**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิต แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 2 ชั่วโมง**

**1.มาตรฐานและตัวชี้วัด**

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

**ตัวชี้วัด**

มฐ.ว 1.1 ป. 4/4 อธิบายพฤติกรรมของสัตว์ที่ตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิการสัมผัส และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

 ตัวชี้วัด

1. มฐ.ว 8.1 ป.4/1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่อง หรือสถานการณ์ ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ

2. มฐ.ว 8.1 ป.4/2 วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ

3. มฐ.ว 8.1 ป.4/3 เลือกอุปกรณ์ ที่ถูกต้องเหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ

4. มฐ.ว 8.1 ป.4/4 บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณ นำเสนอผล สรุปผล

5. มฐ.ว 8.1 ป.4/5 สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป

6. มฐ.ว 8.1 ป.4/6 แสดงความคิดเห็นและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

7. มฐ.ว 8.1 ป.4/7 บันทึกและอธิบาย ผลการสำรวจ ตรวจสอบอย่างตรงไปตรงมา

8. มฐ.ว 8.1 ป.4/8 นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนอธิบายกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

**2.จุดประสงค์การเรียนรู้**

 **1.นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆได้(K)**

 **2.นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของอวัยวะภายนอก และอวัยวะภายในของสัตว์ชนิดต่างๆได้(K)**

 **3.นักเรียนสามารถจำแนกจัดกลุ่มของสิ่งมีชีวิตได้(P)**

 **4.นักเรียนสามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และใช้เทคโนโลยีในการสื่อหาความรู้ได้ (A)**

**3.สาระสำคัญ**

 **สิ่งมีชีวิตมีลักษณะบางอย่างเหมือนกันบางอย่างแตกต่างกันซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิตเป็นกลุ่มพืชและกลุ่มสัตว์ โดยในแต่ละกลุ่มของพืชและสัตว์ยังสมารถจัดเป็นกลุ่มย่อยได้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้**

 **สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะมีโครงสร้างเหมาะสมกับการดำรงชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่ โดยแหล่ง**

**ที่อยู่หนึ่งๆ จะมีกลุ่มสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ร่วมกันในเวลาเดียวกันและมีความสัมพันธ์กันในด้าน**

**ต่างๆ ซึ่งอาจพบความสัมพันธ์ในรูปแบบของโซ่อาหาร และสายใยอาหาร นอกจากนี้อาจพบ**

**ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิตในแหล่งที่อยู่นั้นๆ ด้วย**

**4.สาระการเรียนรู้**

 **ความรู้**

 **1. อธิบายลักษณะของอวัยวะภายนอก และอวัยวะภายในของสัตว์ชนิดต่างๆ**

 **2. อภิปรายโครงกระดูกของมนุษย์และสัตว์ชนิดต่างๆ**

 **3. จำแนกสัตว์ออกเป็นกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ของกลุ่ม และเกณฑ์การมีกระดูกสันหลัง**

 **ทักษะ/กระบวนการ**

 **1. การสังเกต**

 **2. การจำแนกประเภท**

 **3. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล**

 **4. การทดลอง**

**เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม**

**1. ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น**

**2. ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม**

**3. ความมีเหตุผล**

**4. ความมีระเบียบและรอบคอบ**

**5. ความซื่อสัตย์**

**6. ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น**

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

1. **มีจิตวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความสนใจใฝ่รู้ความรับผิดชอบ มุ่งมั่นในการทำงาน**

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

 **1. ความสามารถในการสื่อสาร**

 **2. ความสามารถในการคิด**

 **3. ความสามารถในการแก้ปัญหา**

 **4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต**

 **5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**

**5.ชิ้นงานหรือภาระงาน**

1. **แบบบันทึกใบงานที่ 1.1 จำแนกลุ่มสัตว์ได้อย่างไร**

**6.การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

**ชั่วโมงที่ 1**

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (engagement) (10 นาที)

**.**  ครูเปิดเพลงเกี่ยวกับสัตว์เพื่อกระตุ้นความสนใจ แล้วใช้คำถามถามว่า

* สัตว์ในเพลงแต่ละชนิดเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (exploration) ( 50 นาที)

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน จากนั้นให้นักเรียนศึกษาวิธีทำกิจกรรมที่1.1 จัดกลุ่มสัตว์ได้อย่างไรให้เข้าใจชัดเจน โดยให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจาก I pad

2. ให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ 1.1 จัดกลุ่มสัตว์ได้อย่างไร และบันทึกผลการทำกิจกรรมและให้นักเรียนทำการบันทึกภาพและวีดีโอในการทำกิจกรรมลงใน I Pad

**ชั่วโมงที่ 2**

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (explanation) (20 นาที)

1. ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน

2. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลการทำกิจกรรม โดยครูถามคำถามหลังทำกิจกรรม ดังนี้

🞍 นักเรียนใช้อะไรเป็นเกณฑ์ในการจำแนกสัตว์

 จากนั้นให้นักเรียนตอบคำถามหลังทำกิจกรรมในใบงานที่ 1.1

 3. ให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการจำแนกสัตว์สัตว์ให้ได้ประเด็นตามจุดประสงค์

การเรียนรู้

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (elaboration) (30 นาที)

ให้นักเรียนนำผลการสืบค้นการจำแนกประเภทของสัตว์ที่สืบค้นและนำภาพและวีดีโอที่นักเรียนได้บันทึกไว้มาตัดต่อทำวีดีโอนำเสนอในโปรแกรม I Movie และนำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 5 ประเมิน (evaluation) (5 นาที)

1. ให้นักเรียนเขียนแสดงความรู้สึกหลังการเรียน ในประเด็นต่อไปนี้

🞍 สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้คืออะไร

🞍 นักเรียนเข้าใจเรื่องใดมากที่สุด

🞍 นักเรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัยในเรื่องใดบ้าง

🞍 นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนในวันนี้หรือไม่

🞍 นักเรียนต้องการให้ครูปรับปรุงการสอนในเรื่องใด

2. ครูประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนดังนี้ สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะทำงานร่วมกัน สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนในชั้นเรียน สังเกตการตอบคำถามในใบงาน และวีดีโอที่นักเรียนทำจากโปรแกรม I Movie

**7.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้**

**1. เพลงเกี่ยวกับสัตว์**

**2. I Pad โปรแกรม I Movie**

**3. ใบงานที่ 1.1 เรื่องจัดกลุ่มสัตว์ได้อย่างไร**

**4. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

**8. การวัด และประเมินผล**

**8.1 ผู้ประเมิน**

- ครูผู้สอน

**8.2 สิ่งที่ประเมิน**

 1 การประเมินผลการปฏิบัติงานตามภาระงาน

 1.1 พิจารณาจากบันทึกผลการอภิปราย

 1.2 พิจารณาจากการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

 1.3 พิจารณาจากการปฏิบัติงานตามใบงาน

 1.3 การทำวีดีโอโดยใช้โปรแกรม I Movie

 2 ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียน ดังนี้

 2.1 ลักษณะนิสัยในการทำงาน

 1.1. ความรับผิดชอบ

 1.2. การทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย

 2.2 ความสามารถในการทำงาน

 2.1. ทำงานตามขั้นตอนและเสร็จตามเวลา

 2.2. รายงานผลการอภิปรายได้อย่างถูกต้อง

 2.3 เจตคติต่อการทำงาน

 3.1. อยากรู้ อยากเห็น ชอบคิดค้น

 -3.2. มีความรับผิดชอบ

 3.3. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

 3. วัดความรู้

 9.2.3.1 ตรวจสอบความรู้จากการอภิปรายและซักถาม

 9.2.3.2 ตรวจบันทึกผลการเรียนรู้ของแต่ละใบงาน

**9 เครื่องมือวัดและประเมินผล**

9.1 แบบตรวจผลงานจากใบงานที่ 1.1 เรื่อง จัดกลุ่มสัตว์ได้อย่างไร

9.2 แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (การสังเกต,การจำแนกประเภท

,การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล,การทดลอง)

 9.3 แบบประเมินพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึ่งประสงค์

**9.4 องค์ประกอบของการประเมิน**

9.4.1 แบบตรวจผลงานใบงานที่ 1.1 เรื่อง จำแนกกลุ่มสัตว์ได้อย่างไร

|  |  |
| --- | --- |
| รายการประเมิน | ระดับคุณภาพ |
| * แสดงจุดประสงค์ไม่ครบถ้วน
* แนวคิดหลักไม่ครบถ้วน วิธีการปฏิบัติงานถูกต้องเพียงบางส่วน
* รายงานผลได้แต่ยังไม่สมบูรณ์และไม่ชัดเจน
 | 1 |
| * แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ได้สมบูรณ์
* แนวคิดหลักครบถ้วน วิธีการปฏิบัติงานถูกต้องและสมบูรณ์
* รายงานผลได้แต่ยังไม่สมบูรณ์และไม่ชัดเจน
 | 2 |
| * แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ได้สมบูรณ์
* แนวคิดหลักครบถ้วน วิธีการปฏิบัติงานถูกต้องและสมบูรณ์
* รายงานผลได้สมบูรณ์และชัดเจนเข้าใจง่าย
 | 3 |

ระดับ 3 ได้คะแนนระหว่าง 8 - 9 คะแนน

ระดับ 2 ได้คะแนนระหว่าง 6 - 7 คะแนน

ระดับ 1 ได้คะแนนระหว่าง 1 - 5 คะแนน

 9.4.2 แบบประเมินทักษะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

|  |  |
| --- | --- |
| **ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์** | **เกณฑ์การให้คะแนน** |
|  | **3** | **2** | **1** |
| 1. การสังเกต  |  - บอกคุณสมบัติ ลักษณะ องค์ประกอบ โครงสร้าง รายละเอียดของสิ่งที่สังเกตได้อย่างครบถ้วน และสอดคล้องกับจุดประสงค์- โดยไม่ลงความเห็นของผู้สังเกต  | - บอกคุณสมบัติ ลักษณะ องค์ประกอบ โครงสร้าง รายละเอียดของสิ่งที่สังเกตไม่ครบถ้วน แต่สอดคล้องกับจุดประสงค์- โดยลงความเห็นของผู้สังเกตเป็นบางส่วน | - บอกคุณสมบัติ ลักษณะ องค์ประกอบ โครงสร้าง รายละเอียดของสิ่งที่สังเกตไม่ครบถ้วน และไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์- โดยลงความเห็นของผู้สังเกตเป็นส่วนใหญ่ |
| 2. การจำแนกประเภท  | - สามารถจำแนกประเภท จัดจำพวกวัตถุ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่ต้องการศึกษาออกเป็นหมวดหมู่โดยมีสมบัติบางประการร่วมกันได้ถูกต้อง เหมาะสม- ตั้งเกณฑ์การจำแนกได้ชัดเจน เหมาะสม ถูกต้อง  | - สามารถจำแนกประเภท จัดจำพวกวัตถุ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่ต้องการศึกษาออกเป็นหมวดหมู่โดยมีสมบัติบางประการร่วมกันถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ - ตั้งเกณฑ์การจำแนกได้ค่อนข้างชัดเจน  | - สามารถจำแนกประเภท จัดจำพวกวัตถุ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่ต้องการศึกษาออกเป็นหมวดหมู่โดยมีสมบัติบางประการร่วมกันถูกต้องเล็กน้อย- ตั้งเกณฑ์การจำแนก ไม่ชัดเจน  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์** | **เกณฑ์การให้คะแนน** |
|  | **3** | **2** | **1** |
|  3. การสื่อความหมายข้อมูล  | สามารถใช้ภาษาพูด หรือภาษาเขียน การเขียนแผนภาพ แผนภูมิ หรือตาราง ประกอบการบรรยาย เพื่อให้ผู้อื่นได้เข้าใจ สื่อได้ชัดเจน ถูกต้อง และรวดเร็ว | สามารถใช้ภาษาพูด หรือภาษาเขียน การเขียนแผนภาพ แผนภูมิ หรือตาราง ประกอบการบรรยาย เพื่อให้ผู้อื่นได้เข้าใจ สื่อความหมายได้ไม่ชัดเจนแต่ ถูกต้อง  | สามารถใช้ภาษาพูด หรือภาษาเขียน การเขียนแผนภาพ แผนภูมิ หรือ ตาราง การบรรยาย เพื่อให้ผู้อื่นได้เข้าใจ สื่อความหมายได้ไม่ชัดเจน ไม่ถูกต้อง  |
| มีรูปแบบที่มีความหมายและมีความสัมพันธ์กันมาก ง่ายต่อการแปลความหมายให้ชัดเจน  | มีรูปแบบที่มีความหมายและมีความสัมพันธ์กันบางส่วน  | มีรูปแบบที่มีความหมายไม่มีความสัมพันธ์กัน  |
| 4. **การทดลอง**  | - ปฏิบัติการทดลองได้ถูกต้องตามขั้นตอน- เลือกใช้อุปกรณ์ได้เหมาะสม- นำเสนอผลการทดลองได้ชัดเจน | - ปฏิบัติการทดลองได้ถูกต้องตามขั้นตอน- เลือกใช้อุปกรณ์ได้เหมาะสม | - ปฏิบัติการทดลอง ข้ามขั้นตอน อุปกรณ์การทดลองไม่พร้อม |

ระดับ 3 ได้คะแนนระหว่าง 8 - 9 คะแนน

ระดับ 2 ได้คะแนนระหว่าง 6 - 7 คะแนน

ระดับ 1 ได้คะแนนระหว่าง 1 - 5 คะแนน

9.4.3 แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึ่งประสงค์

|  |  |
| --- | --- |
| **ประเด็นการประเมิน** | **ระดับคุณภาพ** |
| **3** | **2** | **1** |
| 1. ใฝ่เรียนรู้
 | สนใจ ใฝ่รู้ หาความรู้เพิ่มเติมจากเอกสารหรือแหล่งเรียนรู้ต่างๆและหาข้อมูลข้อเท็จจริงต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาอย่างต่อเนื่องและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้ดีเยี่ยม | สนใจ ใฝ่รู้ หาความรู้เพิ่มเติมจากเอกสารหรือแหล่งเรียนรู้ต่างๆและหาข้อมูลข้อเท็จจริงต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาอย่างต่อเนื่องและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้ดี | สนใจ ใฝ่รู้ หาความรู้เพิ่มเติมจากเอกสารหรือแหล่งเรียนรู้ต่างๆและหาข้อมูลข้อเท็จจริงต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาอย่างต่อเนื่องและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้พอใช้ |
| 1. มุ่งมั่นในการทำงาน
 | ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จมีการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น | ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ | เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย |

ระดับ 3 ได้คะแนนในคุณลักษณะรวมทุกด้านระหว่าง 8 –9 คะแนน

ระดับ 2 ได้คะแนนในคุณลักษณะรวมทุกด้านระหว่าง 6 –7 คะแนน

ระดับ 1 ได้คะแนนในคุณลักษณะรวมทุกด้านระหว่าง 1 –5 คะแนน

**9.5 เกณฑ์การประเมินโดยรวม**

9.5.1 ให้สิ่งที่ประเมินมีค่าน้ำหนักเท่ากันทั้ง3 ด้าน

9.5.2 กำหนดค่าคะแนนของแต่ละระดับดังนี้

ระดับ 3 ได้คะแนน 3 คะแนน

ระดับ 2 ได้คะแนน 2 คะแนน

ระดับ 1 ได้คะแนน 1 คะแนน

9.5.3 เกณฑ์การประเมินโดยรวม (ผ่าน/ไม่ผ่าน)

 จะผ่านเกณฑ์การประเมิน ผลการประเมินต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่าระดับ 2 ทั้ง 3 ด้าน

9.5.4 เมื่อผลการประเมินผลงานโดยรวมผ่านแล้ว ให้พิจารณาระดับคุณภาพของผลงานจากคะแนนรวม

|  |  |
| --- | --- |
| คะแนนรวม | ระดับคุณภาพงาน |
| 8 - 9 | ดี |
| 6 - 7 | พอใช้ |
| 1- 5 | ปรับปรุง |

**10. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา**

 ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

(ลงชื่อ).......................................................

 (นางสาวชฎาภรณ์ ไชยยา)

 ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลแม่ฮ่องสอน

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

**11. บันทึกผลหลังการสอน**

**1. ผลการจัดการเรียนรู้**

นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำใบงานที่ 1 เรื่อง แหล่งกำเนิดแสง(ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1) ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ปรากฏว่ามีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน.........................คนคิดเป็นร้อยละ……………………………ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน.................คนคิดเป็นร้อยละ………………………………

**2. ผลการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการ**

นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพความสำเร็จของผลงาน โดยจัดเป็นระดับคุณภาพ

ระดับคุณภาพ ดี จำนวน....................คน

ระดับคุณภาพ พอใช้ จำนวน....................คน

ระดับคุณภาพ ควรปรับปรุง จำนวน....................คน

**3. ผลการจัดการเรียนรู้ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยจัดเป็นระดับคุณภาพ

ระดับคุณภาพ ดี จำนวน....................คน

ระดับคุณภาพ พอใช้ จำนวน....................คน

ระดับคุณภาพ ควรปรับปรุง จำนวน....................คน

**4. ปัญหาและอุปสรรค**

 ……………………………………………………………………………………….……………….…………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**5. ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการแก้ไข**

 ……………………………………………………………………………………….……………….…………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

 (ลงชื่อ)...............................................ครูผู้สอน

 (นายพงษ์วฤทธิ์ นางรัก)

 ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์