตอบของแบบทดสอบ จากนั้นถ่ายรูปคำตอบของตนส่งกลับมาให้ครูผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน (ใช้เวลา 30 นาที)

1. ครูให้นักเรียนให้บันทึกไฟล์ข้อมูลใบความรู้ของแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ตนเองไปศึกษามาลงในโทรศัพท์ของตนเอง
2. นักเรียนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แยกตัวกลับไปยังกลุ่มบ้านของตนเอง โดยครูเป็นผู้แยกกลุ่มผ่านโปรแกรม Zoom ให้กับนักเรียน
3. ครูให้ผู้เชี่ยวชาญผลัดกันอธิบายความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมให้เพื่อนสมาชิกของกลุ่มฟังตามลำดับหัวข้อย่อย พร้อมทั้งแชร์หน้าจอใบความรู้เรื่องของตนให้เพื่อนดูด้วย หลังจากนั้นนักเรียนซักถามข้อสงสัย ตอบคำถาม และทบทวนให้เข้าใจ ชัดเจน จนแน่ใจว่า สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มสามารถตอบคำถามแต่ละข้อ ได้อย่างถูกต้องแล้ว โดยครูจะต้องเข้าไปดูแล กระตุ้นการทำกิจกรรมของนักเรียนแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน (ใช้เวลา 30 นาที)

1. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มบ้าน เรื่อง กราฟเส้น ที่ครูสร้างขึ้นรายกลุ่มเพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ โดยครูจะส่งแบบทดสอบให้ผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line) แล้วให้นักเรียนเลือกตัวแทนกลุ่มในการเขียนคำตอบของแบบทดสอบ จากนั้นถ่ายรูปคำตอบของตนส่งกลับมาให้ครูผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line)
2. ครูต้องเข้าดูแลกลุ่มแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้งกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ และช่วยกระตุ้นการทำงานกลุ่มของนักเรียน ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกับเพื่อน ๆ

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ (ใช้เวลา 30 นาที)

ครูทบทวนความรู้โดยสรุปให้กับนักเรียน โดยนำแบบทดสอบกลุ่มบ้านมาเฉลย พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล (ใช้เวลา 30 นาที)

1. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 เรื่อง กราฟเส้น เป็นรายบุคคล โดยครูจะส่งแบบทดสอบให้ผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line) และเมื่อนักเรียนทำเสร็จให้นักเรียนถ่ายรูปคำตอบของตนเองส่งให้ครูส่วนตัวผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

2. ครูตรวจแบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 ของนักเรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนนของแบบทดสอบรายบุคคลของทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเป็นผู้ชนะ

ชั่วโมงที่ 4

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล (ใช้เวลา 60 นาที)

1. ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 เรื่อง กราฟเส้น ได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 อีกครั้ง
2. ครูให้นักเรียนที่ได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 เรื่อง กราฟเส้นอีกครั้ง

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องเรียนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom
2. พาวเวอร์พอยท์ นำเข้าสู่บทเรียน เรื่อง กราฟเส้น
3. ไฟล์ใบความรู้ เรื่อง การอ่านกราฟเส้น
4. ไฟล์ใบความรู้ เรื่อง การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน
5. ไฟล์ใบความรู้ เรื่อง การเขียนกราฟเส้น
6. ไฟล์ใบความรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาจากกราฟเส้น
7. เครื่องคอมพิวเตอร์
8. โทรศัพท์มือถือ
8. สัญญาณอินเทอร์เน็ต
9. แอปพลิเคชัน Line

11. ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง การอ่านกราฟเส้น
2. แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน
3. แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง การเขียนกราฟเส้น
4. แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง โจทย์ปัญหาจากกราฟเส้น
5. แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มบ้าน เรื่อง กราฟเส้น
6. แบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 เรื่อง กราฟเส้น

12. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การวัดผล
ด้านความรู้ (K) 1. นักเรียนอ่านกราฟเส้นได้ถูกต้อง	การทำ แบบทดสอบ หลังเรียนที่ 3	แบบทดสอบหลัง เรียนที่ 3 เรื่อง กราฟ เส้น	การทำ แบบทดสอบ หลังเรียนที่ 3 ได้ คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 2. นักเรียนสามารถใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาได้ 3. นักเรียนสามารถเขียนกราฟเส้น	การทำ แบบทดสอบ หลังเรียนที่ 3	แบบทดสอบหลัง เรียนที่ 3 เรื่อง กราฟ เส้น	การทำ แบบทดสอบ หลังเรียนที่ 3 ได้ คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะ (A) 4. นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ที่ได้รับมอบหมาย	สังเกตพฤติกรรม ระหว่างการจัดการ เรียนรู้	แบบประเมินด้าน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	ได้ระดับดีขึ้นไป

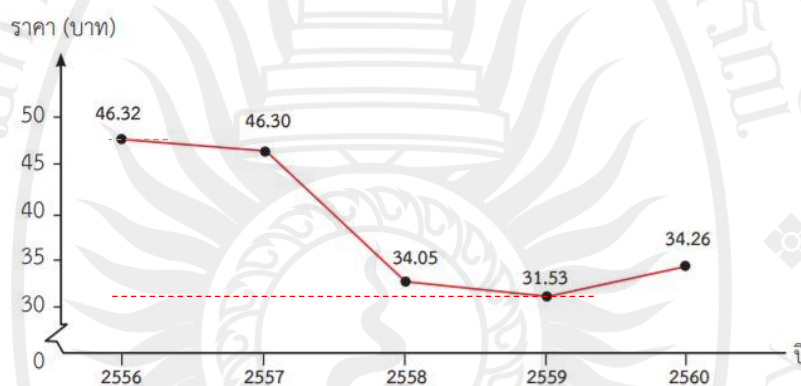
ใบความรู้ เรื่อง การอ่านกราฟเส้น

กราฟเส้น เป็นการนำเสนอข้อมูลรูปแบบหนึ่ง ที่ใช้ส่วนของเส้นตรงเชื่อมจุดต่าง ๆ ซึ่งแต่ละจุดใช้แสดงปริมาณของแต่ละรายการ

การอ่านกราฟเส้น ใช้วิธีเทียบตำแหน่งของจุดที่แสดงข้อมูลแต่ละรายการกับตัวเลขบนเส้นจำนวน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง

ราคาต่อลิตรของน้ำมันเบนซิน 95 ตั้งแต่ปี 2556 ถึง ปี 2560



1. กราฟเส้นข้างต้นแสดงอะไร

→ จากคำถามข้อที่ 1 นักเรียนสามารถตอบได้จากการอ่านชื่อกราฟ

ตอบ ราคาต่อลิตรของน้ำมันเบนซิน 95 ตั้งแต่ปี 2556 ถึง ปี 2560

2. ราคาของน้ำมันเบนซิน 95 ต่อลิตร ปีใดราคาสูงสุด และเป็นเงินกี่บาท ปีใดราคาต่ำสุด และเป็นเงินกี่บาท

→ ให้นักเรียนดูจุดที่แสดงข้อมูลเทียบกับเส้นจำนวนว่าจุดใดราคาสูงสุด จุดใดราคาต่ำสุด

ตอบ ปี 2556 ราคาสูงสุด เป็นเงิน 46.32 บาท ปี 2559 ราคาต่ำสุด เป็นเงิน 31.53 บาท

3. ช่วงปีใดที่ราคาของน้ำมันเบนซิน 95 ต่อลิตร ลดลงมากที่สุดและเป็นเงินกี่บาท

→ จากคำถามนี้ นักเรียนต้องดูที่ช่วงระหว่างปี ว่าช่วงระหว่างปีใดที่มีการลดลงมากที่สุด ซึ่ง

จากกราฟ จะเห็นได้ว่าช่วงปี 2557 ถึง ปี 2558 เป็นช่วงที่มีการลดลงมากที่สุด ลักษณะของส่วนของเส้นตรงระหว่างจุดลดต่ำลงมากที่สุด และเป็นเงินกี่บาทนั้นให้นักเรียนเอาค่าของจุดของทั้ง 2 ปี มาลบกัน

ตอบ ช่วงปี 2557 ถึง ปี 2558 ลดลงมากที่สุด เป็นเงิน 12.25 บาท

ใบความรู้ เรื่อง การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน

เส้นแสดงจำนวนคือเส้นในแนวนิ่ง มีหัวลูกศรด้านบน เป็นเส้นที่บ่งบอกจำนวนของข้อมูล ซึ่งเส้นแสดงจำนวนของกราฟเส้น จะมีการขยับระยะหรือไม่มีก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสมของปริมาณที่แสดงในข้อมูล

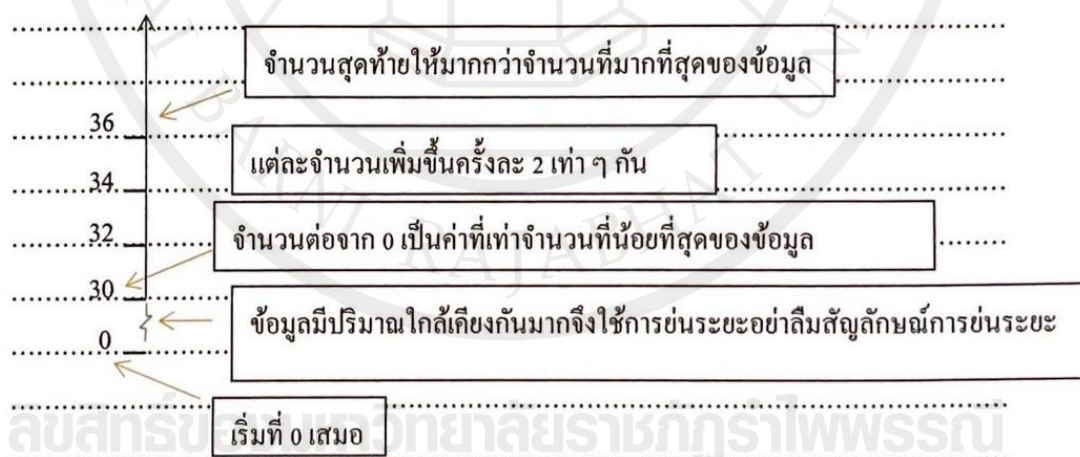
การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน มีขั้นตอนดังนี้

1. เริ่มต้นที่เลข 0 เสมอ
2. หากข้อมูลมีปริมาณมาก ๆ หรือข้อมูลแต่ละรายการมีปริมาณใกล้เคียงกันมาก สามารถใช้การขยับระยะได้ แต่ถ้าข้อมูลมีประมาณไม่มาก นักเรียนสามารถเขียนได้โดยไม่ต้องมีการขยับระยะ
3. จำนวนที่ต่อจาก 0 นั้น ให้นักเรียนคำนึงถึงค่าที่ต่ำที่สุดของข้อมูล ให้กำหนดเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับจำนวนที่น้อยที่สุด
3. ในการกำหนดจำนวนถัด ๆ ไปนั้น ให้เป็นการเพิ่มครั้งละเท่า ๆ กัน เช่น เพิ่มครั้งละ 5, 10, 50, 100, 1,000 เป็นต้น โดยดูตามความเหมาะสมของข้อมูล ไม่ให้เส้นแสดงจำนวนยาวจนเกินไป
4. เขียนจำนวนเพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ จนเท่ากับหรือมากกว่าจำนวนที่มากที่สุดของข้อมูล

ตัวอย่างการกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน

อุณหภูมิของอากาศบริเวณท้องฟ้าจำลอง กรุงเทพมหานคร ในวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2561

เวลา	08.00 น.	10.00 น.	12.00 น.	14.00 น.	16.00 น.
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	30	32	35	33	30



ใบความรู้ เรื่อง การเขียนกราฟเส้น

การเขียนกราฟ มีหลักการสร้างเช่นเดียวกับแผนภูมิแท่ง ดังนี้

1. ชื่อกราฟ
2. ตัวกราฟ ที่ประกอบด้วย
 - 2.1 เส้นแสดงจำนวนที่มีระยะห่างของช่วงจำนวนเท่า ๆ กัน ต้องมีหัวลูกศรที่เส้นด้วย
 - 2.2 เส้นแสดงรายการ ไม่ต้องมีหัวลูกศร
 - 2.3 จุดที่แสดงจำนวนของแต่ละรายการ ระยะห่างระหว่างข้อมูลแต่ละรายการต้องเท่ากัน และลากส่วนของเส้นตรงเชื่อมระหว่างจุด
 - 2.4 เขียนแสดงจำนวนของข้อมูลบนจุดแต่ละจุดด้วย

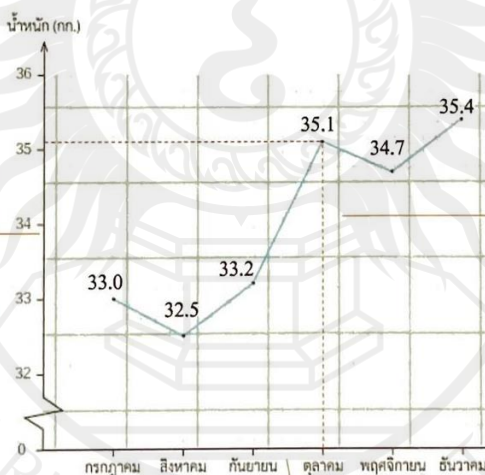
ตัวอย่าง

น้ำหนักของ ค.ญ.แก้วตา ในช่วงครึ่งปีหลัง

เดือน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
น้ำหนัก (กก.)	33.0	32.5	33.2	35.1	34.7	35.4

จากข้อมูล สามารถนำเสนอโดยใช้กราฟเส้น ดังนี้

น้ำหนักของ ค.ญ.แก้วตา ในช่วงครึ่งปีหลัง



เส้นแสดงจำนวนมีหัวลูกศร จำนวนที่มีระยะห่างของช่วงจำนวนเท่า ๆ กัน เขียนกำหนดด้านบนด้วยว่า แสดงจำนวนอะไร

เขียนชื่อกราฟก่อนทุกครั้ง

การกำหนดจุดให้ตรงกับเส้นรายการในแนวตั้ง และเส้นแสดงจำนวนตามข้อมูลที่ได้ในแนวนอน จากนั้นเขียนส่วนของเส้นตรงเชื่อมระหว่างจุด

เส้นแสดงรายการไม่มีหัวลูกศร เขียนกำหนดไว้ด้วยว่าแสดงรายการอะไร

ระยะห่างระหว่างจุดข้อมูลเท่ากัน นักเรียนสามารถกำหนดได้เองว่าจะเอาระยะห่างกี่เซนติเมตร (ปกตินักเรียนทำในสมุดจะใช้ประมาณ 1-2 เซนติเมตร ใช้ไม้บรรทัดวัดให้ห่างเท่า ๆ กัน)

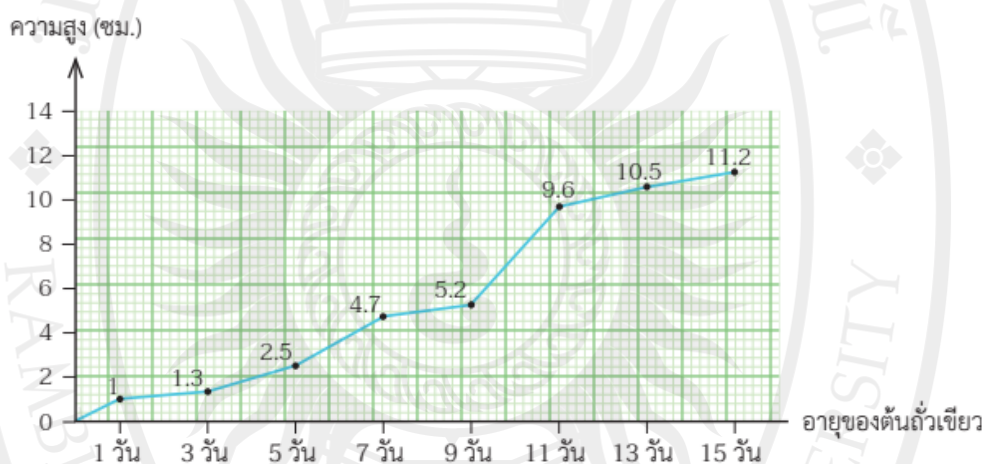
ใบความรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาจากกราฟเส้น

ในการแก้โจทย์ปัญหาจากกราฟเส้นนั้น ให้นักเรียนอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นที่โจทย์กำหนดมาให้ จากนั้นแสดงวิธีคิดทีละขั้นตอน เพื่อหาคำตอบตามที่โจทย์ต้องการ (พิจารณาให้ดีว่าโจทย์ต้องการอะไร แล้วต้องใช้เครื่องหมายอะไรในการคำนวณหาคำตอบ ซึ่งบางข้อ อาจต้องคำนวณหลายขั้นตอน จนกว่าจะได้คำตอบท้ายสุด)

ตัวอย่าง

จงแสดงวิธีหาคำตอบ

ปลูกต้นถั่วเขียว และวัดความสูงของต้นถั่วเขียวในเวลา 15 วัน ดังนี้



ถ้าต้องใส่ปุ๋ย 2 กรัม ต่อความสูงของต้นถั่วเขียว 1 เซนติเมตร ในวันที่ 15 ของการปลูกต้นถั่วเขียวจะต้องใส่ปุ๋ยกี่กรัม

วิธีคิด เวลา 15 วัน ต้นถั่วเขียวสูง 11.2 เซนติเมตร

ถ้าต้องใส่ปุ๋ย 2 กรัม ต่อความสูงของต้นถั่วเขียว 1 เซนติเมตร

ในวันที่ 15 ของการปลูกต้นถั่วเขียวจะต้องใส่ปุ๋ย $11.2 \times 2 = 22.4$ กรัม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

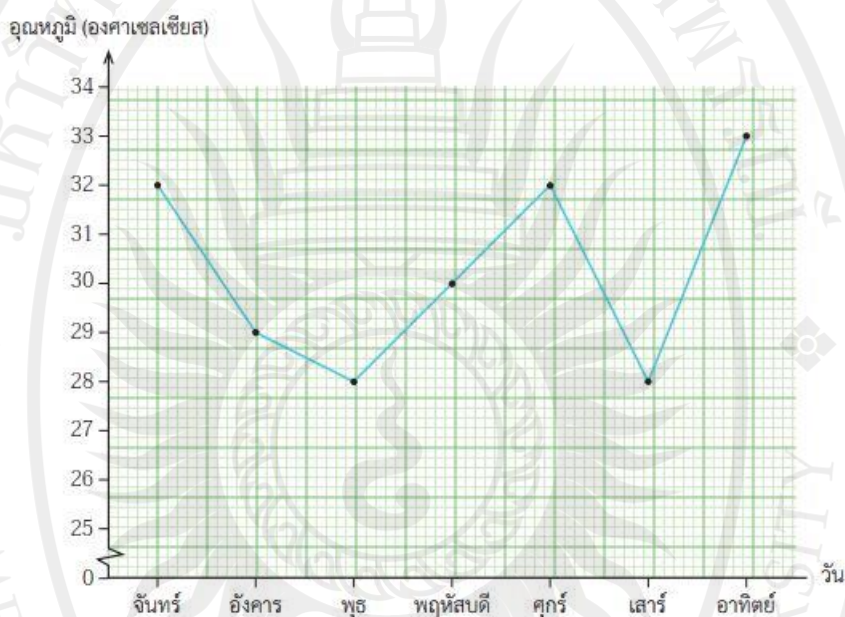
ตอบ ในวันที่ 15 ของการปลูกต้นถั่วเขียวจะต้องใส่ปุ๋ย 22.4 กรัม

แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

เรื่อง การอ่านกราฟเส้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามโดยใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นที่กำหนดให้

อุณหภูมิสูงสุดของจังหวัดขอนแก่น ในสัปดาห์แรกของเดือนมกราคม พ.ศ. 2561



1. กราฟนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใด

ตอบ

2. วันอังคารมีอุณหภูมิสูงสุดเท่าใด

ตอบ

3. วันใดมีอุณหภูมิสูงสุด วันใดมีอุณหภูมิต่ำสุด

ตอบ

4. อุณหภูมิสูงสุดกับอุณหภูมิต่ำสุดในสัปดาห์นี้ต่างกันเท่าใด

ตอบ

5. วันใดบ้างที่อุณหภูมิสูงสุดเท่ากัน และมีอุณหภูมิเท่าใด

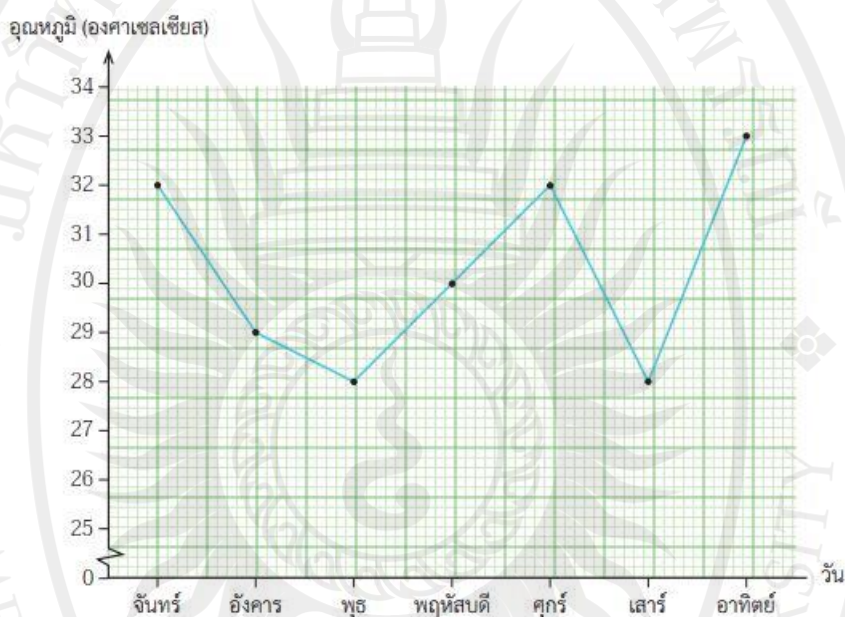
ตอบ

เฉลย แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

เรื่อง การอ่านกราฟเส้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามโดยใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นที่กำหนดให้

อุณหภูมิสูงสุดของจังหวัดขอนแก่น ในสัปดาห์แรกของเดือนมกราคม พ.ศ. 2561



1. กราฟนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใด

ตอบ อุณหภูมิสูงสุดของจังหวัดขอนแก่น ในสัปดาห์แรกของเดือนมกราคม พ.ศ. 2561

2. วันอังคารมีอุณหภูมิสูงสุดเท่าใด

ตอบ 29 องศาเซลเซียส

3. วันใดมีอุณหภูมิสูงสุด วันใดมีอุณหภูมิต่ำสุด

ตอบ วันอาทิตย์มีอุณหภูมิสูงสุด วันพุธและวันเสาร์มีอุณหภูมิต่ำสุด

4. อุณหภูมิสูงสุดกับอุณหภูมิต่ำสุดในสัปดาห์นี้ต่างกันเท่าใด

ตอบ 5 องศาเซลเซียส

5. วันใดบ้างที่อุณหภูมิสูงสุดเท่ากัน และมีอุณหภูมิเท่าใด

ตอบ วันจันทร์และวันศุกร์มีอุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส

..... วันพุธและวันเสาร์มีอุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส

แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
เรื่อง การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างเส้นแสดงจำนวนของกราฟเส้น โดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้

1. จำนวนเงินที่ได้จากการจำหน่ายอาหารของศูนย์อาหารสถานีบ้านทับช้างตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์

วัน	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
จำนวนเงิน (บาท)	21,000	19,000	22,000	24,000	26,000	25,000	23,000

ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปริมาณขยะที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ตั้งแต่ปี 2555 ถึง ปี 2560

ปี	2555	2556	2557	2558	2559	2560
ปริมาณ (ล้านตัน)	5.28	5.15	4.82	4.94	5.81	8.52

ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลย แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
เรื่อง การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างเส้นแสดงจำนวนของกราฟเส้น โดยใช้ข้อมูลที่กำหนดมาให้

1. จำนวนเงินที่ได้จากการจำหน่ายอาหารของศูนย์อาหารสถานีบ้านทับช้างตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์

วัน	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
จำนวนเงิน (บาท)	21,000	19,000	22,000	24,000	26,000	25,000	23,000

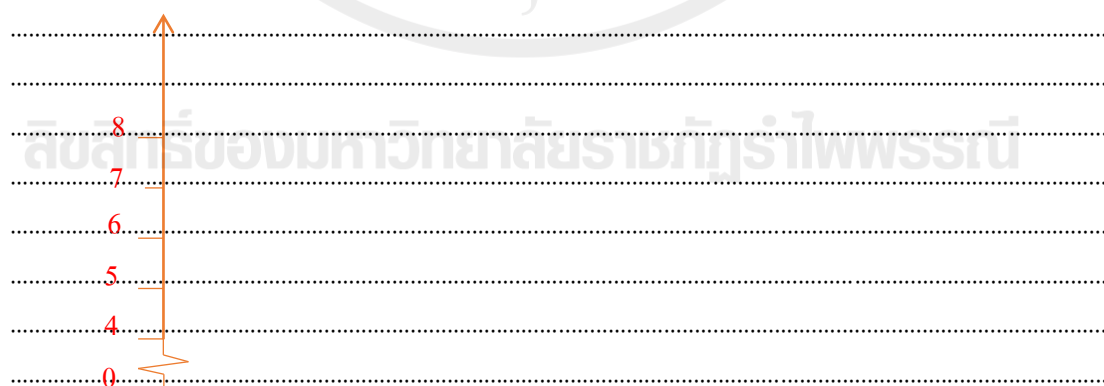
ตอบ



2. ปริมาณขยะที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ตั้งแต่ปี 2555 ถึง ปี 2560

ปี	2555	2556	2557	2558	2559	2560
ปริมาณ (ล้านตัน)	5.28	5.15	4.82	4.94	5.81	8.52

ตอบ



แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
เรื่อง การเขียนกราฟเส้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนกราฟเส้นโดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้

ส่วนสูงของ ด.ช.ต้นกล้า ในช่วงครึ่งปีแรก

เดือน	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน
ส่วนสูง (ซม.)	119	121	124	128	130	135



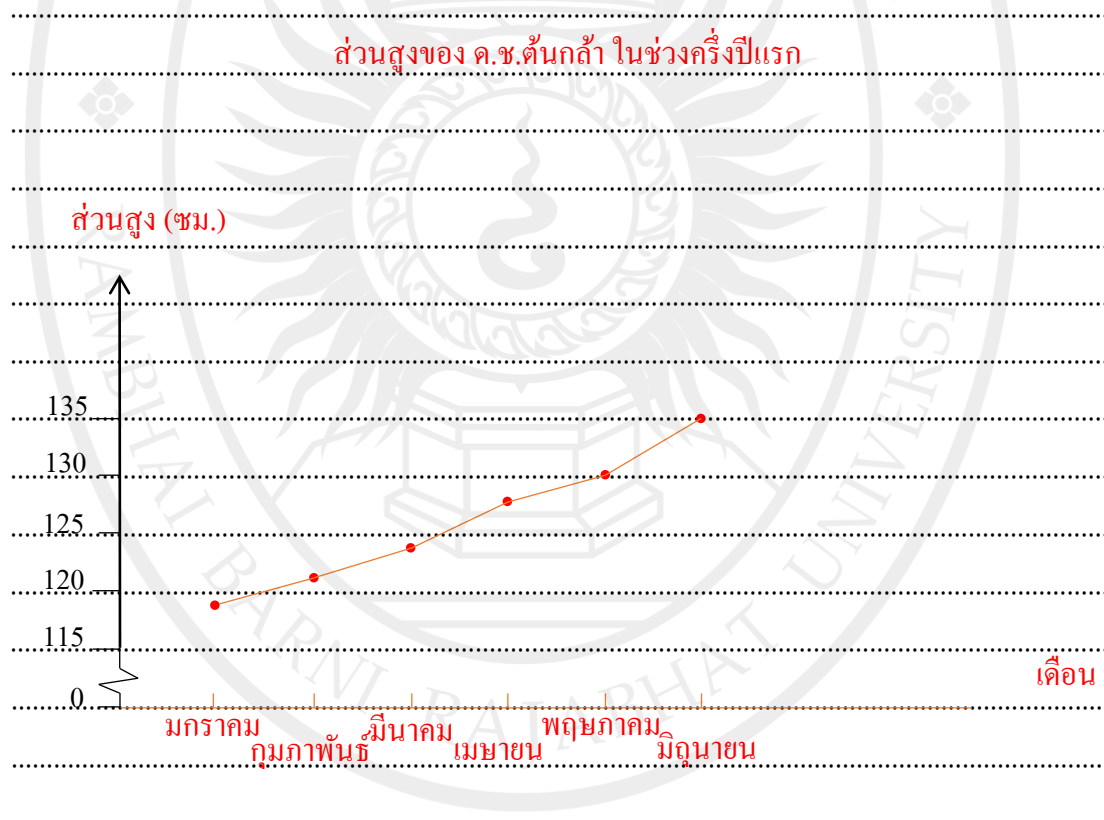
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เฉลย แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
เรื่อง การเขียนกราฟเส้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนกราฟเส้นโดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้

ส่วนสูงของ ด.ช.ต้นกล้า ในช่วงครึ่งปีแรก

เดือน	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน
ส่วนสูง (ซม.)	119	121	124	128	130	135



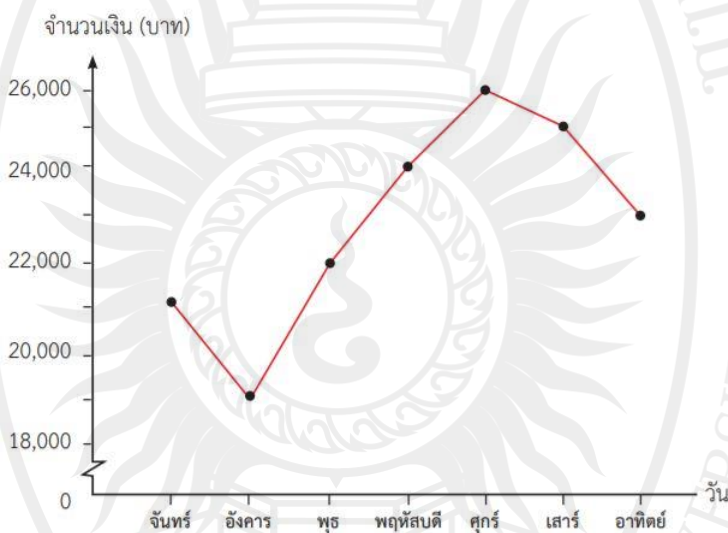
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
เรื่อง โจทย์ปัญหาจากกราฟเส้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากข้อมูลที่กำหนดให้

1. ศูนย์อาหารสถานีบ้านทับช้างจำหน่ายอาหารตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ได้เงิน ดังนี้

จำนวนเงินที่ได้จากการจำหน่ายอาหารของศูนย์อาหารสถานีบ้านทับช้าง
ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์



ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ ศูนย์อาหารสถานีบ้านทับช้างจำหน่ายอาหารได้จำนวนเงินเฉลี่ย
เป็นเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

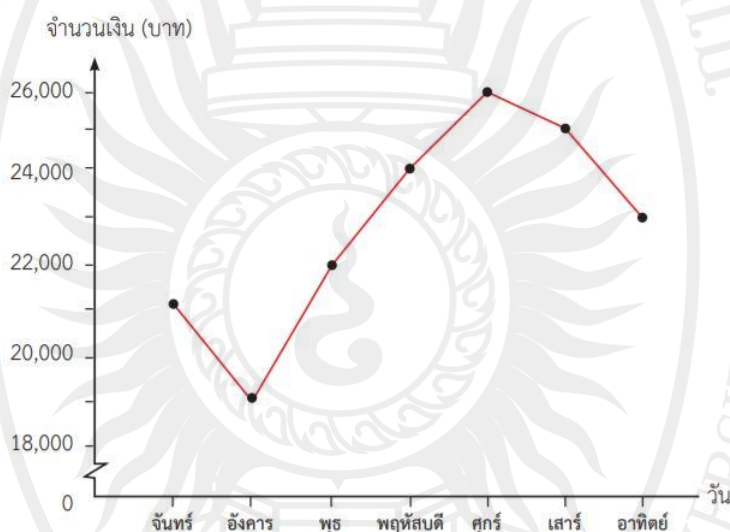
.....

แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
เรื่อง โจทย์ปัญหาจากกราฟเส้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากข้อมูลที่กำหนดให้

1. ศูนย์อาหารสถานีบ้านทับช้างจำหน่ายอาหารตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ได้เงิน ดังนี้

จำนวนเงินที่ได้จากการจำหน่ายอาหารของศูนย์อาหารสถานีบ้านทับช้าง
ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์



ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ ศูนย์อาหารสถานีบ้านทับช้างจำหน่ายอาหารได้จำนวนเงินเฉลี่ยวันละเท่าใด

วิธีคิด ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ ศูนย์อาหารสถานีบ้านทับช้างจำหน่ายอาหารได้จำนวนเงิน

$$\begin{aligned} \text{ทั้งหมด} &= 21,000 + 19,000 + 22,000 + 24,000 + 26,000 + 25,000 + 23,000 \\ &= 160,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จำนวนวันมีทั้งหมด 7 วัน

ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ ศูนย์อาหารสถานีบ้านทับช้างจำหน่ายอาหารได้จำนวนเงินเฉลี่ยวันละ $160,000 \div 7 = 22,857.14$ บาท

ตอบ ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ ศูนย์อาหารสถานีบ้านทับช้างจำหน่ายอาหารได้จำนวนเงิน

เฉลี่ยวันละ 22,857.14 บาท

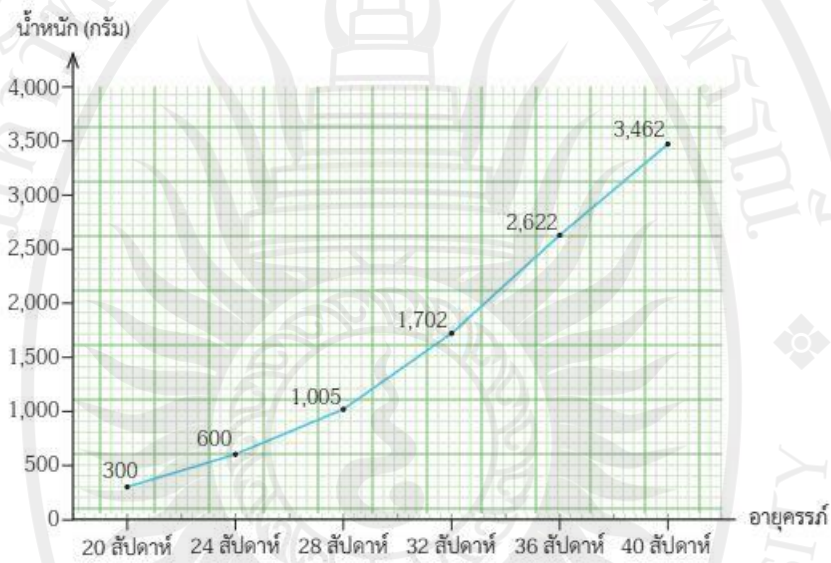
แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มบ้าน

เรื่อง กราฟเส้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบและเขียนกราฟเส้นจากข้อมูลที่กำหนดให้

1. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากข้อมูลที่กำหนดให้

น้ำหนักทารกในช่วงอายุครรภ์ 20 - 40 สัปดาห์



ช่วงที่แม่มีอายุครรภ์ 20 - 40 สัปดาห์ น้ำหนักเฉลี่ยของทารกเพิ่มขึ้นสัปดาห์ละเท่าใด

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. ให้นักเรียนเขียนกราฟเส้นโดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้

ปริมาณขยะมูลฝอยที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์หรือยังไม่ได้กำจัด พ.ศ. 2553 - พ.ศ. 2558

ปี	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558
ปริมาณขยะ (ล้านตัน)	14.6	15.6	13.6	14.4	13.5	13.6

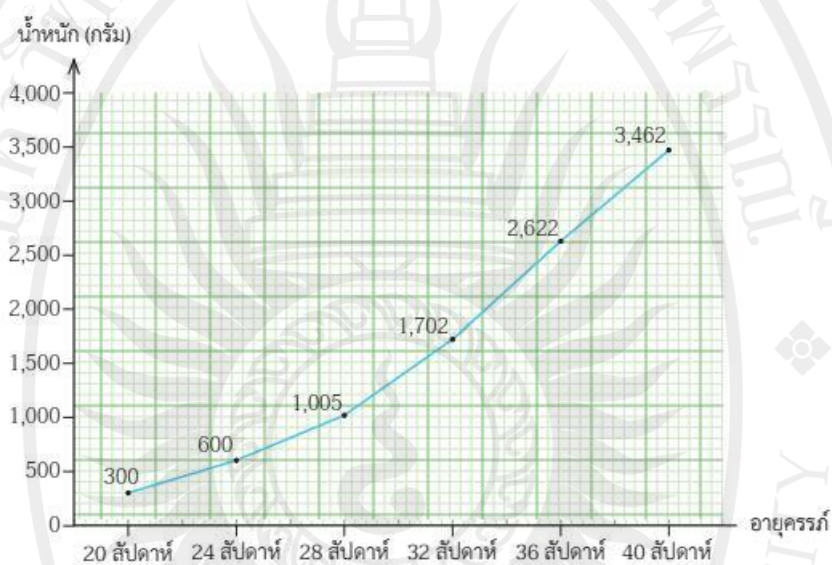
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เฉลย แบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มบ้าน
เรื่อง กราฟเส้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบและเขียนกราฟเส้นจากข้อมูลที่กำหนดให้

1. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากข้อมูลที่กำหนดให้

น้ำหนักทารกในช่วงอายุครรภ์ 20 - 40 สัปดาห์



ช่วงที่แม่มีอายุครรภ์ 20 - 40 สัปดาห์ น้ำหนักเฉลี่ยของทารกเพิ่มขึ้นสัปดาห์ละเท่าใด

<u>วิธีคิด</u>	ช่วงที่แม่มีอายุครรภ์ 20 สัปดาห์ ทารกมีน้ำหนัก	300	กรัม
	ช่วงที่แม่มีอายุครรภ์ 40 สัปดาห์ ทารกมีน้ำหนัก	3,462	กรัม
	ช่วงที่แม่มีอายุครรภ์ 20 - 40 สัปดาห์ ทารกมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น	$3,462 - 300 = 3,162$	กรัม
	ช่วงที่แม่มีอายุครรภ์ 20 - 40 สัปดาห์ คือ	20	สัปดาห์
	ช่วงที่แม่มีอายุครรภ์ 20 - 40 สัปดาห์ น้ำหนักเฉลี่ยของทารกเพิ่มขึ้นสัปดาห์ละ		
		$3,162 \div 20 = 158.1$	กรัม
<u>ตอบ</u>	ช่วงที่แม่มีอายุครรภ์ 20 - 40 สัปดาห์ น้ำหนักเฉลี่ยของทารกเพิ่มขึ้นสัปดาห์ละ	158.1	กรัม

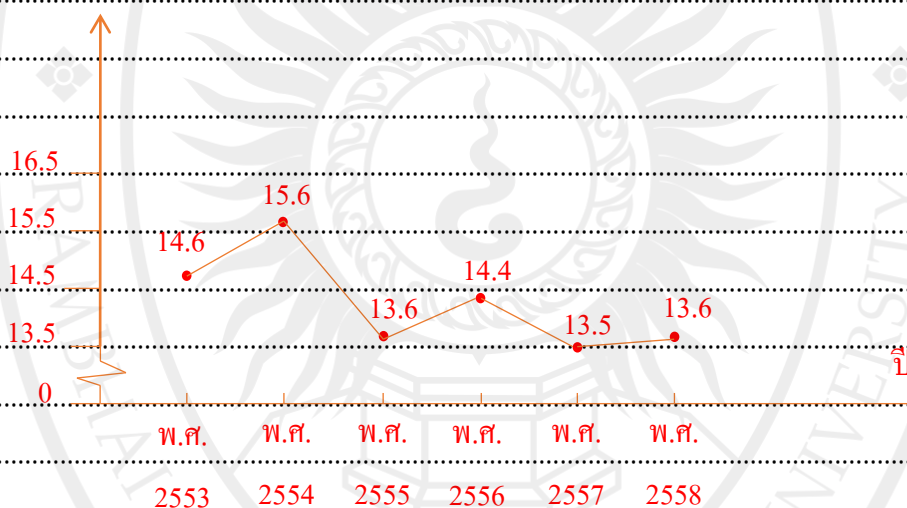
2. ให้นักเรียนเขียนกราฟเส้นโดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้

ปริมาณขยะมูลฝอยที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์หรือยังไม่ได้กำจัด พ.ศ. 2553 - พ.ศ. 2558

ปี	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558
ปริมาณขยะ (ล้านตัน)	14.6	15.6	13.6	14.4	13.5	13.6

ปริมาณขยะมูลฝอยที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์หรือยังไม่ได้กำจัด พ.ศ. 2553 - พ.ศ. 2558

ปริมาณขยะ
(ล้านตัน)



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 เรื่อง กราฟเส้น

คำชี้แจง

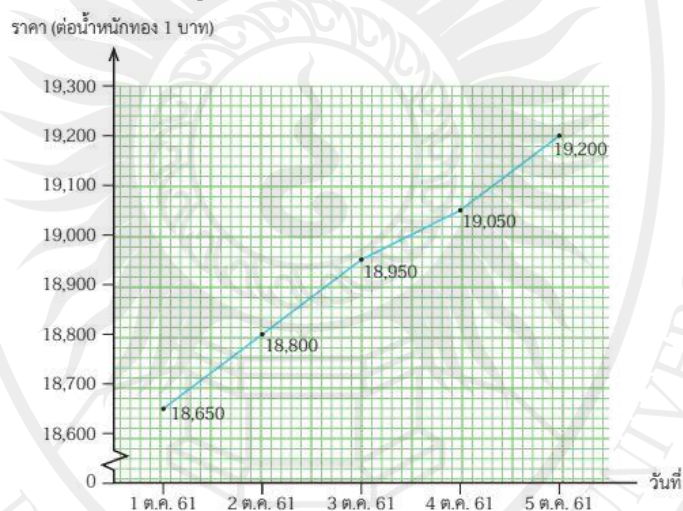
1. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบและเขียนกราฟเส้นจากข้อมูลที่กำหนดให้
2. แบบทดสอบมีทั้งหมด 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน ใช้เวลาในการทำ 30 นาที
3. ให้นักเรียนตอบให้ครบทุกข้อ

1. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากข้อมูลที่กำหนดให้

ราคาทองรูปพรรณตามประกาศของสมาคมค้าทองคำ ประจำวันที่ 1 - 5 ตุลาคม 2561 เป็น

ดังนี้

ราคาขายทองรูปพรรณ ประจำวันที่ 1 - 5 ตุลาคม 2561



ในช่วงวันที่ 1 - 5 ตุลาคม 2561 ร้านทองดีดีขายทองรูปพรรณในวันที่ราคาทองคำที่สุดได้น้ำหนักรวม 23 บาท โดยทองหนัก 1 บาท ร้านทองคิดค่ากำเหน็จ 500 บาท ในวันที่ราคาทองคำที่สุดร้านทองดีดีขายทองรูปพรรณได้เงินทั้งหมดเท่าใด

.....
 ฝึกลิสต์เขียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. ให้นักเรียนเขียนกราฟเส้นโดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้

ปริมาณการใช้น้ำประปาของครอบครัวแก้วตา เดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม

เดือน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม
ปริมาณ (ลูกบาศก์ เมตร)	28	20	18	20	26	25



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เฉลย แบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 เรื่อง กราฟเส้น

คำชี้แจง

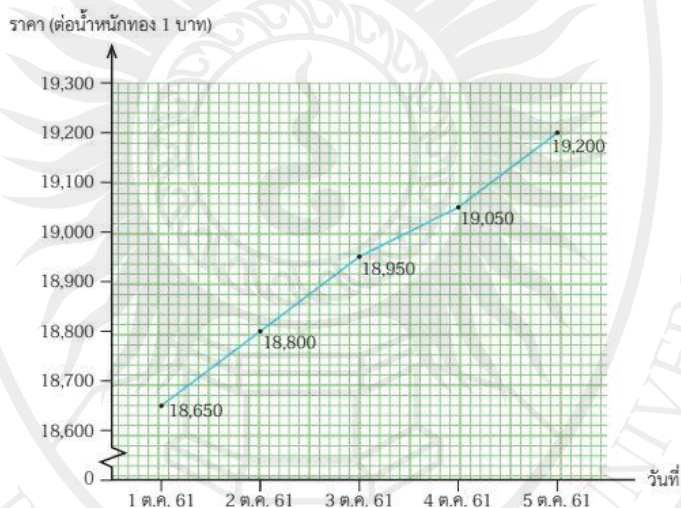
1. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบและเขียนกราฟเส้นจากข้อมูลที่กำหนดให้
2. แบบทดสอบมีทั้งหมด 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน ใช้เวลาในการทำ 30 นาที
3. ให้นักเรียนตอบให้ครบทุกข้อ

1. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากข้อมูลที่กำหนดให้

ราคาของรูปพรรณตามประกาศของสมาคมค้าทองคำ ประจำวันที่ 1 - 5 ตุลาคม 2561 เป็น

ดังนี้

ราคาขายทองรูปพรรณ ประจำวันที่ 1 - 5 ตุลาคม 2561



ในช่วงวันที่ 1 - 5 ตุลาคม 2561 ร้านทองดีดีขายทองรูปพรรณในวันที่ราคาทองคำที่สุดได้น้ำหนักรวม 23 บาท โดยทองหนัก 1 บาท ร้านทองคิดค่ากำเหน็จ 500 บาท ในวันที่ราคาทองคำที่สุด ร้านทองดีดีขายทองรูปพรรณได้เงินทั้งหมดเท่าใด

วิธีคิด ในวันที่ราคาทองคำที่สุด คือ ราคา 18,650 บาท

โดยทองหนัก 1 บาท ร้านทองคิดค่ากำเหน็จ 500 บาท

ทองหนัก 1 บาท มีราคารวมทั้งสิ้น $18,650 + 500 = 19,150$ บาท

ร้านทองดีดีขายทองรูปพรรณในวันที่ราคาทองคำที่สุดได้น้ำหนักรวม 23 บาท

ในวันที่ราคาทองคำที่สุด ร้านทองดีดีขายทองรูปพรรณได้เงินทั้งหมด $19,150 \times 23 = 440,450$ บาท

ตอบ ในวันที่ราคาทองคำที่สุด ร้านทองดีดีขายทองรูปพรรณได้เงินทั้งหมด 440,450 บาท

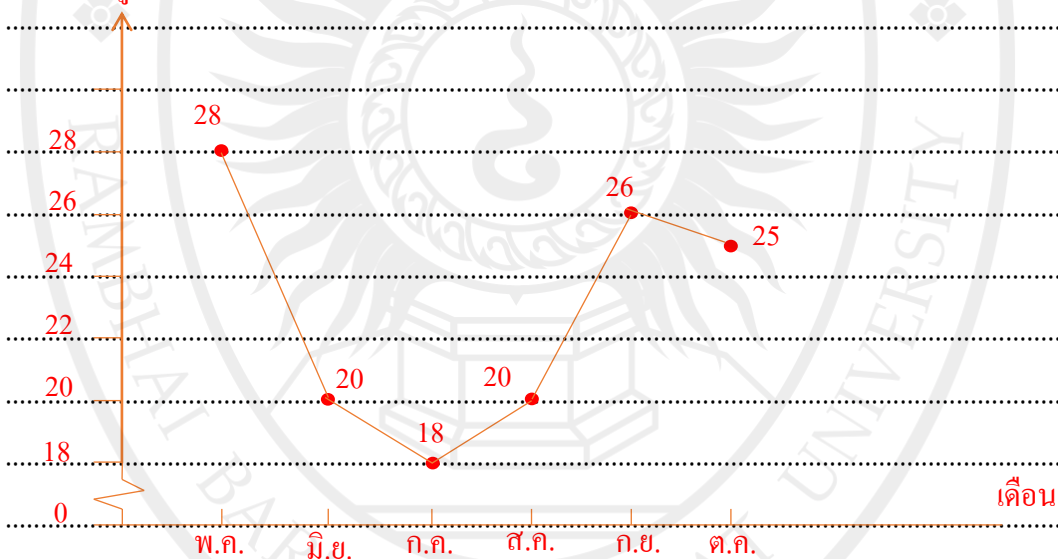
2. ให้นักเรียนเขียนกราฟเส้นโดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้

ปริมาณการใช้น้ำประปาของครอบครัวแก้วตา เดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม

เดือน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม
ปริมาณ (ลูกบาศก์ เมตร)	28	20	18	20	26	25

ปริมาณการใช้น้ำประปาของครอบครัวแก้วตา เดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม

ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร)



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ ก่อนเรียน - หลังเรียน
เรื่อง การนำเสนอ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง

แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีทั้งหมด 4 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน ใช้เวลา 60 นาที

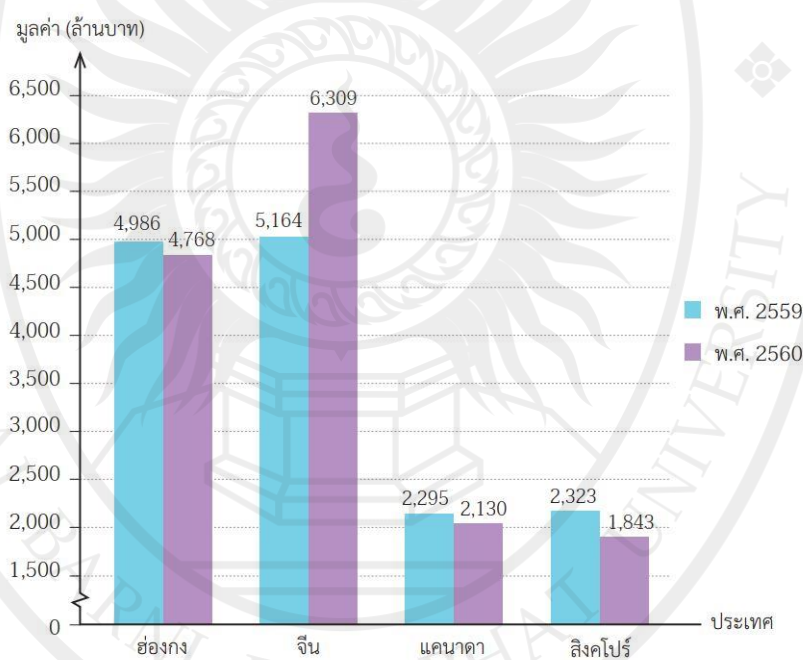
1. จากข้อมูลที่กำหนดให้ ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบจากคำถามต่อไปนี้

คำถาม

พ.ศ. 2560 การส่งออกข้าวหอมมะลิไปยังประเทศจีนมีมูลค่าเพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2559 เป็นเท่าใด

ข้อมูลที่กำหนดให้

มูลค่าการส่งออกข้าวหอมมะลิของประเทศไทย พ.ศ. 2559 - พ.ศ. 2560 ไปยัง 4 ประเทศ



แสดงวิธีคิดและหาคำตอบ

สืบสิริรับองค์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

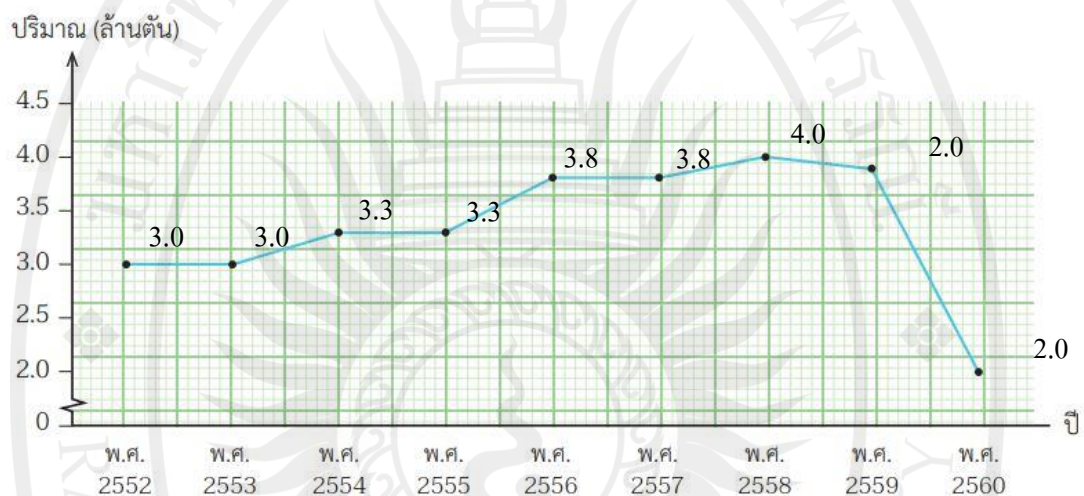
2. จากข้อมูลที่กำหนดให้ ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบจากคำถามต่อไปนี้

คำถาม

ถ้า พ.ศ. 2560 ยางพาราราคาตันละ 53,000 บาท ประเทศไทยได้รับเงินจากการส่งออกยางพาราเท่าใด

ข้อมูลที่กำหนดให้

ปริมาณการส่งออกยางพาราของประเทศไทย พ.ศ. 2552 - พ.ศ. 2560



แสดงวิธีคิดและหาคำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

คุณลักษณะ สามารถอ่านแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ และแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบแล้วใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง ในการแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาได้ มีคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คะแนน	คำอธิบายคุณภาพทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
5	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนอ่านแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ หรือแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบแล้วใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง แสดงวิธีคิดเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาได้อย่างมีรายละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์ ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> บอกข้อมูลที่ต้องใช้ในการหาคำตอบได้ถูกต้องครบถ้วน แสดงขั้นตอนการคำนวณหาคำตอบได้ถูกต้อง นักเรียนเขียนตอบ และเป็นคำตอบที่ถูกต้อง
4	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนบอกข้อมูลที่ต้องใช้ในการหาคำตอบไม่ถูกต้อง แต่แสดงขั้นตอนการคำนวณหาคำตอบได้ถูกต้อง นักเรียนเขียนตอบ และเป็นคำตอบที่ถูกต้อง
3	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนไม่บอกข้อมูลที่ต้องใช้ในการหาคำตอบ แต่แสดงขั้นตอนการคำนวณหาคำตอบได้ถูกต้อง นักเรียนเขียนตอบ และเป็นคำตอบที่ถูกต้อง
2	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนไม่บอกข้อมูลที่ต้องใช้ในการหาคำตอบ และแสดงขั้นตอนการคำนวณหาคำตอบไม่ถูกต้อง นักเรียนเขียนตอบ และเป็นคำตอบที่ถูกต้อง
1	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนไม่บอกข้อมูลที่ต้องใช้ในการหาคำตอบ และแสดงขั้นตอนการคำนวณหาคำตอบไม่ถูกต้อง นักเรียนไม่เขียนตอบ
0	นักเรียนไม่ทำแบบทดสอบ

เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

คุณลักษณะ สามารถอ่านกราฟเส้นแล้วใช้ข้อมูลจากกราฟเส้น ในการแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาได้ มีคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คะแนน	คำอธิบายคุณภาพทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
5	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนอ่านกราฟเส้นแล้วใช้ข้อมูลจากกราฟเส้น แสดงวิธีคิดเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาได้อย่างมีรายละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์ ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 บอกข้อมูลที่ต้องใช้ในการหาคำตอบได้ถูกต้องครบถ้วน 2.2 แสดงขั้นตอนการคำนวณหาคำตอบได้ถูกต้อง นักเรียนเขียนตอบ และเป็นคำตอบที่ถูกต้อง
4	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนบอกข้อมูลที่ต้องใช้ในการหาคำตอบไม่ถูกต้อง แต่แสดงขั้นตอนการคำนวณหาคำตอบได้ถูกต้อง นักเรียนเขียนตอบ และเป็นคำตอบที่ถูกต้อง
3	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนไม่บอกข้อมูลที่ต้องใช้ในการหาคำตอบ แต่แสดงขั้นตอนการคำนวณหาคำตอบได้ถูกต้อง นักเรียนเขียนตอบ และเป็นคำตอบที่ถูกต้อง
2	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนไม่บอกข้อมูลที่ต้องใช้ในการหาคำตอบ และแสดงขั้นตอนการคำนวณหาคำตอบไม่ถูกต้อง นักเรียนเขียนตอบ และเป็นคำตอบที่ถูกต้อง
1	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนไม่บอกข้อมูลที่ต้องใช้ในการหาคำตอบ และแสดงขั้นตอนการคำนวณหาคำตอบไม่ถูกต้อง นักเรียนไม่เขียนตอบ
0	นักเรียนไม่ทำแบบทดสอบ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

คุณลักษณะ สามารถเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ จากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ มีคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คะแนน	คำอธิบายคุณภาพทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
5	นักเรียนสามารถเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ อย่างครบถ้วน และมีรายละเอียดถูกต้องตามหลักการสร้างแผนภูมิ ดังนี้ 1. ชื่อแผนภูมิ 2. ตัวแผนภูมิ ที่ประกอบด้วย 2.1 เส้นแสดงจำนวนที่มีระยะห่างของช่วงจำนวนเท่า ๆ กัน ต้องมี หัวลูกศรที่เส้นด้วย 2.2 เส้นแสดงรายการ ไม่ต้องมีหัวลูกศร 2.3 รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่แสดงจำนวนของแต่ละรายการ ซึ่งแต่ละรูป ต้องมีความกว้างเท่ากัน 2.4 ระยะห่างระหว่างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปเท่ากัน
4	นักเรียนสามารถเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ อย่างครบถ้วน แต่ขาดรายละเอียดข้อใดข้อหนึ่งจากที่กล่าวไว้ข้างต้น
3	นักเรียนสามารถเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ อย่างครบถ้วน แต่ขาดรายละเอียดตามหลักการที่กล่าวไว้ข้างต้น มากกว่า 1 ข้อ
2	นักเรียนเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ ถูกต้องบางส่วน และขาดรายละเอียดตามหลักการที่กล่าวไว้ข้างต้น มากกว่า 2 ข้อ
1	นักเรียนเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ บางส่วน โดยขาดรายละเอียดตามหลักการที่กล่าวไว้ข้างต้นมากกว่า 3 ข้อ
0	นักเรียนไม่เขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ

เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

คุณลักษณะ สามารถเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ จากข้อมูลที่กำหนดให้ได้มีคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คะแนน	คำอธิบายคุณภาพทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
5	นักเรียนสามารถเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ จากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ อย่างครบถ้วน และมีรายละเอียดถูกต้องตามหลักการสร้างแผนภูมิ ดังนี้ 1. ชื่อแผนภูมิ 2. ตัวแผนภูมิ ที่ประกอบด้วย 2.1 เส้นแสดงจำนวนที่มีระยะห่างของช่วงจำนวนเท่า ๆ กัน ต้องมี หัวลูกศรที่เส้นด้วย 2.2 เส้นแสดงรายการ ไม่ต้องมีหัวลูกศร 2.3 รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่แสดงจำนวนของแต่ละรายการ ซึ่งแต่ละรูป ต้องมีความกว้างเท่ากัน 2.4 ระยะห่างระหว่างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปเท่ากัน 2.5 กำหนดสัญลักษณ์เพื่อแสดงข้อมูลแต่ละชุด
4	นักเรียนสามารถเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ จากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ อย่างครบถ้วน แต่ขาดรายละเอียดข้อใดข้อหนึ่งจากที่กล่าวไว้ข้างต้น
3	นักเรียนสามารถเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ จากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ อย่างครบถ้วน แต่ขาดรายละเอียดตามหลักการที่กล่าวไว้ข้างต้นมากกว่า 1 ข้อ
2	นักเรียนเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ จากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง บางส่วน และขาดรายละเอียดตามหลักการที่กล่าวไว้ข้างต้น มากกว่า 2 ข้อ
1	นักเรียนเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ จากข้อมูลที่กำหนดให้ได้บางส่วน โดยขาดรายละเอียดตามหลักการที่กล่าวไว้ข้างต้นมากกว่า 3 ข้อ
0	นักเรียนไม่เขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ช่วงเวลาที่สังเกต.....
 สถานที่สังเกต.....ผู้สังเกต.....
 แผนการสอนที่.....ชั่วโมงที่.....เรื่อง.....

คำชี้แจง

1. แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนฉบับนี้ ใช้สำหรับสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย การเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 4 ซึ่งมีทั้งหมด 9 ขั้นตอนได้แก่

- ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน
- ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
- ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
- ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
- ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน
- ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน
- ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ
- ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล
- ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

2. ให้ผู้สังเกตพิจารณาการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของการสังเกตข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ ในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

.....

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

.....

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

.....

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

.....

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

.....

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

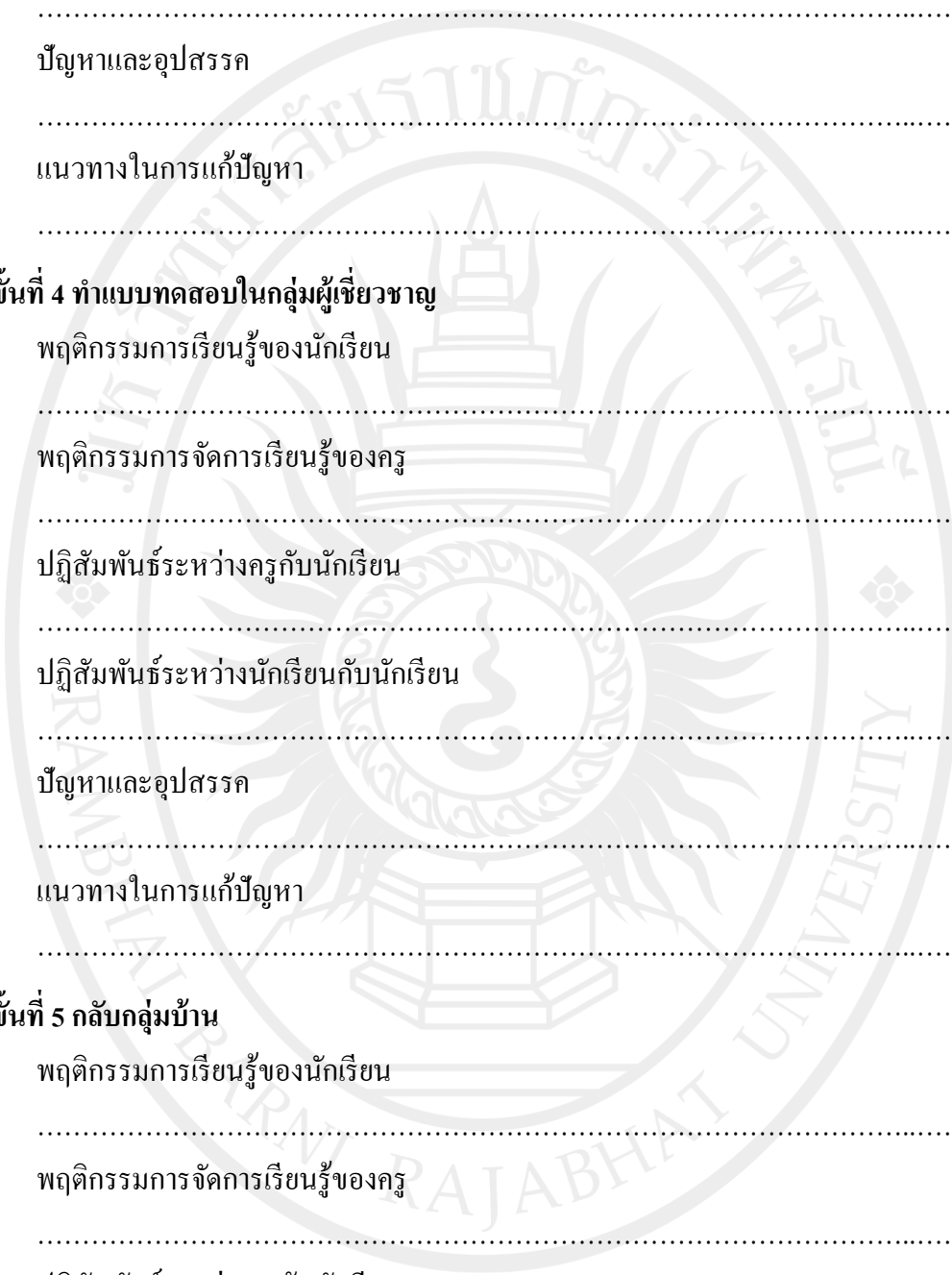
.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

.....



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

.....

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

.....

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

.....

พฤติกรรมจัดการเรียนรู้ของครู

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

.....

พฤติกรรมจัดการเรียนรู้ของครู

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

.....

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ข้อสังเกตในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดห้องเรียน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ เวลาที่ใช้ในการ
จัดกิจกรรมการเรียน เป็นต้น



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบบันทึกการสะท้อนคิดของครู

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....ชั่วโมงที่.....

เรื่อง.....

ผู้สะท้อนคิด.....

คำชี้แจง

1. แบบบันทึกการสะท้อนคิดของครูฉบับนี้ ใช้สำหรับสะท้อนคิดการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 4 ซึ่งมีทั้งหมด 9 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

2. ให้ผู้สะท้อนคิดพิจารณาการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งบันทึกการสะท้อนคิดของผลการจัดการเรียนรู้ ระบุปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ผลของการจัดการเรียนรู้

.....
ปัญหาและอุปสรรค

.....
แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลของการจัดการเรียนรู้

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลของการจัดการเรียนรู้

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลของการจัดการเรียนรู้

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน

ผลของการจัดการเรียนรู้

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ชั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน

ผลของการจัดการเรียนรู้

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ชั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ

ผลของการจัดการเรียนรู้

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ชั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล

ผลของการจัดการเรียนรู้

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

ชั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

ผลของการจัดการเรียนรู้

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

แนวทางในการแก้ปัญหา

.....

การสะท้อนคิดในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดห้องเรียน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ เวลาที่ใช้
ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ช่วงเวลาที่สัมภาษณ์.....
 สถานที่สัมภาษณ์.....ผู้สัมภาษณ์.....
 แผนการสอนที่.....ชั่วโมงที่.....เรื่อง.....

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนฉบับนี้ ใช้สำหรับบันทึกบทสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับความรู้สึกที่มีหลังการจัดการเรียนรู้จบ 1 หน่วยการเรียนรู้ย่อย

ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อเนื้อหาบทเรียน (“เรื่องที่เรียนวันนี้อย่างไรบ้าง ยากหรือง่าย”)

.....

ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ (“กิจกรรมการเรียนวันนี้เป็นอย่างไรบ้าง สนุกไหม ชอบไหม”)

.....

ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อระยะเวลาการจัดการเรียนรู้ (“เวลาในการเรียนเป็นอย่างไรบ้าง”)

.....

ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อครูผู้สอน (“นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรกับครูบ้าง”)

.....

ความรู้สึกของนักเรียนที่เกี่ยวกับประเด็นการสอนอื่น ๆ (“นักเรียนมีความรู้สึกในเรื่องอื่น ๆ ที่อยากจะบอกครูหรือไม่ อย่างไร”)

.....

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาคผนวก ง
แบบประเมินคุณภาพของเครื่องมือวิจัยสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ตามความคิดเห็นของท่าน เพื่อเป็น

แนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตรงความเห็นของท่านซึ่งมี 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง ค่อนข้างมีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง ค่อนข้างมีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง ค่อนข้างมีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง ค่อนข้างมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด					
1.1 มีความครอบคลุมกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้					
1.2 ตรงตามขอบข่ายของมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด					
1.3 เป็นการสรุปเนื้อหาสำคัญของเรื่องที่เรียนได้อย่างชัดเจน ใช้ภาษาได้กระชับ และเข้าใจง่าย					
2. จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 มีความครอบคลุมพฤติกรรมของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ (K) ทักษะกระบวนการ (P) และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)					
2.2 มีการเชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้/สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้อย่างเหมาะสม					
2.3 ใช้ภาษาชัดเจน เข้าใจง่าย					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. สารการเรียนรู้					
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน					
3.2 มีความสอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษา และถูกต้องตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน					
3.3 ตรงตามขอบข่ายของมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้					
4. กิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 มีความเหมาะสมกับเวลาที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ และวัยของผู้เรียน					
4.2 มีการกำหนดขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
4.3 มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) อย่างหลากหลาย					
4.4 เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน					
5. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้					
5.1 มีความเหมาะสมกับเวลา เนื้อหา และความสามารถของผู้เรียน					
5.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้					
5.3 ช่วยพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้					
6. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
6.1 มีการประเมินผลตามสภาพจริงและสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/กิจกรรมการเรียนรู้และครอบคลุมทั้งด้านความรู้ (K) ทักษะกระบวนการ (P) และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
6.2 ประเด็นและเกณฑ์การประเมินผลสามารถสะท้อน คุณภาพผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด และจุดประสงค์ การเรียนรู้					
6.3 การประเมินผลเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา					

ข้อเสนอแนะ.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ
 ()

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

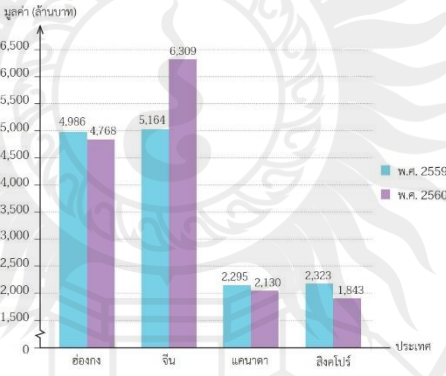
แบบประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือคุณลักษณะที่ต้องการวัด
 ของแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

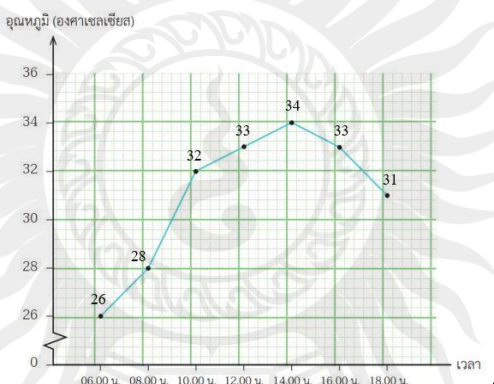
คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือคุณลักษณะที่
 ต้องการวัดที่ระบุไว้หรือไม่ โดยขอความอนุเคราะห์ให้ท่านแสดงความคิดเห็นต่อข้อสอบ
 แต่ละข้อ

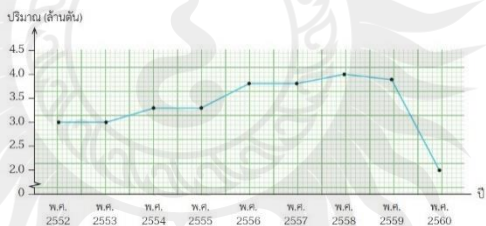
โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนตามความคิดของท่าน ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์หรือคุณลักษณะที่ต้องการวัดที่ระบุไว้จริง
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์หรือคุณลักษณะที่ต้องการวัดที่ระบุไว้จริง
- 1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์หรือคุณลักษณะที่ต้องการวัดที่ระบุไว้จริง

จุดประสงค์ การเรียนรู้หรือ คุณลักษณะ ที่ต้องการวัด	ข้อสอบ	ระดับ ความสอดคล้อง														
		+1	0	-1												
1.1 สามารถอ่าน แผนภูมิแท่งที่มี การย่นระยะ และ แผนภูมิแท่ง เปรียบเทียบแล้วใช้ ข้อมูลจากแผนภูมิ แท่ง ในการแสดงวิธี หาคำตอบของโจทย์ ปัญหาได้	<p>1. จากข้อมูลที่กำหนดให้ ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบจากคำถามต่อไปนี้</p> <p>คำถาม</p> <p>การส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับมีมูลค่ามากกว่าการส่งออกเม็ดพลาสติกเท่าใด</p> <p>ข้อมูลที่กำหนดให้</p> <p>มูลค่าการส่งออกสินค้า 5 อันดับของประเทศไทย พ.ศ. 2559</p> <table border="1"> <caption>มูลค่าการส่งออกสินค้า 5 อันดับของประเทศไทย พ.ศ. 2559</caption> <thead> <tr> <th>ประเภทสินค้า</th> <th>มูลค่า (ล้านบาท)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>รถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ</td> <td>380,633</td> </tr> <tr> <td>อัญมณี และเครื่องประดับ</td> <td>238,278</td> </tr> <tr> <td>เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ</td> <td>234,574</td> </tr> <tr> <td>เม็ดพลาสติก</td> <td>110,293</td> </tr> <tr> <td>แผงวงจรไฟฟ้า</td> <td>100,995</td> </tr> </tbody> </table> <p>แสดงวิธีคิดและหาคำตอบ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	ประเภทสินค้า	มูลค่า (ล้านบาท)	รถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ	380,633	อัญมณี และเครื่องประดับ	238,278	เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	234,574	เม็ดพลาสติก	110,293	แผงวงจรไฟฟ้า	100,995			
ประเภทสินค้า	มูลค่า (ล้านบาท)															
รถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ	380,633															
อัญมณี และเครื่องประดับ	238,278															
เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	234,574															
เม็ดพลาสติก	110,293															
แผงวงจรไฟฟ้า	100,995															

จุดประสงค์ การเรียนรู้ หรือคุณลักษณะ ที่ต้องการวัด	ข้อสอบ	ระดับ ความสอดคล้อง																	
		+1	0	-1															
1.1 สามารถอ่าน แผนภูมิแท่งที่มีการ ย่นระยะ และ แผนภูมิแท่ง เปรียบเทียบแล้วใช้ ข้อมูลจากแผนภูมิ แท่ง ในการแสดง วิธีหาคำตอบของ โจทย์ปัญหาได้	<p>2. จากข้อมูลที่กำหนดให้ ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบจากคำถามต่อไปนี้</p> <p>คำถาม</p> <p>พ.ศ. 2560 การส่งออกข้าวหอมมะลิไปยังประเทศจีน มีมูลค่าเพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2559 เป็นเท่าใด</p> <p>ข้อมูลที่กำหนดให้</p> <p>มูลค่าการส่งออกข้าวหอมมะลิของประเทศไทย พ.ศ. 2559 - พ.ศ. 2560 ไปยัง 4 ประเทศ</p>  <table border="1"> <caption>มูลค่าการส่งออกข้าวหอมมะลิของประเทศไทย พ.ศ. 2559 - พ.ศ. 2560 ไปยัง 4 ประเทศ</caption> <thead> <tr> <th>ประเทศ</th> <th>พ.ศ. 2559</th> <th>พ.ศ. 2560</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>อังกฤษ</td> <td>4,986</td> <td>4,768</td> </tr> <tr> <td>จีน</td> <td>5,164</td> <td>6,309</td> </tr> <tr> <td>แคนาดา</td> <td>2,295</td> <td>2,130</td> </tr> <tr> <td>สิงคโปร์</td> <td>2,323</td> <td>1,843</td> </tr> </tbody> </table> <p>แสดงวิธีคิดและหาคำตอบ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	ประเทศ	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560	อังกฤษ	4,986	4,768	จีน	5,164	6,309	แคนาดา	2,295	2,130	สิงคโปร์	2,323	1,843			
ประเทศ	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560																	
อังกฤษ	4,986	4,768																	
จีน	5,164	6,309																	
แคนาดา	2,295	2,130																	
สิงคโปร์	2,323	1,843																	

จุดประสงค์ การเรียนรู้ หรือคุณลักษณะ ที่ต้องการวัด	ข้อสอบ	ระดับ ความสอดคล้อง		
		+1	0	-1
1.2 สามารถอ่าน กราฟเส้นแล้วใช้ ข้อมูลจากแผนภูมิ แท่ง ในการแสดงวิธี หาคำตอบของโจทย์ ปัญหาได้	<p>3. จากข้อมูลที่กำหนดให้ ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบจากคำถามต่อไปนี้</p> <p>คำถาม ตั้งแต่เวลา 6.00 น. – 18.00 น. อุณหภูมิเฉลี่ยเป็นเท่าใด</p> <p>ข้อมูลที่กำหนดให้ อุณหภูมิเขตปทุมวันของวันที่ 7 มีนาคม พ.ศ. 2562</p> <p>เวลา 06.00 – 18.00 น.</p>  <p>แสดงวิธีคิดและหาคำตอบ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			

จุดประสงค์ การเรียนรู้ หรือคุณลักษณะ ที่ต้องการวัด	ข้อสอบ	ระดับ ความสอดคล้อง		
		+1	0	-1
1.2 สามารถอ่านกราฟ เส้นแล้วใช้ข้อมูลจาก แผนภูมิแท่ง ในการ แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาได้	<p>4. จากข้อมูลที่กำหนดให้ ให้นักเรียนแสดงวิธีการ หาคำตอบจากคำถามต่อไปนี้</p> <p>คำถาม ถ้า พ.ศ. 2560 ยางพาราราคาตันละ 53,000 บาท ประเทศไทยได้รับเงินจากการส่งออกยางพารา เท่าใด</p> <p>ข้อมูลที่กำหนดให้ ปริมาณการส่งออกยางพาราของประเทศไทย พ.ศ. 2552 - พ.ศ. 2560</p>  <p>แสดงวิธีคิดและหาคำตอบ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			

จุดประสงค์ การเรียนรู้ หรือคุณลักษณะ ที่ต้องการวัด	ข้อสอบ	ระดับ ความสอดคล้อง														
		+1	0	-1												
2.1 สามารถเขียน แผนภูมิแท่งที่มีการย่น ระยะ จากข้อมูลที่ กำหนดให้ได้	<p>5. ให้นักเรียนเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ โดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้</p> <p>ข้อมูลที่กำหนดให้</p> <p>จำนวนไข่ไก่ที่ขายส่งของร้านค้าแห่งหนึ่ง</p> <p>ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ในสัปดาห์แรกของเดือน</p> <p>มีนาคม 2563</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>วัน</th> <th>จันทร์</th> <th>อังคาร</th> <th>พุธ</th> <th>พฤหัสบดี</th> <th>ศุกร์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>จำนวนไข่ไก่ (แผง)</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>250</td> <td>400</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table> <p>เขียนแผนภูมิแท่ง</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	วัน	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	จำนวนไข่ไก่ (แผง)	300	200	250	400	500			
	วัน	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์										
จำนวนไข่ไก่ (แผง)	300	200	250	400	500											
	<p>6. ให้นักเรียนเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ โดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้</p> <p>ข้อมูลที่กำหนดให้</p> <p>จำนวนนักเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร</p> <p>ปีการศึกษา 2560 ใน 5 เขต</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>เขต</th> <th>ห้วยขวาง</th> <th>ปทุมวัน</th> <th>บางคอแหลม</th> <th>บางซื่อ</th> <th>บางพลัด</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>จำนวน (คน)</td> <td>3,237</td> <td>2,890</td> <td>3,517</td> <td>2,960</td> <td>2,914</td> </tr> </tbody> </table> <p>เขียนแผนภูมิแท่ง</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	เขต	ห้วยขวาง	ปทุมวัน	บางคอแหลม	บางซื่อ	บางพลัด	จำนวน (คน)	3,237	2,890	3,517	2,960	2,914			
เขต	ห้วยขวาง	ปทุมวัน	บางคอแหลม	บางซื่อ	บางพลัด											
จำนวน (คน)	3,237	2,890	3,517	2,960	2,914											

จุดประสงค์ การเรียนรู้ หรือคุณลักษณะ ที่ต้องการวัด	ข้อสอบ	ระดับ ความสอดคล้อง																				
		+1	0	-1																		
2.2 สามารถเขียน แผนภูมิแท่ง เปรียบเทียบ จากข้อมูล ที่กำหนดให้ได้	<p>7. ให้นักเรียนเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้</p> <p>ข้อมูลที่กำหนดให้</p> <p>ปริมาณฝุ่นละออง PM_{2.5} เวลา 12.00 น. วันที่ 12-13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">พื้นที่</th> <th colspan="2">ปริมาณฝุ่น PM_{2.5} (ไมโครกรัมลบ.ม.)</th> </tr> <tr> <th>12 ก.พ. 2562</th> <th>13 ก.พ. 2562</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์</td> <td>45</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (วิทยาชครังสิต)</td> <td>23</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>กรมทะเลชุมชนคิงแดง</td> <td>32</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>ริมถนนกาญจนาภิเษก</td> <td>34</td> <td>66</td> </tr> </tbody> </table> <p>เขียนแผนภูมิแท่ง</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	พื้นที่	ปริมาณฝุ่น PM _{2.5} (ไมโครกรัมลบ.ม.)		12 ก.พ. 2562	13 ก.พ. 2562	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	45	72	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (วิทยาชครังสิต)	23	52	กรมทะเลชุมชนคิงแดง	32	66	ริมถนนกาญจนาภิเษก	34	66				
	พื้นที่		ปริมาณฝุ่น PM _{2.5} (ไมโครกรัมลบ.ม.)																			
12 ก.พ. 2562		13 ก.พ. 2562																				
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	45	72																				
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (วิทยาชครังสิต)	23	52																				
กรมทะเลชุมชนคิงแดง	32	66																				
ริมถนนกาญจนาภิเษก	34	66																				
	<p>8. ให้นักเรียนเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้</p> <p>ข้อมูลที่กำหนดให้</p> <p>ปริมาณฝนเฉลี่ยที่ตกในภาคตะวันออกและภาคใต้ ตั้งแต่ ปี 2555 ถึง ปี 2559</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ปี</th> <th>2555</th> <th>2556</th> <th>2557</th> <th>2558</th> <th>2559</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ภาค ตะวันออก (มิลลิเมตร)</td> <td>1,921</td> <td>2,236</td> <td>1,617</td> <td>1,607</td> <td>1,790</td> </tr> <tr> <td>ภาคใต้ (มิลลิเมตร)</td> <td>2,268</td> <td>2,257</td> <td>2,030</td> <td>1,802</td> <td>2,158</td> </tr> </tbody> </table> <p>เขียนแผนภูมิแท่ง</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	ปี	2555	2556	2557	2558	2559	ภาค ตะวันออก (มิลลิเมตร)	1,921	2,236	1,617	1,607	1,790	ภาคใต้ (มิลลิเมตร)	2,268	2,257	2,030	1,802	2,158			
ปี	2555	2556	2557	2558	2559																	
ภาค ตะวันออก (มิลลิเมตร)	1,921	2,236	1,617	1,607	1,790																	
ภาคใต้ (มิลลิเมตร)	2,268	2,257	2,030	1,802	2,158																	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2.1 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแบบทดสอบ

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนน

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

()

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาคผนวก จ
ผลประเมินคุณภาพของเครื่องมือ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 12 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					เฉลี่ย	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
1. สาระสำคัญ/ความคิด								
รวมยอด								
ข้อ 1.1	4	5	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
ข้อ 1.2	4	5	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
ข้อ 1.3	4	5	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	สรุปรายด้าน					4.80	0.45	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้								
ข้อ 2.1	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
ข้อ 2.2	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
ข้อ 2.3	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	สรุปรายด้าน					4.80	0.30	มากที่สุด
3. สาระการเรียนรู้								
ข้อ 3.1	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
ข้อ 3.2	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
ข้อ 3.3	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	สรุปรายด้าน					5.00	0.00	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
ข้อ 4.1	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
ข้อ 4.2	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
ข้อ 4.3	4	4	5	5	4	4.40	0.55	มาก
ข้อ 4.4	4	4	5	5	4	4.40	0.55	มาก
	สรุปรายด้าน					4.60	0.38	มากที่สุด

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					เฉลี่ย	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
5. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้								
ข้อ 5.1	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
ข้อ 5.2	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
ข้อ 5.3	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	สรุปรายด้าน					4.67	0.47	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้								
ข้อ 6.1	4	5	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
ข้อ 6.2	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
ข้อ 6.3	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	สรุปรายด้าน					4.67	0.47	มากที่สุด
	สรุปรวมทั้งหมด					4.76	0.14	มากที่สุด

เกณฑ์การสรุปผล

ทำการแปลผลโดยพิจารณาค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ต่อไปนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง มีคุณภาพความเหมาะสมมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง มีคุณภาพความเหมาะสมมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง มีคุณภาพความเหมาะสมปานกลาง

1.50 - 2.50 หมายถึง มีคุณภาพความเหมาะสมน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง มีคุณภาพความเหมาะสมน้อยที่สุด

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 13 ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือคุณลักษณะที่ต้องการวัดของแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

รายการประเมิน (ข้อที่)	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวมคะแนน	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	มีคุณภาพใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	มีคุณภาพใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	มีคุณภาพใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	มีคุณภาพใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	มีคุณภาพใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	มีคุณภาพใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	มีคุณภาพใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	มีคุณภาพใช้ได้

ตาราง 14 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คนที่/ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	รวมคะแนน
1	5	5	5	5	4	5	4	3	36
2	5	5	1	4	5	4	5	4	33
3	5	4	1	5	5	4	4	4	32
4	5	3	1	3	5	4	5	4	30
5	4	3	2	3	5	4	5	4	30
6	4	3	1	4	5	4	5	4	30
7	5	3	1	4	5	3	4	4	29
8	5	5	1	4	4	3	4	3	29
9	5	4	1	3	4	3	4	5	29
10	5	3	4	3	3	3	4	3	28
11	5	3	1	4	3	3	4	5	28
12	4	4	1	5	4	3	4	3	28
13	3	3	2	4	3	3	4	3	25
14	3	3	2	3	4	3	4	3	25
15	3	3	2	3	3	2	4	4	24
16	3	2	1	3	4	3	4	3	23
17	3	2	1	3	4	3	4	3	23
18	3	3	1	3	4	2	3	4	23
19	3	2	1	3	3	3	3	4	22
20	3	2	1	3	3	3	4	3	22
21	3	2	1	3	4	3	3	3	22
22	3	3	1	2	3	2	3	2	19
23	3	1	2	3	1	2	2	2	16

ตาราง 14 (ต่อ)

คนที่/ชื่อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	รวมคะแนน
24	2	1	1	2	1	1	1	1	10
รวมคะแนน									
กลุ่มสูง	57	45	20	47	52	43	52	46	
รวมคะแนน									
กลุ่มต่ำ	35	27	16	35	37	30	39	35	
ค่าความยาก	0.61	0.50	0.13	0.47	0.68	0.51	0.70	0.59	
ค่าอำนาจ									
จำแนก	0.61	0.38	0.08	0.33	0.31	0.27	0.27	0.23	
ค่าความเที่ยง	0.811								

หมายเหตุ ระดับความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.25 - 0.56
ระดับค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.35 - 0.59

Results

Descriptives

Descriptives

	ก่อนเรียน	หลังเรียน
N	13	13
Mean	2.385	16.615
Standard deviation	1.805	2.755
Shapiro-Wilk W	0.938	0.914
Shapiro-Wilk p	0.434	0.210

การวิเคราะห์ครั้งนี้ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของชุดข้อมูล "ก่อนเรียน" และ "หลังเรียน" ด้วยการทดสอบ Shapiro-Wilk จากการทดสอบ พบว่า ค่า p จากการทดสอบ Shapiro-Wilk ในชุดข้อมูล "ก่อนเรียน" และ "หลังเรียน" มีค่ามากกว่า .05 แสดงว่า การแจกแจงของข้อมูลชุด "ก่อนเรียน" ($p = .434$) และ "หลังเรียน" ($p = .210$) มีการแจกแจงแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

Paired Samples T-Test

Paired Samples T-Test

			statistic	df	p	Mean difference	SE difference
หลังเรียน	ก่อนเรียน	Student's t	17.747	12.000	< .001	14.231	0.802

Note. $H_0: \mu \text{ Measure 1} - \mu \text{ Measure 2} > 0$

Normality Test (Shapiro-Wilk)

		W	p
หลังเรียน	- ก่อนเรียน	0.873	0.057

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

Descriptives

	N	Mean	Median	SD	SE
หลังเรียน	13	16.615	17.000	2.755	0.764
ก่อนเรียน	13	2.385	2	1.805	0.500

One Sample T-Test

One Sample T-Test

		Statistic	df	p	Mean difference
หลังเรียน	Student's t	6.040	12.000	< .001	4.615

Note. $H_0: \mu > 12$

Normality Test (Shapiro-Wilk)

	W	p
หลังเรียน	0.914	0.210

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

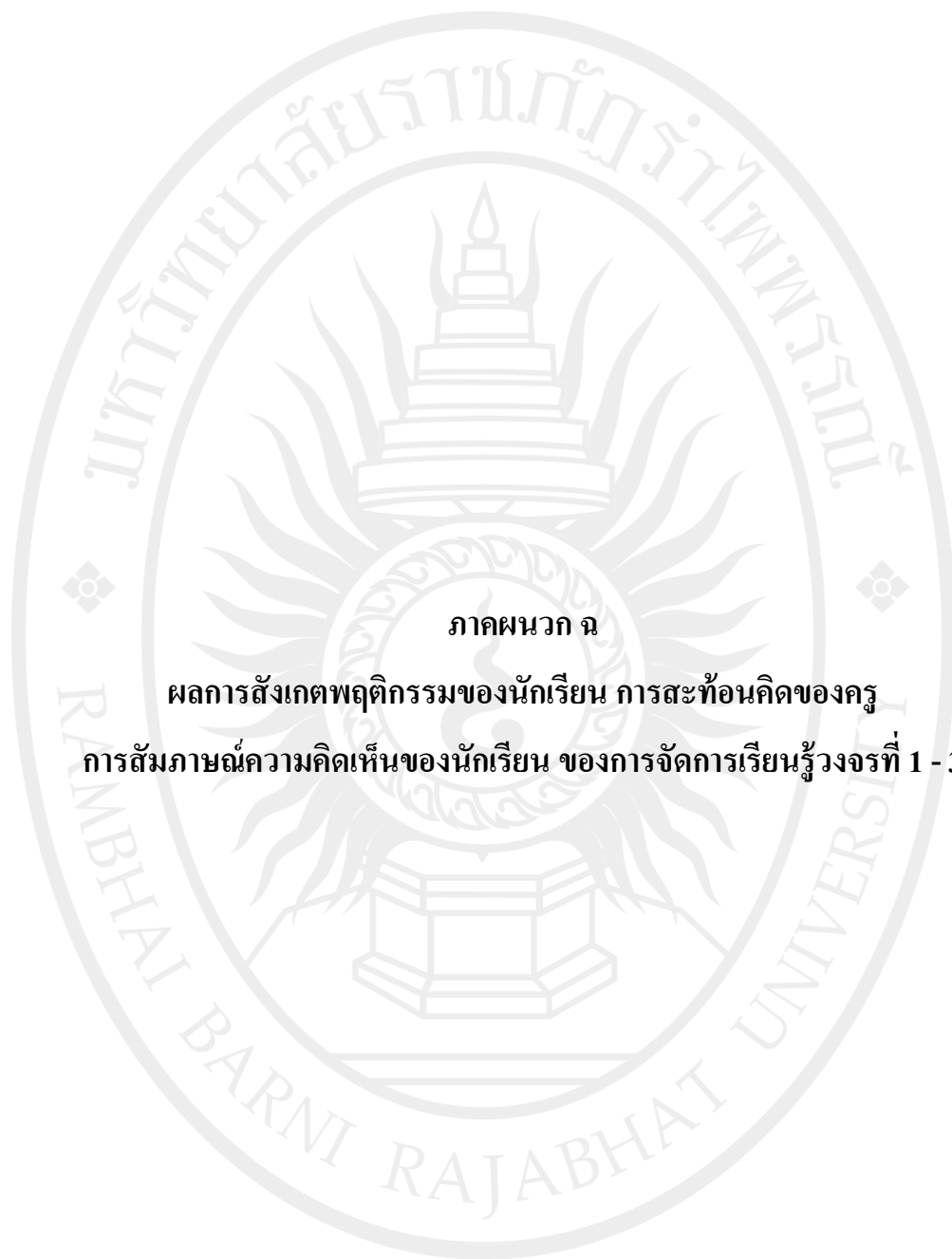
Descriptives

	N	Mean	Median	SD	SE
หลังเรียน	13	16.615	17.000	2.755	0.764

References

- [1] The jamovi project (2022). *jamovi*. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- [2] R Core Team (2021). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01).

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาคผนวก จ

ผลการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน การสะท้อนคิดของครู
การสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียน ของการจัดการเรียนรู้วงจรที่ 1 - 3

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วจรที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 1 แผนภูมิที่มีการย่นระยะ
แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

วันที่ 23 - 26 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565 ช่วงเวลาที่สังเกต 10.00 น. - 11.00 น.

สถานที่สังเกต ห้องเรียนออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Zoom ผู้สังเกต นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1 - 4 เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ

คำชี้แจง

1. แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนฉบับนี้ ใช้สำหรับสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย การเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 4 ซึ่งมีทั้งหมด 9 ขั้นตอนได้แก่

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

2. ให้ผู้สังเกตพิจารณาการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของการสังเกตข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน (23 พ.ค. 2565)

พฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนบางคน ไม่เปิดกล้อง บางคนทำกิจกรรมอย่างอื่นที่บ้านขณะที่ครูสอน แต่นักเรียนส่วนใหญ่ตั้งใจเรียน เปิดกล้อง และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี นักเรียนตอบคำถามเมื่อครูถามเป็นอย่างดี

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามแผนการที่วางไว้ สามารถควบคุมห้องเรียนได้ และควบคุมสถานการณ์ในการจัดการเรียนรู้ได้

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

ครูมีการถาม - ตอบ กับนักเรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน ซึ่งนักเรียนให้ความร่วมมือในการตอบคำถามเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

เมื่อครูเปิดโอกาสให้นักเรียนพูดคุย ทักทายกัน นักเรียนพูดคุยกันเป็นปกติ มีหยอกล้อกันบ้างเล็กน้อย แต่จะมีนักเรียนคนหนึ่งเป็นนักเรียนพิเศษสมาธิสั้น จะมีการพูดแทรกเมื่อเพื่อนพูดคุยหรือใช้คำหยาบกับเพื่อนบ้าง ซึ่งครูได้ทำการตักเตือน และดำเนินการจัดการเรียนรู้ได้เป็นปกติ

ปัญหาและอุปสรรค

1. มีนักเรียนพิเศษ ด้านสมาธิสั้น 1 คน ซึ่งมีพฤติกรรมพูดแทรกในขณะที่เพื่อนหรือครูพูด และใช้คำหยาบกับเพื่อน

2. ครูใช้เวลาในการทบทวนความรู้มากเกิน ไปจึงทำให้เวลาในการจัดการเรียนรู้เกินมา 10 นาที

แนวทางในการแก้ปัญหา

1. ครูตักเตือนนักเรียนพิเศษคนดังกล่าว และสร้างข้อตกลงว่าถ้าทำอีกครูจะไม่ให้เข้าเรียนกับเพื่อน ซึ่งนักเรียนคนดังกล่าวได้หยุดพฤติกรรมนั้น เพราะอยากเรียนกับเพื่อน ๆ ดังนั้น ครูจึงสร้างกฎในการเรียนดังนี้

1.1 ตั้งใจเรียน

1.2 ไม่พูดคำหยาบ

1.3 ไม่พูดแทรกขณะเพื่อนพูด

1.4 ขออนุญาตครูเมื่อต้องการ ไปทำธุระ

2. ในขั้นตอนของการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนในครั้งต่อไป ครูต้องเตรียมเนื้อหาเป็นอย่างดี กำหนดเวลาที่ต้องใช้ในขั้นตอนนี้ให้แน่นอน และเตรียมเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (23 พ.ค. 2565)

พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนตื่นตัวกับการจัดกลุ่มผู้เรียนที่ครูเป็นผู้จัดให้ และตื่นตัวกับเนื้อหาที่ครูแบ่งตามกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามแผนการที่วางไว้ สามารถควบคุมห้องเรียนได้ และควบคุมสถานการณ์ในการจัดการเรียนรู้ได้

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี จะมีบางคนที่ขอเปลี่ยนกลุ่ม แต่ครูได้ชี้แจงเหตุผลในการแบ่งสมาชิกในกลุ่มให้นักเรียนฟัง ซึ่งนักเรียนเข้าใจ และยินดีร่วมกลุ่มกับเพื่อน

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

นักเรียนพูดคุยกันได้ ยิ้มแย้มกับเพื่อน และสมาชิกในกลุ่มของตน

ปัญหาและอุปสรรค

มีนักเรียน 13 คน จึงจัดกลุ่ม 4 คนไม่ลงตัว

แนวทางในการแก้ปัญหา

เนื่องจากมีนักเรียน 1 คนเป็นเด็กพิเศษสมาธิสั้น ครูจัดให้กลุ่มหนึ่งมี 5 คนได้ ซึ่งให้นักเรียนคนดังกล่าวอยู่กลุ่มโดยไม่ต้องเพิ่มเนื้อหาช่วย เมื่อแยกไปกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลุ่มนี้จะมีผู้เชี่ยวชาญ 1 เรื่องที่มีสมาชิก 2 คน คือนักเรียนปกติและนักเรียนพิเศษสมาธิสั้นคนดังกล่าว

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (23 พ.ค. 2565)

พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนมีความตื่นตัวในการทำกิจกรรม ในช่วงแรกเมื่อครูจัดให้นักเรียนเข้ากลุ่มนักเรียนจะชวนกันคุยนอกเรื่อง และไม่แบ่งหน้าที่ในการทำกิจกรรม ซึ่งครูจะต้องเข้าไปกระตุ้นให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ และเริ่มทำกิจกรรม ซึ่งหลังจากครูกระตุ้นแล้วนักเรียนก็สามารถทำกิจกรรมในขั้นตอนนี้ได้เป็นอย่างดี

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามแผนการที่วางไว้ สามารถควบคุมห้องเรียนได้ และควบคุมสถานการณ์ในการจัดการเรียนรู้ได้ โดยครูเข้าไปดูแล และกระตุ้นการทำกิจกรรมของนักเรียนอยู่เสมอ ๆ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนเชื่อฟังและทำตามคำแนะนำของครูเสมอ ครูและนักเรียนพูดคุยกันได้เป็นอย่างดี นักเรียนกล้าที่จะสอบถามข้อสงสัยต่าง ๆ กับครู และครูให้ความช่วยเหลือต่าง ๆ เมื่อนักเรียนต้องการ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

หลังจากที่ครูเข้าไปดูแลและกระตุ้นการทำกิจกรรม นักเรียนในกลุ่มพูดคุย ปรึกษา และ แบ่งหน้าที่กันเป็นอย่างดี จะมีแค่บางกลุ่มที่มีสมาชิกไม่ค่อยพูด ครูจะต้องเข้าไปกระตุ้น อยู่เสมอ ๆ เพื่อให้ให้นักเรียนทำกิจกรรมได้สำเร็จ

ปัญหาและอุปสรรค

1. เมื่อเข้ากลุ่มไปช่วงแรก ถ้าครูไม่เข้าไปดูแล นักเรียนจะไม่ว่าตัวเองต้องเริ่มดำเนินกิจกรรมอย่างไร ไม่แบ่งหน้าที่กัน และจะชวนกันคุยนอกเรื่อง
2. นักเรียนบางคนไม่พูดคุยกับเพื่อน
3. ในการส่งไฟล์ใบความรู้ครูไม่สามารถส่งในช่องทางของโปรแกรม Zoom ได้ เนื่องจากนักเรียนทุกคนเข้าเรียน โดยใช้โทรศัพท์มือถือ จึงเป็นข้อจำกัดว่า เมื่อครูส่งไฟล์ต่าง ๆ ไป นักเรียนจะไม่เห็นไฟล์ที่ครูส่งให้

แนวทางในการแก้ปัญหา

1. ครูชี้แจงและให้นักเรียนแบ่งหน้าที่กันก่อนเข้ากลุ่ม คือ คนแชร์หน้าจอ 1 คน คนเขียนงานลงสมุด 1 คน
2. ครูต้องเข้าไปกระตุ้นการทำกิจกรรมของแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้ง ต้องเข้าไปกระตุ้นให้นักเรียนพูดคุยกัน
3. ครูส่งไฟล์ใบความรู้ให้นักเรียนในช่องทางแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (23 พ.ค. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญสามารถทำแบบทดสอบ และส่งแบบทดสอบให้ครูในช่องทางแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามแผนการที่วางไว้ สามารถควบคุมห้องเรียนได้ และควบคุมสถานการณ์ในการจัดการเรียนรู้ได้

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี และครูคอยให้ความช่วยเหลือนักเรียนเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

สมาชิกแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญช่วยกันหาคำตอบ พูดคุย ปรึกษากัน เป็นอย่างดี

ปัญหาและอุปสรรค

มีนักเรียนบางคนมีผู้ปกครองอยู่ด้วย และพูดคุยกันกับผู้ปกครอง โดยไม่ได้ปิดไมค์ จึงทำให้รบกวนเพื่อนในกลุ่ม

แนวทางในการแก้ปัญหา

ครูเข้าไปกระตุ้นให้นักเรียนกลับมาทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับเพื่อน และตั้งข้อตกลงเพิ่มเติมกับนักเรียนในการทำกิจกรรมครั้งต่อไปว่า หากมีธุระพูดคุยกับคนในครอบครัวขณะทำกิจกรรมให้นักเรียนปิดไมค์ด้วย

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน (24 พ.ค. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

เห็นได้ชัดว่านักเรียนมีความตื่นตัว และเป็นกังวลกับการที่ต้องพูดอธิบายความรู้ของตนเองเป็นรายบุคคลให้เพื่อนฟัง เวลาที่นักเรียนต้องพูดอธิบายให้เพื่อนฟัง บางคนจะพูดไม่เต็มเสียง น้ำเสียงดูขาดความมั่นใจ

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามแผนการที่วางไว้ สามารถควบคุมห้องเรียนได้ และควบคุมสถานการณ์ในการจัดการเรียนรู้ได้

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

ครูให้นักเรียนอธิบายความรู้ให้เพื่อนฟัง โดยครูช่วยกระตุ้นให้นักเรียนกล้าที่จะพูด คลายความกังวลให้นักเรียน และช่วยเสริมเนื้อหาที่ตกหล่นให้กับนักเรียน

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

เมื่อมีเพื่อนคนหนึ่งพูด นักเรียนที่เหลือก็จะตั้งใจฟังที่เพื่อนพูด และมีการช่วยพูดเสริมให้กับเพื่อนบ้าง

ปัญหาและอุปสรรค

1. นักเรียนบางคนไม่เตรียมความพร้อมในการบันทึกไฟล์ใบความรู้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ มาแชร์ให้เพื่อน ๆ ดู ขณะอธิบายความรู้ของตน

2. นักเรียนขาดความมั่นใจ และเป็นกังวลในการอธิบายความรู้ให้เพื่อนฟัง

แนวทางในการแก้ปัญหา

1. ในครั้งต่อไปครูต้องเตือนนักเรียนให้บันทึกไฟล์ข้อมูลใบความรู้ก่อนเริ่มทำกิจกรรม เพื่อไม่ให้เสียเวลาในการทำกิจกรรม

2. ครูช่วยกระตุ้น เสริมความมั่นใจให้กับนักเรียน อยู่เสมอ ๆ ในการทำกิจกรรม

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน (24 พ.ค. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจนคือคนเขียนแบบทดสอบลงสมุด 1 คน คนแชร์หน้าจอแบบทดสอบ 1 คน นักเรียนช่วยกันหาคำตอบของแบบทดสอบกลุ่มบ้านเป็นอย่างดี แต่จะมีบางคนแอบปิดกล้องขณะที่ครูเข้าไปดูกลุ่มอื่น

พฤติกรรมจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามแผนที่วางไว้ สามารถควบคุมห้องเรียนได้ และควบคุมสถานการณ์ในการจัดการเรียนรู้ได้

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

ครูช่วยเหลือเมื่อมีปัญหา ตอบคำถามเมื่อนักเรียนถาม และกระตุ้นให้นักเรียนทำกิจกรรมจนสำเร็จ ส่วนนักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเสมอ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

นักเรียนส่วนใหญ่พูดคุยกัน ช่วยกันหาคำตอบของแบบทดสอบกลุ่มบ้านเป็นอย่างดี จะมีบางคนทีปิดกล้อง แต่ก็ยังคนเปิดไมค์คุยกับเพื่อน หรือบางคนไม่ช่วยเพื่อนหาคำตอบ

ปัญหาและอุปสรรค

นักเรียนบางคนปิดกล้อง ปิดไมค์ ขณะที่ครูไปดูกลุ่มอื่น ๆ และไม่ช่วยเพื่อนหาคำตอบ

แนวทางในการแก้ปัญหา

ครูต้องเข้าดูแลกลุ่มแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้งกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ และช่วยกระตุ้นการทำงานกลุ่มของนักเรียน ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกับเพื่อน ๆ

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ (25 พ.ค. 2565)

พฤติกรรมเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนตั้งใจฟังที่ครูอธิบาย ตอบคำถามเมื่อครูถาม ให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี

พฤติกรรมจัดการเรียนรู้ของครู

ครูจัดกิจกรรมตามแผนที่วางไว้ พูดคุยกับนักเรียนอย่างเป็นกันเอง แต่ใช้เวลาในขั้นตอนนี้มากเกินไป

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนและครูมีปฏิสัมพันธ์กันตลอด ครูถาม - ตอบกับนักเรียนอยู่เสมอ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

ขั้นนี้ นักเรียน ไม่ได้ทำกิจกรรมกลุ่ม เพียงแค่ดูและฟังที่ครูทบทวนความรู้ให้ ในขั้นนี้ นักเรียนจึงไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

ปัญหาและอุปสรรค

ครูทบทวนความรู้โดยการนำใบความรู้ของแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมาอธิบายให้นักเรียนฟัง จึงทำให้ใช้เวลาในชั้นตอนนี้มากจนเกินไป

แนวทางในการแก้ปัญหา

ครูควรทบทวนความรู้โดยการสรุปเนื้อหาให้กระชับและนักเรียนเข้าใจได้ง่าย โดยการนำแบบทดสอบกลุ่มบ้านมาเฉลย พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนเข้าใจ จะทำให้กระชับเวลาได้มากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล (25 พ.ค. 65)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนตั้งใจทำแบบทดสอบของตนเอง มีเพียง 1 คนที่เป็นนักเรียนพิเศษสมาธิสั้น จะถูกเดินระหว่างทำแบบทดสอบอยู่ตลอด และทำแบบทดสอบไม่เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

○ ควบคุมนักเรียนให้ทำแบบทดสอบให้เสร็จ ให้นักเรียนมีสมาธิในการทำ และตอบข้อสงสัยต่าง ๆ ที่นักเรียนถาม

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนถามครูเมื่อมีข้อสงสัย ครูตอบคำถามนักเรียนเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

เป็นการทำแบบทดสอบรายบุคคล นักเรียนจึงไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล (26 พ.ค. 65)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนตั้งใจฟัง โดยเฉพาะนักเรียนที่ทำแบบทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จากรอบที่แล้ว บางคนจดบันทึกในสิ่งที่ครูสอน นักเรียนพิเศษสมาธิสั้นจะมีการขยับตัวบ่อย ๆ ขณะเรียน นักเรียนทุกคนให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้สำเร็จ ปรับตามสถานการณ์ และแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

ครูมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนทุกคน โดยจะมีการถามคำถามเพื่อทบทวนความรู้กับนักเรียน ซึ่งนักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

ในช่วงที่ครูเปิดโอกาสให้พูดคุยกัน นักเรียนพูดคุยกันเป็นอย่างดี ปัญหาและอุปสรรค

-
แนวทางในการแก้ปัญหา

ข้อสังเกตในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดห้องเรียน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น

1. ก่อนที่จะเริ่มการจัดการเรียนรู้ในชั่วโมงที่ 1 ครูจะต้องมีการเตรียมความพร้อมในการใช้โปรแกรม Zoom ให้กับนักเรียนก่อน แนะนำให้นักเรียนรู้จักโปรแกรม และการใช้โปรแกรมในฟังก์ชันการใช้งานต่าง ๆ
2. ครูควรเสริมแรงจูงใจให้นักเรียนเข้าเรียน เช่น การแจกรางวัลสำหรับนักเรียนที่เข้าเรียนครบทุกครั้ง การให้รางวัลพิเศษสำหรับกลุ่มที่ทำคะแนนเฉลี่ยได้สูงที่สุด เป็นต้น
3. จะต้องตั้งกฎการเข้าห้องเรียนออนไลน์ให้ชัดเจน
4. จะต้องกำหนดเวลาในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน
5. ครูจะต้องกระตุ้นผู้เรียน เข้าดูแลกลุ่มแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้งกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ และช่วยกระตุ้นการทำงานกลุ่มของนักเรียน ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกับเพื่อน ๆ อยู่เสมอ
6. ครูต้องเสริมสร้างกำลังใจในการเรียนให้นักเรียนเสมอ ๆ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบบันทึกการสะท้อนคิดของครู

วันที่ 27 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1 - 4
เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะ ผู้สะท้อนคิด นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ

คำชี้แจง

1. แบบบันทึกการสะท้อนคิดของครูฉบับนี้ ใช้สำหรับสะท้อนคิดการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 4 ซึ่งมีทั้งหมด 9 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

2. ให้ผู้สะท้อนคิดพิจารณาการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งบันทึกการสะท้อนคิดของผลการจัดการเรียนรู้ ระบุปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนแล้วนำเข้าสู่เนื้อหาใหม่ ปัญหาและอุปสรรค

1. มีนักเรียนพิเศษ ด้านสมาธิสั้น 1 คน ซึ่งมีพฤติกรรมกรรมากรพุดแทรกในขณะที่เพื่อนหรือครูพูด และใช้คำหยาบกับเพื่อน

2. ครูใช้เวลาในการทบทวนความรู้มากเกินไปจึงทำให้เวลาในการจัดการเรียนรู้เกินมา 10 นาที

แนวทางในการแก้ปัญหา

1. ครูตักเตือนนักเรียนพิเศษคนดังกล่าว และสร้างข้อตกลงว่าถ้าทำอีกครูจะไม่ให้เข้าเรียนกับเพื่อน ซึ่งนักเรียนคนดังกล่าวได้หยุดพฤติกรรมนั้น เพราะอยากเรียนกับเพื่อน ๆ ดังนั้นครูจึงสร้างกฎในการเรียนดังนี้

- 1.1 ตั้งใจเรียน
- 1.2 ไม่พูดคำหยาบ
- 1.3 ไม่พูดแทรกขณะเพื่อนพูด
- 1.4 ขออนุญาตครูเมื่อต้องการไปทำธุระ

2. ในขั้นตอนของการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนในครั้งต่อไป ครูต้องเตรียมเนื้อหาเป็นอย่างดี กำหนดเวลาที่ต้องใช้ในขั้นตอนนี้ให้แน่นอน และเตรียมเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มบ้าน 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4 – 5 คน โดยคลาะความสามารถกัน และจัดเตรียมเนื้อหาเป็นใบความรู้ให้กับนักเรียนเพื่อใช้ศึกษาในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ปัญหาและอุปสรรค

มีนักเรียน 13 คน จึงจัดกลุ่ม 4 คน ไม่ลงตัว

แนวทางในการแก้ปัญหา

เนื่องจากมีนักเรียน 1 คนเป็นเด็กพิเศษสมาธิสั้น ครูจัดให้กลุ่มหนึ่งมี 5 คนได้ ซึ่งให้นักเรียนคนดังกล่าวอยู่กลุ่ม โดยไม่ต้องเพิ่มเนื้อหาย่อย เมื่อแยกไปกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลุ่มนี้จะมีผู้เชี่ยวชาญ 1 เรื่องที่มีสมาชิก 2 คน คือนักเรียนปกติและนักเรียนพิเศษสมาธิสั้นคนดังกล่าว

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูแบ่งหน้าที่ให้กับสมาชิกในกลุ่มบ้าน ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญไปศึกษาหัวข้อที่ครูกำหนด ซึ่งกำหนด 1 ผู้เชี่ยวชาญ : 1 หัวข้อ จากนั้นครูจับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ได้หัวข้อเดียวกัน ไปศึกษาใบความรู้ร่วมกัน

ปัญหาและอุปสรรค

1. เมื่อเข้ากลุ่มไปช่วงแรก ถ้าครูไม่เข้าไปดูแล นักเรียนจะไม่รู้ว่าตัวเองต้องเริ่มดำเนินการอะไร ไม่แบ่งหน้าที่กัน และจะชวนกันคุยนอกเรื่อง
2. นักเรียนบางคนไม่พูดคุยกับเพื่อน

3. ในการส่งไฟล์ใบความรู้ครูไม่สามารถส่งในช่องทางของโปรแกรม Zoom ได้ เนื่องจากนักเรียนทุกคนเข้าเรียนโดยใช้โทรศัพท์มือถือ จึงเป็นข้อจำกัดว่า เมื่อครูส่งไฟล์ต่าง ๆ ไปนักเรียนจะไม่เห็นไฟล์ที่ครูส่งให้

แนวทางในการแก้ปัญหา

1. ครูชี้แจงและให้นักเรียนแบ่งหน้าที่กันในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ คือแชร์หน้าจอ 1 คน เขียนงานลงสมุด 1 คน
2. ครูต้องเข้าไปกระตุ้นการทำกิจกรรมของแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้ง ต้องเข้าไปกระตุ้นให้นักเรียนพูดคุยกัน
3. ครูส่งไฟล์ใบความรู้ให้นักเรียนในช่องทางแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลของการจัดการเรียนรู้

นักเรียนแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ช่วยกันทำแบบทดสอบที่ 1 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบตามเรื่องที่ตนเองศึกษา

ปัญหาและอุปสรรค

มีนักเรียนบางคนมีผู้ปกครองอยู่ด้วย และพูดคุยกันกับผู้ปกครองโดยไม่ได้ปิดไมค์ จึงทำให้รบกวนเพื่อนในกลุ่ม

แนวทางในการแก้ปัญหา

ครูเข้าไปกระตุ้นให้นักเรียนกลับมาทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับเพื่อน และตั้งข้อตกลงเพิ่มเติมกับนักเรียนในการทำกิจกรรมครั้งต่อไปว่า หากมีธุระพูดคุยกับคนในครอบครัวขณะทำกิจกรรมให้นักเรียนปิดไมค์ด้วย

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน

ผลของการจัดการเรียนรู้

นักเรียนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แยกตัวกลับมายังกลุ่มบ้านของนักเรียน จากนั้นให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มบ้าน อธิบายความรู้ที่ตนเองได้ศึกษาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้สมาชิกในกลุ่มบ้านฟังทีละคน

ปัญหาและอุปสรรค

1. นักเรียนบางคนไม่เตรียมความพร้อมในการบันทึกไฟล์ใบความรู้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ มาแชร์ให้เพื่อน ๆ ดู ขณะอธิบายความรู้ของตน

2. นักเรียนขาดความมั่นใจ และเป็นกั่วงวลในการอธิบายความรู้ให้เพื่อนฟัง

แนวทางในการแก้ปัญหา

1. ในครั้งต่อไปครูต้องเตือนนักเรียนให้บันทึกไฟล์ข้อมูลใบความรู้ก่อนเริ่มทำกิจกรรม เพื่อไม่ให้เสียเวลาในการทำกิจกรรม
2. ครูช่วยกระตุ้น เสริมความมั่นใจให้กับนักเรียน อยู่เสมอ ๆ ในการทำกิจกรรม

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน

ผลของการจัดการเรียนรู้

นักเรียนแต่ละกลุ่มบ้าน ช่วยกันทำแบบทดสอบที่ 1 สำหรับกลุ่มบ้าน เรื่อง แผนภูมิแท่ง ที่มีการย่อระยะ

ปัญหาและอุปสรรค

นักเรียนบางคนปิดคีย์บอร์ด ปิดไมค์ ขณะที่ครูไปดูกลุ่มอื่น ๆ และไม่ช่วยเพื่อนหาคำตอบ

แนวทางในการแก้ปัญหา

ครูต้องเข้าดูแลกลุ่มแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้งกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ และช่วยกระตุ้นการทำงานกลุ่มของนักเรียน ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกับเพื่อน ๆ

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปให้กับนักเรียน

ปัญหาและอุปสรรค

ครูทบทวนความรู้โดยการนำใบความรู้ของแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมาอธิบายให้นักเรียนฟัง จึงทำให้ใช้เวลาในขั้นตอนนี้มากจนเกินไป

แนวทางในการแก้ปัญหา

ครูควรทบทวนความรู้โดยการสรุปเนื้อหาให้กระชับและนักเรียนเข้าใจได้ง่าย โดยการนำแบบทดสอบกลุ่มบ้านมาเฉลย พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนเข้าใจ จะทำให้กระชับเวลาได้มากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล

ผลของการจัดการเรียนรู้

นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 1 เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะเป็นรายบุคคล

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

ผลของการจัด การเรียนรู้

ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 1 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 และให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนใหม่อีก 1 รอบ

ปัญหาและอุปสรรค

-
แนวทางในการแก้ปัญหา

-

การสะท้อนคิดในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดห้องเรียน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น

1. ก่อนที่จะเริ่มการจัดการเรียนรู้ในชั่วโมงที่ 1 ครูจะต้องมีการเตรียมความพร้อมในการใช้โปรแกรม Zoom ให้กับนักเรียนก่อน แนะนำให้นักเรียนรู้จัก โปรแกรม และ การใช้โปรแกรม ในฟังก์ชันการใช้งานต่าง ๆ
2. ครูควรเสริมแรงจูงใจให้นักเรียนเข้าเรียน เช่น การแจกรางวัลสำหรับนักเรียนที่เข้าเรียนครบทุกครั้ง การให้รางวัลพิเศษสำหรับกลุ่มที่ทำคะแนนเฉลี่ยได้สูงที่สุด เป็นต้น
3. จะต้องตั้งกฎการเข้าห้องเรียนออนไลน์ให้ชัดเจน
4. จะต้องกำหนดเวลาในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน
5. ครูจะต้องกระตุ้นผู้เรียน เข้าดูแลกลุ่มแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้งกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ และช่วยกระตุ้นการทำงานกลุ่มของนักเรียน ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกับเพื่อน ๆ อยู่เสมอ
6. ครูต้องเสริมสร้างกำลังใจในการเรียนให้นักเรียนเสมอ ๆ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียน

วันที่ 26 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565 ช่วงเวลาที่สัมภาษณ์ 11.00 น. - 11.30 น.
 สถานที่สัมภาษณ์ ห้องเรียนออนไลน์ ผ่าน โปรแกรม Zoom ผู้สัมภาษณ์ นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1 - 4 เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนฉบับนี้ ใช้สำหรับบันทึกบทสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับความรู้สึกที่มีหลังการจัดการเรียนรู้จบ 1 หน่วยการเรียนรู้ย่อย

ความรู้สึกรักของนักเรียนที่มีต่อเนื้อหาบทเรียน

ครู : “เนื้อหาที่เรียน ไปเป็นอย่างไรบ้างคะนักเรียน ยากมั๊ยคะ”

นักเรียนคนที่ 1 : “ไม่ยากค่า”

นักเรียนคนที่ 2 : “ไม่ยากค่ะครู”

นักเรียนคนที่ 3 : “ไม่ยากเลยค่ะ หนูเด็กคณิตนะค่ะครู”

ครู : “ใบความรู้ที่ครูทำให้ อ่านแล้วเข้าใจมั๊ยคะ”

นักเรียนคนที่ 1 : “เข้าใจค่ะ”

นักเรียนคนที่ 2 : “เข้าใจครับ”

นักเรียนคนที่ 3 : “อ่านของกลุ่มตนเองเข้าใจค่ะครู แต่พอเข้ากลุ่มบ้านมึ่งกับเนื้อหานิดหน่อยค่ะ”

ครู : “ตอนที่ครูทบทวนเนื้อหาให้แล้วรู้สึกยัง งงกันบ้างคะ”

นักเรียนคนที่ 1 : “เข้าใจเนื้อหามากขึ้นค่ะ”

นักเรียนคนที่ 2 : “เนื้อหาไม่ยากเกินไปครับ พอครูทบทวนให้ก็เข้าใจมากขึ้น”

เนื้อหาในขั้นตอนของการแบ่งเนื้อหาให้ผู้เชี่ยวชาญศึกษานั้น ไม่ยากเกินไป สามารถอ่านจากใบความรู้แล้วเข้าใจ เมื่อถึงเวลากลับเข้ากลุ่มบ้านต้องเอาเนื้อหาทั้ง 4 เรื่องย่อย ทำให้รู้สึกไม่เข้าใจกับเนื้อหาอยู่บ้างเล็กน้อย แต่เมื่อครูทบทวนความรู้ในส่วนที่ไม่เข้าใจให้อีกรอบ ก็เข้าใจมากยิ่งขึ้น และรู้สึกว่าจะไม่ยากจนเกินไป

ความรู้สึกรักของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

ครู : “นักเรียนรู้สึกยังงัยกันบ้างที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้”

นักเรียนคนที่ 1 : “ชอบค่า”

นักเรียนคนที่ 2 : “ตื่นเต้นมาก ๆ เลยค่ะ”

นักเรียนคนที่ 3 : “สนุกดีค่ะ”

ครู : “ตอนกลับกลุ่มบ้านต้องอธิบายความรู้ให้เพื่อนฟัง รู้สึกอย่างไรกันบ้างคะ”

นักเรียนคนที่ 1 : “ตื่นเต้นมาก ๆ ค่ะ กลัวพูดแล้วเพื่อนไม่เข้าใจ”

นักเรียนคนที่ 2 : “ไม่ชอบเลยครับ ผมพูดไม่เก่ง”

นักเรียนคนที่ 3 : “กังวลนิดหน่อยค่ะ แต่พอครูช่วยเสริมให้ก็ดีขึ้นค่ะ”

ครู : “สรุปแล้วชอบการเรียนรู้แบบนี้มั๊ยคะ”

นักเรียนคนที่ 1 : “ชอบค่ะ”

นักเรียนคนที่ 2 : “ชอบค่ะ”

รู้สึกตื่นเต้นกับกิจกรรมการเรียนรู้มาก ๆ และรู้สึกกดดันในขั้นตอนเข้ากลุ่มบ้าน ที่จะต้องอธิบายความรู้ให้เพื่อนฟังเป็นรายบุคคล เพราะกังวลว่าจะพูดออกมาไม่ได้ อธิบายให้เพื่อนฟังไม่เข้าใจ เพราะพูดไม่เก่ง แต่เมื่อครูเข้ามาช่วยอธิบายเสริม และกระตุ้นการพูดให้ ก็รู้สึกสบายใจมากขึ้น รู้สึกยินดีมาก ๆ ที่ครูสอนซ่อมเสริม ทบทวนเนื้อหาให้กับคนที่ทำแบบทดสอบไม่ผ่าน และให้สอบแก้ตัว โดยสรุปแล้วชอบการจัดการเรียนรู้ที่ครูจัดขึ้น

ความรู้สึกรักของนักเรียนที่มีต่อระยะเวลาการจัดการเรียนรู้

ครู : “ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเป็นไปบ้าง กำลังดีมั๊ย”

นักเรียนคนที่ 1 : “ดีค่ะ”

นักเรียนคนที่ 2 : “ดีค่ะ”

รู้สึกว่ระยะเวลาที่ครูจัดกิจกรรมในแต่ละชั่วโมง เหมาะสมมาก ๆ

ความรู้สึกรักของนักเรียนที่มีต่อครูผู้สอน

ครู : “ครูสอนเป็นไปบ้าง”

นักเรียนคนที่ 1 : “ครูใจดีค่า”

นักเรียนคนที่ 2 : “ชอบเรียนกับครูอ้อค่ะ”

นักเรียนคนที่ 3 : “ชอบเวลาครูช่วยตอบคำถามเวลาผมสงสัยครับ”

ครูใจดี รู้สึกดีที่ได้เรียนกับครู และชอบเวลาครูตอบคำถามเมื่อตนเองไม่เข้าใจ เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถถามข้อสงสัยได้ตลอด และช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการทำกิจกรรมเสมอ

ความรู้สึกของนักเรียนที่เกี่ยวกับประเด็นการสอนอื่น ๆ

ครู : “มีใครมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมมั้ยคะ”

นักเรียนคนที่ 1 : “ไม่ค่ะ”

นักเรียนคนที่ 2 : “ไม่มีค่ะ”



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วงจรถ่ายที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 2 แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

วันที่ 30 เดือน พฤษภาคม - 2 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565 ช่วงเวลาที่สังเกต 10.00 น. - 11.00 น.
สถานที่สังเกต ห้องเรียนออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Zoom ผู้สังเกต นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ชั่วโมงที่ 1 - 4 เรื่อง แผนภูมิแท่ง
เปรียบเทียบ

คำชี้แจง

1. แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนฉบับนี้ ใช้สำหรับสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย การเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 4 ซึ่งมีทั้งหมด 9 ขั้นตอนได้แก่

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

2. ให้ผู้สังเกตพิจารณาการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของการสังเกตข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน (30 พ.ค. 2565)

พฤติกรรมกรเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนตั้งใจฟังครูสอน ช่วยกันตอบคำถามที่ครูถาม หรือเมื่อครูถามนักเรียนเป็นรายบุคคล นักเรียนที่ถูกละเลยก็ตอบคำถามของครู นักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ในชั้นตอนนี้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนด หมั่นถามย้่านักเรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ และกระตุ้นนักเรียนอยู่เสมอ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

ครูมีการถาม - ตอบ กับนักเรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน ซึ่งนักเรียนให้ความร่วมมือในการตอบคำถามเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

ในชั้นตอนนี้เป็นการทบทวนความรู้เดิม และนำเข้าสู่บทเรียน โดยครูจะเป็นหลักในการดำเนินกิจกรรม นักเรียนจึงไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (30 พ.ศ. 2565)

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนตั้งใจฟังหัวข้อของเนื้อหาที่ครูจัดเตรียมขึ้น ไม่มีนักเรียนคนใดมีปัญหากับการจัดกลุ่ม ทุกคนยินดีเข้าร่วมกลุ่มกับเพื่อน และทำกิจกรรมกับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามแผนการที่วางไว้ และตรงตามเวลาที่กำหนด

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

นักเรียนตอบรับการร่วมกลุ่มกับเพื่อน และสามารถดำเนินกิจกรรมกลุ่มกับเพื่อนได้

ปัญหาและอุปสรรค

-

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (30 พ.ค. 2565)

พฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน

เมื่อแยกเข้ากลุ่มไป นักเรียนแบ่งหน้าที่กัน โดยไม่ต้องรอให้ครูเข้าไปบอก และนักเรียนช่วยกันศึกษาใบความรู้ พูดคุย ซักถามกันเป็นอย่างดี

พฤติกรรมการณ์จัดการเรียนรู้ของครู

ครูจัดการเรียนรู้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนด ครูเข้าดูการดำเนินกิจกรรมของนักเรียนเป็นระยะ และเข้าไปตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี พูดคุยกับครูอย่างเป็นกันเอง และเชื่อฟังคำแนะนำของครู

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

นักเรียนพูดคุยกันอย่างสนุกสนาน และสามารถทำกิจกรรมได้อย่างดี สำหรับนักเรียนคนใดที่พูดไม่เก่ง หรือไม่ค่อยพูด ครูจะให้เพื่อนในกลุ่มที่พูดเก่ง ๆ ชวนเพื่อนคุย ถามคำถามให้เพื่อนตอบ เพื่อฝึกการพูดให้กับเพื่อน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (30 พ.ค. 2565)

พฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญช่วยกันหาคำตอบของแบบทดสอบ และส่งแบบทดสอบให้ครูในช่องสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

พฤติกรรมการณ์จัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามเวลาที่กำหนด สามารถควบคุมห้องเรียนได้ และเข้าไปกระตุ้นการทำกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

นักเรียนพูดคุยกัน สนุกสนมกันมากขึ้น นักเรียนที่พูดไม่เก่ง เริ่มพูดคุยกับเพื่อนมากขึ้น

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน (31 พ.ค. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนแบ่งหน้าที่กันอย่างดี มีความรับผิดชอบต่อนโยบายของตนเอง และอธิบายเนื้อหาของตนเองให้เพื่อนฟัง

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนด สามารถควบคุมห้องเรียนได้ และเข้าไปกระตุ้นการทำกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี ปฏิบัติตามคำแนะนำของครู

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

นักเรียนพูดคุย ประทับใจกัน มีความสุขในการดำเนินกิจกรรม หรับนักเรียนที่พูดไม่เก่ง ครูเข้าไปช่วยกระตุ้นให้พูดคุยกับเพื่อน

ปัญหาและอุปสรรค

มีนักเรียนลาไปทำบัตรประชาชน 1 คน ทำให้มีกลุ่มบ้าน 1 กลุ่มมีสมาชิกไม่ครบ

แนวทางในการแก้ปัญหา

ครูเป็นตัวแทนของนักเรียนที่ลาหยุด เข้าไปอธิบายเนื้อหาที่นักเรียนคนดังกล่าวรับผิดชอบ

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน (31 พ.ค. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนแบ่งหน้าที่กันอย่างดีโดยไม่ต้องรอให้ครูเข้าไปบอก และร่วมกันคิดหาคำตอบของแบบทดสอบเป็นอย่างดี

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูเข้าไปกระตุ้นการทำงานกลุ่มของนักเรียน และให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนต้องการ และจัดการเรียนรู้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนด

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

ครูช่วยเหลือเมื่อมีปัญหา ตอบคำถามเมื่อนักเรียนถาม และกระตุ้นให้นักเรียนทำกิจกรรมจนสำเร็จ ส่วนนักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเสมอ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

นักเรียนพูดคุยกับเพื่อนเป็นอย่างดี บางคนไม่เปิดกล้องแต่ก็เปิดไมค์พูดคุยกับเพื่อน นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น และหาคำตอบของแบบทดสอบ

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ (1 มิ.ย. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนตั้งใจฟังเนื้อหาที่ครูทบทวนให้ และถามครูเมื่อมีข้อสงสัย

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนด ขณะทบทวนความรู้ครูจะตั้งคำถามกับนักเรียน เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ของนักเรียนอยู่เสมอ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนช่วยกันตอบคำถามครูเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

ขั้นนี้ นักเรียนไม่ได้ทำกิจกรรมกลุ่ม เพียงแค่ดูและฟังที่ครูทบทวนความรู้ให้ ในขั้นนี้ นักเรียนจึงไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล (1 มิ.ย. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนตั้งใจทำแบบทดสอบของตนเอง และถามครูเมื่อมีข้อสงสัย

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ควบคุมนักเรียนให้ทำแบบทดสอบให้เสร็จ ให้นักเรียนมีสมาธิในการทำ และตอบข้อสงสัยต่าง ๆ ที่นักเรียนถาม

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนถามครูเมื่อมีข้อสงสัย ครูตอบคำถามนักเรียนเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

เป็นการทำแบบทดสอบรายบุคคล นักเรียนจึง ไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล (2 มิ.ย. 2565)

พฤติกรรมกรเรียนรู้อของนักเรียน

นักเรียนตั้งใจฟัง โดยเฉพาะนักเรียนที่ทำแบบทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จากรอบที่แล้ว บางคนจดบันทึกในสิ่งที่ครูสอน นักเรียนทุกคนให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม

พฤติกรรมกรจัดการเรียนรู้อของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้อได้สำเร็จตรงตามเวลาที่กำหนด

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

ครูมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนทุกคน โดยจะมีการถามคำถามเพื่อทบทวนความรู้กับนักเรียน ซึ่งนักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

ในช่วงที่ครูเปิดโอกาสให้พูดคุยกัน นักเรียนพูดคุยกันเป็นอย่างดี

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ข้อสังเกตในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดห้องเรียน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน เป็นต้น

1. หากมีนักเรียนบางคนที่ทำแบบทดสอบไม่เสร็จตามเวลาที่ครูกำหนด ครูอาจเพิ่มเวลาให้นักเรียนคนดังกล่าวได้ แต่ไม่ควรเกิน 10 นาที

แบบบันทึกการสะท้อนคิดของครู

วันที่ 2 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ชั่วโมงที่ 1 - 4
เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ ผู้สะท้อนคิด นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ

คำชี้แจง

1. แบบบันทึกการสะท้อนคิดของครูฉบับนี้ ใช้สำหรับสะท้อนคิดการจัดการเรียนรู้
ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 4 ซึ่งมีทั้งหมด 9 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

2. ให้ผู้สะท้อนคิดพิจารณาการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งบันทึกการสะท้อนคิดของ
ผลการจัดการเรียนรู้ ระบุปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูแจ้งกฎการเข้าเรียน และทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนแล้วนำเข้าสู่เนื้อหาใหม่

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มบ้าน 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4 - 5 คน โดยคละ
ความสามารถกัน และจัดเตรียมเนื้อหาเป็นใบความรู้ให้กับนักเรียนเพื่อใช้ศึกษาในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูแบ่งหน้าที่ให้กับสมาชิกในกลุ่มบ้าน ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญไปศึกษาหัวข้อที่ครูกำหนด ซึ่งกำหนด 1 ผู้เชี่ยวชาญ : 1 หัวข้อ จากนั้นครูจับกลุ่มผู้ผู้เชี่ยวชาญที่ได้หัวข้อเดียวกัน ไปศึกษา ใบความรู้ร่วมกัน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้ผู้เชี่ยวชาญ

ผลของการจัดการเรียนรู้

นักเรียนแต่ละกลุ่มผู้ผู้เชี่ยวชาญ ช่วยกันทำแบบทดสอบที่ 2 สำหรับกลุ่มผู้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบตามเรื่องที่ตนเองศึกษา

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน

ผลของการจัดการเรียนรู้

นักเรียนในกลุ่มผู้ผู้เชี่ยวชาญ แยกตัวกลับมายังกลุ่มบ้านของนักเรียน จากนั้นให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มบ้านอธิบายความรู้ที่ตนเองได้ศึกษาจากกลุ่มผู้ผู้เชี่ยวชาญให้สมาชิกในกลุ่มบ้านฟังทีละคน

ปัญหาและอุปสรรค

มีนักเรียนลาไปทำบัตรประชาชน 1 คน ทำให้มีกลุ่มบ้าน 1 กลุ่มมีสมาชิกไม่ครบ

แนวทางในการแก้ปัญหา

ครูเป็นตัวแทนของนักเรียนที่ลาหยุด เข้าไปอธิบายเนื้อหาที่นักเรียนคนดังกล่าว
 รับผิดชอบ

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน

ผลของการจัดการเรียนรู้

นักเรียนแต่ละกลุ่มบ้าน ช่วยกันทำแบบทดสอบที่ 2 สำหรับกลุ่มบ้าน เรื่อง แผนภูมิแท่ง
 เปรียบเทียบ

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปให้กับนักเรียน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล

ผลของการจัดการเรียนรู้

นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 2 เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบเป็นรายบุคคล

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 2 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
 และให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนใหม่อีก 1 รอบ

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

การสะท้อนคิดในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดห้องเรียน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น

1. หากมีนักเรียนบางคนที่ทำแบบทดสอบไม่เสร็จตามเวลาที่ครูกำหนด ครูอาจเพิ่มเวลาให้นักเรียนคนดังกล่าวได้ แต่ไม่ควรเกิน 10 นาที

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียน

วันที่ 2 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565 ช่วงเวลาที่สัมภาษณ์ 11.00 น. - 11.30 น.
 สถานที่สัมภาษณ์ ห้องเรียนออนไลน์ ผ่าน โปรแกรม Zoom ผู้สัมภาษณ์ นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ชั่วโมงที่ 1 - 4 เรื่อง แผนภูมิแท่ง
 เปรียบเทียบ

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนฉบับนี้ ใช้สำหรับบันทึกบทสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับความรู้สึกที่มีหลังการจัดการเรียนรู้จบ 1 หน่วยการเรียนรู้ย่อย

ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อเนื้อหาบทเรียน

ครู : “เนื้อหาที่เรียนไปเป็นอย่างไรบ้างคะนักเรียน ยกมัยคะ”

นักเรียนคนที่ 1 : “ไม่ยากค่า”

นักเรียนคนที่ 2 : “ไม่ยากค่ะครู”

นักเรียนคนที่ 3 : “ไม่ยากเลยคะ หนูเด็กคณิตนะคะครู”

ครู : “พอเรามีความรู้จากเรื่องแผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะแล้ว ทำให้เข้าใจเรื่องนี้ได้เร็วขึ้นไหม๊”

นักเรียนคนที่ 1 : “ใช่ค่ะ”

นักเรียนคนที่ 2 : “ใช่ค่ะ”

นักเรียนคนที่ 3 : “ใช่ครับ”

ครู : “นักเรียนคิดว่าเนื้อหาย่อเรื่องไหนยากสุด”

นักเรียนคนที่ 1 : “กำหนดช่วงจำนวนค่า”

นักเรียนคนที่ 2 : “กำหนดช่วงค่ะ”

นักเรียนคนที่ 2 : “กำหนดช่วงจำนวนค่ะ”

เนื้อหาเข้าใจง่าย ไม่ยาก เนื่องจากมีพื้นฐานความรู้จากหน่วยการเรียนรู้ย่อยที่แล้ว เรื่องแผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะ แต่จะมีเรื่องของการกำหนดช่วงจำนวนที่จะยากกว่าเรื่องย่อยอื่น ๆ ที่ครูให้ศึกษาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพราะต้องคิด วิเคราะห์ ให้ดี ให้เหมาะสมมากกว่าเรื่องอื่น ๆ

ความรู้สึกรักของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

ครู : “การจัดกิจกรรมรอบนี้เป็นอย่างไรบ้าง”

นักเรียนคนที่ 1 : “ชอบค่า”

นักเรียนคนที่ 2 : “สนุกค่า”

นักเรียนคนที่ 3 : “หนูชอบเรียนเป็นกลุ่มแบบนี้ค่ะ”

ครู : “มีกิจกรรมช่วงชั้นตอนไหนที่ไม่ชอบ หรือกอดคั่นมัยคะ”

นักเรียนคนที่ 1 : “ตอบทำแบบทดสอบรายบุคคลค่ะ ถามเพื่อนไม่ได้”

นักเรียนคนที่ 2 : “ตอบสอบรายคนค่ะ”

สนุกมาก ชอบการทำกิจกรรมกลุ่ม ชอบการจัดการเรียนรู้ที่ครูจัดขึ้น เพราะได้คุยได้ปรึกษากับเพื่อนอย่างเต็มที่ เวลาทำแบบทดสอบรายกลุ่มมีเพื่อนช่วยคิด ช่วยหาคำตอบ แต่ก็มี ความกดดันในขั้นตอนการทำแบบทดสอบรายบุคคลอยู่บ้าง เพราะต้องคิดคนเดียว และต้องทำให้เสร็จตามเวลาที่ครูกำหนด

ความรู้สึกรักของนักเรียนที่มีต่อระยะเวลาการจัดการเรียนรู้

ครู : “ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเป็นไงบ้าง กำลังดีมัย”

นักเรียนคนที่ 1 : “ดีค่ะ”

นักเรียนคนที่ 2 : “ดีค่ะ”

ระยะเวลาเหมาะสมดี

ความรู้สึกรักของนักเรียนที่มีต่อครูผู้สอน

ครู : “ครูสอนเป็นไงบ้าง”

นักเรียนคนที่ 1 : “ครูใจดีค่า”

นักเรียนคนที่ 2 : “ชอบที่ครูให้เรียนแบบจับกลุ่มแบบนี้ค่ะ”

ชอบที่ครูสอนโดยใช้กิจกรรมแบบนี้ ครูใจดี เป็นกันเองกับนักเรียน

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ครู : “มีใครมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมมัยคะ”

นักเรียนคนที่ 1 : “ไม่ค่ะ”

นักเรียนคนที่ 2 : “ไม่มีค่ะ”

วงจรถ่าย 3 หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 3 กราฟเส้น

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

วันที่ 6 – 9 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565 ช่วงเวลาที่สังเกต 10.00 น. - 11.00 น.

สถานที่สังเกต ห้องเรียนออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Zoom ผู้สังเกต นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ชั่วโมงที่ 1 - 4 เรื่อง กราฟเส้น

คำชี้แจง

1. แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนฉบับนี้ ใช้สำหรับสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย การเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 4 ซึ่งมีทั้งหมด 9 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

2. ให้ผู้สังเกตพิจารณาการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของการสังเกต ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน (6 มิ.ย. 2565)

พฤติกรรมกรเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนตั้งใจฟังขณะที่ครูทบทวนความรู้เดิมและนำเข้าสู่ความรู้ใหม่ นักเรียนช่วยกัน

ตอบคำถามเมื่อครูถาม

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ในชั้นตอนนี้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนด หมั่นถามย้่านักเรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ และกระตุ้นนักเรียนอยู่เสมอ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

ครูมีการถาม - ตอบ กับนักเรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน ซึ่งนักเรียนให้ความร่วมมือในการตอบคำถามเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

ในชั้นตอนนี้เป็นการทบทวนความรู้เดิม และนำเข้าสู่บทเรียน โดยครูจะเป็นหลักในการดำเนินกิจกรรม นักเรียนจึงไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (6 มิ.ย. 2565)

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนตั้งใจฟังหัวข้อของเนื้อหาที่ครูจัดเตรียมขึ้น นักเรียนยิ้มแย้มแจ่มใส เมื่อครูบอกว่าจะให้ทำกิจกรรมกลุ่ม และแสดงท่าทีบ่งบอกว่ารู้ว่าตนเองจะต้องเข้ากลุ่มกับใคร ศึกษาใบความรู้เรื่องใด

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามแผนการที่วางไว้ และตรงตามเวลาที่กำหนด

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

นักเรียนตอบรับการร่วมกลุ่มกับเพื่อน และสามารถดำเนินกิจกรรมกลุ่มกับเพื่อนได้

ปัญหาและอุปสรรค

-

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (6 มิ.ย. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนแบ่งหน้าที่กันได้ดี ไม่ต้องรอให้ครูเข้ามาบอก นักเรียนพูดคุยกันอย่างสนิทสนม และสนุกสนาน ซึ่งใช้เวลาน้อยลงในการทำความเข้าใจในเนื้อหาที่ครูจัดเตรียมให้

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูจัดการเรียนรู้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนด ครูเข้าดูการดำเนินกิจกรรมของนักเรียนเป็นระยะ และเข้าไปตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี พูดคุยกับครูอย่างเป็นกันเอง และเชื่อฟังคำแนะนำของครู

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

นักเรียนพูดคุยกันอย่างสนุกสนาน และสามารถทำกิจกรรมได้ดี

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (6 มิ.ย. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญช่วยกันหาคำตอบของแบบทดสอบ และส่งแบบทดสอบให้ครูในช่องสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามเวลาที่กำหนด สามารถควบคุมห้องเรียนได้ และเข้าไปกระตุ้นการทำกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

นักเรียนพูดคุยกัน สนับสนุนกันมากขึ้น ช่วยกันคิดหาคำตอบ

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน (7 มิ.ย. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนแบ่งหน้าที่กันอย่างดี มีความรับผิดชอบต่อนื่องานของตนเอง และอธิบายเนื้อหาของตนเองให้เพื่อนฟัง

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนด สามารถควบคุมห้องเรียนได้ และเข้าไปกระตุ้นการทำกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี ปฏิบัติตามคำแนะนำของครู

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

นักเรียนพูดคุย ประทับใจกัน มีความสุขในการดำเนินกิจกรรม ให้นักเรียนที่พูดไม่เก่ง ครูเข้าไปช่วยกระตุ้นให้พูดคุยกับเพื่อน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน (7 มิ.ย. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนแบ่งหน้าที่กันอย่างดี โดยไม่ต้องรอให้ครูเข้าไปบอก และร่วมกันคิดหาคำตอบของแบบทดสอบเป็นอย่างดี

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูเข้าไปกระตุ้นการทำงานกลุ่มของนักเรียน และให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนต้องการ และจัดการเรียนรู้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนด

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

ครูช่วยเหลือเมื่อมีปัญหา ตอบคำถามเมื่อนักเรียนถาม และกระตุ้นให้นักเรียนทำกิจกรรมจนสำเร็จ ส่วนนักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเสมอ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

นักเรียนพูดคุยกับเพื่อนเป็นอย่างดี นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น และหาคำตอบของแบบทดสอบ

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ (8 มิ.ย. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนตั้งใจฟังเนื้อหาที่ครูทบทวนให้ และถามครูเมื่อมีข้อสงสัย

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนด ขณะทบทวนความรู้ครูจะตั้งคำถามกับนักเรียน เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ของนักเรียนอยู่เสมอ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนช่วยกันตอบคำถามครูเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

ขั้นนี้ นักเรียน ไม่ได้ทำกิจกรรมกลุ่ม เพียงแค่ดูและฟังที่ครูทบทวนความรู้ให้ ในขั้นนี้ นักเรียนจึงไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล (8 มิ.ย. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

นักเรียนตั้งใจทำแบบทดสอบของตนเอง และถามครูเมื่อมีข้อสงสัย

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ควบคุมนักเรียนให้ทำแบบทดสอบให้เสร็จ ให้นักเรียนมีสมาธิในการทำ และตอบข้อสงสัยต่าง ๆ ที่นักเรียนถาม

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

นักเรียนถามครูเมื่อมีข้อสงสัย ครูตอบคำถามนักเรียนเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

เป็นการทำแบบทดสอบรายบุคคล นักเรียนจึงไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล (9 มิ.ย. 2565)

พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ไม่มีนักเรียนที่ทำแบบทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ครูจึงจัดการเรียนรู้ โดยการ ทบทวนความรู้ตั้งแต่เรื่องย่อยที่ 1 - 3 ให้นักเรียนอีกรอบ ซึ่งนักเรียนตั้งใจฟังที่ครูทบทวนความรู้ให้

พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้สำเร็จตรงตามเวลาที่กำหนด

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

ครูมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนทุกคน โดยจะมีการถามคำถามเพื่อทบทวนความรู้กับนักเรียน ซึ่งนักเรียนให้ความร่วมมือกับครูเป็นอย่างดี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

ในช่วงที่ครูเปิดโอกาสให้พูดคุยกัน นักเรียนพูดคุยกันเป็นอย่างดี

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ข้อสังเกตในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดห้องเรียน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ เวลาที่ใช้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น

-

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบบันทึกการสะท้อนคิดของครู

วันที่ 9 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ชั่วโมงที่ 1 - 4
เรื่อง กราฟเส้น ผู้สะท้อนคิด นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ

คำชี้แจง

1. แบบบันทึกการสะท้อนคิดของครูฉบับนี้ ใช้สำหรับสะท้อนคิดการจัดการเรียนรู้
ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 4 ซึ่งมีทั้งหมด 9 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน

ขั้นที่ 7 ระบายการตรวจสอบ

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

2. ให้ผู้สะท้อนคิดพิจารณาการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งบันทึกการสะท้อนคิดของ
ผลการจัดการเรียนรู้ ระบุปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูแจ้งกฎการเข้าเรียน และทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนแล้วนำเข้าสู่เนื้อหาใหม่

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มบ้าน 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4 - 5 คน โดยลด
ความสามารถกัน และจัดเตรียมเนื้อหาเป็นใบความรู้ให้กับนักเรียนเพื่อใช้ศึกษาในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูแบ่งหน้าที่ให้กับสมาชิกในกลุ่มบ้าน ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญไปศึกษาหัวข้อที่ครูกำหนด ซึ่งกำหนด 1 ผู้เชี่ยวชาญ : 1 หัวข้อ จากนั้นครูจับกลุ่มผู้ผู้เชี่ยวชาญที่ได้หัวข้อเดียวกัน ไปศึกษา ใบความรู้ร่วมกัน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้ผู้เชี่ยวชาญ

ผลของการจัดการเรียนรู้

นักเรียนแต่ละกลุ่มผู้ผู้เชี่ยวชาญ ช่วยกันทำแบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบตามเรื่องที่ตนเองศึกษา

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน

ผลของการจัดการเรียนรู้

นักเรียนในกลุ่มผู้ผู้เชี่ยวชาญ แยกตัวกลับมายังกลุ่มบ้านของนักเรียน จากนั้นให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มบ้านอธิบายความรู้ที่ตนเองได้ศึกษาจากกลุ่มผู้ผู้เชี่ยวชาญ ให้สมาชิกในกลุ่มบ้านฟังทีละคน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน

ผลของการจัดการเรียนรู้

นักเรียนแต่ละกลุ่มบ้าน ช่วยกันทำแบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มบ้าน เรื่อง กราฟเส้น
ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ

ผลของการจัดการเรียนรู้

ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียน ไปให้กับนักเรียน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล

ผลของการจัดการเรียนรู้

นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 เรื่อง กราฟเส้น เป็นรายบุคคล

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล

ผลของการจัดการเรียนรู้

ไม่มีนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ครูจึงทบทวน
ความรู้เดิมตั้งแต่เรื่องย่อยที่ 1 – 3 ให้นักเรียนทุกคน

ปัญหาและอุปสรรค

-

แนวทางในการแก้ปัญหา

-

การสะท้อนคิดในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดห้องเรียน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ เวลาที่ใช้
ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียน

วันที่ 9 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565 ช่วงเวลาที่สัมภาษณ์ 11.00 น. - 11.30 น.
 สถานที่สัมภาษณ์ ห้องเรียนออนไลน์ ผ่าน โปรแกรม Zoom ผู้สัมภาษณ์ นางสาวอัญชญา พรหมเพ็ญ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ชั่วโมงที่ 1 - 4 เรื่อง กราฟ
 เส้น

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนฉบับนี้ ใช้สำหรับบันทึกบทสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับความรู้สึกที่มีหลังการจัดการเรียนรู้จบ 1 หน่วยการเรียนรู้ย่อย

ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อเนื้อหาบทเรียน

ครู : “เนื้อหาที่เรียนไปเป็นอย่างไรบ้างคะนักเรียน ยากมั๊ยคะ”

นักเรียนคนที่ 1 : “ไม่ยากเกินไป”

นักเรียนคนที่ 2 : “ไม่ยากเกินไปค่ะ”

ครู : “เนื้อหาที่ครูแบ่งเป็น 4 เรื่องย่อย มีเรื่องไหนยากจนเกินไปมั๊ย”

นักเรียนคนที่ 1 : “เรื่องการอ่านง่ายสุดแล้วค่ะครู”

นักเรียนคนที่ 2 : “เรื่องอื่นก็ไม่ยากเกินไปค่ะ”

เนื้อหาไม่ยากจนเกินไป เนื่องจากมีความรู้ในเรื่องต่าง ๆ จากเรื่องย่อยก่อนหน้ามาแล้ว
 แบบทดสอบประจำกลุ่มบ้าน ยากกว่าเรื่องก่อนหน้า แต่เมื่อครูอธิบายก็เข้าใจ และสามารถทำได้

ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

ครู : “ความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมเป็นอย่างไรบ้างคะนักเรียน”

นักเรียนคนที่ 1 : “สนุกค่ะ”

นักเรียนคนที่ 2 : “ชอบค่ะ”

ครู : “มีใครไม่ชอบขั้นตอนไหนบ้างมั๊ยคะ”

นักเรียนคนที่ 1 : “ไม่ชอบตอนสอบคนเดียวค่ะ ไม่มีเพื่อนช่วย”

สนุกมาก ชอบการทำกิจกรรมกลุ่ม ชอบการจัดการเรียนรู้ที่ครูจัดขึ้น เพราะได้คุย ได้ปรึกษา กับเพื่อนอย่างเต็มที่ เวลาทำแบบทดสอบรายกลุ่มมีเพื่อนช่วยคิด ช่วยหาคำตอบ แต่ก็มี ความกดดันในขั้นตอนการทำแบบทดสอบรายบุคคลอยู่บ้าง เพราะต้องคิดคนเดียว และต้องทำให้เสร็จตามเวลาที่ครูกำหนด

ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อระยะเวลาการจัดการเรียนรู้

ครู : “ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเป็นไงบ้าง พอมั๊ย”

นักเรียนคนที่ 1 : “พอแล้วก็เหลือมากเลยคะครู”

นักเรียนคนที่ 2 : “เวลากำลึงดีเลยคะ”

ระยะเวลาเหมาะสมดี

ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อครูผู้สอน

ครู : “ความรู้สึกที่มีต่อครูเป็นอย่างไรบ้าง”

นักเรียนคนที่ 1 : “ดีมากคะ”

นักเรียนคนที่ 2 : “ดีบวก ๆ ”

นักเรียนคนที่ 3 : “สอนเข้าใจง่าย ”

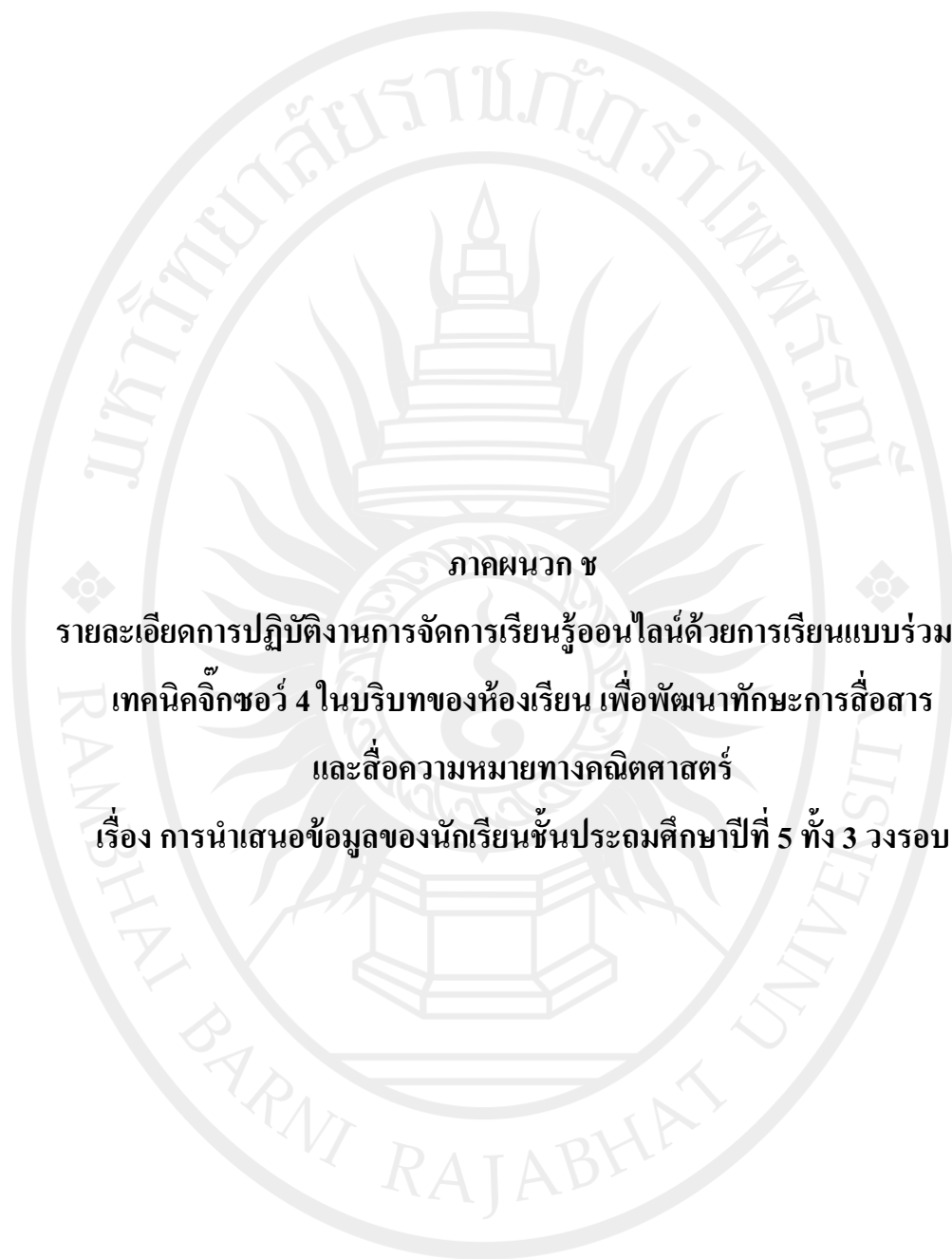
ชอบที่ครูสอนโดยใช้กิจกรรมแบบนี้ ครูใจดี เป็นกันเองกับนักเรียน

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ครู : “มีใครมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมมั๊ยคะ”

นักเรียนคนที่ 1 : “ไม่มีคะ”

นักเรียนคนที่ 2 : “ไม่มีคะ”



ภาคผนวก ช

รายละเอียดการปฏิบัติงานการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือ
เทคนิคจิ๊กซอว์ 4 ในบริบทของห้องเรียน เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสาร
และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 3 วงรอบ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

รายละเอียดการปฏิบัติงานการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค จิ๊กซอว์ 4 ในบริบทของห้องเรียน เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 3 วงรอบ

การปฏิบัติการวงรอบที่ 1 เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการบรรยาย หรือนำเสนอวรรณกรรม การซักถาม การเสนอปัญหา หรือฉายวิดีโอ เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน ดังนี้

1. ครูและนักเรียนเข้าห้องเรียนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom
2. ครูแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และอธิบายหลักการ ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 4 พร้อมกับบอกหน้าที่บทบาทต่าง ๆ ที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

3. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยนำเสนอภาพแผนภูมิแท่ง ให้นักเรียนดู แล้วตั้งคำถามกับนักเรียนว่า จากภาพคืออะไร แสดงข้อมูลอะไร (นักเรียนตอบตามประสบการณ์ของตนเอง) จากนั้นครูอธิบายเกี่ยวกับแผนภูมิแท่งดังกล่าว และทบทวนเกี่ยวกับส่วนประกอบของแผนภูมิแท่ง โดยการนำเสนอผ่านโปรแกรมพาวเวอร์พอยท์

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ครูผู้สอนต้องเตรียมเนื้อหาให้นักเรียนได้เรียนรู้ โดยมีการแบ่งเนื้อหาที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม ดังนี้

1. ครูจัดกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยสมาชิกแต่ละกลุ่มให้มีความสามารถคละกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 เรียกว่ากลุ่มบ้าน

2. ครูเตรียมเนื้อหาให้นักเรียนได้เรียนรู้ โดยจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม ดังนี้

- 2.1 การอ่านแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ
- 2.2 การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน
- 2.3 การเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ
- 2.4 โจทย์ปัญหาจากแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ นักเรียนที่ได้รับเนื้อหาหัวข้อเดียวกันเข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อศึกษา พุดคุย ซักถาม ให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ ดังนี้

1. ครูแบ่งหน้าที่ให้กับสมาชิกกลุ่มบ้าน โดยให้แต่ละคนเป็นผู้เชี่ยวชาญที่จะศึกษาหัวข้อที่ครูกำหนดไว้ ซึ่งกำหนดให้ 1 ผู้เชี่ยวชาญ : 1 หัวข้อ

2. มอบหมายงานให้สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนศึกษาหัวข้อที่ต่างกัน ดังนี้
 - ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 1 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 1 การอ่านแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ
 - ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 2 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 2 การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน
 - ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 3 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 3 การเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ
 - ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 4 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 4 โจทย์ปัญหาจากแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ
3. ให้นักเรียนที่ศึกษาหัวข้อเดียวกัน แยกออกมารวมกันเป็นกลุ่มชั่วคราวเพื่ออภิปรายซักถาม และทำกิจกรรมร่วมกันให้เกิดความรอบรู้ในหัวข้อเรื่องนั้น ๆ กลุ่มใหม่นี้ เรียกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยครูเป็นผู้แยกห้องสนทนาเป็นกลุ่มย่อยให้ ผ่านโปรแกรม Zoom
4. นักเรียนร่วมกันศึกษาความรู้จากไฟล์ใบความรู้ในแต่ละเรื่องที่ครูส่งให้ผ่านช่องสนทนาของโปรแกรม Zoom จนเชี่ยวชาญตามใบความรู้ที่ได้รับ

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ นักเรียนทำแบบทดสอบรายกลุ่มเพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ ดังนี้

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำแบบทดสอบที่ 1 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ครูสร้างขึ้น ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบตามเรื่องที่ตนเองศึกษา เพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ โดยครูจะส่งแบบทดสอบให้ผ่านช่องสนทนาของโปรแกรม Zoom แล้วให้นักเรียนเลือกตัวแทนกลุ่มในการเขียนคำตอบของแบบทดสอบ จากนั้นถ่ายรูปคำตอบของตนส่งกลับมาให้ครูผ่านช่องสนทนา

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน นักเรียนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญกลับบ้าน แล้วผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันอธิบาย ให้ความรู้แก่เพื่อนสมาชิก ในกลุ่มทีละคนจนครบ มีการซักถาม ข้อสงสัย ตอบปัญหา ทบทวนให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างชัดเจน ดังนี้

นักเรียนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แยกตัวกลับไปยังกลุ่มบ้านของตนเอง โดยครูเป็นผู้แยกกลุ่มผ่านโปรแกรม Zoom ให้กับนักเรียน ครูกำหนดว่า หลังจากทำกิจกรรมเพื่อให้ความรู้ซึ่งกันและกันในกลุ่มบ้าน เพื่อทบทวนความรู้ที่ได้จากสมาชิก ครูให้ผู้เชี่ยวชาญผลัดกันอธิบายความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมให้เพื่อนสมาชิกของกลุ่มฟังตามลำดับหัวข้อย่อย หลังจากนั้นนักเรียนซักถาม ข้อสงสัย ตอบคำถาม และทบทวนให้เข้าใจ ชัดเจน จนแน่ใจว่า สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มสามารถตอบคำถามแต่ละข้อ ได้อย่างถูกต้องแล้ว

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน นักเรียนทำแบบทดสอบรายกลุ่มเพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ ดังนี้

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบที่ 1 สำหรับกลุ่มบ้าน เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ ที่ครูสร้างขึ้นรายกลุ่มเพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ โดยครูจะส่งแบบทดสอบให้ผ่าน

ช่องสนทนาของโปรแกรม Zoom แล้วให้นักเรียนเลือกตัวแทนกลุ่มในการเขียนคำตอบของแบบทดสอบ จากนั้นถ่ายรูปคำตอบของตนส่งกลับมาให้ครูผ่านช่องสนทนา

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ ครูทบทวนและชี้แจงเนื้อหาที่นักเรียนไม่เข้าใจ ดังนี้

ครูทบทวนและชี้แจงเนื้อหาที่นักเรียนไม่เข้าใจ และสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้นักเรียนฟังอีก 1 รอบ

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล นักเรียนทำแบบทดสอบเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ที่ครอบคลุมทุกหัวข้อที่เรารู้ แล้วนำคะแนนของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเป็นผู้ชนะ ดังนี้

1. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 1 เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ เป็นรายบุคคล โดยครูจะส่งแบบทดสอบให้ผ่านช่องสนทนาของโปรแกรม Zoom และเมื่อนักเรียนทำเสร็จให้นักเรียนถ่ายรูปคำตอบของตนเองส่งให้ครูส่วนตัวผ่านแอปพลิเคชัน Line

2. ครูตรวจแบบทดสอบหลังเรียนที่ 1 ของนักเรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนนของแบบทดสอบรายบุคคลของทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเป็นผู้ชนะ

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนในเนื้อหาที่ไม่ผ่านเกณฑ์อีกครั้ง ดังนี้

ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 1 เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ ได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 อีกครั้ง

การปฏิบัติกรวรอบที่ 2 เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลา 10 นาที) ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการบรรยาย หรือนำเสนอวรรณกรรม การซักถาม การเสนอปัญหา หรือฉายวิดีโอทัศน์ เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน ดังนี้

1. ครูและนักเรียนเข้าห้องเรียนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom

2. ครูแจ้งกฎการเข้าเรียนให้นักเรียนทราบและยึดปฏิบัติ ดังนี้

2.1 ตั้งใจเรียน

2.2 ไม่พูดคำหยาบ

2.3 ไม่พูดแทรกขณะเพื่อนพูด

2.4 ขออนุญาตครูเมื่อต้องการไปทำธุระ

2.5 ปิดไมค์หากคุยกับบุคคลอื่นนอกห้องเรียนออนไลน์

3. ครุณาเข้าสู่บทเรียน โดยนำเสนอภาพแผนภูมิแท่ง 2 ภาพ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีรายเหมือนกันแต่เป็นการแสดงข้อมูลคนละเดือนให้นักเรียนดู แล้วนำเสนอให้นักเรียนเห็นว่าสามารถนำแผนภูมิทั้ง 2 ภาพ มาเขียนเป็นแผนภูมิเดียวกัน เรียกว่า แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ โดยการนำเสนอผ่านโปรแกรมพาวเวอร์พอยท์

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (ใช้เวลา 5 นาที) ครูผู้สอนต้องเตรียมเนื้อหาให้นักเรียนได้เรียนรู้ โดยมีการแบ่งเนื้อหาที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม ดังนี้

1. ครูจัดกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยสมาชิกแต่ละกลุ่มให้มีความสามารถคละกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 เรียกว่ากลุ่มบ้าน โดยใช้กลุ่มเดิมจากหน่วยการเรียนรู้ย่อยที่แล้ว

2. ครูเตรียมเนื้อหาให้นักเรียนได้เรียนรู้ โดยจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม ดังนี้

2.1 การอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

2.2 การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน

2.3 การเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

2.4 โจทย์ปัญหาจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (ใช้เวลา 25 นาที) นักเรียนที่ได้รับเนื้อหาหัวข้อเดียวกัน เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อศึกษา พุดคุย ซักถาม ให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ ดังนี้

1. ครูแบ่งหน้าที่ให้กับสมาชิกกลุ่มบ้าน โดยให้แต่ละคนเป็นผู้เชี่ยวชาญที่จะศึกษาหัวข้อที่ครูกำหนดไว้ ซึ่งกำหนดให้ 1 ผู้เชี่ยวชาญ : 1 หัวข้อ ดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 1 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 1 การอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 2 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 2 การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน

ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 3 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 3 การเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 4 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 4 โจทย์ปัญหาจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

2. ให้นักเรียนที่ศึกษาหัวข้อเดียวกัน แยกออกมารวมกันเป็นกลุ่มชั่วคราวเพื่ออภิปราย ซักถาม และทำกิจกรรมร่วมกันให้เกิดความรอบรู้ในหัวข้อเรื่องนั้น ๆ กลุ่มใหม่นี้ เรียกว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยครูเป็นผู้แยกห้องสนทนาเป็นกลุ่มย่อยให้ ผ่านโปรแกรม Zoom

3. ครูให้นักเรียนแบ่งหน้าที่กันในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ คือ แอร์หน้าจอ 1 คน เขียนงานลงสมุด 1 คน

4. นักเรียนร่วมกันศึกษาความรู้จากไฟล์ใบความรู้ในแต่ละเรื่องที่ครูส่งให้ผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line) จนเชี่ยวชาญตามใบความรู้ที่ได้รับ

5. ครูต้องเข้าไปกระตุ้นการทำกิจกรรมของแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้ง ต้องเข้าไปกระตุ้นให้นักเรียนพูดคุยกัน

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (ใช้เวลา 20 นาที) นักเรียนทำแบบทดสอบรายกลุ่มเพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ ดังนี้

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำแบบทดสอบที่ 2 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ครูสร้างขึ้น ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบตามเรื่องที่ตนเองศึกษา เพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ โดยครูจะส่งแบบทดสอบให้ผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line) แล้วให้นักเรียนเลือกตัวแทนกลุ่มในการเขียนคำตอบของแบบทดสอบ จากนั้นถ่ายรูปคำตอบของตนส่งกลับมาให้ครูผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน (ใช้เวลา 30 นาที) นักเรียนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญกลับบ้าน แล้วผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันอธิบาย ให้ความรู้แก่เพื่อนสมาชิก ในกลุ่มที่ละคนจนครบ มีการซักถามข้อสงสัย ตอบปัญหา ทบทวนให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างชัดเจน ดังนี้

1. ครูให้นักเรียนให้บันทึกไฟล์ข้อมูลใบความรู้ของแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ตนเองไปศึกษามาลงในโทรศัพท์ของตนเอง

2. นักเรียน ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แยกตัวกลับไปยังกลุ่มบ้านของตนเอง โดยครูเป็นผู้แยกกลุ่มผ่านโปรแกรม Zoom ให้กับนักเรียน

3. ครูให้ผู้เชี่ยวชาญผลัดกันอธิบายความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมให้เพื่อนสมาชิกของกลุ่มฟังตามลำดับหัวข้อย่อย พร้อมทั้งแชร์หน้าจอใบความรู้เรื่องของตนให้เพื่อนดูด้วย หลังจากนั้นนักเรียนซักถามข้อสงสัย ตอบคำถาม และทบทวนให้เข้าใจ ชัดเจน จนแน่ใจว่า สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มสามารถตอบคำถามแต่ละข้อ ได้อย่างถูกต้องแล้ว โดยครูจะต้องเข้าไปดูแล กระตุ้นการทำกิจกรรมของนักเรียนแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน (ใช้เวลา 30 นาที) นักเรียนทำแบบทดสอบรายกลุ่มเพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ ดังนี้

1. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบที่ 2 สำหรับกลุ่มบ้าน เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบที่ครูสร้างขึ้นรายกลุ่มเพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ โดยครูจะส่งแบบทดสอบให้ผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line) แล้วให้นักเรียนเลือกตัวแทนกลุ่มในการเขียนคำตอบของแบบทดสอบ จากนั้นถ่ายรูปคำตอบของตนส่งกลับมาให้ครูผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

2. ครูต้องเข้าดูแลกลุ่มแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้งกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ และช่วยกระตุ้นการทำงานกลุ่มของนักเรียน ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกับเพื่อน ๆ

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ (ใช้เวลา 30 นาที) ครูทบทวนและชี้แจงเนื้อหาที่นักเรียนไม่เข้าใจ ดังนี้

ครูทบทวนความรู้โดยสรุปให้กับนักเรียน โดยนำแบบทดสอบกลุ่มบ้านมาเฉลย พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล (ใช้เวลา 30 นาที) นักเรียนทำแบบทดสอบเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ที่ครอบคลุมทุกหัวข้อที่เรียนรู้ แล้วนำคะแนนของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเป็นผู้ชนะ ดังนี้

1. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 2 เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นรายบุคคล โดยครูจะส่งแบบทดสอบให้ผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line) และเมื่อนักเรียนทำเสร็จให้นักเรียนถ่ายรูปคำตอบของตนเองส่งให้ครูส่วนตัวผ่านช่องทางสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

2. ครูตรวจแบบทดสอบหลังเรียนที่ 2 ของนักเรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนนของแบบทดสอบรายบุคคลของทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเป็นผู้ชนะ

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล (ใช้เวลา 60 นาที) ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนในเนื้อหาที่ไม่ผ่านเกณฑ์อีกครั้ง ดังนี้

1. ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 2 เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 อีกครั้ง

2. ครูให้นักเรียนที่ได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 2 เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบอีกครั้ง

การปฏิบัติการวงรอบที่ 3 เรื่อง กราฟเส้น

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลา 10 นาที) ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการบรรยาย หรือนำเสนอวรรณกรรม การซักถาม การเสนอปัญหา หรือฉายวิดีโอ เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน ดังนี้

1. ครูและนักเรียนเข้าห้องเรียนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Zoom
2. ครูแจ้งกฎการเข้าเรียนให้นักเรียนทราบและยึดปฏิบัติ ดังนี้

- 2.1 ตั้งใจเรียน
- 2.2 ไม่พูดคำหยาบ
- 2.3 ไม่พูดแทรกขณะเพื่อนพูด
- 2.4 ขออนุญาตครูเมื่อต้องการไปทำธุระ
- 2.5 ปิดไม้ค้ำหากคุยกับบุคคลอื่นนอกห้องเรียนออนไลน์

3. ครุณาเข้าสู่บทเรียน โดยนำเสนอภาพแผนภูมิแท่ง 2 ภาพ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีรายละเอียดเหมือนกันแต่เป็นการแสดงข้อมูลคนละเดือนให้นักเรียนดู แล้วนำเสนอให้นักเรียนเห็นว่าสามารถนำแผนภูมิทั้ง 2 ภาพ มาเขียนเป็นแผนภูมิเดียวกัน เรียกว่า แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ โดยการนำเสนอผ่านโปรแกรมพาวเวอร์พอยท์

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (ใช้เวลา 5 นาที) ครูผู้สอนต้องเตรียมเนื้อหาให้นักเรียนได้เรียนรู้ โดยมีการแบ่งเนื้อหาที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม ดังนี้

1. ครูจัดกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยสมาชิกแต่ละกลุ่มให้มีความสามารถคละกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 เรียกว่ากลุ่มบ้าน โดยใช้กลุ่มเดิมจากหน่วยการเรียนรู้ย่อยที่แล้ว
2. ครูเตรียมเนื้อหาให้นักเรียนได้เรียนรู้ โดยจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม ดังนี้

- 2.1 การอ่านกราฟเส้น
- 2.2 การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน
- 2.3 การเขียนกราฟเส้น
- 2.4 โจทย์ปัญหาจากกราฟเส้น

ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (ใช้เวลา 25 นาที) นักเรียนที่ได้รับเนื้อหาหัวข้อเดียวกัน เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อศึกษา พูดคุย ซักถาม ให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ ดังนี้

1. ครูแบ่งหน้าที่ให้กับสมาชิกกลุ่มบ้าน โดยให้แต่ละคนเป็นผู้เชี่ยวชาญที่จะศึกษาหัวข้อที่ครูกำหนดไว้ ซึ่งกำหนดให้ 1 ผู้เชี่ยวชาญ : 1 หัวข้อ ดังนี้

- ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 1 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 1 การอ่านกราฟเส้น
 ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 2 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 2 การกำหนดช่วงจำนวนของเส้นแสดงจำนวน
 ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 3 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 3 การเขียนกราฟเส้น
 ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 4 ศึกษาหัวข้อย่อยที่ 4 โจทย์ปัญหาจากกราฟเส้น

2. ให้นักเรียนที่ศึกษาหัวข้อเดียวกัน แยกออกมารวมกันเป็นกลุ่มชั่วคราวเพื่ออภิปรายซักถาม และทำกิจกรรมร่วมกันให้เกิดความรอบรู้ในหัวข้อเรื่องนั้น ๆ กลุ่มใหม่นี้ เรียกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยครูเป็นผู้แยกห้องสนทนาเป็นกลุ่มย่อยให้ ผ่านโปรแกรม Zoom

3. ครูให้นักเรียนแบ่งหน้าที่กันในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ คือ แคร่หน้าจอ 1 คน เขียนงานลงสมุด 1 คน

4. นักเรียนร่วมกันศึกษาความรู้จากไฟล์ใบความรู้ในแต่ละเรื่องที่ครูส่งให้ผ่านช่องสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line) จนเชี่ยวชาญตามใบความรู้ที่ได้รับ

5. ครูต้องเข้าไปกระตุ้นการทำกิจกรรมของแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้ง ต้องเข้าไปกระตุ้นให้นักเรียนพูดคุยกัน

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (ใช้เวลา 20 นาที) นักเรียนทำแบบทดสอบรายกลุ่มเพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ ดังนี้

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำแบบทดสอบที่ 2 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ครูสร้างขึ้น ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบตามเรื่องที่ตนเองศึกษา เพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ โดยครูจะส่งแบบทดสอบให้ผ่านช่องสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line) แล้วให้นักเรียนเลือกตัวแทนกลุ่มในการเขียนคำตอบของแบบทดสอบ จากนั้นถ่ายรูปคำตอบของตนส่งกลับมาให้ครูผ่านช่องสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน (ใช้เวลา 30 นาที) นักเรียนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญกลับบ้าน แล้วผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันอธิบาย ให้ความรู้แก่เพื่อนสมาชิก ในกลุ่มที่ละคนจนครบ มีการซักถามข้อสงสัย ตอบปัญหา ทบทวนให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างชัดเจน ดังนี้

1. ครูให้นักเรียนให้บันทึกไฟล์ข้อมูลใบความรู้ของแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ตนเองไปศึกษามาลงในโทรศัพท์ของตนเอง

2. นักเรียนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แยกตัวกลับไปยังกลุ่มบ้านของตนเอง โดยครูเป็นผู้แยกกลุ่มผ่านโปรแกรม Zoom ให้กับนักเรียน

3. ครูให้ผู้เชี่ยวชาญผลัดกันอธิบายความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมให้เพื่อนสมาชิกของกลุ่มฟังตามลำดับหัวข้อย่อย พร้อมทั้งแคร่หน้าจอบใบความรู้เรื่องของตนให้เพื่อนดูด้วย หลังจากนั้นนักเรียนซักถามข้อสงสัย ตอบคำถาม และทบทวนให้เข้าใจ ชัดเจน จนแน่ใจว่า สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มสามารถตอบคำถามแต่ละข้อได้อย่างถูกต้องแล้ว โดยครูจะต้องเข้าไปดูแล กระตุ้นการทำกิจกรรมของนักเรียนแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน (ใช้เวลา 30 นาที) นักเรียนทำแบบทดสอบรายกลุ่ม เพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ ดังนี้

1. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มบ้าน เรื่อง กราฟเส้น ที่ครูสร้างขึ้นรายกลุ่มเพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ โดยครูจะส่งแบบทดสอบให้ผ่านช่องทางนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line) แล้วให้นักเรียนเลือกตัวแทนกลุ่มในการเขียนคำตอบของแบบทดสอบ จากนั้นถ่ายรูปคำตอบของตนส่งกลับมาให้ครูผ่านช่องทางนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

2. ครูต้องเข้าดูแลกลุ่มแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้งกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ และช่วยกระตุ้นการทำงานกลุ่มของนักเรียน ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกับเพื่อน ๆ

ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ (ใช้เวลา 30 นาที) ครูทบทวนและชี้แจงเนื้อหาที่นักเรียนไม่เข้าใจ ดังนี้

ครูทบทวนความรู้โดยสรุปให้กับนักเรียน โดยนำแบบทดสอบกลุ่มบ้านมาเฉลย พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน

ขั้นที่ 8 ประเมินรายบุคคล (ใช้เวลา 30 นาที) นักเรียนทำแบบทดสอบเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ที่ครอบคลุมทุกหัวข้อที่เรียนรู้ แล้วนำคะแนนของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเป็นผู้ชนะ ดังนี้

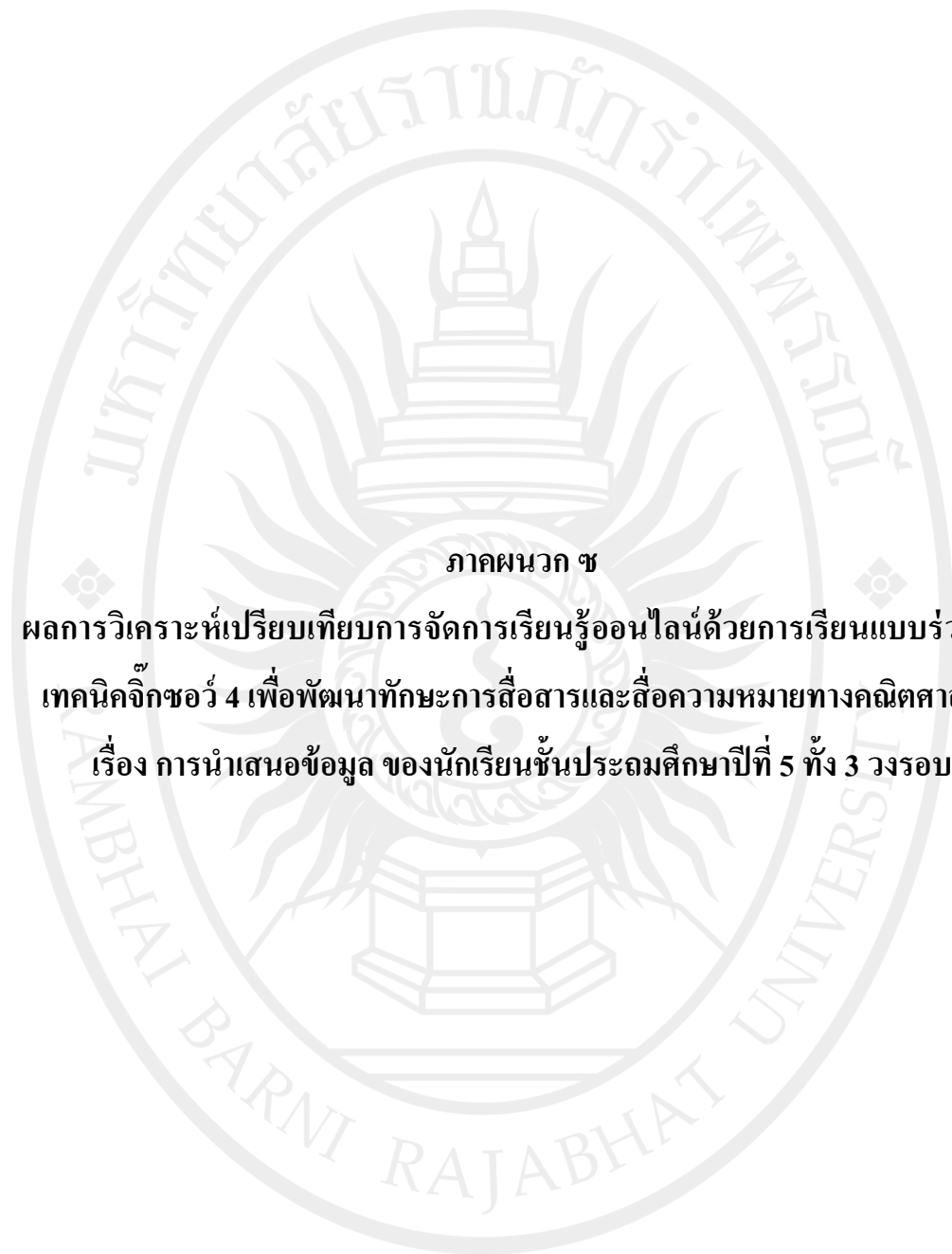
1. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 เรื่อง กราฟเส้น เป็นรายบุคคล โดยครูจะส่งแบบทดสอบให้ผ่านช่องทางนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line) และเมื่อนักเรียนทำเสร็จให้นักเรียนถ่ายรูปคำตอบของตนเองส่งให้ครูส่วนตัวผ่านช่องทางนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

2. ครูตรวจแบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 ของนักเรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนนของแบบทดสอบรายบุคคลของทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเป็นผู้ชนะ

ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล (ใช้เวลา 60 นาที) ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนในเนื้อหาที่ไม่ผ่านเกณฑ์อีกครั้ง ดังนี้

1. ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 เรื่อง กราฟเส้น ได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 อีกครั้ง

2. ครูให้นักเรียนที่ได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 เรื่อง กราฟเส้นอีกครั้ง



ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือ
เทคนิคจิ๊กซอว์ 4 เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 3 วงรอบ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 15 แสดงการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 4 ในแต่ละวงรอบ

วงรอบที่ 1	วงรอบที่ 2	วงรอบที่ 3	สรุปรวมการจัดการเรียนรู้
เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการขนระยะ	เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	เรื่อง กราฟเส้น	
<p>ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการทบทวนความรู้เดิม แล้วนำเข้าสู่ความรู้ใหม่ โดยการนำเสนอผ่านโปรแกรมพาวเวอร์พอยท์ <p><u>ปัญหาและอุปสรรค</u></p> <ol style="list-style-type: none"> มีนักเรียนพิเศษด้านสมาธิสั้น 1 คน ซึ่งมีพฤติกรรมกรรมากรรมในขณะที่เพื่อนหรือครูพูด และใช้คำหยาบกับเพื่อน ครูใช้เวลาในการทบทวนความรู้มากเกินไปจึงทำให้เวลาในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์สั้นมา 10 นาที 	<p>ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลา 10 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูแจ้งกฎการเข้าเรียน ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการทบทวนความรู้เดิม แล้วนำเข้าสู่ความรู้ใหม่โดยการนำเสนอผ่านโปรแกรมพาวเวอร์พอยท์ <p><u>ปัญหาและอุปสรรค</u></p> <p>- <u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u></p> <p>-</p>	<p>ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลา 10 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูแจ้งกฎการเข้าเรียน ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการทบทวนความรู้เดิม แล้วนำเข้าสู่ความรู้ใหม่โดยการนำเสนอผ่าน โปรแกรมพาวเวอร์พอยท์ <p><u>ปัญหาและอุปสรรค</u></p> <p>-</p> <p><u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u></p> <p>-</p>	<p>ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลา 10 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูแจ้งกฎการเข้าเรียน ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการทบทวนความรู้เดิม แล้วนำเข้าสู่ความรู้ใหม่ โดยการนำเสนอผ่าน โปรแกรมพาวเวอร์พอยท์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 15 (ต่อ)

วงรอบที่ 1	วงรอบที่ 2	วงรอบที่ 3	สรุปรวมการจัดการเรียนรู้
เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการขยับระยะ	เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	เรื่อง กราฟเส้น	
<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>			
1. ครูตั้งกฎการเข้าเรียน			
2. กำหนดเวลาที่ต้องใช้ในแต่ละขั้นตอน			
ให้ชัดเจน			
ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับกลุ่ม	ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับ	ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหาสำหรับ	ขั้นที่ 2 จัดเตรียมเนื้อหา
ผู้เชี่ยวชาญ	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
1. ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มบ้าน 3	(ใช้เวลา 5 นาที)	(ใช้เวลา 5 นาที)	(ใช้เวลา 5 นาที)
กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีสมาชิก	1. ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่ม	1. ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น	1. ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น
4 - 5 คน โดยคณะกรรมการ	บ้าน 3 กลุ่ม โดยใช้กลุ่มเดิมจาก	กลุ่มบ้าน 3 กลุ่ม โดยใช้กลุ่มเดิม	กลุ่มบ้าน 3 กลุ่ม โดยใช้กลุ่ม
สามารถกัน	หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 1	จากหน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 1	เดิมจากหน่วยการเรียนรู้ย่อยที่
2. จัดเตรียมเนื้อหาเป็นใบความรู้ให้กับ	2. จัดเตรียมเนื้อหาเป็นใบ	2. จัดเตรียมเนื้อหาเป็นใบ	1
นักเรียนเพื่อใช้ศึกษาในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	ความรู้ให้กับนักเรียนเพื่อใช้ศึกษา	ความรู้ให้กับนักเรียนเพื่อใช้	2. จัดเตรียมเนื้อหาเป็น
<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	ศึกษาในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	ใบความรู้ให้กับนักเรียนเพื่อใช้
มีนักเรียน 13 คน จึงจัดกลุ่ม 4 คน			

ตาราง 15 (ต่อ)

วงรอบที่ 1	วงรอบที่ 2	วงรอบที่ 3	สรุปรวมการจัดการเรียนรู้
เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ	เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	เรื่อง กราฟเส้น	
ไม่ลงตัว	ปัญหาและอุปสรรค	ปัญหาและอุปสรรค	ศึกษาในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	-	-	
เนื่องจากมีนักเรียน 1 คนเป็นเด็กพิเศษ	<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	
สมาธิสั้น ครูจัดให้กลุ่มหนึ่งมี 5 คนได้ ซึ่งให้	-	-	
นักเรียนคนดังกล่าวอยู่กลุ่มโดยไม่ต้องเพิ่ม			
เนื้อหาย่อย เมื่อแยกไปกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลุ่มนี้			
จะมีผู้เชี่ยวชาญ 1 เรื่องที่มีสมาชิก 2 คน คือ			
นักเรียนปกติและนักเรียนพิเศษสมาธิสั้นคน			
ดังกล่าว			
<u>ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ</u>	<u>ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ</u>	<u>ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ</u>	<u>ขั้นที่ 3 เข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ</u>
1. ครูแบ่งหน้าที่ให้กับสมาชิกในกลุ่ม	(ใช้เวลา 25 นาที)	(ใช้เวลา 25 นาที)	(ใช้เวลา 25 นาที)
บ้าน ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญไปศึกษาหัวข้อที่ครู	1. ครูแบ่งหน้าที่ให้กับสมาชิก	1. ครูแบ่งหน้าที่ให้กับ	1. ครูแบ่งหน้าที่ให้กับ
กำหนด	ในกลุ่มบ้าน ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญไป	สมาชิกในกลุ่มบ้าน ให้เป็น	สมาชิกในกลุ่มบ้าน ให้เป็น
2. ครูจับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ได้หัวข้อ	ศึกษาหัวข้อที่ครูกำหนด	ผู้เชี่ยวชาญไปศึกษาหัวข้อที่ครู	ผู้เชี่ยวชาญไปศึกษาหัวข้อที่ครู
เดียวกัน ไปศึกษาใบความรู้ร่วมกัน ซึ่งครูจะ	2. ครูจับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ได้	กำหนด	กำหนด
ส่งใบความรู้ให้แต่ละกลุ่มโดยผ่านช่อง	หัวข้อเดียวกันไปศึกษาใบความรู้	2. ครูจับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่	2. ครูจับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่

ตาราง 15 (ต่อ)

วงรอบที่ 1	วงรอบที่ 2	วงรอบที่ 3	สรุปรวมการจัดการเรียนรู้
เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการซ่อนระยะ	เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	เรื่อง กราฟเส้น	
สนทนาใน โปรแกรม Zoom	ร่วมกัน	ได้หัวข้อเดียวกัน ไปศึกษา	ได้หัวข้อเดียวกัน ไปศึกษา
<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	3. ครูให้นักเรียนแบ่งหน้าที่	ใบความรู้ร่วมกัน	ใบความรู้ร่วมกัน
1. เมื่อเข้ากลุ่มไปนักเรียนไม่แบ่งหน้าที่	ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	3. ครูให้นักเรียนแบ่งหน้าที่	3. ครูให้นักเรียนแบ่ง
กัน และชวนกันคุยนอกเรื่อง	4. ครูส่งใบความรู้ให้นักเรียน	ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	หน้าที่ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
2. นักเรียนบางคนไม่พูดคุยกับเพื่อน	ศึกษาผ่านช่องสนทนา	4. ครูส่งใบความรู้ให้	4. ครูส่งใบความรู้ให้
3. ในการส่งไฟล์ใบความรู้ในช่อง	แอปพลิเคชันไลน์ (Line)	นักเรียนศึกษาผ่านช่องสนทนา	นักเรียนศึกษาผ่านช่องสนทนา
สนทนาของ โปรแกรม Zoom นักเรียน	5. ครูเข้าไปกระตุ้นการทำ	แอปพลิเคชันไลน์ (Line)	แอปพลิเคชันไลน์ (Line)
ไม่เห็นไฟล์งานที่ครูส่ง เพราะใช้	กิจกรรมของแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ	5. ครูเข้าไปกระตุ้นการทำ	5. ครูเข้าไปกระตุ้นการทำ
โทรศัพท์มือถือ	<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	กิจกรรมของแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ	กิจกรรมของแต่ละกลุ่ม
<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	-	<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	อยู่เสมอ
1. ครูให้นักเรียนแบ่งหน้าที่กันในกลุ่ม	<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	-	
ผู้เชี่ยวชาญ	-	<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	
2. ครูต้องเข้าไปกระตุ้นการทำกิจกรรม		-	
ของแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ			
3. ครูส่งไฟล์ใบความรู้ให้นักเรียนใน			
ช่องสนทนาแอปพลิเคชันไลน์ (Line)			

ตาราง 15 (ต่อ)

วงรอบที่ 1	วงรอบที่ 2	วงรอบที่ 3	สรุปรวมการจัดการเรียนรู้
เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะ	เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	เรื่อง กราฟเส้น	
ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่ม	ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่ม	ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบในกลุ่ม
นักเรียนแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ช่วยกันทำแบบทดสอบที่ 1 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบตามเรื่องที่ตนเองศึกษา	ผู้เชี่ยวชาญ (ใช้เวลา 20 นาที) นักเรียนแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ช่วยกันทำแบบทดสอบที่ 2 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบตามเรื่องที่ตนเองศึกษาผ่านช่องทางแอปพลิเคชัน (Line)	ผู้เชี่ยวชาญ (ใช้เวลา 20 นาที) นักเรียนแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ช่วยกันทำแบบทดสอบที่ 3 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบตามเรื่องที่ตนเองศึกษาผ่านช่องทางแอปพลิเคชัน (Line)	ผู้เชี่ยวชาญ (ใช้เวลา 20 นาที) นักเรียนแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ช่วยกันทำแบบทดสอบสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบตามเรื่องที่ตนเองศึกษาผ่านช่องทางแอปพลิเคชัน (Line)
<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	
มีนักเรียนบางคนมีผู้ปกครองอยู่ด้วย และพูดคุยกันกับผู้ปกครองโดยไม่ได้ปิดไมค์ จึงทำให้รบกวนเพื่อนในกลุ่ม	ตนเองศึกษาผ่านช่องทางแอปพลิเคชัน (Line)	ตนเองศึกษาผ่านช่องทางแอปพลิเคชัน (Line)	
<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	-	<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	
ครูเข้าไปกระตุ้นให้นักเรียนกลับมาทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับเพื่อน และตั้งข้อตกลงเพิ่มเติมกับนักเรียนในการทำกิจกรรมครั้งต่อไปว่า หากมีธุระพูดคุยกับคน	<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	-	
	-	<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	

ตาราง 15 (ต่อ)

วงรอบที่ 1 เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการซ่อนระยะ	วงรอบที่ 2 เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	วงรอบที่ 3 เรื่อง กราฟเส้น	สรุปรวมการจัดการเรียนรู้
ในกรอบคร่าวๆขณะทำกิจกรรม ให้นักเรียนปิด ไมค์ด้วย			
<p>ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน</p> <p>นักเรียนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แยกตัวกลับมายังกลุ่มบ้านของนักเรียน จากนั้นให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มบ้าน อธิบายความรู้ที่ตนเองได้ศึกษาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้สมาชิกในกลุ่มบ้านฟังทีละคน</p> <p>ปัญหาและอุปสรรค</p> <p>1. นักเรียนบางคนไม่เตรียมความพร้อมในการบันทึกไฟล์ไปความรู้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ มาแชร์ให้เพื่อน ๆ ดู ขณะอธิบายความรู้ของตน</p> <p>2. นักเรียนขาดความมั่นใจ และเป็นกังวลในการอธิบายความรู้ให้เพื่อนฟัง</p>	<p>ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน (ใช้เวลา 30 นาที)</p> <p>1. ครูให้นักเรียนให้บันทึกไฟล์ข้อมูลไปความรู้ของแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ตนเองไปศึกษามาลงในโทรศัพท์ของตนเอง</p> <p>2. นักเรียนกลับเข้ากลุ่มบ้าน</p> <p>3. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มบ้าน อธิบายความรู้ที่ตนเองได้ศึกษาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้สมาชิกในกลุ่มบ้านฟังทีละคน โดยครูจะต้องเข้าไปดูแล และกระตุ้นการทำกิจกรรมของนักเรียนอยู่</p>	<p>ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน (ใช้เวลา 30 นาที)</p> <p>1. ครูให้นักเรียนให้บันทึกไฟล์ข้อมูลไปความรู้ของแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ตนเองไปศึกษามาลงในโทรศัพท์ของตนเอง</p> <p>2. นักเรียนกลับเข้ากลุ่มบ้าน</p> <p>3. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มบ้าน อธิบายความรู้ที่ตนเองได้ศึกษาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้สมาชิกในกลุ่มบ้านฟังทีละคน โดยครูจะต้องเข้าไปดูแล และกระตุ้นการทำกิจกรรมของ</p>	<p>ขั้นที่ 5 กลับกลุ่มบ้าน (ใช้เวลา 30 นาที)</p> <p>1. ครูให้นักเรียนให้บันทึกไฟล์ข้อมูลไปความรู้ของแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ตนเองไปศึกษามาลงในโทรศัพท์ของตนเอง</p> <p>2. นักเรียนกลับเข้ากลุ่มบ้าน</p> <p>3. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มบ้าน อธิบายความรู้ที่ตนเองได้ศึกษาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้สมาชิกในกลุ่ม</p>

ตาราง 15 (ต่อ)

วงรอบที่ 1	วงรอบที่ 2	วงรอบที่ 3	สรุปรวมการจัดการเรียนรู้
เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ	เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	เรื่อง กราฟเส้น	
<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	เสมอ	นักเรียนอยู่เสมอ	บ้านฟังทีละคน โดยครูจะต้อง
1. ในครั้งต่อไปครูต้องเตือน	<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	เข้าไปดูแล และกระตุ้นการทำ
นักเรียนให้บันทึกไฟล์ข้อมูลใบความรู้	มีนักเรียนลาไปทำบัตรประชาชน 1 คน	-	กิจกรรมของนักเรียนอยู่เสมอ
ก่อนเริ่มทำกิจกรรม เพื่อไม่ให้เสียเวลา	ทำให้มีกลุ่มบ้าน 1 กลุ่มมีสมาชิกไม่ครบ	<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	
ในการทำกิจกรรม	<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	-	
2. ครูช่วยกระตุ้น เสริมความมั่นใจ	ครูเป็นตัวแทนของนักเรียนที่ลาหยุด		
ให้กับนักเรียนอยู่เสมอ ๆ ในการทำ	เข้าไปอธิบายเนื้อหาที่นักเรียนคนดังกล่าว		
กิจกรรม	รับผิดชอบ		
ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน	ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่มบ้าน (ใช้เวลา 30 นาที)	ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบใน	ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบในกลุ่ม
นักเรียนแต่ละกลุ่มบ้าน ช่วยกันทำ		กลุ่มบ้าน (ใช้เวลา 30 นาที)	บ้าน (ใช้เวลา 30 นาที)
แบบทดสอบที่ 1 สำหรับกลุ่มบ้าน เรื่อง	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มบ้าน ช่วยกันทำ	1. นักเรียนแต่ละกลุ่ม	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มบ้าน
แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ	แบบทดสอบที่ 2 สำหรับกลุ่มบ้าน เรื่อง	บ้าน ช่วยกันทำแบบทดสอบ	ช่วยกันทำแบบทดสอบ
<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	ที่ 3 สำหรับกลุ่มบ้าน เรื่อง	สำหรับกลุ่มบ้าน
นักเรียนบางคนปิดคีย์บอร์ด ปิดไมค์		กราฟเส้น	2. ครูต้องเข้าดูแลกลุ่ม
			แต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้ง

ตาราง 15 (ต่อ)

วงรอบที่ 1	วงรอบที่ 2	วงรอบที่ 3	สรุปรวมการจัดการเรียนรู้
เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะ	เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	เรื่อง กราฟเส้น	
ขณะที่ครูไปดูกลุ่มอื่น ๆ และไม่ช่วย เพื่อนหาคำตอบ <u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u> ครูต้องเข้าดูแลกลุ่มแต่ละกลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้งกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ และช่วยกระตุ้นการทำงานกลุ่มของ นักเรียน ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกับ เพื่อน ๆ	2. ครูต้องเข้าดูแลกลุ่มแต่ละกลุ่ม อยู่เสมอ ห้ามทิ้งกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็น เวลานาน ๆ และช่วยกระตุ้นการทำงาน กลุ่มของนักเรียน <u>ปัญหาและอุปสรรค</u> - <u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u> -	2. ครูต้องเข้าดูแลกลุ่มแต่ละ กลุ่มอยู่เสมอ ห้ามทิ้งกลุ่มใดกลุ่ม หนึ่งเป็นเวลานาน ๆ และช่วย กระตุ้นการทำงานกลุ่มของ นักเรียน <u>ปัญหาและอุปสรรค</u> - <u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u> -	กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ และช่วยกระตุ้นการทำงาน กลุ่มของนักเรียน
ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปให้กับ นักเรียน <u>ปัญหาและอุปสรรค</u> ครูทบทวนความรู้โดยการนำใบ ความรู้ของแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมา อธิบายให้นักเรียนฟัง จึงทำให้ใช้เวลา	ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ (ใช้ เวลา 30 นาที) 1. ครูทบทวนความรู้โดยสรุป ให้กับนักเรียน โดยนำแบบทดสอบ กลุ่มบ้านมาเฉลย พร้อมทั้งอธิบายให้ นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน	ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ (ใช้เวลา 30 นาที) 1. ครูทบทวนความรู้โดย สรุปให้กับนักเรียน โดยนำ แบบทดสอบกลุ่มบ้านมาเฉลย พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนเข้าใจ ในเนื้อหาบทเรียน	ขั้นที่ 7 กระบวนการตรวจสอบ (ใช้เวลา 30 นาที) 1. ครูทบทวนความรู้โดย สรุปให้กับนักเรียน โดยนำ แบบทดสอบกลุ่มบ้านมาเฉลย พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียน เข้าใจในเนื้อหาบทเรียน

ตาราง 15 (ต่อ)

วงรอบที่ 1	วงรอบที่ 2	วงรอบที่ 3	สรุปรวมการจัดการเรียนรู้
เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการซ่อนระยะ	เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	เรื่อง กราฟเส้น	
ในชั้นตอนนี้มากจนเกินไป	<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	
<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	-	-	
ครูควรทบทวนความรู้โดยการสรุปเนื้อหา	<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	
ให้กระชับและนักเรียนเข้าใจได้ง่าย โดย	-	-	
การนำแบบทดสอบกลุ่มบ้านมาเฉลย พร้อม			
ทั้งอธิบายให้นักเรียนเข้าใจ จะทำให้กระชับ			
เวลาได้มากยิ่งขึ้น			
ขั้นที่ 8 การประเมินรายบุคคล	ขั้นที่ 8 การประเมินรายบุคคล	ขั้นที่ 8 การประเมินรายบุคคล	ขั้นที่ 8 การประเมินรายบุคคล
นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 1	(ใช้เวลา 30 นาที)	(ใช้เวลา 30 นาที)	(ใช้เวลา 30 นาที)
เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการซ่อนระยะเป็น	1. นักเรียนทำแบบทดสอบ	1. นักเรียนทำแบบทดสอบ	1. นักเรียนทำ
รายบุคคล	หลังเรียนที่ 2 เรื่อง แผนภูมิแท่ง	หลังเรียนที่ 3 เรื่อง กราฟเส้น	แบบทดสอบหลังเป็น
<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	เปรียบเทียบเป็นรายบุคคล	เป็นรายบุคคล	รายบุคคล
-	<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	<u>ปัญหาและอุปสรรค</u>	
<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	-	-	
	<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	<u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u>	

ตาราง 15 (ต่อ)

วงรอบที่ 1	วงรอบที่ 2	วงรอบที่ 3	สรุปรวมการจัดการเรียนรู้
เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการซ่อนระยะ	เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	เรื่อง กราฟเส้น	
<p>ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล</p> <p>ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 1 ไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60 และให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนใหม่อีก 1 รอบ</p> <p><u>ปัญหาและอุปสรรค</u></p> <p>-</p> <p><u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u></p> <p>-</p>	<p>ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล (ใช้เวลา 60 นาที)</p> <p>ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 2 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 และให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนใหม่อีก 1 รอบ</p> <p><u>ปัญหาและอุปสรรค</u></p> <p>-</p> <p><u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u></p> <p>-</p>	<p>ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล (ใช้เวลา 60 นาที)</p> <p>ไม่มีนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ 3 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ครูจึงทำทบทวนความรู้ทั้ง 3 เรื่องย่อยให้นักเรียนทุกคน</p> <p><u>ปัญหาและอุปสรรค</u></p> <p>-</p> <p><u>แนวทางในการแก้ปัญหา</u></p> <p>-</p>	<p>ขั้นที่ 9 สอนซ้ำหลังจากการประเมินรายบุคคล (ใช้เวลา 60 นาที)</p> <p>ครูสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน ไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60 และให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนใหม่อีก 1 รอบ</p>