

## ตัวอย่างแผนจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด

### วิชาวิทยาศาสตร์ รายวิชาเพิ่มเติม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

#### เรื่อง ฝุ่นครองเมือง เวลา 4 คาบ

#### สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

#### สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิต กับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมาย ของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**ตัวชี้วัด** ป.5/4 ตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต โดยมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

#### สาระสำคัญ

คำว่า PM ย่อมาจาก Particulate Matters เป็นคำเรียกค่ามาตรฐานของฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด ได้แก่ PM 10 และ PM 2.5 ส่วนตัวเลข 2.5 นั้นมาจากหน่วย 2.5 ไมครอนหรือไมโครเมตรนั่นเอง ฝุ่นละออง PM2.5จึงหมายถึงฝุ่นละอองอนุภาคขนาดเล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยน้อยกว่า 2.5 ไมโครเมตร แขนงลอยอยู่ในอากาศรวมกับไอน้ำ คิววัน และก๊าซต่างๆ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ฝุ่นละออง PM2.5 ถือเป็นมลพิษต่อสุขภาพของมนุษย์ตามที่องค์การอนามัยโลกให้ความสำคัญและออกมาแจ้งเตือนให้ทราบส่งผลเสียต่อร่างกายในระยะยาว นอกจากนี้ยังกระตุ้นให้คนที่มีโรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรังเกิดอาการกำเริบ เช่น โรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ โรคหอบหืด และโรคถุงลมโป่งพอง รวมไปถึงคนที่มีโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดเรื้อรังอาจมีอาการที่หนักมากขึ้นกว่าเดิม โดยเฉพาะโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด สำหรับผลระยะยาวจะทำให้การทำงานของปอดถดถอย อาจเกิดโรคถุงลมโป่งพองได้ แม้จะไม่สูบบุหรี่ก็ตาม และเพิ่มโอกาสทำให้เกิดมะเร็งปอดได้ด้วย

สาเหตุของการเกิดฝุ่นละอองมีหลายปัจจัย เช่น โรงผลิตไฟฟ้า คิวันท่อไอเสียจากรถยนต์ การเผาไม้ทำลายป่า เผาขยะ รวมถึงควันทนุหรือด้วย ซึ่งปกติแล้วกิจกรรมต่างๆ ที่คนเราทำทุกวันก็ส่งผลให้เกิดฝุ่นละอองใหม่ๆ เพิ่มขึ้นอยู่แล้ว แต่แหล่งต้นตอสำคัญของ PM2.5 ในบรรยากาศ คือ การเผาไหม้เชื้อเพลิงธรรมชาติที่ไม่สมบูรณ์ และฝุ่นจากการก่อสร้าง

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### คาบที่ 1-2

1. สามารถระบุปัญหา สืบค้นข้อมูล บอกสาเหตุ วิธีการแก้ปัญหา และผลจากการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
2. สามารถอธิบายวิธีป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงจากฝุ่น PM 2.5 ได้
3. เป็นผู้มีความกระตือรือร้นในการร่วมทำกิจกรรมอย่างมั่นใจ ร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

#### คาบที่ 3-4

1. สามารถบอกชนิดของต้นไม้ที่มีคุณสมบัติในการดักจับฝุ่นละอองได้
2. เป็นผู้มีความมุ่งมั่นอดทน ไม่ท้อถอย มีความรับผิดชอบในการทำงาน มีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมอย่างมั่นใจ ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. ใบกิจกรรม 4.1 เรื่อง ฝุ่นครองเมือง
2. ใบกิจกรรม 4.2 เรื่อง ต้นไม้ดักจับฝุ่น
3. ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต หนังสือพิมพ์

## กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของคุณ		ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
การจัดการเรียนรู้ของคุณโดยใช้ขั้นตอน PBL	เทคนิค TPS	
<p>(ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมหาข่าวเกี่ยวกับ"ฝุ่น PM 2.5" จากหนังสือพิมพ์หรืออินเทอร์เน็ตมาล่วงหน้ากลุ่มละ1เรื่อง )</p> <p><b>คาบที่ 1 (50 นาที)</b></p> <p><u>1.ขั้นกำหนดปัญหา</u></p> <p>1.1 ครูสุ่มนักเรียนออกมาเล่าข่าวปัญหาฝุ่น PM 2.5 ในประเทศไทย ประมาณ 3-4 กลุ่มหน้าชั้นเรียน</p> <p>1.2 ครูแจกกระดาษสีชมพู และสีเขียวให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยให้นักเรียนเขียนปัญหาที่ฟังจากข่าวที่เพื่อนเล่าลงในกระดาษสีชมพู และสาเหตุของปัญหานั้นลงในกระดาษสีเขียว แล้วนำไปติดบนกระดาน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงปัญหาและสาเหตุเหล่านั้น</p> <p>1.2 ครูให้นักเรียนแต่ละคนอ่านข่าวเรื่อง "ฝุ่น PM 2.5" ที่ครูเตรียมมาให้ และวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากข่าวนี้ ซึ่งอาจมีปัญหาที่เกิดขึ้นหลายประเด็น ให้นักเรียนเขียนระบุปัญหาลงไปในใบกิจกรรม 4.1</p>	<p>ขั้น Think (15 นาที)</p>	<p>ขั้นระบุปัญหา</p>
<p><u>2.ขั้นเข้าใจปัญหา</u></p> <p>2.1 ให้นักเรียนจับคู่ 2 คน จากนั้นนำประเด็นปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนคิด มาอภิปรายว่าปัญหาใดสำคัญที่สุด เลือกประเด็นปัญหานั้นเพื่อมาทำการค้นคว้าข้อมูลในการหาแนวทางการแก้ไขปัญหาต่อไป</p> <p>2.2 เมื่อเลือกประเด็นของปัญหาได้แล้ว ให้นักเรียนช่วยกันคิดกับคู่ของนักเรียนว่า มีสาเหตุใดที่เกี่ยวข้องกับปัญหานี้บ้าง บันทึกลงไปในใบกิจกรรม 4.1</p>	<p>ขั้น Pair (15 นาที)</p>	<p>ขั้นวิเคราะห์ปัญหา</p>

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของคุณ		ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
การจัดการเรียนรู้ของคุณโดยใช้ขั้นตอน PBL	เทคนิค TPS	
<p><b>3.ขั้นศึกษาค้นคว้า</b></p> <p>3.1 นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลหาวิธีการแก้ปัญหานั้นจากแหล่งต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือ</p> <p>3.2 นักเรียนนำข้อมูลที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามาอภิปรายกับคู่ของตนเกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหา บันทึกลงไปใบบันทึกกิจกรรม 4.1 เพื่อนำข้อมูลกลับมาอภิปรายกับกลุ่มใหญ่ในคาบหน้า</p>	<p>ขั้น Pair (20 นาที)</p>	<p>ขั้นวิเคราะห์ปัญหา</p> <p>ขั้นกำหนดวิธีการเพื่อแก้ปัญหา</p>
<p><b>คาบที่ 2 (50 นาที)</b></p> <p><b>4. ขั้นสังเคราะห์ความรู้</b></p> <p>4.1 ครูให้นักเรียนรวมกลุ่มกันประมาณ 4 หรือ 6 คน นักเรียนแต่ละคนนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหากันภายในกลุ่มใหญ่ รวมทั้งช่วยกันสังเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด</p> <p>4.2 นักเรียนทุกคนภายในกลุ่มใหญ่ ร่วมกันอภิปรายประเด็นปัญหาต่างๆและวิธีการแก้ปัญหานั้นที่แต่ละคู่ได้ช่วยกันสืบค้นข้อมูลมา ตัดสินใจเลือกประเด็นปัญหาและวิธีการแก้ปัญหานั้นที่สำคัญที่สุดของกลุ่ม ซึ่งประเด็นปัญหานั้นจะต้องมีการค้นคว้าข้อมูลวิธีการแก้ปัญหาย่างเหมาะสมและน่าเชื่อถือ เป็นที่ยอมรับของสมาชิกในกลุ่มใหญ่</p>	<p>ขั้นShare (20 นาที)</p>	<p>ขั้นกำหนดวิธีการเพื่อแก้ปัญหา</p>
<p><b>5.ขั้นแก้ปัญหา</b></p> <p>5.1 นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหาลงใบบันทึกกิจกรรม 4.1 อภิปรายผลที่เกิดจากการแก้ปัญหาดังวิธีที่นักเรียนเลือกและสืบค้นข้อมูลคำถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาการเกิดฝุ่นละอองในต่างประเทศ และวิธีดำเนินการแก้ไขของประเทศนั้น บันทึกลงใน</p>	<p>ขั้นShare (20 นาที)</p>	<p>ขั้นกำหนดวิธีการเพื่อแก้ปัญหา</p>

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของคุณ		ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
การจัดการเรียนรู้ของคุณ โดยใช้ขั้นตอน PBL	เทคนิค TPS	
<p>ใบกิจกรรม 4.1</p> <p>5.2 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน</p> <p>5.3 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบกิจกรรม 4.2 เรื่อง “ต้นไม้ดักจับฝุ่น” โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันหาข้อมูลเกี่ยวกับต้นไม้ที่มีคุณสมบัติในการดักจับฝุ่นละอองได้ดี และนำมาปลูกที่บ้านของนักเรียนหรือที่สวนของโรงเรียน และวัดค่าปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ ณ จุดนั้น (ทำนอกเวลา)</p>	<p>ขั้น Think (10 นาที)</p>	
<p><b>คาบที่ 3 (50 นาที)</b></p> <p><u>5.ขั้นแก้ปัญหา (ต่อ)</u></p> <p>5.4 นักเรียนนำข้อมูลจากใบกิจกรรม 4.2 มาอภิปรายกับคู่ของตน เพื่อทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับต้นไม้ที่มีคุณสมบัติในการดักจับฝุ่นละอองได้ดี และเปรียบเทียบค่าปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ ณ จุดที่ปลูกต้นไม้นั้นในแต่ละวัน</p> <p><u>6.ขั้นสรุปความรู้</u></p> <p>6.1 ครูให้นักเรียนรวมกลุ่มกันประมาณ 4 หรือ 6 คน เพื่อให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอข้อมูลที่ได้ทำกิจกรรม 4.2 จากนั้นสรุปแนวทางป้องกันและการแก้ปัญหาทั้งหมด เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนในคาบหน้า</p>	<p>ขั้น Pair (15 นาที)</p> <p>ขั้น Share (35 นาที)</p>	
<p><b>คาบที่ 4 (50 นาที)</b></p> <p><u>6.ขั้นสรุปความรู้ (ต่อ)</u></p> <p>6.2 นักเรียนทุกคนภายในกลุ่ม ร่วมกันนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเองให้กับเพื่อนๆ ในชั้นเรียน</p> <p>6.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนที่ได้จากเรื่องนี้อีกครั้ง</p>	<p>ขั้น Share (50 นาที)</p>	<p>ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์</p>

## การวัดและการประเมินผล

สิ่งที่ต้องประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. พฤติกรรมการทำงาน กลุ่ม	สังเกต	แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	ดี
2. ความสามารถในการคิด แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	ตรวจคำตอบ	ใบกิจกรรม	ดี
3. แบบประเมินความ มั่นใจในตนเอง	สังเกต	แบบประเมินความมั่นใจใน ตนเอง	ดี

## บันทึกหลังสอน

---



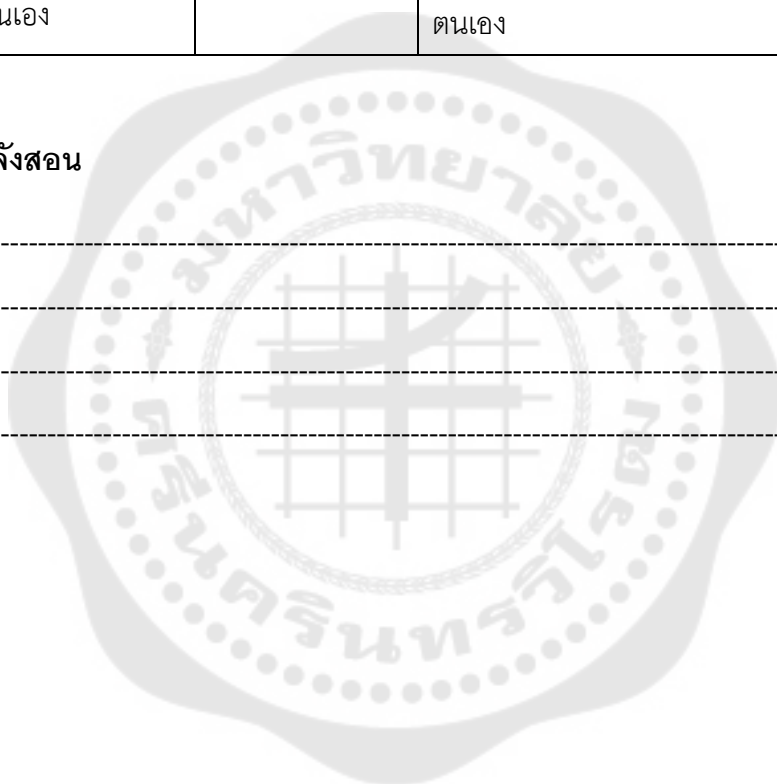
---



---



---



### ตัวอย่างแบบประเมินความมั่นใจในตนเอง (นักเรียนประเมินตนเอง)

ชื่อนักเรียน.....ชั้น.....เลขที่.....

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....เวลา.....

#### 1. ด้านการกล้าแสดงออก

รายการพฤติกรรม	มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความกระตือรือร้นในการแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถาม	ฉันมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามทุกครั้ง <input type="checkbox"/>	ฉันมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามเป็นบางครั้ง <input type="checkbox"/>	ฉันไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น หรือมักตอบคำถามตามเพื่อน <input type="checkbox"/>	ฉันไม่มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามเลย <input type="checkbox"/>
2. ความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถาม	ฉันแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามเพื่อนและครูด้วยเสียงที่ดังฟังชัดทุกครั้ง <input type="checkbox"/>	ฉันแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามเพื่อนและครูด้วยเสียงที่ดังฟังชัดเป็นบางครั้ง <input type="checkbox"/>	ฉันแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามเพื่อนและครูด้วยเสียงที่เบา <input type="checkbox"/>	ฉันไม่กล้าแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามกับเพื่อนและครู <input type="checkbox"/>
3. บุคลิกภาพปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น	ฉันสบตาคู่สนทนาหรือบุคคลอื่นในขณะฟังหรือตอบคำถามทุกครั้ง <input type="checkbox"/>	ฉันสบตาคู่สนทนาหรือบุคคลอื่นในขณะฟังหรือตอบคำถามเป็นบางครั้ง <input type="checkbox"/>	ฉันไม่ค่อยสบตาคู่สนทนาหรือบุคคลอื่นในขณะฟังหรือชอบก้มหน้าขณะตอบคำถาม <input type="checkbox"/>	ฉันไม่สบตาคู่สนทนา หรือไม่ตอบคำถาม <input type="checkbox"/>
4. การปฏิบัติกิจกรรม	ฉันทำกิจกรรมด้วยความคล่องแคล่ว ไม่เขินอาย ทุกครั้ง <input type="checkbox"/>	ฉันทำกิจกรรมด้วยความคล่องแคล่ว ไม่เขินอาย เป็นบางครั้ง <input type="checkbox"/>	ฉันทำกิจกรรมด้วยความไม่คล่องแคล่ว ต้องให้ครูหรือเพื่อนคอยช่วย <input type="checkbox"/>	ฉันไม่กล้าทำกิจกรรมเลย รู้สึกเขินอายทุกครั้งแม้จะมีครูและเพื่อนคอยช่วย <input type="checkbox"/>

## 2. ด้านความภาคภูมิใจในตนเอง

รายการพฤติกรรม	มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
1. การกล้าตัดสินใจ	ฉันกล้าตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเองทุกครั้ง	ฉันกล้าตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเองเป็นบางครั้ง	ฉันไม่กล้าตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเองแม้ว่าเพื่อนหรือครูจะช่วยเหลือแนะนำ	ฉันไม่กล้าตัดสินใจและไม่สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้เลย
2. การยอมรับและพอใจกับการกระทำของตนเอง	ฉันยอมรับและพอใจกับการกระทำของตนเองทุกครั้ง	ฉันยอมรับและพอใจกับการกระทำของตนเองเป็นบางครั้ง	ฉันไม่ค่อยยอมรับและไม่ค่อยพอใจกับการกระทำของตนเอง ต้องได้รับการเสริมแรงจากผู้อื่น	ฉันไม่ยอมรับและไม่พอใจกับการกระทำของตนเองเลยแม้จะมีการเสริมแรงจากผู้อื่น
3. การมีความสุขเมื่องานประสบความสำเร็จ	ฉันมีความสุขเมื่องานประสบความสำเร็จทุกครั้ง	ฉันมีความสุขเมื่องานสำเร็จเป็นบางครั้ง	ฉันไม่ค่อยมีความสุขเมื่องานประสบความสำเร็จ ต้องได้รับการเสริมแรงจากผู้อื่น	ฉันไม่มีความสุขเลย แม้งานจะประสบความสำเร็จก็ตาม
4. การปฏิบัติกิจกรรมด้วยความไม่ท้อถอย	ฉันปฏิบัติกิจกรรมด้วยความไม่ท้อถอยทุกครั้ง แม้มีอุปสรรค	ฉันปฏิบัติกิจกรรมด้วยความไม่ท้อถอยเป็นบางครั้ง แม้มีอุปสรรค	ฉันปฏิบัติกิจกรรมด้วยความท้อถอย ต้องให้เพื่อนหรือครูช่วยเป็นบางครั้ง	ฉันปฏิบัติกิจกรรมด้วยความท้อถอย ต้องให้เพื่อนหรือครูช่วยทุกครั้ง



## 3. ด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม

รายการพฤติกรรม	มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
1. การทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น	ฉันร่วมกิจกรรมกับเพื่อนได้โดยไม่มีปัญหาขัดแย้งกัน	ฉันร่วมกิจกรรมกับเพื่อนได้แต่อาจมีปัญหาขัดแย้งกันบางครั้ง	ฉันร่วมกิจกรรมกับเพื่อนได้ แต่มักมีปัญหาขัดแย้งกันค่อนข้างบ่อย	ฉันไม่สามารถร่วมกิจกรรมกับเพื่อนได้ หรือมีปัญหาขัดแย้งกันตลอด
2. การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	ฉันรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นทุกครั้ง และนำมาปรับปรุงแก้ไขงาน	ฉันรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและนำมาปรับปรุงแก้ไขงานบางครั้ง	ฉันไม่ค่อยรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นทำงานตามใจตนเองบางครั้ง	ฉันไม่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเลย ทำงานตามใจตนเองตลอด
3. การปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่มหรือครูผู้สอน	ฉันปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่มหรือครูได้อย่างถูกต้องทุกครั้ง	ฉันปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่มหรือครูได้อย่างถูกต้องเป็นบางครั้ง	ฉันไม่ค่อยปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่มหรือครู ต้องมีเพื่อนหรือครูคอยเตือน	ฉันไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่มหรือครูเลย

บันทึกพฤติกรรมเพิ่มเติม

.....

.....

ลงชื่อ.....

ผู้ประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนน

มากที่สุด ได้ 4 คะแนน

มาก ได้ 3 คะแนน

น้อย ได้ 2 คะแนน

น้อยที่สุด ได้ 1 คะแนน