

ภาคผนวก

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่องผลของกระบวนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยด้วยแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

- | | |
|--|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรวดี กระจโหมวงศ์ | อาจารย์ประจำสาขาวิชาการ
ประเมินผลและวิจัย
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จารุณี เชียงเห็น | อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ
การเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา |
| 3. อาจารย์รัตนา ทองสินุช | ครูอัมดับ คศ.3 โรงเรียนอนุบาลปัตตานี
อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี |

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้
แผนจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

กระบวนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค16101 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น เวลาทั้งหมด 15 ชั่วโมง
 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ย่อย การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม จำนวน 2 ชั่วโมง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... เวลา.....น.

1. สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวชี้วัด ค 5.1 ป.6/1 อ่านข้อมูลจากกราฟเส้นและแผนภูมิรูปวงกลม

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด ค 6.1 ป.6/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายการแก้ปัญหา

ค 6.1 ป.6/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ป.6/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ป.6/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ค 6.1 ป.6/5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

ค 6.1 ป.6/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ

2.1.1 อธิบายเกี่ยวกับการอ่านแผนภูมิรูปวงกลมได้

2.1.2 อ่านข้อมูลและตอบคำถามจากแผนภูมิรูปวงกลมได้

2.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนมีความสามารถ

2.2.1 ใช้ความรู้เรื่องการอ่านแผนภูมิรูปวงกลมแก้ปัญหาทางได้

2.2.2 สื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอข้อมูลได้

2.2.3 เชื่อมโยงความรู้การอ่านข้อมูลจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้

2.3 ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A) ปลูกฝังให้นักเรียนมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.3.1 ทำงานอย่างเป็นระบบ และมีความรอบคอบ
- 2.3.2 มีความรับผิดชอบต่อการงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2.3.3 มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก
- 2.3.4 มีความมุ่งมั่นในการทำงาน
- 2.3.5 ตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

3. สาระการเรียนรู้

การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม

4. สาระสำคัญ

แผนภูมิรูปวงกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยใช้พื้นที่ภายในรูปวงกลม แทนจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลแต่ละรายการ การแสดงข้อมูลไว้ในแต่ละส่วนของแผนภูมิรูปวงกลมช่วยให้อ่านข้อมูลได้ถูกต้อง

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน นักเรียนมีความในเรื่องต่อไปนี้

- 5.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 5.2 ความสามารถในการคิด
- 5.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 5.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 5.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ปลูกฝังให้นักเรียนมีคุณลักษณะดังนี้

- 6.1 ซื่อสัตย์สุจริต
- 6.2 มีวินัย
- 6.3 ใฝ่เรียนรู้
- 6.4 รักความเป็นไทย
- 6.5 มีจิตสาธารณะ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

7.1 ชั้นเล่าสู่กันฟัง (Narration)

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. นักเรียนและครูร่วมสนทนาเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวันจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เช่น จากการดูโทรทัศน์ การอ่านหนังสือพิมพ์ บทความวิชาการต่างๆ เป็นต้น ว่ามีวิธีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใดบ้าง เช่น อาจใช้ตาราง แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง หรือกราฟเส้น

7.2 ขั้นตอนประกายความคิด (Sparking the ideas)

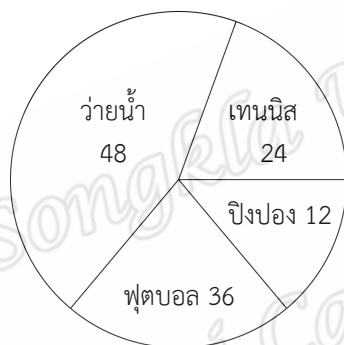
3. นักเรียนและครูร่วมสนทนา เรื่องการสำรวจจำนวนนักเรียนที่สมัครเล่นกีฬาประเภทต่างๆ ทั้งสี่ชนิด ได้แก่ ฟุตบอล ปิงปอง ว่ายน้ำ และเทนนิส ดังนี้

ฟุตบอล 36 คน	ว่ายน้ำ 48 คน
ปิงปอง 12 คน	เทนนิส 24 คน

จากนั้นร่วมกันอภิปรายว่าจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลได้อย่างไร นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยครูแนะนำจนได้ข้อสรุปว่า การนำเสนอข้อมูลมีอีกหลายวิธี และวิธีหนึ่งคือการนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปวงกลม

4. นักเรียนและครูร่วมสนทนาเกี่ยวกับแผนภูมิรูปวงกลมแสดงจำนวนนักเรียนที่สมัครเล่นกีฬาประเภทต่างๆ บนกระดาน แล้วร่วมพิจารณาการอ่านแผนภูมิรูปวงกลม ดังนี้

จำนวนนักเรียนที่สมัครเล่นกีฬาประเภทต่างๆ ทั้งสี่ชนิด



หลักการอ่านแผนภูมิรูปวงกลม ดังนี้

1. อ่านชื่อแผนภูมิรูปวงกลม เพื่อให้ทราบว่าเป็นข้อมูลเกี่ยวกับอะไร
 2. อ่านรายการและจำนวนของข้อมูลที่แสดงไว้ในแต่ละส่วนของแผนภูมิรูปวงกลม
5. นักเรียนและครูร่วมตอบคำถาม และตรวจสอบความถูกต้องดังนี้
1. แผนภูมิรูปวงกลมนี้แสดงอะไร (จำนวนนักเรียนที่สมัครเล่นกีฬาประเภทต่างๆ)
 2. กีฬาที่นักเรียนสมัครเล่นมีกี่ประเภท อะไรบ้าง (4 ประเภท คือ ว่ายน้ำ เทนนิส ปิงปอง และฟุตบอล)
 3. รูปวงกลมถูกแบ่งเป็นกี่ส่วน (4 ส่วน)
 4. ส่วนแบ่งแต่ละส่วนเท่ากันหรือไม่ (ไม่เท่ากัน)
 5. ส่วนแบ่งที่ใหญ่ที่สุดแสดงกีฬาประเภทใด (ว่ายน้ำ)
 6. ส่วนแบ่งที่เล็กที่สุดแสดงกีฬาประเภทใด (ปิงปอง)
 7. นักเรียนสมัครเล่นกีฬาเทนนิสมากกว่ากีฬาชนิดใด กีฬา (ปิงปอง 12 คน)
 8. ส่วนแบ่งที่แสดงจำนวนกีฬาชนิดใดที่ใหญ่กว่าส่วนแบ่งฟุตบอล (ว่ายน้ำ)
 9. มีนักเรียนสมัครเล่นกีฬาทั้งหมดกี่คน (120 คน)
 10. จำนวนนักเรียนที่สมัครเล่นกีฬาฟุตบอลคิดเป็นกี่เท่าของนักเรียนที่สมัครเล่นกีฬาปิงปอง (3 เท่า) ฯลฯ

6. นักเรียนและครูร่วมอภิปรายเพิ่มเติมว่า แผนภูมิรูปร่างกลมเป็นรูปแบบการนำเสนอข้อมูล โดยใช้พื้นที่ภายในรูปร่างกลม แบ่งรูปร่างกลมจากจุดศูนย์กลางโดยแบ่งออกเป็นส่วนๆ ตามจำนวนรายการของข้อมูล ส่วนแบ่งของพื้นที่ภายในรูปร่างกลม 1 ส่วน แทนจำนวนหรือปริมาณของข้อมูล 1 รายการ ซึ่งส่วนแบ่งของรูปร่างกลมจะมีพื้นที่มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลแต่ละรายการ

7.3 ชั้นร่วมแรงร่วมใจ (Uniting efforts)

7. นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 4-5 คน แล้วให้ตัวแทนกลุ่มหยิบข้อมูลเกี่ยวกับแผนภูมิรูปร่างกลม กลุ่มละ 1 ข้อมูล แล้วให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มร่วมกันทำความเข้าใจ พร้อมตอบคำถามจากสิ่งที่น่าสนใจ กำหนดให้ถูกต้อง

8. ให้แต่ละกลุ่มศึกษา ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับแผนภูมิรูปร่างกลมจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ กลุ่มละ 1 เรื่อง โดยไม่ซ้ำกัน พร้อมตั้งคำถามกลุ่มละ 10 คำถาม

ชังโมงที่ 2

7.4 ชั้นแบ่งปันข้อมูล (Data sharing)

9. ให้แต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าด้วยแผนภูมิรูปร่างกลมมาติดบนกระดานแล้วถามคำถามครั้งละ 1 ข้อ เพื่อให้ให้นักเรียนกลุ่มอื่นๆ แข่งขันกันตอบคำถาม กลุ่มใดตอบถูกต้องได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน กลุ่มไหนตอบคำถามได้ถูกต้องมากที่สุดรับรางวัลจากผู้สอน

10. นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้แหล่งเรียนรู้ต่างๆ เช่น การสืบค้นด้วยเทคโนโลยีนำเสนอข้อมูลที่ได้อาจจัดป้ายนิเทศในรูปแบบต่างๆ ให้นำเสนอใจ เช่น ใบความรู้ แผ่นพับ เป็นต้น

7.5 ชั้นรวบยอดข้อมูล (Conceptualization)

11. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ ดังนี้

แผนภูมิรูปร่างกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยใช้พื้นที่ภายในรูปร่างกลม แทนจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลแต่ละรายการ การแสดงข้อมูลไว้ในแต่ละส่วนของแผนภูมิรูปร่างกลมช่วยให้อ่านข้อมูลได้ถูกต้อง

8. สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้

1. แผนภูมิรูปร่างกลม
2. บัตรคำ
3. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์
4. แผนภูมิรูปร่างกลม

แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุดโรงเรียน
2. ห้องคณิตศาสตร์
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
4. สื่อต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น
5. ชุมชนของนักเรียน
6. สหกรณ์โรงเรียน
7. ตลาดสด ร้านค้าในชุมชน

9. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์ผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ (K)	1. ตรวจใบงาน	1. ใบงาน 2. แบบบันทึกคะแนน	ทำได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 80
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)	ประเมินการสังเกต พฤติกรรม การตอบ คำถาม	แบบประเมินการ สังเกตพฤติกรรม	14-15 = ดีเยี่ยม 11-13 = ดี 8-10 = พอใช้ ต่ำกว่า 8 = ไม่ผ่าน ได้คะแนน 8 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน
ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ประเมินการสังเกตจาก พฤติกรรมระหว่าง เรียน	แบบประเมินการ สังเกตพฤติกรรม	14-15 = ดีเยี่ยม 11-13 = ดี 8-10 = พอใช้ ต่ำกว่า 8 = ไม่ผ่าน ได้คะแนน 8 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

10. บันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

10.1 ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

10.2 ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ

.....

.....

10.3 แนวทางแก้ไขและพัฒนา

.....

.....

10.4 ผลการดำเนินการหรือข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายอาดัม ยูโซะ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

11. ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

12. ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของผู้อำนวยการโรงเรียน

12.1 กระบวนการเรียนรู้

- มีความสอดคล้อง เหมาะสมกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน
- ไม่สอดคล้อง และยังไม่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุง

12.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คำนึงถึงลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ โดยจัดให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์จริง และปลูกฝังนิสัยรักในการศึกษา และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง

- ลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ไม่สอดคล้อง ควรปรับปรุง

12.3 การวัดและประเมินผล

- ใช้วิธีการที่หลากหลาย สอดคล้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวัด
- ไม่หลากหลายและไม่สอดคล้องกับมาตรฐานของหลักสูตร ควรปรับปรุง

12.4 ความเหมาะสมในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

- สามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ได้จริง
- ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้จัดการเรียนรู้

12.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้อำนวยการโรงเรียน.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

กระบวนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค16101 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น เวลาทั้งหมด 15 ชั่วโมง
 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ย่อย ความน่าจะเป็นเบื้องต้น จำนวน 2 ชั่วโมง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... เวลา.....น.

1. สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์
 ได้อย่างสมเหตุสมผล

ตัวชี้วัด ค 5.2 ป.6/1 อธิบายเหตุการณ์โดยใช้คำที่มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า เกิดขึ้นอย่าง
 แน่نون อาจเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ หรือไม่เกิดขึ้นอย่างแน่نون

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย
 ทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยง
 คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด ค 6.1 ป.6/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายการแก้ปัญหา

ค 6.1 ป.6/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการ
 แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ป.6/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ป.6/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย
 และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ค 6.1 ป.6/5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์
 อื่นๆ

ค 6.1 ป.6/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ

2.1.1 อธิบายเกี่ยวกับความน่าจะเป็นได้

2.1.2 คาดคะเนเกี่ยวกับการเกิดขึ้นของสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

2.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนมีความสามารถ

2.2.1 ใช้ความรู้เรื่องความน่าจะเป็นแก้ปัญหาทางได้

2.2.2 สื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอข้อมูลได้

2.2.3 เชื่อมโยงความรู้การอ่านข้อมูลจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้

2.3 ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A) ปลุกฝังให้นักเรียนมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.3.1 ทำงานอย่างเป็นระบบ และมีความรอบคอบ
- 2.3.2 มีความรับผิดชอบต่อภาระงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2.3.3 มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก
- 2.3.4 มีความมุ่งมั่นในการทำงาน
- 2.3.5 ตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

3. สารการเรียนรู้

ความน่าจะเป็น

4. สารสำคัญ

โอกาสที่เหตุการณ์หนึ่งๆ จะเกิดขึ้น ซึ่งเหตุการณ์นั้นอาจจะเกิดขึ้นอย่างแน่นอน อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ หรือไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน เรียกว่า ความน่าจะเป็น

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน นักเรียนมีความในเรื่องต่อไปนี้

- 5.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 5.2 ความสามารถในการคิด
- 5.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 5.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 5.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ปลุกฝังให้นักเรียนมีคุณลักษณะดังนี้

- 6.1 ซื่อสัตย์สุจริต
- 6.2 มีวินัย
- 6.3 ใฝ่เรียนรู้
- 6.4 รักความเป็นไทย
- 6.5 มีจิตสาธารณะ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

7.1 ชั้นเล่าสู่กันฟัง (Narration)

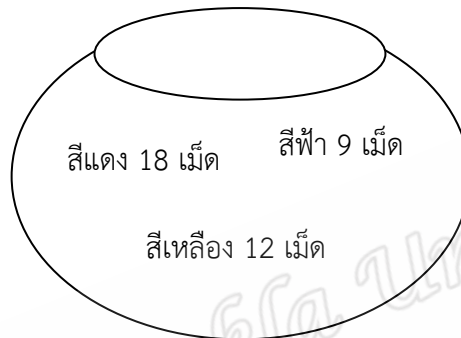
1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. นักเรียนและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันว่า เหตุการณ์บางเหตุการณ์เกิดขึ้นอย่างแน่นอน บางเหตุการณ์ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน หรือบางเหตุการณ์อาจจะเกิดขึ้น หรือไม่เกิดขึ้นก็ได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน เช่น ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก เหยี่ยวมีสองหน้า ม้าออกลูกเป็นตัว เลือดมีสีแดง เป็นต้น

2. เหตุการณ์ที่ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน เช่น แมวออกลูกเป็นไข่ โยนลูกเต๋าหนึ่งลูกได้แต้มเป็น 9 ธงชาติไทยมี 7 สี เป็นต้น
3. เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ เช่น ดินสอมีไส้สีส้ม จานตกพื้นแตก กาวมีสีขาว โน้ตบุ๊กสีฟ้า โทรศัพท์สีแดง เป็นต้น

7.2 ชั้นจุดประกายความคิด (Sparking the ideas)

3. นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 3-4 คน ครูแจกขวดโหลที่บรรจุลูกปัดเป็นสีต่างๆ พร้อมตารางบันทึกผลกลุ่มละ 1 ชุด แล้วทำกิจกรรมดังนี้ (อุปกรณ์ที่ใช้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม)



1. ถ้าสุ่มหยิบลูกปัด 1 เม็ด จะได้ลูกปัด เหตุการณ์นี้เป็นอย่างไร (เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน)
2. ถ้าสุ่มหยิบลูกปัด 1 เม็ด จะได้ลูกปัดสีชมพู เหตุการณ์นี้เป็นอย่างไร (เหตุการณ์ที่ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน)
3. ถ้าสุ่มหยิบลูกปัด 1 เม็ด จะได้ลูกปัดสีเหลือง เหตุการณ์นี้เป็นอย่างไร (เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้)

7.3 ชั้นร่วมแรงร่วมใจ (Uniting efforts)

4. นักเรียนและครูร่วมตอบคำถาม พร้อมร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องดังนี้
 1. มีโอกาสหยิบลูกปัดสีใดมากที่สุด เพราะเหตุใด (สีแดง เพราะในขวดโหลมีลูกปัดแดงมากกว่าสีเหลือง และสีฟ้า)
 2. มีโอกาสหยิบลูกปัดสีใตุน้อยที่สุด (สีฟ้า เพราะในขวดโหลมีลูกปัดสีฟ้าน้อยกว่าสีแดง และสีเหลือง)
 3. ถ้าสุ่มหยิบลูกปัดครั้งละ 5 เม็ด แล้วให้ได้สีเดียวกันทั้งหมด เหตุการณ์นี้จะมีโอกาสเกิดขึ้นหรือไม่ เพราะเหตุใด (มีโอกาสเกิดขึ้น เพราะลูกปัดสีแดง เหลือง ฟ้า มีมากกว่า 5 เม็ด)
 4. ถ้าสุ่มหยิบลูกปัดครั้งละ 10 เม็ด แล้วให้ได้สีเดียวกันทั้งหมด จะได้ลูกปัดสีอะไรบ้าง (สีแดง และสีเหลือง)
 5. ถ้าสุ่มหยิบลูกปัดครั้งละ 22 เม็ด ให้ได้ลูกปัดสีแดงอย่างน้อย 1 เม็ด จะมีโอกาสเกิดขึ้นหรือไม่ (มีโอกาสเกิดขึ้น เพราะถ้าการสุ่มครั้งนั้นได้สีเหลือง 12 เม็ด สีแดง 9 เม็ด ดังนั้นอีก 1 เม็ด ต้องเป็นลูกปัดสีแดง)

6. ถ้าสุ่มหยิบลูกปัดครั้งละ 6 เม็ด แล้วให้ได้สีเดียวกันทั้งหมด จะมีโอกาสหยิบได้ลูกปัดสีใดน้อยที่สุดเพราะเหตุใด (สีฟ้า เพราะลูกปัดสีฟ้านี้น้อยกว่าสีแดง และสีเหลือง)

5. นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 4-5 คน แล้วให้นักเรียนทดลองปฏิบัติกิจกรรมที่กำหนด พร้อมทั้งบันทึกผลการทดลอง เช่น การทอดลูกเต๋า การโยนเหรียญพร้อมกันที่ละ 2 เหรียญ การหยิบกระดุมทายวันเกิด เป็นต้น

ชั่วโมงที่ 2

7.4 ชั้นแบ่งปันข้อมูล (Data sharing)

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลองจากการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียนให้ครบทุกกลุ่ม ใช้เวลาประมาณกลุ่มละ 10 นาที จากนั้นบันทึกข้อมูลทำเป็นรายงานส่งครูกลุ่มละ 1 เล่ม

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้แหล่งเรียนรู้ต่างๆ เช่น การสืบค้นด้วยเทคโนโลยีนำเสนอข้อมูลที่ได้อาจจัดป้ายนิเทศในรูปแบบต่างๆ ให้น่าสนใจ เช่น ใบความรู้ แผ่นพับ เป็นต้น

7.5 ชั้นรวบยอดข้อมูล (Conceptualization)

8. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ ดังนี้

โอกาสที่เหตุการณ์หนึ่งๆ จะเกิดขึ้น เรียกว่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ซึ่งเหตุการณ์นั้นอาจเกิดขึ้นอย่างแน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ หรือไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

8. สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้

1. ขวดโหล
2. ลูกปัดสีต่างๆ
3. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์

แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุดโรงเรียน
2. ห้องคณิตศาสตร์
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
4. สื่อต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น
5. ชุมชนของนักเรียน
6. สหกรณ์โรงเรียน
7. ตลาดสด ร้านค้าในชุมชน

9. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์ผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ (K)	1. ตรวจใบงาน	1. ใบงาน 2. แบบบันทึกคะแนน	ทำได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 80
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)	ประเมินการสังเกต พฤติกรรม การตอบ คำถาม	แบบประเมินการ สังเกตพฤติกรรม	14-15 = ดีเยี่ยม 11-13 = ดี 8-10 = พอใช้ ต่ำกว่า 8 = ไม่ผ่าน ได้คะแนน 8 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน
ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)	ประเมินการสังเกตจาก พฤติกรรมระหว่าง เรียน	แบบประเมินการ สังเกตพฤติกรรม	14-15 = ดีเยี่ยม 11-13 = ดี 8-10 = พอใช้ ต่ำกว่า 8 = ไม่ผ่าน ได้คะแนน 8 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน

10. บันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

10.1 ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

10.2 ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 แนวทางแก้ไขและพัฒนา

.....

.....

.....

10.4 ผลการดำเนินการหรือข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายอดัม ยูโซะ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

11. ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

12. ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของผู้อำนวยการโรงเรียน

12.1 กระบวนการเรียนรู้

- มีความสอดคล้อง เหมาะสมกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน
- ไม่สอดคล้อง และยังไม่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุง

12.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- คำนึงถึงลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ โดยจัดให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์จริง และปลูกฝังนิสัยรักในการศึกษา และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง
- ลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ไม่สอดคล้อง ควรปรับปรุง

12.3 การวัดและประเมินผล

- ใช้วิธีการที่หลากหลาย สอดคล้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การวัด
- ไม่หลากหลายและไม่สอดคล้องกับมาตรฐานของหลักสูตร ควรปรับปรุง

12.4 ความเหมาะสมในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

- สามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ได้จริง
- ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้จัดการเรียนรู้

12.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้อำนวยการโรงเรียน.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

Prince of Songkhro University
Pattani Campus

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค16101 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6
เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น เวลา 40 นาที

คำชี้แจง

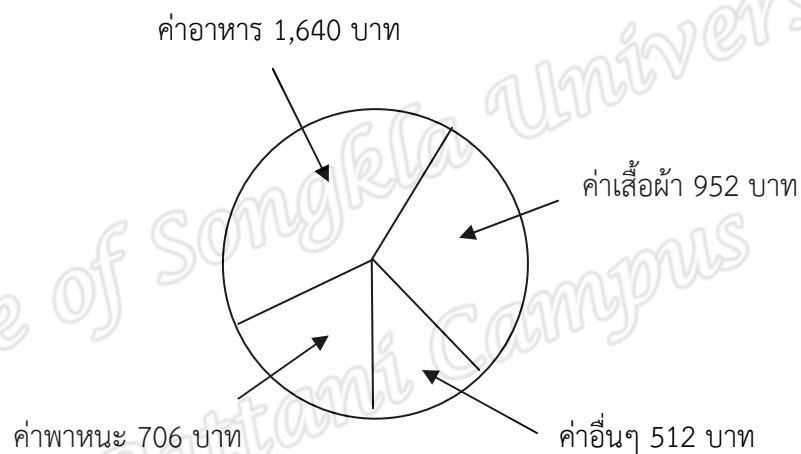
1. แบบทดสอบชุดนี้มีจำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน
2. เกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

คำสั่ง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย \times ลงในช่องว่างที่ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ

จงใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมตอบคำถามข้อ 1-3

ค่าใช้จ่ายของเด็กชายฟ้าสวย รักไทย ประจำเดือนกันยายน 2556 เป็นดังนี้



1. รวมค่าใช้จ่ายประจำเดือนกันยายน 2554 ทั้งหมดกี่บาท
 - ก. 1,972 บาท
 - ข. 3,219 บาท
 - ค. 3,810 บาท
 - ง. 5,709 บาท
2. ค่าใช้จ่ายพาหนะและค่าอื่น ๆ รวมกันแล้วน้อยกว่าค่าอาหารกี่บาท
 - ก. 146 บาท
 - ข. 422 บาท
 - ค. 692 บาท
 - ง. 1,658 บาท

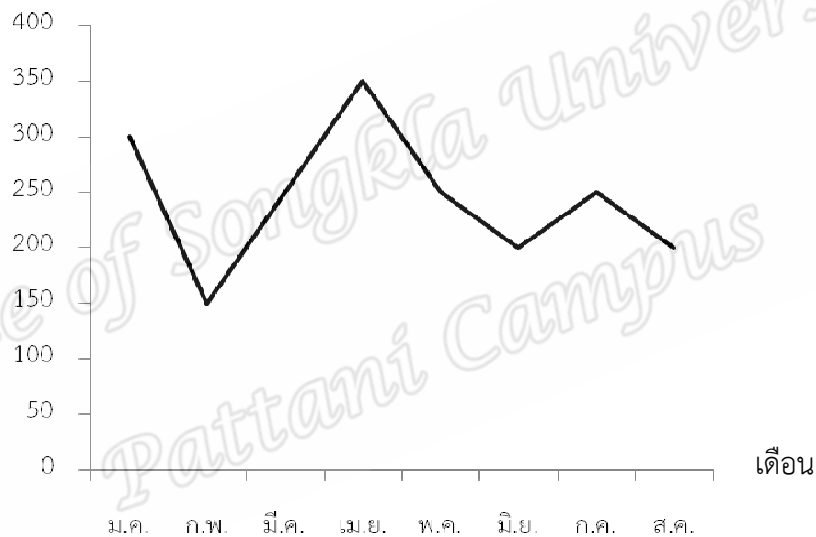
3. ถ้าเดือนกันยายน 2554 เด็กชายฟ้าสวย รักไทย มีเงิน 8,200 บาท จะเหลือเงินจากค่าใช้จ่ายทั้งหมดกี่บาท

- ก. 5,650 บาท
- ข. 6,708 บาท
- ค. 6,560 บาท
- ง. 7,400 บาท

จงใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นตอบคำถามข้อ 4-7

การขายรถยนต์ของบริษัทแห่งหนึ่งในเวลา 8 เดือน ประจำปี 2556

จำนวน (คัน)



4. เดือนสิงหาคมบริษัทขายรถยนต์ได้มากกว่าเดือนใดบ้าง

- ก. มิถุนายน
- ข. เมษายน
- ค. กุมภาพันธ์
- ง. กรกฎาคม

5. เดือนใดบ้างที่บริษัทขายรถยนต์ได้จำนวนเท่ากัน

- ก. มิถุนายน, กรกฎาคม และสิงหาคม
- ข. มีนาคม และพฤษภาคม
- ค. มิถุนายน และสิงหาคม
- ง. มีนาคม, พฤษภาคม และกรกฎาคม

6. เดือนมกราคมบริษัทขายรถยนต์ได้มากกว่าเดือนกุมภาพันธ์คิดเป็นกี่เท่า

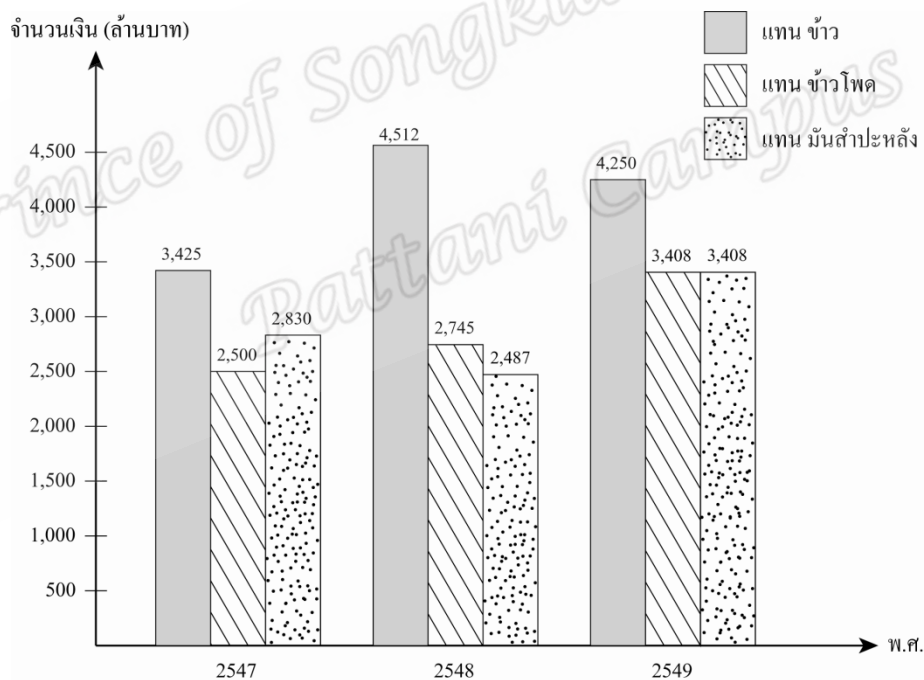
- ก. 1 เท่า
- ข. 2 เท่า
- ค. 3 เท่า
- ง. 4 เท่า

7. ในเดือนกันยายนแนวโน้มการขายรถยนต์ของบริษัทแห่งนี้จะเป็นอย่างไร

- ก. เพิ่มขึ้น
- ข. ลดลง
- ค. เท่าเดิม
- ง. ไม่แน่นอน

จงใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นตอบคำถามข้อ 8-10

มูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจส่งออกของประเทศไทยใน พ.ศ. 2547 – 2549



8. ในปี พ.ศ. 2547 – 2548 มูลค่าการส่งออกข้าวโพดเป็นอย่างไร และมีมูลค่าเท่าไร

- ก. พ.ศ. 2547 ลดลง 1,087 ล้านบาท
- ข. พ.ศ. 2547 เพิ่มขึ้น 343 ล้านบาท
- ค. พ.ศ. 2548 ลดลง 663 ล้านบาท
- ง. พ.ศ. 2548 เพิ่มขึ้น 245 ล้านบาท

9. ในปี พ.ศ. 2548 – 2549 มูลค่าการส่งออกมันสำปะหลังมากกว่าหรือน้อยกว่าข้าวอยู่เท่าไร
- มากกว่า 6,999 ล้านบาท
 - มากกว่า 5,895 ล้านบาท
 - น้อยกว่า 1,101 ล้านบาท
 - น้อยกว่า 2,876 ล้านบาท
10. ในปี พ.ศ. 2550 มูลค่าการส่งออกข้าวโพดมีแนวโน้มจะเป็นอย่างไร
- เพิ่มขึ้น
 - ลดลง
 - เท่าเดิม
 - ไม่แน่นอน
11. เหตุการณ์ใด “เกิดขึ้นอย่างแน่นอน”
- วันนี้แดดร้อน ฝนน่าจะตก
 - พรุ่งนี้วันอังคาร มีคนใส่เสื้อสีชมพู
 - ถ้ามีเงิน 500 บาท ฉันจะซื้อพิซซ่า
 - พระอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก
12. เหตุการณ์ใด “ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน”
- เหรียญมีสองหน้า
 - ข้างออกลูกเป็นไข่
 - เลือดมีสีแดง
 - ธงชาติไทยมี 3 สี
13. เหตุการณ์ใด “เกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้”
- ปลุกต้นกล้วยไม้ในกระถาง
 - โยนลูกเต๋า 1 ลูก ได้แต้มเป็น 7
 - กระดาษมีสองหน้า
 - มนุษย์มีเลือดอุ่น
14. ถาดใบหนึ่งมีลูกแก้วสีขาวอยู่ 9 ลูก สีส้ม 3 ลูก สีเขียว 7 ลูก หยิบลูกแก้วจากถาด 3 ลูก แล้วได้สีเขียว เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร
- เกิดขึ้นอย่างแน่นอน
 - ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน
 - เกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้
 - โอกาสได้ลูกแก้วสีส้มมากที่สุด

15. มีลูกปิงปองสีแดงและสีขาวรวมกัน 16 ลูก สีเหลือง 4 ลูก สีน้ำเงิน 15 ลูก ถ้าสุ่มหยิบลูกปิงปองขึ้นมา 2 ลูก จะมีโอกาสหยิบลูกปิงปองสีอะไรมากที่สุด

- ก. สีแดง
- ข. สีขาว
- ค. สีเหลือง
- ง. สีน้ำเงิน

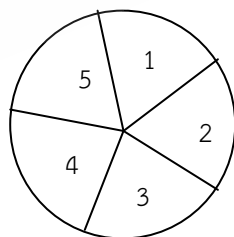
16. มียางลบรูปม้า 13 อัน รูปดาวและรูปกบรวมกัน 10 อัน รูปดอกไม้ 7 อัน ถ้าสุ่มหยิบยางลบขึ้นมา 5 อัน จะมีโอกาสหยิบยางลบรูปอะไรน้อยที่สุด

- ก. รูปม้า
- ข. รูปดอกไม้
- ค. รูปดาว และรูปกบ
- ง. รูปม้า และรูปดอกไม้

17. ในกล่องใบหนึ่งมีบัตรหมายเลข 3, 4, 5, 6, 7, และ 8 อย่างละ 1 ใบ ถ้าสุ่มหยิบขึ้นมา 2 ใบ ผลรวมของหมายเลขบัตรรวมกันจะเป็นไปตามข้อใด

- ก. ผลรวมมากกว่า 3
- ข. ผลรวมมากกว่า 8
- ค. ผลรวมมากกว่า 6 แต่น้อยกว่า 15
- ง. ผลรวมมากกว่า 6 แต่ไม่เกิน 15

18. วงล้อวงกลมดังภาพถูกแบ่งออกเป็น 5 ส่วนเท่าๆ กัน แต่ละส่วนมีเลขกำกับไว้ตั้งแต่ 1 ถึง 5 หักบิตาหยิบออกมา 1 ส่วน ข้อความใดถูกต้อง



- ก. โอกาสที่ได้จำนวนคู่มากกว่าจำนวนคี่
- ข. โอกาสที่ได้จำนวนคี่มากกว่าจำนวนคู่
- ค. โอกาสที่หยิบได้จำนวนคี่เป็นจำนวนเฉพาะ
- ง. ถูกทุกข้อ

19. ในการทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง โอกาสที่ลูกเต๋าย่อยจะหงายแต้ม 3 มีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับข้อใด

ก. $\frac{1}{6}$

ข. $\frac{2}{6}$

ค. $\frac{3}{6}$

ง. $\frac{4}{6}$

20. ห้องเรียนห้องหนึ่ง มีนักเรียนหญิง 21 คน นักเรียนชาย 16 คน โอกาสที่นักเรียนหญิงจะสอบได้ที่ 1 มีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับข้อใด

ก. $\frac{16}{21}$

ข. $\frac{21}{16}$

ค. $\frac{16}{37}$

ง. $\frac{21}{37}$

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค16101 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6
เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น เวลา 20 นาที

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้มีจำนวน 3 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน
2. เกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกครบทุกขั้นตอนได้เต็ม 5 คะแนน คะแนนต่ำสุดได้ 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนตอบข้อคำถามต่อไปนี้ให้ครบทุกขั้นตอน

1. จงใช้ข้อมูลข้างล่างนี้ เขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

รายรับและรายจ่ายของ เด็กหญิงมานี ใจกล้า ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน

เดือน	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน
รายรับ (บาท)	7,500	8,500	6,500	8,000
รายจ่าย (บาท)	5,500	6,500	5,500	7,500

1) ระบุปัญหาหรือสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

ตอบ

2) ชั้นระบุวิธีการหรือแผนการแก้ปัญหา

ตอบ

3) การดำเนินการแก้ปัญหา

ตอบ

4) การตรวจสอบย้อนกลับ

ตอบ

2. จงใช้ข้อมูลข้างล่างนี้ เขียนกราฟเส้น

ผลการทดสอบกระโดดไกลของ เด็กชายสายชล มากเก่ง จำนวน 6 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 กระโดด 76 เซนติเมตร

ครั้งที่ 2 กระโดด 80 เซนติเมตร

ครั้งที่ 3 กระโดด 85 เซนติเมตร

ครั้งที่ 4 กระโดด 82 เซนติเมตร

ครั้งที่ 5 กระโดด 80 เซนติเมตร

ครั้งที่ 6 กระโดด 84 เซนติเมตร

1) ระบุปัญหาหรือสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

ตอบ

.....

.....

2) ชั้นระบุวิธีการหรือแผนการแก้ปัญหา

ตอบ

.....

.....

3) การดำเนินการแก้ปัญหา

ตอบ

.....

.....

4) การตรวจสอบย้อนกลับ

ตอบ

.....

.....

3. กล่องใบหนึ่งมีสลากแผ่นเท่าๆ กัน 7 แผ่น เขียนหมายเลข 1 ถึง 7 แผ่นละ 1 หมายเลขที่ไม่ซ้ำกัน สุ่มหยิบสลากขึ้นมา 1 แผ่น จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบได้สลากหมายเลขคือ

1) ระบุปัญหาหรือสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

ตอบ

.....

2) ชั้นระบุวิธีการหรือแผนการแก้ปัญหา

ตอบ

.....

3) การดำเนินการแก้ปัญหา

ตอบ

.....

4) การตรวจสอบย้อนกลับ

ตอบ

.....

.....

Prince of Songkla University
Pattani Campus

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

คำชี้แจง

1. แบบวัดเจตคติฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อถามความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์ด้วยแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
2. ข้อมูลที่ได้จากนักเรียนจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ต่อไป ซึ่งคำตอบของนักเรียนจะเป็นความลับและจะไม่ส่งผลกระทบต่อการเรียนประการใดขอให้นักเรียนตอบคำถามทุกข้อให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
3. แบบวัดเจตคติฉบับนี้มีทั้งหมด 20 ข้อ
4. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ลงใน ที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
บทบาทครูผู้สอน					
1. ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย ได้รับความสนใจ ทำให้ผู้เรียนเรียนอย่างท้าทาย สนุกสนาน					
2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนคิด และสามารถนำความรู้มาแก้ปัญหา ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องที่สนุก มีความหมายและน่าสนใจ					
3. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ชักถาม และมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม					
4. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม ซึ่งเป็นเรื่องน่าเบื่อ ไม่อยากทำ					
5. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้แก่ นักเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบแนวทางในการเรียนรู้					

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
1. การเรียนคณิตศาสตร์ด้วยแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ช่วยให้นักเรียนมีทักษะการคิดในด้านต่างๆ เช่น คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ เป็นต้น					
2. การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม น่าสนใจ ตื่นเต้น แปลกใหม่ และมีความเป็นกันเอง					
3. ครูแทรกกิจกรรมระหว่างเรียนอย่างหลากหลาย เช่น การเล่านิทาน การร้องเพลง เป็นต้น ทำให้รู้สึกกังวล ไม่สบายใจ					
4. นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี และการอยู่ร่วมกันในสังคม					
5. การนำเสนอความรู้ ข้อมูลทางคณิตศาสตร์ด้วยแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ทำให้ไม่กล้าแสดงออก ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง					
สื่อ และวัสดุอุปกรณ์การเรียน					
1. สื่อ และวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนน่าสนใจ สะดุดตา ทำให้ผู้เรียนสนุกกับกิจกรรมการเรียนรู้					
2. สื่อ และวัสดุอุปกรณ์ที่ครูนำมาใช้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น เข้าใจในเนื้อหาที่เรียน					
3. สื่อ และวัสดุอุปกรณ์การเรียน เป็นสิ่งที่ไม่จำเป็นในการเรียนรู้ ฟุ่มเฟือย สิ้นเปลือง					
4. สื่อ และวัสดุอุปกรณ์การเรียน ทำให้เสียเวลาในการเรียน และไม่มีประโยชน์					
5. มีแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนที่เพียงพอในการศึกษาข้อมูล					

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
การวัดและประเมินผล					
1. ครูแจ้งผลการเรียน ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบเป็นระยะๆ					
2. ครูใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เช่น แฟ้มสะสมผลงาน ใบงาน เป็นต้น					
3. การวัดและประเมินผลช่วยให้เราเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้					
4. การวัดและประเมินผลเป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น					
5. การวัดและประเมินผลทำให้นักเรียนขาดความรับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรม					

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ง
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังตาราง 36

ตาราง 36 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ข้อสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	+3	1
2	+1	+1	+1	+3	1
3	+1	+1	+1	+3	1
4	+1	+1	+1	+3	1
5	+1	+1	+1	+3	1
6	+1	+1	+1	+3	1
7	+1	+1	+1	+3	1
4	+1	+1	+1	+3	1
9	+1	+1	+1	+3	1
10	+1	+1	+1	+3	1
11	+1	+1	+1	+3	1
12	+1	+1	+1	+3	1
13	+1	+1	+1	+3	1
14	+1	+1	+1	+3	1
15	+1	+1	+1	+3	1
16	+1	+1	+1	+3	1
17	+1	+1	+1	+3	1
18	+1	+1	+1	+3	1
19	+1	+1	+1	+3	1
20	+1	+1	+1	+3	1

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อความกับแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา
ดังตาราง 37

ตาราง 37 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	+3	1
2	+1	+1	+1	+3	1
3	+1	+1	+1	+3	1

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อความกับองค์ประกอบที่ต้องการวัดของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังตาราง 38

ตาราง 38 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อความกับองค์ประกอบของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	+3	1
2	+1	+1	+1	+3	1
3	+1	+1	+1	+3	1
4	+1	+1	+1	+3	1
5	+1	+1	+1	+3	1
6	+1	+1	+1	+3	1
7	+1	+1	+1	+3	1
8	+1	+1	+1	+3	1
9	+1	+1	+1	+3	1
10	+1	+1	+1	+3	1
11	+1	+1	+1	+3	1
12	+1	+1	+1	+3	1
13	+1	+1	+1	+3	1
14	+1	+1	+1	+3	1
15	+1	+1	+1	+3	1
16	+1	+1	+1	+3	1
17	+1	+1	+1	+3	1
18	+1	+1	+1	+3	1
19	+1	+1	+1	+3	1
20	+1	+1	+1	+3	1

แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ดังตาราง 39

โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ปรับปรุงเกณฑ์ที่กำหนดการให้ค่าเฉลี่ยของสิน พันธุ์พินิจ (2553: 155) ดังนี้

1.00 – 1.49 = มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

1.50 – 2.49 = มีความเหมาะสมน้อย

2.50 – 3.49 = มีความเหมาะสมปานกลาง

3.50 – 4.49 = มีความเหมาะสมมาก

4.50 – 5.00 = มีความเหมาะสมมากที่สุด

ตาราง 39 คะแนนเฉลี่ยความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

แผนการจัด การเรียนรู้ที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\sum R$	\bar{X}	ความ เหมาะสม
1	4	4	4.83	12.83	4.28	มาก
2	4	4	4.94	12.94	4.31	มาก
3	4	3.94	4.89	12.83	4.28	มาก
4	4	3.97	4.89	12.86	4.29	มาก
5	4	4	4.83	12.83	4.28	มาก
6	4	4	4.97	12.97	4.32	มาก
7	4	3.94	5	12.94	4.31	มาก
สรุป	4	3.98	4.91	12.89	4.30	มาก
ระดับความเหมาะสม					มาก	

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังตาราง 40

ตาราง 40 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.73	0.50
2	0.73	0.83
3	0.73	0.67
4	0.77	0.50
5	0.77	0.83
6	0.77	0.67
7	0.73	0.67
8	0.68	0.67
9	0.68	0.67
10	0.73	0.33
11	0.73	0.33
12	0.73	0.67
13	0.68	0.67
14	0.64	0.67
15	0.64	0.83
16	0.59	0.83
17	0.59	0.50
18	0.59	0.67
19	0.55	0.67
20	0.55	0.67

***ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.89

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ดังตาราง 41

ตาราง 41 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.70	0.53
2	0.68	0.43
3	0.68	0.56

*** ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถเท่ากับ 0.80

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก จ
ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ
สังคม เรื่องสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้



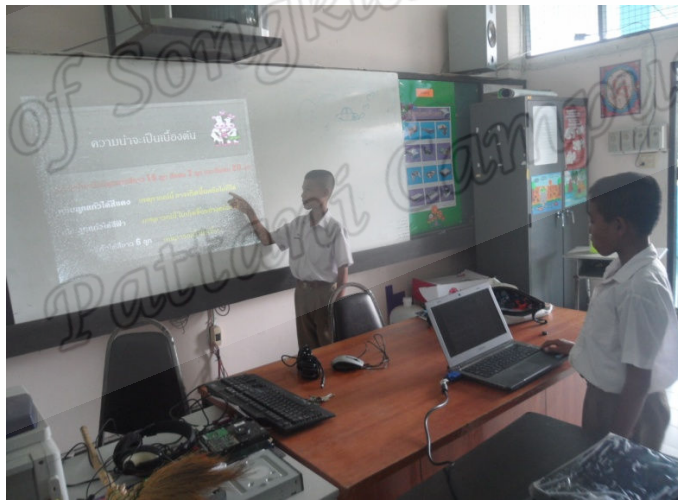
ขั้นเล่าสู่กันฟัง (Narration)



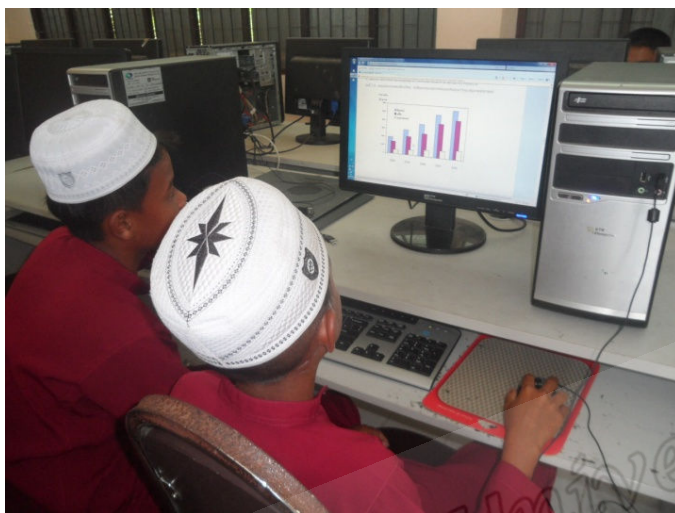
ชั้นจุดประกายความคิด (Sparking the ideas)



ขั้นร่วมแรงร่วมใจ (Uniting efforts)



ชั้นแบ่งปันข้อมูล (Data sharing)



ขั้นรวบรวมข้อมูล (Conceptualization)