

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส ค 32101

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

จำนวน 20 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การแจกแจงความถี่ของข้อมูล

เวลา 2 ชั่วโมง

ผู้สอน นางกิ่งแก้ว แต่งงาม

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้ /ตัวชี้วัด

#### 1.1 มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.1 : เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

มาตรฐาน ค 6. 1: มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้ เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

#### 1.2 ตัวชี้วัด

ค 5.1 ม.5/2 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปอร์เซ็นต์ไทล์ของข้อมูล

ค 5.1 ม.5/3 เลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสมกับข้อมูลและวัตถุประสงค์

ค 6.1 ม. 4 – 6 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ค 6.1 ม. 4 – 6 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ม. 4 – 6 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ม. 4 – 6 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

ค 6.1 ม. 4 – 6 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

ค 6.1 ม. 4 – 6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

## 2. สารสำคัญ

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องใด ๆ เป็นการวิเคราะห์เพื่อทราบลักษณะโดยรวมของข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโรงเรียนใดโรงเรียนหนึ่ง ลักษณะโดยรวมของข้อมูลคือ จำนวนนักเรียนจำแนกตามชั้นเรียนที่สอน จำนวนนักเรียนโดยเฉลี่ยต่อห้องจำนวนครูจำแนกตามเพศ อายุ และระดับการศึกษา เป็นต้น และการวิเคราะห์ข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับ การแจกแจงความถี่ของข้อมูล การหาค่ากลางของข้อมูล และการหาค่ากระจายของข้อมูล

## 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

### 3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

3.1.1 นักเรียนอธิบายแจกแจงความถี่ของข้อมูลได้

3.1.2 นักเรียนบอกส่วนประกอบของตารางแจกแจงความถี่ของข้อมูลได้

### 3.2 ด้านทักษะ /กระบวนการ (P)

3.2.1 นักเรียนสามารถสร้างตารางแจกแจงความถี่ได้

### 3.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

#### 1) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร

3.3.1 เป็นผู้มีวินัย

3.3.2 เป็นผู้มุ่งมั่นในการทำงาน

3.3.3 เป็นผู้ใฝ่รู้ใฝ่เรียน

#### 2) หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3.3.4 ความมีเหตุผล

3.3.5 ความพอประมาณ

### 3.4 ด้านสมรรถนะที่สำคัญ

3.4.1 มีความสามารถในการสื่อสาร

3.4.2 ทักษะการคิดวิเคราะห์

3.4.3 ทักษะการแก้ปัญหา

3.4.5 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

3.4.6 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### 4. สารการเรียนรู้

##### หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

###### 1. การแจกแจงความถี่ของข้อมูล

การแจกแจงความถี่ของข้อมูล เป็นวิธีการทางสถิติอย่างหนึ่งที่ใช้ในการจัดข้อมูลที่มีอยู่ให้เป็นพวก ๆ เพื่อสะดวกในการวิเคราะห์หรือดำเนินการทางสถิติ การแจกแจงความถี่ควรทำกับข้อมูลที่จะทำการวิเคราะห์ที่มีจำนวนมาก ๆ

การแจกแจงความถี่ทำได้ 2 แบบ คือ โดยใช้ตารางและโดยใช้กราฟ ความถี่ (frequency) ของค่าจากการสังเกต หมายถึง จำนวนครั้งที่ค่าจากการสังเกตปรากฏในข้อมูล

###### ส่วนประกอบของตารางแจกแจงความถี่

- อันตรภาคชั้นอันตรภาคชั้น (Class interval) หมายถึง ช่วงคะแนนที่แบ่งออกเป็นช่วง ๆ ในแต่ละช่วง คือ ค่าที่เป็นไปได้ของข้อมูล
- ขอบบนของอันตรภาคชั้นชั้นใด หมายถึง ค่ากึ่งกลางระหว่างค่าที่เป็นไปได้สูงสุดของอันตรภาคชั้นนั้นกับค่าที่เป็นไปได้ต่ำสุดของอันตรภาคชั้นติดกันถัดไป
- ขอบล่างของอันตรภาคชั้นชั้นใด หมายถึง ค่ากึ่งกลางระหว่างค่าที่เป็นไปได้ต่ำสุดของอันตรภาคชั้นนั้น กับค่าที่เป็นไปได้สูงสุดของอันตรภาคชั้นที่อยู่ติดกันก่อนหน้านั้น
- จุดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้น คือ ค่าเฉลี่ยของช่วงคะแนนในอันตรภาคชั้นนั้น ๆ
- ความถี่ของอันตรภาคชั้น หมายถึง จำนวนข้อมูล (ค่าจากการสังเกต) ที่ปรากฏอยู่ในช่วงคะแนนหรืออันตรภาคชั้น

#### 5. กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค WHERETO

##### ชั่วโมงที่ 1

###### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักเรียนและถามถึงความก้าวหน้าในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่นักเรียนเสนอหัวข้อไว้
2. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างข้อมูลที่มีการแจกแจงความถี่แล้ว จากนั้นถามนักเรียนว่า “ทำไมถึงมีการแจกแจงความถี่ของข้อมูล” (Hook) (ตอบ เพื่อต้องการจัดข้อมูลจัดข้อมูลที่มีอยู่ให้เป็นพวก ๆ เพื่อสะดวกในการวิเคราะห์หรือดำเนินการทางสถิติ )
3. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 7 กลุ่ม กลุ่มละ 6 – 7 คน โดยคละความสามารถ แล้วเลือกประธาน รองประธาน เลขานุการ และหน้าที่ประจำกลุ่ม จากนั้นให้ ส่งตัวแทนมาจับสลากเพื่อเลือกหัวข้อในสำรวจข้อมูล ดังนี้ (E คือ Equip และ Experience)

1. ความสูงของนักเรียนในชั้นเรียน
2. ผลการเรียนเฉลี่ยของนักเรียนในชั้นเรียนปีการศึกษาที่ผ่านมา
3. น้ำหนักของนักเรียนในชั้นเรียน
4. จำนวนเงินที่นำมาโรงเรียนของนักเรียนในชั้นเรียน
5. ระยะจากบ้านถึงโรงเรียนของนักเรียนในชั้น
6. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์หน่วยที่ 1 เรื่องสถิติและข้อมูลเบื้องต้น
7. อายุของมารดาของนักเรียนในชั้นเรียน

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจข้อมูลตามที่จับสลากได้ (เป็นข้อมูลดิบ ไม่มีการแจกแจงความถี่) ครูแจกกระดาษชาร์ต เพื่อให้ให้นักเรียนเขียนข้อมูลที่สำรวจได้ แล้วแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้น และติดผลงานชั้นเรียนหรือข้างห้องเรียน (ใช้เวลา 5 นาที)

5. ครูจึงอธิบายว่าจากข้อมูลที่นักเรียนสำรวจนั้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนเรื่องการแจกแจงความถี่ของข้อมูล ที่เราจะเรียนในชั่วโมงนี้ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวยังเป็นข้อมูลดิบ เราจะต้องนำข้อมูลมาจัดให้เป็นหมวดหมู่และเข้าพวก เพื่อจะสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล (W คือ What ,Where, และ Why)

### ขั้นสอน

6. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมารับชุดการเรียนรู้ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชุดที่ 1 เรื่องการแจกแจงความถี่ของข้อมูล จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ (W คือ What ,where, และ Why) และเหตุผลของการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ จะเป็นการเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนด้วยตนเอง นักเรียนสามารถที่จะเรียนรู้และหาคำตอบด้วยตนเอง เป็นการเพิ่มทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การใช้เหตุผล การแก้ปัญหา การคิดค้นหาคำตอบ และที่สำคัญนักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเอง และเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ที่จะก้าวไปสู่สากลได้

7. นักเรียนศึกษาคำชี้แจง คำแนะนำสำหรับนักเรียนในการใช้ชุดการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนละเอียด และย้ำให้นักเรียนมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง มีความรอบคอบ ตั้งใจในการศึกษาไปความรู้ ทำใบงาน ทำแบบฝึกทักษะ การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

8. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่องการแจกแจงความถี่ของข้อมูล จำนวน 10 ข้อ โดยตอบลงในกระดาษคำตอบในชุดการเรียนรู้ (สอนเรื่องความซื่อสัตย์ ห้ามดูเฉลยก่อน) และเมื่อทำแบบทดสอบเสร็จให้นักเรียนตรวจคำตอบของตนเอง และบันทึกผลการทดสอบลงในตารางคะแนน

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาใบความรู้ จากชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง การแจกแจงความถี่ของข้อมูล เมื่อศึกษาเสร็จให้ทำใบงานที่ 1 และแบบฝึกทักษะที่ 1.1

10. ครูให้คำแนะนำและช่วยเหลือนักเรียนในที่นักเรียนศึกษาใบความรู้ ใบงาน และทำแบบฝึกทักษะ

11. เมื่อศึกษาใบความรู้ ทำใบงาน และแบบฝึกเสร็จแล้ว ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์คำตอบให้เป็นคำตอบของกลุ่ม แล้วนำเสนอหน้าชั้น และตรวจแนวคำตอบจากเฉลยใบงานที่ 1 และเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1 ถ้านักเรียนคนใดตอบผิดให้นักเรียนกับไปศึกษาเนื้อหาอีกครั้ง จากนั้นนักเรียนส่งชุดการเรียนรู้เพื่อให้ครูตรวจผลงาน

ขั้นสรุป

12. นักเรียนช่วยกันสรุปความสำคัญของการแจกแจงความถี่ของข้อมูล และบอกส่วนประกอบของการแจกแจงความถี่ของข้อมูล

#### **แนวทางการสรุปความสำคัญของการแจกแจงความถี่ของข้อมูล**

“การแจกแจงความถี่ของข้อมูล เป็นวิธีการทางสถิติอย่างหนึ่งที่ใช้ใน การจัดข้อมูลที่มีอยู่ให้เป็นพวก ๆ เพื่อสะดวกในการวิเคราะห์หรือดำเนินการทางสถิติ การแจกแจงความถี่ควรทำกับข้อมูลที่จะทำการวิเคราะห์ที่มีจำนวนมาก ๆ”

ส่วนประกอบของการแจกแจงความถี่ของข้อมูล ประกอบด้วย

1. อัตราภาคชั้นอัตราภาคชั้น (Class interval) หมายถึง ช่วงคะแนนที่แบ่งออกเป็นช่วง ๆ ในแต่ละช่วง คือ ค่าที่เป็นไปได้ของข้อมูล
2. ขอบบนของอัตราภาคชั้นชั้นใด หมายถึง ค่ากึ่งกลางระหว่างค่าที่เป็นไปได้สูงสุดของอัตราภาคชั้นนั้นกับค่าที่เป็นไปได้ต่ำสุดของอัตราภาคชั้นติดกันถัดไป
3. ขอบล่างของอัตราภาคชั้นชั้นใด หมายถึง ค่ากึ่งกลางระหว่างค่าที่เป็นไปได้ต่ำสุดของอัตราภาคชั้นนั้น กับค่าที่เป็นไปได้สูงสุดของอัตราภาคชั้นที่อยู่ติดกันก่อนหน้านั้น
4. จุดกึ่งกลางของอัตราภาคชั้น คือ ค่าเฉลี่ยของช่วงคะแนนในอัตราภาคชั้นนั้น
5. ความถี่ของอัตราภาคชั้น หมายถึง จำนวนข้อมูล (ค่าจากการสังเกต) ที่ปรากฏอยู่ในช่วงคะแนนหรืออัตราภาคชั้น

13. นักเรียนนำเสนอวิธีการสร้างตารางแจกแจงความถี่

14. ครูให้นักเรียนสรุปความสำคัญของการแจกแจงความถี่ของข้อมูลและส่วนประกอบของตารางแจกแจงความถี่และวิธีการการสร้างตารางแจกแจงความถี่ลงในสมุดเป็นการบ้าน

## ชั่วโมงที่ 2

### ชั้นนำเข้าบทเรียน

1. ครูสอบถามถึงการบ้านที่ให้นักเรียนสรุปความสำคัญของการแจกแจงความถี่ ส่วนประกอบของตารางแจกแจงความถี่และวิธีการสร้างตารางแจกแจงความถี่ แล้วสุ่มนักเรียน 2 – 3 ออกมานำเสนอหน้าชั้น
2. ครูนำข้อมูลส่วนสูงของนักเรียนในชั้นเรียน ที่เขียนลงในกระดาษชาร์ตมาติดหน้ากระดาน แล้วให้นักเรียนอ่านข้อมูลดังกล่าวพร้อมกัน
3. นักเรียนแบ่งกลุ่มละความสามารถ เก่ง กลาง อ่อน กลุ่มละ 6 – 7 คน (อาจเป็นนักเรียนกลุ่มเดิมก็ได้ หรือเปลี่ยนกลุ่มใหม่)
4. ครูแจกใบคำถามให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแล้วช่วยกันตอบประเด็นคำถามดังนี้
  1. ข้อมูลนี้คือข้อมูลอะไร (ตอบข้อมูลเกี่ยวกับส่วนสูงของนักเรียนชั้น ม.5 /...)
  2. จำนวนข้อมูลทั้งหมดมีเท่าใด (ตอบเท่ากับจำนวนนักเรียนในชั้นเรียนที่ทำการสำรวจในชั่วโมงที่แล้ว)
  3. ข้อมูลที่น้อยที่สุดและมากที่สุดคือ เท่าใด
  4. ข้อมูลใดที่มีความถี่มากที่สุด และน้อยที่สุด
  5. ถ้าจะแบ่งข้อมูลออกเป็นช่วง แต่ละช่วงกว้าง 3 จะแบ่งได้กี่ช่วง อธิบาย
5. นักเรียนนำเสนอคำตอบหน้าชั้น โดยเพื่อน ๆ ช่วยกันเติมเต็มคำตอบที่ขาดหายไป ครูเพิ่มเติมและอธิบายเสริมในเรื่องการแบ่งช่วงหรือแบ่งอันตรภาคชั้น

### ขั้นสอน

6. นักเรียนรับชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่องการแจกแจงความถี่ของข้อมูลของตนเอง
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาตัวอย่างและวิธีการสร้างตารางแจกแจงความถี่อีกครั้ง โดยครูอธิบายเดินสำรวจ และให้คำแนะนำเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น
8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1.2 - 1.5 ครูคอยให้กำลังใจและช่วยเหลือ โดยพยายามให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะด้วยตนเอง ห้ามดูเฉลยก่อน (E คือ Evaluation)
9. เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกทักษะเสร็จ ให้นักเรียนตรวจคำตอบของตนเอง จากเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2 – 1.5 ถ้าผิดให้นักเรียนกลับไปศึกษาเนื้อหาและแก้ไขข้อที่ผิดอีกครั้ง

### ขั้นสรุป

10. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม สรุปข้อดีของการเรียนเรื่องการแจกแจงความถี่ของข้อมูลแล้ว นำเสนอหน้าชั้น
11. ครูและนักเรียนร่วมกันวิธีการสร้างตารางแจกแจงความถี่ครั้ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

มากยิ่งขึ้น คอยอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแจกแจงความถี่ของข้อมูล

12. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การแจกแจงความถี่ของข้อมูล ในชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 1 จำนวน 10 ข้อ โดยตอบลงในกระดาษคำตอบในชุดการเรียนรู้ ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความซื่อสัตย์ไม่ดูเฉลยก่อน ขณะทำแบบทดสอบ เมื่อทำเสร็จนักเรียนตรวจคำตอบแล้วบันทึกผลการทดสอบลงในตารางคะแนน

13. ประธานกลุ่มรวบรวม ชุดการเรียนรู้ของสมาชิกในกลุ่ม ส่งครู เพื่อตรวจสอบผลงานและบันทึกผลการเรียนรู้

14. ครูแจ้งให้นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินหลังเรียนว่า “นักเรียนสามารถศึกษาชุดการเรียนรู้ได้อีกครั้ง ในเวลาว่างหรือจะกลับไปศึกษาที่บ้านได้”

## 6. หลักฐานการเรียนรู้ (ชิ้นงาน / ร่องรอย)

- 6.1 แบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ
- 6.2 ใบกิจกรรมกลุ่ม
- 6.3 ใบงานที่ 1
- 6.4 แบบฝึกทักษะที่ 1.1 – 1.5
- 6.5 แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ
- 6.6 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 6.7 แบบประเมินด้านทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
- 6.8 แบบประเมินทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
- 6.9 แบบประเมินการนำเสนอและผลงาน

## 7. สื่อการเรียนการสอน/แหล่งเรียนรู้

### 7.1 สื่อการเรียนการสอน

- 7.1.1 ชุดการเรียนรู้
- 7.1.2 ตัวอย่างข้อสอบฉบับ
- 7.1.3 ใบคำถาม
- 7.1.4 กระดาษชาร์ต
- 7.1.5 ปากกาเมจิก

### 7.2 แหล่งเรียนรู้

- 7.2.1 ห้องสมุดโรงเรียน
- 7.2.2 ห้อง KR. ICT โรงเรียนกันทรารมณ
- 7.2.3 ห้องกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- 7.2.4 บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้ที่มีความรู้เรื่องคณิตศาสตร์

7.2.5 อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ [www.pep-school.com](http://www.pep-school.com)

7.2.6 เว็บไซต์ [www.snr.ac.th/ebook2/t03-21.html](http://www.snr.ac.th/ebook2/t03-21.html)

## 8. การวัดและประเมินผล

| ประเด็นที่ประเมิน                           | วิธีการวัดและประเมินผล   | เครื่องมือวัดและประเมินผล   | เกณฑ์                      |
|---|--|---|----------------------------|
| 1. ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) :             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบก่อนเรียน</li> <li>- สังเกตการตอบคำถามและอธิบายให้เหตุผล</li> <li>- สังเกตจากการทำกิจกรรม</li> <li>- ตรวจใบงานที่ 1</li> <li>- ตรวจสอบแบบฝึกทักษะที่ 1.1 – 1.5</li> <li>- ทดสอบหลังเรียน</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบทดสอบก่อนเรียน</li> <li>- แบบสังเกต</li> <li>- ใบงานที่ 1</li> <li>- แบบฝึกทักษะที่ 1.1 – 1.5</li> <li>- แบบทดสอบหลังเรียน</li> <li>- แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมืออภิปราย</li> </ul>  | ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 50 ขึ้นไป |
| 2. ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (P) : | <ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตทักษะ / กระบวนการในการทำงาน โดยดูในด้าน               <ul style="list-style-type: none"> <li>● การแก้ปัญหา</li> <li>● การให้เหตุผลในคำตอบ</li> <li>● การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ</li> <li>● เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นได้</li> <li>● มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบประเมินด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์</li> <li>- แบบประเมินการทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>- แบบประเมินการนำเสนอและผลงาน</li> <li>- แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์</li> <li>- แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมืออภิปราย</li> </ul> | ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60 ขึ้นไป |
| 3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตจากพฤติกรรมกรเรียนและการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน</li> <li>- ประเมินการทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>- การตรวจผลงานที่งานกลุ่มและงานเดี่ยว</li> <li>- สังเกตการเข้าชั้นเรียน</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitudes)</li> <li>- แบบประเมินการทำงานเป็นกลุ่ม</li> <li>- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน</li> <li>- แบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมืออภิปราย</li> </ul>  | ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60 ขึ้นไป |

9. คุณธรรมจริยธรรมที่สอดแทรก

- ความรับผิดชอบมีระเบียบวินัยในตนเอง
- ความซื่อสัตย์ในการกิจกรรมกลุ่ม ใบงาน ทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ
- การยอมรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้อื่นในการทำกิจกรรมกลุ่ม
- การตรงต่อเวลาในการส่งงาน

10. ตัวชี้วัดสอดคล้องกับมาตรฐานการประกันคุณภาพมาตรฐานด้านการผลิต

- มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์
- มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร

11. กิจกรรมเสนอแนะ.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

12. การนิเทศตรวจสอบ ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษา หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

12.1 หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

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

ลงชื่อ.....  
(นายสมพงษ์ ละอู่)  
วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. ....

12.2 รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

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

ลงชื่อ.....

(นายพิศิษฐ์ ผลาচিতร์)

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. ....

12.3 ผู้อำนวยการโรงเรียน

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

ลงชื่อ.....

(นายเดชชัย ดวงแสง )

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. ....

**แบบประเมินที่ 1**

**แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)**

ชื่อ – สกุล (ผู้เรียน) .....ชั้น ม.5 /.....เลขที่ .....

คำชี้แจง : ครูผู้สอนสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน แล้วกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับ  
ความคิดเห็นของท่าน

ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ดีเยี่ยม 2 หมายถึง ดี 1 หมายถึง ผ่าน 0 หมายถึง ไม่ผ่าน

| รายการประเมิน   | ระดับคะแนน |   |   |   | ผลการประเมิน |
|---|------------|---|---|---|--------------|
|   | 3          | 2 | 1 | 0 |              |
| <b>1. ด้านความมีวินัย</b>   |            |   |   |   |              |
| 1.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น |            |   |   |   |              |
| 1.2 ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆในชีวิตประจำวัน และรับผิดชอบในการทำงาน                       |            |   |   |   |              |
| 1.3 ยึดมั่นในระเบียบวินัยและข้อปฏิบัติที่กำหนด  |            |   |   |   |              |
| <b>2. ด้านใฝ่เรียนรู้</b>   |            |   |   |   |              |
| 2.1 ตั้งใจเรียน   |            |   |   |   |              |
| 2.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้   |            |   |   |   |              |
| 2.3 สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ  |            |   |   |   |              |
| 2.4 ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายใน และภายนอกโรงเรียนและเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม  |            |   |   |   |              |
| 2.5 บันทึกความรู้ วิเคราะห์ ตรวจสอบ จากสิ่งที่เรียนรู้สรุปเป็นองค์ความรู้                           |            |   |   |   |              |
| 2.6 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน                                   |            |   |   |   |              |
| <b>3. ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน</b>  |            |   |   |   |              |
| 3.1 เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย  |            |   |   |   |              |
| 3.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานจนสำเร็จ  |            |   |   |   |              |
| 3.3 ปรับปรุงและพัฒนาการทำงานด้วยตนเอง   |            |   |   |   |              |
| 3.4 ทุ่มทำงาน อดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน  |            |   |   |   |              |
| 3.5 พยายามแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จ   |            |   |   |   |              |
| 3.6 ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ  |            |   |   |   |              |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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



## เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

**คำชี้แจง** ในการประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในครั้งนี้ ได้ใช้หลักแนวปฏิบัติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน คือ **ด้านมีวินัย ด้านใฝ่เรียนรู้ และความมุ่งมั่นในการทำงาน** ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินเป็น 4 ระดับ โดยแทนด้วยตัวเลข 4 ตัว ดังนี้

|   |   |
|---|---|
| 3 | หมายถึง ระดับพฤติกรรมดีเยี่ยม               |
| 2 | หมายถึง ระดับพฤติกรรมดี                     |
| 1 | หมายถึง ระดับพฤติกรรมผ่านเกณฑ์การประเมิน    |
| 0 | หมายถึง ระดับพฤติกรรมไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน |

เกณฑ์แปลผลประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีดังนี้

|              |         |               |          |
|--------------|---------|---------------|----------|
| ดีเยี่ยม     | หมายถึง | ร้อยละ        | 80 – 100 |
| ดี           | หมายถึง | ร้อยละ        | 70 – 79  |
| ผ่านเกณฑ์    | หมายถึง | ร้อยละ        | 60 – 69  |
| ไม่ผ่านเกณฑ์ | หมายถึง | ต่ำกว่าร้อยละ | 60       |

### เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

#### 1. ด้านความมีวินัย

**มีวินัย** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในข้อตกลง กฎเกณฑ์ และระเบียบข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม

**ผู้มีวินัย** คือ ผู้ที่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคมเป็นปกติวิสัย ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น

#### ตัวชี้วัด

1.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ และระเบียบข้อบังคับของครอบครัวโรงเรียนและสังคม

## พฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน

ตัวชี้วัด 1.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ และระเบียบข้อบังคับของครอบครัวโรงเรียนและสังคม

| พฤติกรรมบ่งชี้   | ไม่ผ่าน (0)  | ผ่าน (1)   | ดี (2)  | ดีเยี่ยม (3)  |
|--|--|--|---|---|
| 1.1.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ และระเบียบข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น | ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงกฎเกณฑ์ ระเบียบข้อบังคับของครอบครัวและโรงเรียน | ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์และระเบียบข้อบังคับของครอบครัวและโรงเรียนตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ในชีวิตประจำวัน และยึดมั่นในระเบียบวินัย และข้อปฏิบัติ | ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์และระเบียบข้อบังคับของครอบครัวโรงเรียน และสังคม ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และรับผิดชอบในการทำงาน ยึดมั่นในระเบียบวินัยและข้อปฏิบัติที่กำหนด | ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์และระเบียบข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันและรับผิดชอบต่อการทำงาน ยึดมั่นในระเบียบวินัยและข้อปฏิบัติที่กำหนด เป็นแบบอย่างที่ดี |
| 1.1.2 ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน  |  |  |   |   |
| 1.1.3 ยึดมั่นในระเบียบวินัยและข้อปฏิบัติที่กำหนด   |  |  |   |   |

## 2. ด้านใฝ่รู้เรียน

**ใฝ่เรียนรู้** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

**ผู้ที่ใฝ่เรียนรู้** คือ ผู้ที่มีลักษณะซึ่งแสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถ่ายทอด เผยแพร่ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

### ตัวชี้วัด

2.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

พฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน

ตัวชี้วัด 2.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

| พฤติกรรมบ่งชี้   | ไม่ผ่าน (0)    | ผ่าน (1)  | ดี (2)  | ดีเยี่ยม (3)  |
|--|----------------|---|---|---|
| 2.1.1 ตั้งใจเรียน<br>2.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้<br>2.1.3 เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ | ไม่ตั้งใจเรียน | เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บางครั้ง | เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและนอกโรงเรียนบ่อยครั้ง | เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและนอกโรงเรียนเป็นประจำและเป็นแบบอย่างที่ดี |

ตัวชี้วัด 2.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

| พฤติกรรมบ่งชี้   | ไม่ผ่าน (0)              | ผ่าน (1)  | ดี (2)   | ดีเยี่ยม (3)  |
|--|--------------------------|---|--|---|
| 2.2.1 ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสารสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน และเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม<br>2.2.2 บันทึกความรู้วิเคราะห์ข้อมูลจากสิ่งที่เรียนรู้สรุปเป็นองค์ความรู้<br>2.2.3 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน | ไม่ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ | ศึกษาค้นคว้าความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อ เทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน เลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม และมีการบันทึกความรู้ | ศึกษาค้นคว้าความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อ เทคโนโลยี และสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน และ เลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม มีการบันทึกความรู้วิเคราะห์ ข้อมูล สรุปเป็นองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้ และ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ | ศึกษาค้นคว้าความรู้จากหนังสือ เอกสารสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีและสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน เลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม มีการบันทึกความรู้วิเคราะห์ ข้อมูล สรุปเป็นองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย และเผยแพร่แก่บุคคลทั่วไป นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ |

### 3. ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน

**มุ่งมั่นในการทำงาน** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจและรับผิดชอบในการทำหน้าที่การทำงานด้วยความเพียรพยายาม อุตุน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

**ผู้มุ่งมั่นในการทำงาน** คือ ผู้ที่มีลักษณะซึ่งแสดงออกถึงความตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายด้วยความเพียรพยายาม พุ่เมก้าลึงกาย ก้าลึงใจ ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จ ลุ่ลวงตามเป้าหมายที่กำหนดด้วยความรับผิดชอบและมีความภาคภูมิใจในผลงาน

**ตัวชี้วัด 3.1** ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การทำงาน

3.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายาม และอุตุนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

#### พฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน

**ตัวชี้วัด 3.1** ทำงานด้วยความเพียรพยายาม และอุตุนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

| พฤติกรรมบ่งชี้                                     | ไม่ผ่าน (0)                     | ผ่าน (1)  | ดี (2)   | ดีเยี่ยม (3)  |
|--|---------------------------------|---|--|---|
| 3.1.1 เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย | ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การทำงาน | ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น | ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง | ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง และเป็นแบบอย่างที่ดี |
| 3.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จ        |                                 |   |  |   |
| 3.1.3 ปรับปรุงและพัฒนาการทำงานด้วยตนเอง            |                                 |   |  |   |

#### พฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน

**ตัวชี้วัด 3.2** ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การทำงาน

| พฤติกรรมบ่งชี้  | ไม่ผ่าน (0)            | ผ่าน (1)   | ดี (2)   | ดีเยี่ยม (3)  |
|---|------------------------|--|--|---|
| 3.2.1 พุ่เมก้าทำงานอุตุนไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน | ไม่ขยันอุตุนในการทำงาน | ทำงานด้วยความขยันอุตุนและพยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย ไม่ย่อท้อต่อปัญหาแก้ปัญหาในการทำงาน และชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ | ทำงานด้วยความขยันอุตุนและพยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย ในเวลาที่กำหนด ไม่ย่อท้อต่อปัญหาแก้ปัญหาอุปสรรคในการทำงาน และชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ | ทำงานด้วยความขยันอุตุนและพยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมายก่อนเวลาที่กำหนด ไม่ย่อท้อต่อปัญหาแก้ปัญหาอุปสรรคในการทำงาน และชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ |
| 3.2.2 พยายามแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จ             |                        |  |  |   |
| 3.2.3 ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ                            |                        |  |  |   |



## เกณฑ์การประเมินด้านทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม

### คำชี้แจง

การประเมินด้านทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 5 รายการ คือ ความร่วมมือ การแสดงความคิดเห็น ความตั้งใจในการทำงาน การรับผิดชอบต่อกัน ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินเป็น 4 ระดับ โดยแทนด้วยตัวเลข 4 ตัว ดังนี้

|   |   |
|---|---|
| 3 | หมายถึง มีระดับพฤติกรรมดีเยี่ยม               |
| 2 | หมายถึง มีระดับพฤติกรรมดี                     |
| 1 | หมายถึง มีระดับพฤติกรรมผ่านเกณฑ์การประเมิน    |
| 0 | หมายถึง มีระดับพฤติกรรมไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน |

เกณฑ์แปลผลการประเมินด้านทักษะการทำงานกลุ่ม มีดังนี้

|              |         |               |          |
|--------------|---------|---------------|----------|
| ดีเยี่ยม     | หมายถึง | ร้อยละ        | 80 – 100 |
| ดี           | หมายถึง | ร้อยละ        | 70 – 79  |
| ผ่านเกณฑ์    | หมายถึง | ร้อยละ        | 60 – 69  |
| ไม่ผ่านเกณฑ์ | หมายถึง | ต่ำกว่าร้อยละ | 60       |

### พฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน

| พฤติกรรมบ่งชี้  | ไม่ผ่าน (0)   | ผ่าน (1)  | ดี (2)  | ดีเยี่ยม (3)  |
|---|---|---|---|---|
| 1. ด้านความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม                       | ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม                        | ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มตามที่กำหนด                            | ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มด้วยความเต็มใจตลอดจนงานเสร็จตามที่กำหนด  | ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มด้วยความเต็มใจและเต็มกำลังความสามารถทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียนจนงานเสร็จตามกำหนด                   |
| 2. การแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่ม | ไม่แสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่ม | ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มบ้างบางครั้ง | ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มโดยอาศัยหลักการและเหตุผลในการแสดงความคิดเห็น บ่อยครั้ง | ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม โดยอาศัยหลักการและเหตุผลในการแสดงความคิดเห็น อยู่เป็นประจำ หรือตลอดการทำงาน |

| พฤติกรรมบ่งชี้                                       | ไม่ผ่าน (0)                                | ผ่าน (1)  | ดี (2)  | ดีเยี่ยม (3)  |
|--|--|---|---|---|
| 3. ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม                         | ไม่มีความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม             | มีความตั้งใจและเสียสละในการทำงานกลุ่มบ้างบางครั้ง                                       | มีความตั้งใจ เสียสละ มุ่งมั่นในการทำงานกลุ่มตามที่กำหนดจนเกิดผลสำเร็จอยู่บ่อยครั้ง  | มีความตั้งใจ เสียสละ มุ่งมั่นในการทำงานกลุ่มตามที่กำหนดในเวลาและนอกเวลาเรียนจนเกิดผลสำเร็จอยู่เป็นประจำ   |
| 4. ความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่มร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม | ไม่มีความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่ม         | มีความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่มร่วมกับสมาชิกในกลุ่มบ้างบางครั้ง                         | มีความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่มและยอมรับในผลงานของกลุ่มถึงแม้จะออกมาดีหรือไม่ดีก็ตามอยู่บ่อยครั้ง   | มีความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่มและยอมรับในผลงานของกลุ่มถึงแม้จะออกมาดีหรือไม่ดีก็ตาม อีกทั้งยังยอมรับคำชี้แนะและข้อเสนอของผู้อื่นด้วยความเต็มใจจริงจังอยู่เป็นประจำ   |
| 5. มีความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการที่แปลกใหม่       | ไม่มีความคิดเห็นหรือสร้างสรรค์งานกลุ่มใด ๆ | มีความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ร่วมออกแบบผลงานของกลุ่มร่วมกับสมาชิกในกลุ่มบ้างบางครั้ง | มีความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ร่วมออกแบบผลงานของกลุ่มร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม ลงมือสร้างประดิษฐ์ และมีแนวคิดใหม่ ๆ สร้างสรรค์ผลงานกลุ่มเป็นที่ยอมรับของกลุ่มอยู่บ่อยครั้ง | มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีจินตนาการ ร่วมออกแบบผลงานของกลุ่มร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม ลงมือสร้างและประดิษฐ์จนเกิดผลงานเป็นที่ยอมรับของกลุ่ม อีกทั้งมีแนวคิดและวิธีการที่แปลกใหม่ทันสมัยมานำเสนอในกลุ่มอยู่เป็นประจำ |



## เกณฑ์การประเมินด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

### คำชี้แจง

การประเมินด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ในชั้นเรียน หรืองานที่มอบหมายปฏิบัติ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 5 รายการ คือ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินเป็น 4 ระดับ โดยแทนด้วยตัวเลข 4 ตัว ดังนี้

|   |         |                                       |
|---|---------|---------------------------------------|
| 3 | หมายถึง | มีระดับพฤติกรรมดีเยี่ยม               |
| 2 | หมายถึง | มีระดับพฤติกรรมดี                     |
| 1 | หมายถึง | มีระดับพฤติกรรมผ่านเกณฑ์การประเมิน    |
| 0 | หมายถึง | มีระดับพฤติกรรมไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน |

เกณฑ์แปลผลการประเมินด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีดังนี้

|              |         |               |          |
|--------------|---------|---------------|----------|
| ดีเยี่ยม     | หมายถึง | ร้อยละ        | 80 – 100 |
| ดี           | หมายถึง | ร้อยละ        | 70 – 79  |
| ผ่านเกณฑ์    | หมายถึง | ร้อยละ        | 60 – 69  |
| ไม่ผ่านเกณฑ์ | หมายถึง | ต่ำกว่าร้อยละ | 60       |

### พฤติกรรมบ่งชี้และเกณฑ์การให้คะแนน

| พฤติกรรมบ่งชี้  | ไม่ผ่าน (0)   | ผ่าน (1)   | ดี (2)   | ดีเยี่ยม (3)   |
|---|---|--|--|--|
| 1. ใช้ความรู้ วิธีการ หลากหลาย และทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์แก้ปัญหา | ไม่ได้ใช้ความรู้ วิธีการ และทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์แก้ปัญหา | ใช้ความรู้ วิธีการ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์แก้ปัญหาบางครั้ง        | ใช้ความรู้ วิธีการ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เทคโนโลยี แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ บ่อยครั้ง     | ใช้วิธีการที่หลากหลาย แก้ปัญหา โดยอาศัยความรู้ วิธีการ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เทคโนโลยี มาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นประจำ |
| 2. การให้เหตุผล ประกอบการตัดสินใจ   | ไม่ใช้เหตุผล ประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ที่กำหนด                   | ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันบ้าง บางครั้ง | ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน อย่างรอบคอบและเป็นไปได้เกือบทุกเหตุการณ์ | ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน อย่างรอบคอบและเป็นไปได้ในทุกเหตุการณ์และเป็นประจำ                            |

| พฤติกรรมบ่งชี้  | ไม่ผ่าน (0)   | ผ่าน (1)   | ดี (2)   | ดีเยี่ยม (3)   |
|---|---|--|--|--|
| 3. ใช้ภาษาทาง<br>คณิตศาสตร์ในการ<br>สื่อสารสื่อความหมาย | ไม่ได้ใช้ภาษาทาง<br>คณิตศาสตร์ใน<br>การสื่อสาร สื่อ<br>ความหมาย<br>ใด ๆ | ใช้ภาษาและสัญลักษณ์<br>ทางคณิตศาสตร์ในการ<br>สื่อสาร สื่อความหมาย<br>ได้เข้าใจ | ใช้ภาษาและสัญลักษณ์<br>ทางคณิตศาสตร์ในการ<br>สื่อสาร สื่อความหมายได้<br>อย่างถูกต้อง     | ใช้ภาษาและสัญลักษณ์<br>ทางคณิตศาสตร์ในการ<br>สื่อสาร สื่อความหมายได้<br>ถูกต้องและชัดเจน<br>เหมาะสมเป็นประจำ                           |
| 4. เชื่อมโยงความรู้<br>ต่างๆ กับศาสตร์อื่น ๆ            | ไม่ได้เชื่อมโยง<br>ความรู้ต่าง ๆ กับ<br>ศาสตร์อื่น ๆ                    | มีการเชื่อมโยงความรู้<br>ต่าง ๆ กับศาสตร์อื่น ๆ<br>เป็นบางครั้ง                | มีการเชื่อมโยงความรู้ต่าง<br>ๆ ในทางคณิตศาสตร์กับ<br>ศาสตร์อื่น ๆ และนำไป<br>ประยุกต์ใช้ | มีการเชื่อมโยงความรู้ต่าง<br>ๆ ในทางคณิตศาสตร์กับ<br>ศาสตร์อื่น ๆ และนำไป<br>ประยุกต์ใช้ใน<br>ชีวิตประจำวันได้อย่าง<br>เหมาะสมทุกครั้ง |
| 5. มีความคิด<br>สร้างสรรค์                              | ไม่แสดงความคิด<br>เห็นหรือ<br>สร้างสรรค์งาน<br>ใด ๆ                     | ร่วมแสดงความคิดเห็น<br>ที่สร้างสรรค์และสร้าง<br>ชิ้นงานในบางโอกาส              | ร่วมแสดงความคิดเห็นที่<br>สร้างสรรค์และสร้าง<br>ชิ้นงาน ประยุกต์ใช้ใน<br>ชีวิตประจำได้   | ร่วมแสดงความคิดเห็นที่<br>สร้างสรรค์และสร้าง<br>ชิ้นงาน นำมาประยุกต์ใช้<br>ในชีวิตประจำได้เป็น<br>ประจำ                                |

**แบบประเมินที่ 4**

**แบบประเมินการนำเสนอและผลงาน**

ชั้น ..... กลุ่มที่ ..... ชื่อกลุ่ม .....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินจากผลงานกลุ่มของนักเรียนและการรายงาน โดยให้ระดับคะแนนลงในตารางที่ตรงกับผลงานที่นำเสนอ

เกณฑ์การประเมิน 4 หมายถึง ดีเยี่ยม 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

| เลขที่ | ชื่อ - นามสกุล | รายการประเมิน         |               |        |       |                       | รวมคะแนน | สรุปผลการประเมิน |        |
|--------|----------------|-----------------------|---------------|--------|-------|-----------------------|----------|------------------|--------|
|        |                | ความถูกต้องตรงประเด็น | วิธีการนำเสนอ | บุคลิก | ผลงาน | ความพร้อมและมีส่วนรวม |          | 20 คะแนน         | ผ่าน ✓ |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |
|        |                |                       |               |        |       |                       |          |                  |        |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
...../...../.....

เกณฑ์แปลผลการประเมินการนำเสนอและผลงาน มีดังนี้

|              |         |               |          |
|--------------|---------|---------------|----------|
| ดีเยี่ยม     | หมายถึง | ร้อยละ        | 80 - 100 |
| ดี           | หมายถึง | ร้อยละ        | 70 - 79  |
| ผ่านเกณฑ์    | หมายถึง | ร้อยละ        | 60 - 69  |
| ไม่ผ่านเกณฑ์ | หมายถึง | ต่ำกว่าร้อยละ | 60       |





**แบบประเมินที่ 7**

**แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์**

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินจากการสังเกตทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนในขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยให้ระดับคะแนนลงในตารางที่ตรงกับความสามารถในการคิดของผู้เรียน

เกณฑ์การประเมิน 4 หมายถึง ดีเยี่ยม 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

| เลขที่ | ชื่อ - นามสกุล | รายการประเมิน                           |                                 |                                |                                  |  | รวมคะแนน    | สรุปผลการประเมิน |              |
|--------|----------------|---|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--|-------------|------------------|--------------|
|        |                | จำแนกแจกแจงองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง | จัดลำดับข้อมูลได้ถูกต้องเหมาะสม | เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างข้อมูล | สามารถคิดโจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนได้ | นำเสนอผลงานด้วยชิ้นงานที่สร้างสรรค์ด้วยตนเอง |             | ผ่าน<br>✓        | ไม่ผ่าน<br>x |
|        |                |   |                                 |                                |                                  |  | 20<br>คะแนน |                  |              |
|        |                |   |                                 |                                |                                  |  |             |                  |              |
|        |                |   |                                 |                                |                                  |  |             |                  |              |
|        |                |   |                                 |                                |                                  |  |             |                  |              |
|        |                |   |                                 |                                |                                  |  |             |                  |              |
|        |                |   |                                 |                                |                                  |  |             |                  |              |
|        |                |   |                                 |                                |                                  |  |             |                  |              |
|        |                |   |                                 |                                |                                  |  |             |                  |              |
|        |                |   |                                 |                                |                                  |  |             |                  |              |
|        |                |   |                                 |                                |                                  |  |             |                  |              |
|        |                |   |                                 |                                |                                  |  |             |                  |              |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
...../...../.....

- เกณฑ์แปลผลการประเมินด้านทักษะการคิดวิเคราะห์มีดังนี้
- ดีเยี่ยม            หมายถึง            ร้อยละ            80 - 100
  - ดี                    หมายถึง            ร้อยละ            70 - 79
  - ผ่านเกณฑ์        หมายถึง            ร้อยละ            60 - 69
  - ไม่ผ่านเกณฑ์    หมายถึง            ต่ำกว่าร้อยละ    60