



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก  
แผนการจัดการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	เวลา 20 ชั่วโมง
เรื่อง สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น	เวลา 2 ชั่วโมง

### สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1: เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### ตัวชี้วัด

ว 2.1 ป 6/1 สำรวจและอภิปรายความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ

### สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

#### มาตรฐาน ว 8.1

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบาย และตรวจสอบ ได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

#### สาระสำคัญ

สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรามีทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต มีทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแต่ละแหล่งที่อยู่ มีหลากหลายชนิดทั้งพืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก รวมเรียกว่า กลุ่มสิ่งมีชีวิต กลุ่มของสิ่งมีชีวิตจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

## จุดประสงค์การเรียนรู้

### ด้านความรู้

1. ระบุและบ่งชี้สิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่ได้
2. อธิบายความหมายของประชากร กลุ่มสิ่งมีชีวิต และแหล่งที่อยู่ได้

### ด้านคุณลักษณะ

1. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
2. แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รอบคอบ รับผิดชอบ และซื่อสัตย์ในการสืบ

## เสาะหาความรู้

### ด้านทักษะกระบวนการ

1. กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. กระบวนการกลุ่ม
3. กระบวนการคิด
4. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

## สาระการเรียนรู้

สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแต่ละแหล่งที่อยู่อาศัย

- ประชากร
- กลุ่มสิ่งมีชีวิต
- แหล่งที่อยู่อาศัย

## กระบวนการจัดการเรียนรู้

### ขั้นสร้างความสนใจ

1. สทนนาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมภายในบริเวณ โรงเรียน เพื่อเข้าสู่ปัญหาว่าสิ่งแวดล้อมในบริเวณโรงเรียนเป็นอย่างไร มีอะไรอยู่บริเวณ ไหนบ้างบริเวณใดที่นักเรียนคาดว่าจะมีสิ่งมีชีวิตอยู่

2. ให้นักเรียนสังเกตสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว แล้วบอกว่า มีอะไรบ้าง

3. ให้นักเรียนช่วยกันจัดกลุ่มสิ่งต่างๆ เหล่านั้น แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปว่า สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา มีทั้งสิ่งที่มีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิต บางสิ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และบางสิ่งมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น

### ขั้นสำรวจและค้นหา

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ 4 คนจำนวน 4 กลุ่ม วัตถุประสงค์ความสามารถ ทำใบกิจกรรม 4 เรื่อง สำรวจกลุ่มสิ่งมีชีวิต โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- แต่ละกลุ่มเลือกกระถางบริเวณที่ต้องการสังเกต 1 บริเวณ เช่น ใต้ต้นไม้ใหญ่ บ่อเลี้ยงปลา ขอนไม้ และสวนหย่อม กำหนดขอบเขตที่จะศึกษาให้แน่นอน เช่น 2×2 ตารางเมตร หรือ 3×3 ตารางเมตร

- ถ้าเป็นแหล่งน้ำ ใช้สวิงตักชิ้นสิ่งมีชีวิต นับจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ ถ้าบริเวณที่สำรวจเป็นพื้นดิน ใช้เสียมขุด เขี่ยดินและตักดินใส่ถาด นับจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ บันทึกผลการสังเกต พร้อมทั้งวาดภาพหรือแผนผังบริเวณที่สำรวจ

- ครูแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น จากนั้นให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในแบบฝึกทักษะ

### ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลที่สำรวจให้เพื่อน ๆ ทราบหน้าห้องเรียน
2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้แนวคำถาม

ต่อไปนี้

- สิ่งมีชีวิตที่นักเรียนพบมีอะไรบ้าง เป็นพืชและสัตว์จำนวนเท่าไร
- บริเวณที่สำรวจมีสิ่งมีชีวิตชนิดใดมากที่สุด และชนิดใบน้อยที่สุด
- ถ้าใช้เกณฑ์สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต จะจัดสิ่งที่พบได้อย่างไร
- สิ่งมีชีวิตที่พบในแต่ละบริเวณมีอะไรบ้าง และแตกต่างจากในบริเวณอื่นหรือไม่ อย่างไร

หรือไม่ อย่างไร

- สิ่งมีชีวิตที่พบมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างไร

3. สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรมในแบบฝึกทักษะ

4. นักเรียนร่วมกันสรุปผลการสำรวจกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละบริเวณหรือแต่ละแหล่งที่อยู่ ซึ่งควรสรุปได้ว่า ในแต่ละแหล่งที่อยู่จะพบกลุ่มสิ่งมีชีวิตแตกต่างกัน สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย เป็นแหล่งอาหาร

### ขั้นขยายความรู้

1. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าถ้าแหล่งที่อยู่ถูกทำลายสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศนั้น ๆ จะมีผลกระทบอย่างไร

2. ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเสนอแนวทางแก้ไข

### ขั้นประเมิน

ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียน โดยการให้ตอบคำถาม เช่น

- ประชากรหมายถึงอะไร
- กลุ่มสิ่งมีชีวิตและแหล่งที่อยู่หมายถึงอะไร และกลุ่มสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่มีความสัมพันธ์กันในลักษณะใด

- ทำแบบฝึกหัดและทำแบบทดสอบท้ายแบบฝึกทักษะ

### สื่อ

1. ภาพสิ่งแวดล้อมที่มีพืชและสัตว์หลาย ๆ ชนิดอาศัยอยู่ร่วมกัน
3. แวนขยาย
4. พลับ
5. เสียม
6. ถาด
7. สวิง
8. เทอร์มอมิเตอร์
9. แบบฝึกทักษะชุดที่ 1
10. ใบกิจกรรม
11. กระดาษติดมัส

### แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. มุมหนังสือ
3. อินเทอร์เน็ต
4. บริเวณโรงเรียน

## การวัดผลประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1. ตรวจสอบผลงาน	ใบกิจกรรม	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	แบบฝึกทักษะ	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
3. การนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
4. ทดสอบ	แบบทดสอบท้ายแบบฝึก	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

## ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....

.....

ลงชื่อ.....

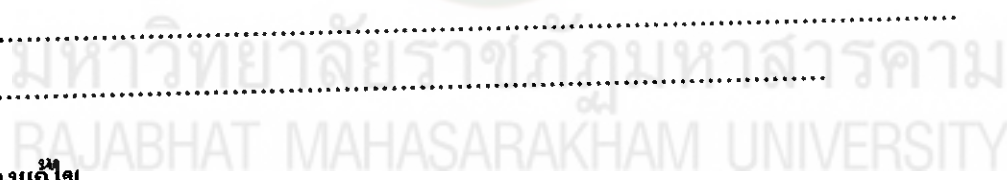
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
(นายทิวทอง ประมุขจักโก)  
ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านหนองกุง  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**บันทึกผลหลังการสอน**

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

**ปัญหา/อุปสรรค**

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



**แนวทางแก้ไข**

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

ลงชื่อ.....

(นางสกุล คำพิพนธ์)



## ใบความรู้

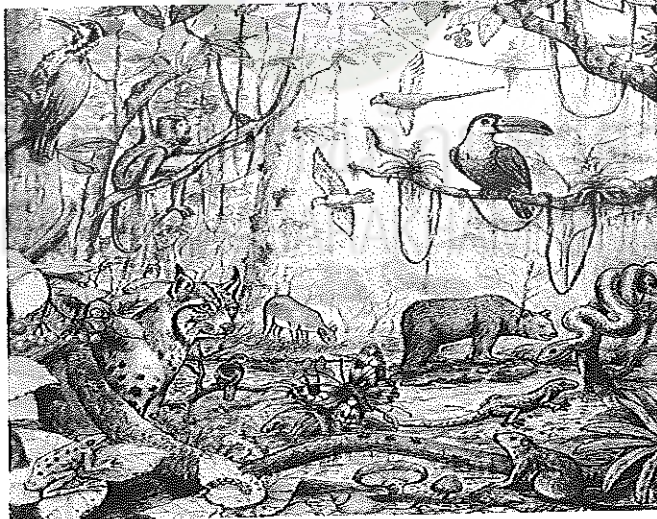
### กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่

สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรามีทั้งสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ และสิ่งที่ไม่ใช่ชีวิต เช่น ดิน หิน น้ำ และอากาศ เป็นต้นทั้งสองกลุ่มนี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

นอกจากนี้ยังมีสิ่งไม่มีชีวิตที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อการดำรงชีวิต ได้แก่ ดึก บ้าน ถนน เสาไฟฟ้า รถยนต์ ฯลฯ และศิลปวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อการอยู่ร่วมกัน ในสังคม สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เรียกว่า สิ่งแวดล้อม

สิ่งมีชีวิตหลาย ๆ ชนิดทั้งพืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งที่อยู่ใดที่อยู่หนึ่ง เรียกว่า กลุ่มสิ่งมีชีวิต

กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่หนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น เป็นที่อยู่อาศัยเป็นที่เลี้ยงดูลูกอ่อนและเป็นแหล่งอาหาร ฯลฯ



ในธรรมชาติ เรามักพบว่าสิ่งมีชีวิตหลายชนิดอาศัยอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิต หรือเป็นสังคมของสิ่งมีชีวิต (community) กระจุกกระจายอยู่ในบริเวณแหล่งที่อยู่ (habitat) แตกต่างกันได้แก่ กลุ่มสิ่งมีชีวิตในสระน้ำจืด ในทะเล ในป่าบนต้นไม้ใหญ่ ได้ขอนไม้ผู้

ริมกำแพงบ้านหรือแม้แต่ร่างกายของสิ่งมีชีวิตก็ยังคงเป็นแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตบางชนิดด้วย

กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งที่อยู่แต่ละแห่งนั้นจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทั้งในลักษณะที่พึ่งพาอาศัยกันในรูปแบบต่าง ๆ และการแก่งแย่งแข่งขันกัน เป็นความสัมพันธ์ทางชีวภาพกลุ่มสิ่งมีชีวิตยังมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมของแหล่งที่อยู่ ซึ่งเป็นสภาพทางกายภาพ ได้แก่ ดิน น้ำ แร่ธาตุ แสงสว่าง และ อื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ทั้งหมดดังกล่าวประกอบกัน เป็นระบบนิเวศ



### ใบกิจกรรม

### เรื่อง ขอนไม้ผุ

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาตามบริเวณที่ได้มอบหมาย และ บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่พบบริเวณขอนไม้ผุ

ขอนไม้ผุ

สภาพทั่วไปแสงแดด-ร่มเงา

- .....

อุณหภูมิอากาศ

- .....

ความชื้นของขอนไม้

- .....

วาดแผนผังบริเวณสำรวจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สิ่งมีชีวิต

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

สิ่งไม่มีชีวิต

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

### ใบกิจกรรม เรื่อง ป่อน้ำหรือสระน้ำ

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาตามบริเวณที่ได้มอบหมาย และ บันทึกสิ่งที่พบในบริเวณ  
สระน้ำ

ป่อน้ำหรือสระน้ำ

สภาพทั่วไปแสงแดด-ร่มเงา

- .....

อุณหภูมิอากาศ

- .....

วาดแผนผังบริเวณสำรวจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สิ่งไม่มีชีวิต

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

สิ่งมีชีวิต

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

ใบกิจกรรม  
เรื่อง ต้นไม้ใหญ่

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาตามบริเวณที่ได้มอบหมาย และ บันทึกสิ่งที่พบได้ต้นไม้ใหญ่

ต้นไม้ใหญ่

วาดบริเวณที่สำรวจ

สภาพทั่วไปแสงแดด-ร่มเงา

- .....

อุณหภูมิอากาศ

- .....

ลักษณะดิน/สีดิน

.....

สิ่งไม่มีชีวิต

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

สิ่งมีชีวิต

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

**ใบกิจกรรม**  
**เรื่อง สวนหย่อม**

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาตามบริเวณที่ได้มอบหมาย และ บันทึกสิ่งที่พบบริเวณสวนหย่อม

**สวนหย่อม**

**วาดบริเวณที่สำรวจ**

**สภาพทั่วไปแสงแดด-ร่มเงา**

.....

**อุณหภูมิอากาศ**

.....

.....

**ความชื้นของสวนหย่อม**

.....

**ลักษณะดิน/สีดิน**

.....

**สิ่งไม่มีชีวิต**

.....

.....

.....

.....

**สิ่งมีชีวิต**

.....

.....

.....

## แบบฝึกหัด

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ขอนไม้ผู้มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ .....

2. น้ำฝนมีประโยชน์อย่างไรต่อกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บนขอนไม้

ตอบ .....

.....

3. ถ้าขอนไม้มีความชื้นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บนขอนไม้จะเป็นอย่างไร

ตอบ .....

.....

4. จากสำรวจในสระน้ำ พบสิ่งมีชีวิตอะไรบ้าง

ตอบ .....

5. สิ่งมีชีวิตในสระน้ำมีการพึ่งพาอาศัยกันหรือไม่ อย่างไร

ตอบ .....

6. สิ่งมีชีวิตที่สามารถดำรงชีวิตในสระน้ำมีลักษณะอย่างไร

ตอบ .....

7. สภาพของน้ำในสระเป็นอย่างไร

ตอบ .....

8. ค่าความเป็นกรด – เบส ของน้ำในสระเป็นอย่างไร

ตอบ .....

9. อุณหภูมิของน้ำในสระเป็นอย่างไร

ตอบ.....

10. ต้นไม้ใหญ่ให้ประโยชน์แก่สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอย่างไร

ตอบ .....



### แนวการตอบคำถาม

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ขอนไม้ผู้มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่หรือไม่ อะไรบ้าง

ตอบ มี ได้แก่ ปลวก มด เห็ด รา

2. น้ำฝนมีประโยชน์อย่างไรต่อกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บนขอนไม้

ตอบ ทำให้ขอนไม้มีความชื้น เนื่องจากสิ่งมีชีวิตเป็นผู้ย่อยสลายอินทรีย์สาร เช่น เห็ด รา จะย่อยสลายเส้นใยในขอนไม้ให้หุ้ฟงเป็นอาหารได้ง่าย

3. ถ้าขอนไม้มีความชื้นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บนขอนไม้จะเป็นอย่างไร

ตอบ จะสามารถสืบพันธุ์และขยายพันธุ์ได้ดี เนื่องจากมีอาหารอุดมสมบูรณ์ ย่อยสลายสารอาหารได้ง่าย

4. จากสำรวจในสระน้ำ พบสิ่งมีชีวิตอะไรบ้าง

ตอบ ปลา กบ สาหร่าย บัว

5. สิ่งมีชีวิตในสระน้ำมีการพึ่งพาอาศัยกันหรือไม่ อย่างไร

ตอบ พึ่งพาอาศัยกันในรูปของการกินต่อกันเป็นทอด ๆ ในรูปของโซ่อาหาร

6. สิ่งมีชีวิตที่สามารถดำรงชีวิตในสระน้ำมีลักษณะอย่างไร

ตอบ มีเหงือกช่วยในการหายใจ มีอวัยวะที่เหมาะสมแก่การเคลื่อนที่ในน้ำ

7. สภาพของน้ำในสระเป็นอย่างไร

ตอบ อาจขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่ตรวจพบในแต่ละแหล่ง โดยพิจารณาจากผลการตรวจวัดอุณหภูมิ ค่า pH และค่าความโปร่งใสของน้ำ

8. ค่าความเป็นกรด - เบส ของน้ำในสระเป็นอย่างไร

ตอบ ค่าตอบขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในแต่ละที่

9. อุณหภูมิของน้ำในสระเป็นอย่างไร

ตอบ แล้วยแต่สถานที่

- 10.. ค้นไม้ใหญ่ให้ประโยชน์แก่สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอย่างไร

ตอบ เป็นแหล่งอาหาร แหล่งที่อยู่อาศัยแหล่งเลี้ยงดูลูกอ่อนและแหล่งหลบภัย



## แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

ชื่อ	รายการประเมิน			สรุป
	ความถูกต้อง ของเนื้อหา (4)	ท่าทางการพูด (3)	การตอบคำถาม (3)	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

เกณฑ์ผ่านการประเมิน

ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ( 8 คะแนน )

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(.....)



ภาคผนวก ข

แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

# แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

## ชุดที่ 1 เรื่อง สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ชื่อ.....

เลขที่.....

โรงเรียน.....

กลุ่มที่.....

คะแนนที่ได้.....คะแนน

## คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่นี้ มีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยลงมือปฏิบัติเอง

### 1. แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชุดนี้ประกอบด้วย

1.1 ทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการฝึก

1.2 จุดประสงค์ของการฝึก

1.3 สื่อที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม

1.4 ใบบทความรู้

1.5 กิจกรรมในแบบฝึก

1.6 แบบทดสอบท้ายแบบฝึก

### 2. นักเรียนต้องปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนการฝึกดังนี้

2.1 อ่านรายละเอียดก่อนลงมือปฏิบัติทุกครั้ง

2.2 ปฏิบัติตามคำสั่งในกิจกรรมทุกข้อ

2.3 เมื่อเสร็จกิจกรรมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยและอภิปราย

เกี่ยวกับคำตอบในแบบฝึก

2.4 ทำแบบทดสอบท้ายแบบฝึก

2.5 ฟังการเฉลยคำตอบแบบทดสอบท้ายแบบฝึกจากครู

2.6 สรุปคะแนนส่งครู

### 3. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม 2 ชั่วโมง



## รายละเอียดในแบบฝึกทักษะชุดที่ 1

ทักษะที่ใช้ในแบบฝึกมี 5 ทักษะ คือ

1. ทักษะการสังเกต
2. ทักษะการจำแนกประเภท
3. ทักษะการวัด
4. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลา
5. ทักษะการคำนวณ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

### จุดประสงค์ของแบบฝึก

1. สังเกตลักษณะต้นมะขามที่ให้สำรวจได้
2. จำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิตตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ได้
3. สามารถเลือกเครื่องมือและทำการวัดได้ถูกต้อง
4. วาดภาพต้นไม้ใหญ่ให้สวยงามพร้อมซึ่งส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ได้
5. คำนวณหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่กำหนดให้ได้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



### สื่อที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม

1. ต้นมะขามหลังอาคารเรียนหลังที่ 2
2. ใบความรู้เกี่ยวกับกลุ่มสิ่งมีชีวิต
3. เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวัด เช่น แถบวัด ไม้บรรทัด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## ใบความรู้

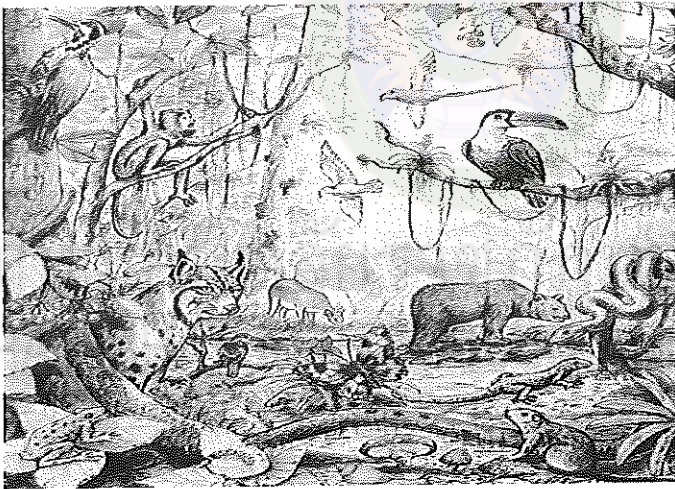
### กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่

สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรามีทั้งสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ และสิ่งที่ไม่มียชีวิต เช่น ดิน หิน น้ำ และอากาศ เป็นต้นทั้งสองกลุ่มนี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

นอกจากนี้ยังมีสิ่งไม่มีชีวิตที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อการดำรงชีวิต ได้แก่ ดึก บ้าน ถนน เสาไฟฟ้า รถยนต์ ฯลฯ และศิลปวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคม สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เรียกว่า สิ่งแวดล้อม

สิ่งมีชีวิตหลาย ๆ ชนิดทั้งพืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่อาศัยอยู่รวมกันในแหล่งที่อยู่ใดที่หนึ่ง เรียกว่า กลุ่มสิ่งมีชีวิต

กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่หนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น เป็นที่อยู่อาศัย เป็นที่เลี้ยงดูลูกอ่อนและเป็นแหล่งอาหาร ฯลฯ





ในธรรมชาติ เรามักพบว่าสิ่งมีชีวิตหลายชนิดอาศัยอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิต หรือเป็นสังคมของสิ่งมีชีวิต (community) กระจุกกระจายอยู่ในบริเวณแหล่งที่อยู่ (habitat) แตกต่างกันได้แก่ กลุ่มสิ่งมีชีวิตในสระน้ำจืด ในทะเล ในป่า บนต้นไม้ใหญ่ ใต้ขอนไม้ผุ ริมกำแพงบ้านหรือแม้แต่ร่างกายของสิ่งมีชีวิตก็ยังเป็นแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตบางชนิดด้วย

กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งที่อยู่แต่ละแห่งนั้นจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทั้งในลักษณะที่พึ่งพาอาศัยกันในรูปแบบต่าง ๆ และการแก่งแย่งแข่งขันกัน เป็นความสัมพันธ์ทางชีวภาพ กลุ่มสิ่งมีชีวิตยังมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมของแหล่งที่อยู่ ซึ่งเป็นสภาพทางกายภาพ ได้แก่ ดิน น้ำ แร่ธาตุ แสงสว่าง และ อื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ทั้งหมดดังกล่าว ประกอบกัน เป็นระบบนิเวศ



## ใบกิจกรรมที่ 1

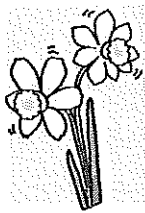
## เรื่อง การฝึกทักษะการสังเกต

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 20 นาที

คำสั่ง

- ให้นักเรียนแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน
- ให้สังเกตลักษณะของต้นมะขามให้ได้ข้อมูลมากที่สุด แล้วบันทึกลงในตารางข้างล่าง

ลักษณะที่สังเกตได้	ข้อมูลเชิงปริมาณ	ข้อมูลเชิงคุณภาพ	การเปลี่ยนแปลง
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			



## ใบกิจกรรมที่ 2

### เรื่อง การฝึกทักษะการจำแนกประเภท

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 20 นาที

คำสั่ง

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจกลุ่มสิ่งมีชีวิตและกลุ่มไม่มีชีวิตในแหล่งที่นักเรียนสำรวจ
2. ให้แต่ละกลุ่มจัดประเภทโดยใช้เกณฑ์การมีชีวิตและไม่มีชีวิตลงใน ตารางที่กำหนดให้

กลุ่มสิ่งมีชีวิต	กลุ่ม ไม่มีชีวิต
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

3. ให้นักเรียนใช้เกณฑ์ตนเองในการจำแนกกลุ่มสิ่งมีชีวิตและกลุ่มไม่มีชีวิต ว่าใช้เกณฑ์อะไร เขียนชื่อเกณฑ์ที่กำหนดเองลงในที่ว่างนี้คะ

.....

.....

.....

.....

### ใบกิจกรรมที่ 3

#### เรื่อง การฝึกทักษะการวัด

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 20 นาที

คำสั่ง

- ให้นักเรียนเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการวัดให้กับกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่เกี่ยวข้องกับขอนไม้ที่กำหนดให้
- บันทึกสิ่งที่ได้ปฏิบัติ ลงในตารางต่อไปนี้

สิ่งที่วัดคือลำต้น	ความยาว(ซ.ม.)	เครื่องมือที่เลือก	เหตุผลที่เลือก
ขอนไม้			..... .....
ต้นพืชที่สังเกตได้ 1 ชนิด			..... .....
สัตว์ที่สังเกตได้ 1 ชนิด			..... .....
อื่น ๆ ที่สนใจอีก 1 ชนิด			..... .....



### ใบกิจกรรมที่ 4

เรื่อง การฝึกทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปกกับเวลา

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 20 นาที

---

คำสั่ง

ให้นักเรียนวาดภาพต้นไม้ใหญ่ ระบายสีให้สวยงาม พร้อมใส่กลุ่มสิ่งมีชีวิตและกลุ่มไม่มี  
ชีวิตที่นักเรียนสำรวจได้





แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 30 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย (X) ตรงกับข้อมูลที่ถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

1. พืชชนิดหนึ่งมีดอกสีแดงส่งกลิ่นหอม จากข้อมูลดังกล่าวมีการใช้ประสาทสัมผัสทางใดในการสังเกตบ้าง

- ก. ตา หู
- ข. ตา หู ภาย
- ค. ตา จมูก
- ง. ตา จมูก ภาย

2. บุคคลใดใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกตได้มากที่สุด

- ก. ชาวไร่กลิ่นหอมของอาหาร
- ข. คำคมกานเฟและกินขนมปัง
- ค. แดงได้ยินเสียงสุนัขเห่า
- ง. เขียวเห็นถนนเดินตะคุ่ม ๆ และได้ยินเสียงเดินจากไป

3. ข้อใดเป็นการสังเกตเชิงข้อมูล

- ก. คำซื้อขนมไป 20 บาท
- ข. มีมคบริเวณนี้ประมาณ 50 ตัว
- ค. ต้นผักบุ้งนี้วัดความสูงได้ 38 เซนติเมตร
- ง. เมื่อหยดกรดลงในสารเกิดฟองก๊าซ 3 - 4 ฟอง

4. เราใช้เกณฑ์อะไรในการจำแนกกลุ่มสิ่งมีชีวิต

- ก. สิ่งมีชีวิต - สิ่งไม่มีชีวิต
- ข. มีใบ - ไม่มีใบ
- ค. มีดอก - ไม่มีดอก
- ง. มีเมล็ด - ไม่มีเมล็ด

5. นักเรียนวัดอุณหภูมิสถานที่ต่าง ๆ ได้ดังนี้ 30, 29.5, 29, 28.5, 28 จงหาค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ

- ก. 30 องศาเซลเซียส
- ข. 29 องศาเซลเซียส
- ค. 29.5 องศาเซลเซียส
- ง. 28 องศาเซลเซียส

6. ข้อใดเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกสัตว์ต่อไปนี้ออกเป็น 2 ประเภท  
ประเภทที่ 1 กบ ปาด เขียด  
ประเภทที่ 2 ปลาขาว ปลานิล ปลาดุกเพียน
- ลักษณะการหายใจ
  - ลักษณะเลี้ยงลูก
  - ลักษณะที่อยู่อาศัย
  - ลักษณะการกินอาหาร
7. ถ้าต้องการทราบความยาวของต้นไม้ที่สังเกตได้ควรใช้เครื่องมือใด
- ไม้บรรทัด
  - สายวัด
  - เชือกพลาสติก
  - ไม้โปรแทรกเตอร์
8. “ต้นไม้สูง 150 .....” ข้อใดเป็นหน่วยที่ถูกต้อง
- เซนติเมตร
  - มิลลิเมตร
  - เดซิเมตร
  - กิโลเมตร
9. รูปภาพของไม้ในหนังสือมีรูปทรงกี่มิติ
- 1 มิติ
  - 2 มิติ
  - 3 มิติ
  - 4 มิติ
10. ก้อนหินมีรูปทรงกี่มิติ
- 1 มิติ
  - 2 มิติ
  - 3 มิติ
  - 4 มิติ





แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ชุดที่ 1 เรื่อง สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

กลุ่มสาระการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 20 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย (×) ตรงกับข้อมูลที่ถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ

1. สิ่งมีชีวิตหลาย ๆ ชนิดมาอาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งที่ใดที่อยู่หนึ่ง เราเรียกว่าอะไร

- ก. บริเวณที่อยู่อาศัย
- ข. กลุ่มสิ่งมีชีวิต
- ค. แหล่งที่อยู่อาศัย
- ง. ระบบนิเวศ

2. สิ่งมีชีวิตใดที่จะพบในแหล่งที่อยู่เป็นทุ่งนา

- ก. ค้างคาว
- ข. ทาก
- ค. ปลาช่อน
- ง. จระเข้

3. กลุ่มสิ่งมีชีวิตในข้อใดที่พบอยู่ในระบบนิเวศป่าไม้ทั้งหมด

- ก. ต้นสัก ต้นไผ่ เสือ ช้าง
- ข. ต้นเฟิร์น ต้นตำพู หิ่งห้อย นกฮูก
- ค. ต้นเข็ม ต้นกล้วยไม้ งูเห่า ไม้
- ง. ต้นหญ้า ต้นตะแบก สิงโต ม้าลาย


4. ปลาชนิดใดอาศัยอยู่ในแถบป่าชายเลน

- ก. ปลาคู
- ข. ปลาตีน
- ค. ปลาช่อน
- ง. ปลาหางนกยูง

5. ข้อใดหมายถึงกลุ่มสิ่งมีชีวิตในบริเวณหนองน้ำ

- ก. ผุงปลาหางนกยูง
- ข. ไข่กบบริเวณผิวน้ำ
- ค. ลูกอ๊อดกำลังว่ายน้ำ
- ง. ปลาหางนกยูง จอก แหน

6. ข้อใดไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่
- ตาของเหยี่ยวจะมองเห็นชัดเจนเมื่ออยู่ในระยะไกลมาก ๆ
  - ราค้าชอบขึ้นบนขนมบั้งขึ้น ๆ
  - ไส้เดือนดินมักพบอยู่ตามดินร่วนสีค้ำขึ้น ๆ
  - ที่แปลงปลูกผักสวนครัวมีมีคางคกอยู่เสมอ
7. คำกล่าวในข้อใด หมายถึง “กลุ่มสิ่งมีชีวิต”
- ต้นมะพร้าวในสวนมี 1,000 ต้น
  - กบและลูกอ๊อดค้ำลิ่งว่ายน้ำในบ่อมากมายที่เดียว
  - หญ้าเหี่ยวหมูและหญ้าญี่ปุ่นเจริญเติบโตงอกงามขึ้นมาพอ ๆ กัน
  - ไม้ท่อนนี้มีมีมคค้ำอยู่มากมาย
8. ใค้ขอนไม้คู้ มี มคค้ำ มคคอง ปลวก กิ่งกือ ไส้เดือนดิน และเห็ดครา จำนวนมาก ส่วนที่จับเสี้ยนได้ หมายถึงข้อใด
- แหล่งที่อยู่
  - ประชากร
  - กลุ่มสิ่งมีชีวิต
  - ระบบนิเวศ
9. แหล่งที่อยู่อาศัย มีความหมายตรงกับข้อความใค้ต่อไปนี้
- ปลาช่อนชอบอาศัยอยู่ตามริมบ่อ หนองบึง ที่มีพืชน้ำขึ้นปกคลุมและอาหารอุดมสมบูรณ์
  - กระบองเพชรเป็นพืชทะเลทรายใบเปลี่ยนเป็นหนามเพื่อลดการคายน้ำ
  - นกปากห่างอพยพมาอาศัยทำรังชั่วคราวที่วัด ใฝ่ล้อม จังหวัดปทุมธานี
  - สาหร่ายข้าวเหนียวเป็นพืชน้ำที่มีดอก รากคู้อาหารจากดิน โดยตรงใบเปลี่ยนหน้าที่จับสัตว์น้ำเล็ก ๆ เป็นอาหาร
10. ถ้านักเรียนสำรวจบริเวณใค้ต้นไม้ใหญ่ น่าจะพบสิ่งมีชีวิตในข้อใค้มากที่สุด
- มคค้ำ
  - แมลงบ่อ
  - ผีเสื้อ
  - คางคก



ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย (X) ตรงกับข้อมูลที่ถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

1. พืชชนิดหนึ่งมีดอกสีแดงส่งกลิ่นหอม จากข้อมูลดังกล่าวมีการใช้ประสาทสัมผัสทางใดในการสังเกตบ้าง

- ก. ตา หู
- ข. ตา หู กาย
- ค. ตา จมูก
- ง. ตา จมูก กาย

2. ข้อใดเป็นการสังเกตเชิงข้อมูล

- ก. คำชื่อขนมไป 20 บาท
- ข. มีมดบริเวณนี้ประมาณ 50 ตัว
- ค. ต้นผักบุ้งนี้วัดความสูงได้ 38 เซนติเมตร
- ง. เมื่อหยดกรดลงในสารเกิดฟองก๊าซ 3 - 4 ฟอง

3. ข้อใดมีข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง

- ก. ดอกกุหลาบมีกลิ่นหอม
- ข. สบู่มีสภาพเป็นค่าง
- ค. มะนาวมีรสเปรี้ยว
- ง. เม็ดข้าว เปลี่ยนเป็นลีด้าเมื่อเผาประมาณ 2-3 นาที

4. ข้อใดบอกหน่วยการวัดได้ถูกต้อง

- ก. ต้นข้าวสูง 50 มิลลิเมตร
- ข. ขอนไม้ยาว 50 เซนติเมตร
- ค. ต้นมะขามสูง 20 เมตร
- ง. กบหนัก 50 มิลลิเมตร

5. ในการวัดเหตุใดต้องวัดหลาย ๆ ครั้ง

- ก. เพื่อความชำนาญ
- ข. ต้องการฝึกทักษะการวัด
- ค. เพื่อให้ได้ค่าที่ถูกต้องแน่นอน
- ง. เพื่อให้ได้หน่วยวัดที่ถูกต้อง

6. “ต้นข้าวสูง 70 ………” ข้อใดเป็นหน่วยที่เหมาะสม

- ก. เซนติเมตร
- ข. เมตร
- ค. มิลลิเมตร
- ง. กิโลเมตร

7. ข้อใดเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกสัตว์ต่อไปนี้ออกเป็น 2 ประเภท

ประเภทที่ 1 กบ ปาด เขียด

ประเภทที่ 2 ปลาขาว ปลานิล ปลาทะเพียน

- ก. ลักษณะการหายใจ
- ข. ลักษณะเลือดกลาน
- ค. ลักษณะที่อยู่อาศัย
- ง. ลักษณะการกินอาหาร

8. เด็กชายดำจัดพืชดังนี้ หญ้า, ข้าว, ต้นหอม เขาใช้เกณฑ์ใดจำแนก

- ก. รากแก้ว
- ข. รากฝอย
- ค. พืชสมบูรณ์
- ง. พืชไม่สมบูรณ์

9. เด็กชายขาว แบ่งกลุ่มสิ่งมีชีวิต ใ้คดังนี้

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ มะละกอ, แตงโม, กุ้ง

กลุ่มที่ 2 ได้แก่ หนอน แมลง หนู

เกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มคือ ข้อใด

- ก. กลุ่มสิ่งมีชีวิต - กลุ่มไม่มีชีวิต
- ข. กลุ่มผู้ผลิต - กลุ่มผู้บริโภค
- ค. กลุ่มหายใจ - กลุ่มไม่หายใจ
- ง. กลุ่มรับประทานได้ - กลุ่มรับประทานไม่ได้

10. ถังขยะสีต่าง ได้แก่ ถังเขียว ถังเหลือง ถังสีเทาฝาแดง ถังสีฟ้า ใช้เกณฑ์การจำแนกตามข้อใด

- ก. ประเภทการทิ้งขยะ
- ข. ประเภทคัดแปลงขยะ

ก. ประเภทการย่อยสลาย

ง. ประเภทอันตราย

11. นาข้าวปลูกข้าวแปลงละ 250 ต้น มีนาข้าวจำนวน 5 แปลงจะมีจำนวนต้นข้าวกี่ต้น

ก. 500 ต้น

ข. 750 ต้น

ค. 1,000 ต้น

ง. 1,250 ต้น

12. การวัดความสูงของต้นข้าว 3 ต้นได้ดังนี้ 53 , 57 , 64 เซนติเมตร จงหาค่าเฉลี่ยในการวัด

ก. 58 เซนติเมตร

ข. 59 เซนติเมตร

ค. 60 เซนติเมตร

ง. 61 เซนติเมตร

13. ขยะขวดพลาสติก กิโลกรัมละ 4.50 บาท ถ้ามีขวดพลาสติกอยู่ 30 กิโลกรัมเราจะได้รับเงินจากการขายขยะเท่าไร

ก. 105 บาท

ข. 115 บาท

ค. 125 บาท

ง. 135 บาท

14. ขอนไม้มีรูปทรงกึ่งมิตี

ก. 1 มิตี

ข. 2 มิตี

ค. 3 มิตี

ง. 4 มิตี

15. นักเรียนเขียนแผนภาพห่วงโซ่อาหารในนาข้าวลงในกระดาษมีกึ่งมิตี

ก. 1 มิตี

ข. 2 มิตี

ค. 3 มิตี

ง. 4 มิตี

16. ต้นข้าวต้นเล็กเจริญเติบโตเป็นต้นเต็มวัยที่สมบูรณ์ออกดอกออกผล ภายในผลมีเมล็ด ผลร่วงหมดเมล็ดเจริญเติบโตเป็นต้นอ่อน นักเรียนจะเลือกวิธีใดอธิบายให้เข้าใจง่าย
- เขียนกราฟเส้น
  - เขียนกราฟแท่ง
  - เขียนเป็นแผนผัง
  - เขียนเป็นวัฏจักร
17. ข้อมูลใดเป็นการนำเสนอแนวโน้มการเจริญเติบโตของพืชได้ดีที่สุด
- เขียนกราฟเส้น
  - เขียนกราฟแท่ง
  - เขียนเป็นแผนผัง
  - เขียนเป็นวัฏจักร
18. ถ้าต้องการอธิบายเกี่ยวกับการเกิดฝน โดยมีลำดับการเกิดตั้งแต่น้ำระเหยกลายเป็นไอรวมตัวเป็นก้อนเมฆแล้วตกมาเป็นฝนอีกครั้งหนึ่งนักเรียนจะเลือกใช้วิธีการใดในการอธิบายให้เข้าใจง่าย
- เขียนเป็นตาราง
  - เขียนเป็นแผนผัง
  - เขียนเป็นวัฏจักร
  - เขียนเป็นกราฟ
19. ถ้าต้องการอธิบายเกี่ยวกับการเก็บขยะลงถังขยะสีต่างๆควรเลือกวิธีการใดในการอธิบายให้เข้าใจ
- เขียนเป็นสัญลักษณ์
  - เขียนเป็นตาราง
  - เขียนเป็นวัฏจักร
  - เขียนเป็นกราฟ
20. ถ้าต้องการสื่อความหมายห่วงโซ่อาหารควรเลือกวิธีการใดในการอธิบายให้เข้าใจ
- เขียนเป็นตาราง
  - เขียนเป็นแผนผัง
  - เขียนเป็นแผนภาพ
  - เขียนเป็นกราฟ

21. ข้อความใดเป็นการพยากรณ์
- ป่าไม้ก่อให้เกิดฝน
  - โหม่ยย่อยสลายได้ง่าย
  - น้ำอาจหมดไปได้
  - สัตว์ป่าสูญพันธุ์หมด
22. ถ้าคนจับจุงจากท้องนาไปจนหมด จะมีผลอย่างไรต่อโซ่อาหาร
- หนูอาจลดลงเนื่องจากงูกินหนูหมดแล้ว
  - หนูอาจเพิ่มจำนวนมากขึ้นเนื่องจากไม่ถูกล่าเป็นอาหารของงู
  - นกอาจเพิ่มจำนวนมากขึ้น
  - กบอาจเพิ่มจำนวนมากขึ้น
23. ถ้ามนุษย์ไม่ช่วยลดการใช้ขยะจะเกิดอะไรขึ้นบนโลกใบนี้
- ขยะไม่ย่อยสลาย
  - ขยะมีราคามากขึ้น
  - ขยะมีจำนวนมากขึ้นและเกิดมลพิษต่อมนุษย์
  - ขยะอาจทำรายได้มากขึ้น
24. ถ้าน้ำหมดไปจากโลกใบนี้จะเกิดอะไรขึ้น
- ไม่มีสิ่งมีชีวิตเหลืออยู่
  - ต้องหาแหล่งน้ำมากขึ้น
  - ต้องช่วยกันลดการใช้ น้ำ
  - ปลูกต้นไม้มากขึ้น
25. ข้อใดเป็นเป็นการสรุปโดยอาศัยทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
- ป่าแห้งแล้งเกิดจากอากาศร้อน
  - สัตว์ป่าสูญพันธุ์เกิดจากการเกิดน้อย
  - ขยะโหม่ยย่อยสลายง่าย
  - ฝุ่นละอองเกิดจากการจราจร



26. ข้อความใดเป็นการสรุปโดยอาศัยการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
- ก. หมิ่ข้าวโลกมีขนหนาฟูเพื่อความอบอุ่นร่างกาย
  - ข. กระบองเพชรมีใบเป็นหนามเพื่อเพิ่มการคายน้ำ
  - ค. อุฐมีโหนกเก็บไขมันเพื่ออายุยืน
  - ง. ตั๊กแตนกึ่งไม้มีลักษณะคล้ายกึ่งไม้เพื่ออาศัยอยู่บนต้นไม้
27. ข้อความใดเป็นการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
- ก. ก่อนทิ้งขยะคิดถึงรายได้ก่อน
  - ข. สัตว์ป่าสงวนมีอยู่ 20 ชนิด
  - ค. ป่าไม้มี 2 ชนิด คือ ป่าผลัดใบ และป่าไม่ผลัดใบ
  - ง. ผู้ลงทะเบียนอยู่เฉพาะในเมืองหลวง
28. ข้อความใดเป็นการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
- ก. สัตว์ป่าเป็นสัตว์อันตราย
  - ข. ขยะแก้วไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่
  - ค. ป่าไม้ก่อให้เกิดความรกรุงรัง
  - ง. ผู้ลงทะเบียนทำให้หลอกลมอีกเสบ
29. ข้อใดเป็นการสรุปโดยอาศัยทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
- ก. ระบบนิเวศมีเฉพาะชนบท
  - ข. ป่าไม้ทำให้ระบบนิเวศกินคู่
  - ค. ห่วงโซ่อาหารทำให้ระบบนิเวศสมดุล
  - ง. สัตว์อำพรางตัวเพื่อความสวยงาม
30. ข้อความใดเป็นการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
- ก. ขยะมีจำนวนจำกัด
  - ข. ป่าไม้ในเมืองไทยลดลง
  - ค. อากาศมีจำนวนจำกัด
  - ง. น้ำมีจำนวนจำกัด

เฉลยคำตอบแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1.  | ก | 16. | ง |
| 2.  | ก | 17. | ก |
| 3.  | ง | 18. | ก |
| 4.  | ค | 19. | ก |
| 5.  | ค | 20. | ค |
| 6.  | ก | 21. | ก |
| 7.  | ก | 22. | ข |
| 8.  | ข | 23. | ค |
| 9.  | ข | 24. | ก |
| 10. | ก | 25. | ง |
| 11. | ง | 26. | ก |
| 12. | ก | 27. | ค |
| 13. | ง | 28. | ง |
| 14. | ก | 29. | ค |
| 15. | ข | 30. | ข |

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (x) ทับอักษรที่ถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

1. ถ้านักเรียนสำรวจในบริเวณใต้ขอนไม้ๆ น่าจะพบสิ่งมีชีวิตในข้อใดมากที่สุด
  - ก. กิ้งกือ
  - ข. แมลงปอ
  - ค. ผีเสื้อ
  - ง. คางคก
2. ปลาฉิน นูแสม ต้นลำพู น่าจะเป็นสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัยใด
  - ก. ชายทะเล
  - ข. ทุ่งหญ้า
  - ค. บึงน้ำจืด
  - ง. ป่าชายเลน
3. สิ่งมีชีวิตหลาย ๆ ชนิดมาอาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งที่ใดที่อยู่หนึ่ง เราเรียกว่าอะไร
  - ก. บริเวณที่อยู่อาศัย
  - ข. กลุ่มสิ่งมีชีวิต
  - ค. แหล่งที่อยู่อาศัย
  - ง. ระบบนิเวศ
4. สิ่งมีชีวิตใดที่จะพบในแหล่งที่อยู่เป็นทุ่งนา
  - ก. ค้างคาว
  - ข. ทาก
  - ค. ปลาช่อน
  - ง. จระเข้
5. กลุ่มสิ่งมีชีวิตในข้อใดที่พบอยู่ในระบบนิเวศป่าไม้ทั้งหมด
  - ก. ต้นมะลิ ต้นลำพู เสือ ช้าง
  - ข. ต้นเฟิร์น ต้นลำพู หิ่งห้อย นกฮูก
  - ค. ต้นเข็ม ต้นกล้วยไม้ งูเห่า ม้า
  - ง. ต้นหญ้า ต้นตะแบก สิงโต ม้าลาย

6. การถ่ายทอดพลังงานในโซ่อาหาร ข้อใดเขียนถูกต้อง

ก. ข้าว → หนู ← งู

ข. ใบไม้ ← ตั๊กแตน ← นก

ค. สิงโต → ม้าลาย → ตั๊กแตน

ง. ตั๊กแตน → กระจ่าง → หม่าจิ้งจอก

7. จากห่วงโซ่อาหารต่อไปนี้ สาหร่าย → ไรน้ำ → กุ้ง → ปลา สิ่งมีชีวิตใด จัดเป็น ผู้บริโภคสัตว์

ก. ไรน้ำ

ข. กุ้ง

ค. ปลา

ง. กุ้งและ ปลา

8. ระบบนิเวศหนึ่ง ๆ มักประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง

ก. ผู้ผลิต ผู้บริโภคสัตว์ ผู้บริโภคพืช

ข. ผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้ย่อยอินทรีย์สาร

ค. สิ่งไม่มีชีวิต ผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้ย่อยอินทรีย์สาร

ง. แบคทีเรีย ผู้บริโภค ผู้ย่อยอินทรีย์สาร

9. ตัวอย่างข้อใดแสดงถึง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตแบบได้ประโยชน์ร่วมกัน

ก. ผีเสื้อ กับ ดอกไม้

ข. ตั๊กแตนป่าทั้งก้ำ กับ ข้าวโพด

ค. นก กับ หนอน

ง. พยาธิตัวเล็ก กับ สุกร

10. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตแบบใดจะเกิดขึ้น เมื่อ สิ่งมีชีวิตสองชนิดต้องการ ทรัพยากร ที่จำกัดเหมือนกัน

ก. ภาวะที่พึ่งพากัน

ข. ภาวะปรสิต

ค. ภาวะล่าเหยื่อ

ง. ภาวะแก่งแย่ง

11. สิ่งแวดล้อมในข้อใดมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะรูปร่างของสิ่งมีชีวิต
- ดิน
  - แสง
  - อุณหภูมิ
  - ถูกทั้ง ข และ ค
12. พืชมีบทบาทสำคัญเกี่ยวข้องกับการหมุนเวียนคาร์บอนในระบบนิเวศ โดยกระบวนการใดบ้าง
- การสังเคราะห์ด้วยแสง
  - การหายใจ
  - การย่อยสลาย
- 1
  - 2
  - 1, 2
  - 2, 3
13. การที่พืชบางชนิดใบร่วงในฤดูหนาวเป็นเพราะเหตุใด
- พืชต้องการระยะพัก
  - ช่วงวันสั้นเกินไปสำหรับพืช
  - พืชต้องการลดการสูญเสียน้ำ
  - พืชต้องการสร้างใบใหม่ขึ้นมาแทน
14. ปัจจัยทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อการอพยพย้ายถิ่นของสัตว์มากที่สุดคือ ข้อใด
- อุณหภูมิ
  - น้ำ
  - แสง
  - แร่ธาตุในดิน
15. ใบพืชชนิดหนึ่งมีสารคล้ายขี้ผึ้งเคลือบผิวใบหนามาก แสดงว่าพืชนั้นสามารถเจริญได้ดีในข้อใด
- ทะเล
  - ทะเลทราย
  - ป่าดิบชื้น
  - แม่น้ำลำคลอง

16. การเพิ่มประชากรมนุษย์มีผลทำให้ทรัพยากรชนิดใดลดลงอย่างรวดเร็ว
- ป่าไม้
  - น้ำ
  - อากาศ
  - ดิน
17. ถ้าพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายลงไปเป็นจำนวนมากจะเกิดผลกระทบอย่างไร
- ฝนตกหนักมาก
  - ปริมาณเมฆเพิ่มมากขึ้น
  - เกิดลมพายุอย่างรุนแรง
  - สภาพอากาศร้อนแห้งแล้ง
18. ก๊าซปฏิกิริยารวมชาติในข้อใดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในทะเลและบริเวณชายฝั่ง
- แผ่นดินไหว
  - พายุไต้ฝุ่น
  - คลื่นสึนามิ
  - ภูเขาไฟปะทุ
19. การทำลายสภาวะแวดล้อมใดมีผลทำให้สภาวะอื่น ๆ ต้องถูกทำลายไปด้วย
- ป่าไม้
  - สัตว์ป่า
  - น้ำ
  - ดิน
20. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบของการตัดไม้ทำลายป่า
- ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง
  - ความอุดมสมบูรณ์ในระบบนิเวศลดลง
  - การหมุนเวียนของแร่ธาตุต่างๆในระบบนิเวศเพิ่มมากขึ้น
  - ปริมาณ ก๊าซ  $\text{CO}_2$  ในบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น

21. วิธีการเร่งด่วนขณะนี้ที่จะบริหารทรัพยากรป่าไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดควรทำอย่างไร
- งดการตัดไม้ในป่า
  - รักษาต้นน้ำลำธารเพื่อให้ป่าเจริญ
  - ปลูกไม้ดอกส่งออกแทนป่าธรรมชาติ
  - ปลูกไม้โตเร็วแทนต้นไม้ที่ตายหรือตัดไปในป่าธรรมชาติ
22. ข้อใดไม่ใช่การบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการทางชีวภาพ
- เติมจุลินทรีย์ที่สามารถย่อยสารประกอบ
  - ทำให้เกิดการตกตะกอนโดยการปั่น
  - ปลูกผักตบชวาในบ่อบำบัดน้ำเสีย
  - ใช้กังหันหมุนตีน้ำเสีย
23. ลักษณะใดเป็นการนำเสียของน้ำ
- น้ำที่มีเชื้อโรคปนอยู่
  - น้ำที่มีสารเป็นพิษปะปน
  - น้ำที่มีปริมาณออกซิเจนอยู่น้อยมาก
  - ถูกทุกข้อ
24. ข้อใดเป็นตัวการที่ทำให้เกิดการนำเสียของน้ำที่สำคัญที่สุด
- แหล่งกสิกรรม
  - อาคารบ้านเรือน
  - โรงงานอุตสาหกรรม
  - แหล่งเลี้ยงสัตว์
25. ลักษณะใดแสดงว่าเกิดมลพิษทางน้ำ
- น้ำไหลแรง มีดินโคลน
  - น้ำใส ไม่มีสี
  - น้ำมีฟองอากาศมีผิวน้ำและมีกลิ่นเหม็น
  - น้ำมีสัตว์น้ำอาศัยอยู่มากมาย

26. ขยะประเภทใดย่อยสลายนานที่สุด

- ก. เปลือกส้ม
- ข. พลาสติก
- ค. เศษอาหาร
- ง. กระดาษต่าง ๆ

27. ขยะประเภทใดสามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ

- ก. เศษอาหาร
- ข. โฟม
- ค. พลาสติก
- ง. รองเท้าหนัง

28. คนที่อยู่ในเมืองสามารถช่วยลดมลพิษในอากาศได้โดยวิธีใดเหมาะสมที่สุด

- ก. ไม่ทิ้งขยะในแหล่งน้ำ
- ข. ไม่เผาขยะในบริเวณบ้าน
- ค.ต่อต้านการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม
- ง. ใช้รถยนต์ส่วนตัวให้น้อยลง

29. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มีผลร้ายแรงที่สุดคือ ข้อใด

- ก. อ่อนเพลีย เวียนศีรษะ
- ข. หมดสติ
- ค. ชักกระตุก กล้ามเนื้อเกร็ง
- ง. เสียชีวิต

30. ข้อใดไม่ใช่แหล่งที่มาของฝุ่นละอองในอากาศ

- ก. การจราจร
- ข. การอุตสาหกรรม
- ค. การซักผ้า
- ง. การเผาไหม้



แนวคำตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. ก  | 16. ก |
| 2. ง  | 17. ง |
| 3. ข  | 18. ค |
| 4. ค  | 19. ก |
| 5. ง  | 20. ค |
| 6. ง  | 21. ง |
| 7. ง  | 22. ก |
| 8. ค  | 23. ง |
| 9. ก  | 24. ค |
| 10. ง | 25. ค |
| 11. ง | 26. ข |
| 12. ค | 27. ก |
| 13. ค | 28. ง |
| 14. ก | 29. ง |
| 15. ข | 30. ค |



ภาคผนวก ง

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ / แบบประเมินแบบฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และ แบบประเมินความพึงพอใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**  
**เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์**  
**ประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ โดยผู้เชี่ยวชาญ**

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน  
 ระดับความคิดเห็น ระดับ คือ

- 5 หมายถึงเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึงเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึงเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึงเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึงเหมาะสมน้อยที่สุด

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	จุดประสงค์การเรียนรู้และตัวชี้วัด สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และนำไปสู่การ ปฏิบัติได้ .....	.....	.....	.....	.....	.....
2	ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
3	ระบุพฤติกรรมที่วัดประเมิน ได้ชัดเจน .....	.....	.....	.....	.....	.....

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>					
4	ตอบสนองตัวชี้วัดและจุดประสงค์ .....	.....	.....	.....	.....	.....
5	มีความหลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียน .....	.....	.....	.....	.....	.....
6	กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ปฏิบัติ .....	.....	.....	.....	.....	.....
7	กิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอนแบบ สืบเสาะ .....	.....	.....	.....	.....	.....
8	สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึง ประสงค์ และสร้างจิตสำนึกในการทำประโยชน์ เพื่อสังคม .....	.....	.....	.....	.....	.....
9	กระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้และปฏิบัติอย่างมีขั้นตอน หรือเป็นกระบวนการ .....	.....	.....	.....	.....	.....
10	กิจกรรมต่าง ๆ ไม่ยากเกินไป นักเรียนสามารถ ปฏิบัติได้ .....	.....	.....	.....	.....	.....
	<b>ด้านสื่ออุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้</b>					
11	สอดคล้องกับตัวชี้วัด จุดประสงค์ และสาระการ เรียนรู้ .....	.....	.....	.....	.....	.....
12	เนื้อหาและภาษาในสื่อที่ใช้มีความเหมาะสมกับ ระดับของผู้เรียน .....	.....	.....	.....	.....	.....
13	ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ และเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น .....	.....	.....	.....	.....	.....
14	มีความเหมาะสมประหยัดค่าใช้จ่าย และเวลา .....	.....	.....	.....	.....	.....
15	สื่อเหมาะสม ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้.....	.....	.....	.....	.....	.....

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
16	ด้านการวัดและประเมินผล มีความครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ ความรู้สึกร และการแสดงออกทุกด้าน .....	.....	.....	.....	.....	.....
17	มีการประเมินไปพร้อมกับการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ .....	.....	.....	.....	.....	.....
18	มีการวัดและประเมินความสามารถในการปฏิบัติ กิจกรรม .....	.....	.....	.....	.....	.....
19	การประเมินใช้วิธีการและรูปแบบที่หลากหลาย มีการเก็บข้อมูลระหว่างปฏิบัติ และใช้เครื่องมือ วัดได้อย่างเหมาะสม .....	.....	.....	.....	.....	.....
20	มีการวัดตามสภาพจริง .....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

(ลงชื่อ)

(.....)

ผู้ประเมิน

### แบบประเมินแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยประเมินภาพรวมทั้ง 10 ชุด  
คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

เหมาะสมมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	ให้	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	ให้	2	คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. จุดประสงค์					
1.1 สอดคล้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
1.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการฝึกให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอย่างชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
2. เนื้อหา					
2.1 เหมาะสมกับระดับชั้น	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ	.....	.....	.....	.....	.....
2.3 น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
3. รูปแบบของแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน					
3.1 น่าสนใจ สวยงาม มีคุณภาพ	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 มีภาพประกอบชัดเจน สวยงามเหมาะสมสอดคล้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4. การนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอน					
4.1 ได้รับความสนใจของผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....
4.2 สอดคล้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	.....	.....	.....	.....	.....
4.3 การจัดกิจกรรมการฝึกทักษะเป็นไปตามลำดับขั้นจากง่ายไปหายาก	.....	.....	.....	.....	.....
4.4 นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง	.....	.....	.....	.....	.....
5. การประเมินผล (แบบทดสอบ)					
5.1 สอดคล้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่ต้องการวัด	.....	.....	.....	.....	.....
5.2 วัดได้ครอบคลุมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานทั้ง 8 ทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน  
(.....)

## แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์ ชั้นพื้นฐานประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อถามความรู้สึกรักของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแบบฝึก  
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในด้านความพึงพอใจ โดยแบ่งคำถามเป็น 4 ด้าน คือ
  - 1.1 ด้านเนื้อหา
  - 1.2 ด้านกระบวนการเรียนรู้
  - 1.3 ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้
  - 1.4 ด้านการวัดผลและประเมินผล
2. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามภายหลังการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครบทั้ง 10 ชุดแล้ว
3. แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 15 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
4. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียด และพิจารณาอย่างรอบคอบ แล้ว  
เลือกตอบข้อที่ตรงกับความรู้สึกจริงๆ ของนักเรียน การตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด  
เพราะแต่ละคนย่อมมีความคิดเห็นแตกต่างกัน การเลือกคำตอบในแต่ละข้อจะไม่มีผลต่อคะแนน  
ของนักเรียนแต่อย่างใด
5. วิธีตอบคำถามให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกรักตรงกับคำตอบใดก็  
ให้ทำเครื่องหมายลงในช่องนั้น

มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
มีความพึงพอใจในระดับมาก	ให้	4	คะแนน
มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง	ให้	3	คะแนน
มีความพึงพอใจในระดับน้อย	ให้	2	คะแนน
มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน



รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. การนำเสนอเนื้อหาที่เรียนมีรูปแบบชัดเจนไม่ สับสนเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
2. เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....
3. เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....
4. เนื้อหาที่เรียนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	.....	.....	.....	.....	.....
5. เนื้อหานำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	.....	.....	.....	.....	.....
<b>ด้านกระบวนการเรียนรู้</b>					
6. กิจกรรมที่นำมาใช้ในแต่ละแบบฝึกมีความน่าสนใจ ชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อ	.....	.....	.....	.....	.....
7. กิจกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสมช่วยให้เกิดการ เรียนรู้ตามจุดประสงค์ได้จริง	.....	.....	.....	.....	.....
8. มีกิจกรรมใหม่ๆที่ทำทมาสอดคล้องต่อการเรียน การสอน ช่วยให้เกิดการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
9. ผู้เรียนทุกคนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วย ตนเอง หรือร่วมกับกลุ่มทุกกิจกรรม	.....	.....	.....	.....	.....
10. ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำกิจกรรมสำเร็จด้วย ตนเองหรือกลุ่ม	.....	.....	.....	.....	.....
<b>ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้</b>					
11. มีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
12. มีการใช้แหล่งเรียนรู้จริง	.....	.....	.....	.....	.....
13. สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้มีจำนวนเพียงพอกับ นักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านการวัดผลและประเมินผล</b>					
14. มีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำให้ทราบ ความก้าวหน้าทางการเรียนด้วยตนเอง	.....	.....	.....	.....	.....
15. มีการทดสอบย่อย ผู้เรียนมีความพอใจในคะแนนที่ ตนเองทำได้	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน  
(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินแบบฝึกทักษะกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยประเมินภาพรวม  
ทั้ง 10 ชุดจาก ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการประเมิน
<b>จุดประสงค์</b>			
1. สอดคล้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	4.8	0.44	มากที่สุด
2. ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	4.6	0.54	มากที่สุด
3. ระบุพฤติกรรมที่ต้องการฝึกให้เกิดขึ้นพื้นฐานอย่างชัดเจน	4.6	0.54	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรายด้าน</b>	4.67	0.51	มากที่สุด
<b>เนื้อหา</b>			
4. เหมาะสมกับระดับชั้น	4.8	0.44	มากที่สุด
5. มีความยากง่ายพอเหมาะ	4.4	0.89	มาก
6. น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน	4.6	0.54	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรายด้าน</b>	4.60	0.62	มากที่สุด
<b>รูปแบบของแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน</b>			
7. น่าสนใจ สวยงาม มีคุณภาพ	4.2	0.83	มาก
8. มีภาพประกอบชัดเจน สวยงาม เหมาะสมสอดคล้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	4.2	0.83	มาก
<b>เฉลี่ยรายด้าน</b>	4.20	0.83	มาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการประเมิน
<b>การนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
9. ได้รับความสนใจของผู้เรียน	4.4	0.89	มาก
10. สอดคล้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	4.6	0.54	มากที่สุด
11. การจัดกิจกรรมการฝึกทักษะเป็นไปตามลำดับขั้นจากง่ายไปหายาก	4.6	0.54	มากที่สุด
12. นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง	4.8	0.44	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรายด้าน</b>	<b>4.60</b>	<b>0.60</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>การประเมินผล (แบบทดสอบ)</b>			
13. สอดคล้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่ต้องการวัด	4.8	0.44	มากที่สุด
14. วัดได้ครอบคลุมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานทั้ง 8 ทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.8	0.44	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรายด้าน</b>	<b>4.80</b>	<b>0.44</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.58</b>	<b>0.60</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการ  
เรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบ  
ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ จาก  
ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการประเมิน
<b>จุดประสงค์การเรียนรู้และตัวชี้วัด</b>			
1. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และนำไปสู่ การปฏิบัติได้	5	0	มากที่สุด
2. ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ	4.8	0.44	มากที่สุด
3. ระบุพฤติกรรมที่วัดประเมินได้ชัดเจน	4.6	0.54	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรายด้าน</b>	<b>4.8</b>	<b>0.49</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>			
4. ตอบสนองตัวชี้วัดและจุดประสงค์	4.6	0.89	มากที่สุด
5. มีความหลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.6	0.54	มากที่สุด
6. กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ปฏิบัติ	4.2	0.44	มาก
7. กิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการสอน แบบสืบเสาะ	5	0	มากที่สุด
8. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่ พึงประสงค์ และสร้างจิตสำนึกในการทำ ประโยชน์ เพื่อสังคม	4.8	0.44	มากที่สุด
9. กระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้และปฏิบัติอย่างมี ขั้นตอนหรือเป็นกระบวนการ	4.6	0.89	มากที่สุด
10. กิจกรรมต่าง ๆ ไม่ยากเกินไป นักเรียน สามารถปฏิบัติได้	4.6	0.54	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรายด้าน</b>	<b>4.63</b>	<b>0.53</b>	<b>มากที่สุด</b>

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการประเมิน
<b>ด้านสื่ออุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้</b>			
11. สอดคล้องกับตัวชี้วัด จุดประสงค์ และ สาระ การเรียนรู้	4.8	0.44	มากที่สุด
12. เนื้อหาและภาษาในสื่อที่ใช้มีความ เหมาะสม กับระดับของผู้เรียน	4.8	0.44	มากที่สุด
13. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ และเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น	4.4	0.54	มาก
14. มีความเหมาะสมประหยัดค่าใช้จ่าย และ เวลา	4.8	0.44	มากที่สุด
15. สื่อเหมาะสม ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	4.6	0.89	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรายด้าน</b>	4.68	0.55	มากที่สุด
<b>ด้านการวัดและประเมินผล</b>			
16. มีความครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ ความรู้ลึก และการแสดงออกทุกด้าน	4.4	0.54	มาก
17. มีการประเมินไปพร้อมกับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้	4.4	0.54	มาก
18. มีการวัดและประเมินความสามารถใน การปฏิบัติกิจกรรม	5	0	มากที่สุด
19. การประเมินใช้วิธีการและรูปแบบที่ หลากหลาย มีการเก็บข้อมูลระหว่างปฏิบัติ และใช้เครื่องมือวัดได้อย่างเหมาะสม	4.6	0.54	มากที่สุด
20. มีการวัดตามสภาพจริง	5	0	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรายด้าน</b>	4.68	0.32	มากที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>	4.68	0.38	มากที่สุด



ภาคผนวก จ  
ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 18 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ทักษะ กระบวนการ ทาง วิทยาศาสตร์	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
ทักษะ การสังเกต	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ทักษะการ จำแนก ประเภท	6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ทักษะ การวัด	11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ทักษะการ คำนวณ	16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้



ทักษะ กระบวนการ ทาง วิทยาศาสตร์	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
5. ทักษะการ หาความ สัมพันธ์ ระหว่างสเปส กับสเปส และสเปส กับเวลา	21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6. ทักษะการ จัดกระทำและ สื่อความหมาย จากข้อมูล	26	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
	27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	29	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
	30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7. ทักษะ การลงความ คิดเห็นจาก ข้อมูล	33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	36	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
	37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ทักษะ กระบวนการ ทาง วิทยาศาสตร์	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
3. ทักษะการ พยากรณ์	41	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
	42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 19 ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความยาก(P) และค่าความเชื่อมั่น( $r_{\infty}$ ) แบบทดสอบ  
วัดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ค่าความยาก(P)
1	0.65	0.59
2	0.43	0.71
3	0.30	0.41
4	0.52	0.76
5	0.83	0.59
6	0.43	0.35
7	1.00	0.82
8	0.35	0.65
9	0.79	0.65
10	0.39	0.59
11	0.21	0.47
12	0.24	0.82
13	0.65	0.59
14	0.83	0.71
15	0.43	0.71
16	0.55	0.59
17	0.52	0.76
18	0.93	0.20
19	0.60	0.47
20	0.37	0.20
21	0.53	0.47
22	0.65	0.53
23	0.53	0.47

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ค่าความยาก(P)
24	0.92	0.71
25	0.38	0.29
26	0.56	0.47
27	0.56	0.47
28	0.32	0.29
29	0.74	0.35
30	0.65	0.41

ค่าความเชื่อมั่น ( $r_{\infty}$ ) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.75  
 ค่าความยาก (P) ของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ระหว่าง 0.20-0.82  
 ค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ระหว่าง 0.21-0.93

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 20 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
จุดประสงค์ที่ 1	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	3	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
	4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
จุดประสงค์ที่ 2	6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
จุดประสงค์ที่ 3	10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
จุดประสงค์ที่ 4	15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

จุดประสงค์ที่	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
จุดประสงค์ที่	19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
จุดประสงค์ที่	24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
จุดประสงค์ที่	29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
จุดประสงค์ที่	33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
จุดประสงค์ที่ 9	38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
จุดประสงค์ที่ 10	42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตารางที่ 21 ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความยาก (P) และค่าความเชื่อมั่น ( $r_{\infty}$ ) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ค่าความยาก(P)
1	0.71	0.59
2	0.56	0.53
3	0.93	0.76
4	0.88	0.82
5	0.56	0.53
6	0.56	0.53
7	0.67	0.47
8	0.27	0.59
9	0.60	0.53
10	0.30	0.41
11	0.82	0.47
12	0.39	0.41
13	0.29	0.65
14	0.56	0.47
15	0.26	0.88
16	0.93	0.76
17	0.82	0.53
18	0.56	0.47
19	0.93	0.76
20	0.82	0.53
21	0.73	0.47
22	0.31	0.24



ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ค่าความยาก(P)
23	0.60	0.53
24	0.75	0.82
25	0.52	0.65
26	0.50	0.88
27	0.50	0.88
28	0.52	0.65
29	0.73	0.65
30	0.60	0.53

ค่าความเชื่อมั่น ( $r_{\infty}$ ) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 0.84  
 ค่าความยาก (P) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ระหว่าง 0.24-0.88  
 ค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ระหว่าง 0.26-0.93

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ภาพประกอบกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

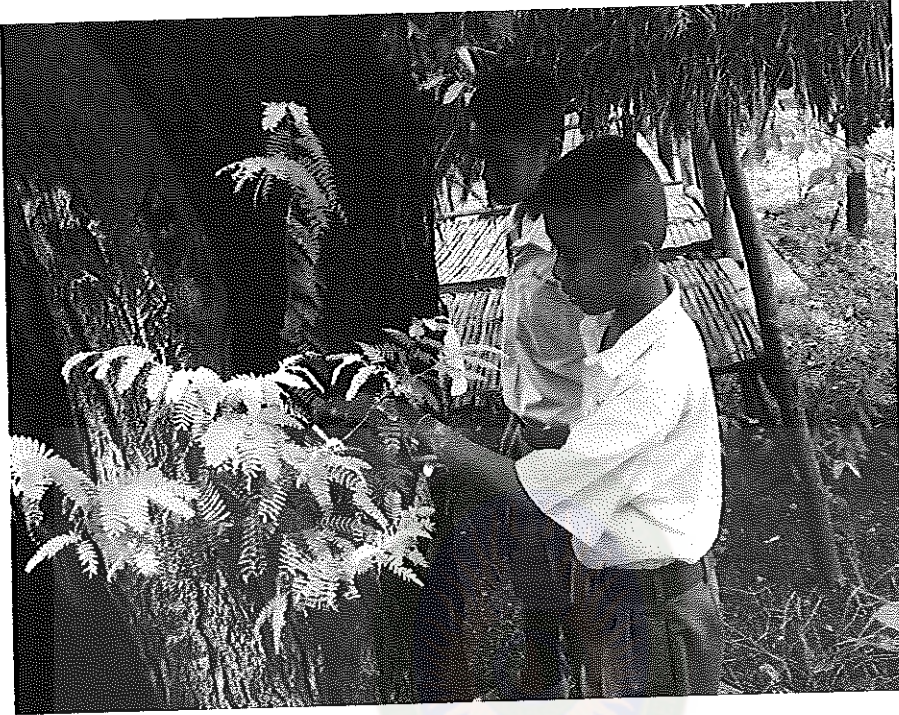
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพประกอบกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน





ภาพประกอบกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน



คาม  
RSITY



ภาพประกอบกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน





ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว.ว ๐๗๕๖/๒๕๕๓

วันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ไพศาล วรคำ

ด้วยนางสกุล กำพิพนธ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๐๔๑๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้น  
พื้นฐานประกอบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖"  
เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวรณ์)

ถณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๐๗๕๖/๒๕๕๓

วันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์นฤต กุดแดง

ด้วยนางสกุล คำพิพจน์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๐๔๑๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้น  
พื้นฐานประกอบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖"  
เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมค่านเนื้อหา ภาษา คึงเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรพรม)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย





## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว.ว ๐๗๕๖/๒๕๕๓

วันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมสงวน ปัสสาโก

ด้วยนางสกุล คำพิพนธ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๐๔๑๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้น  
พื้นฐานประกอบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”  
เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

๙๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๕๘๒

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณรัฐกร สงคำ

ด้วยนางสกุล คำพิพนธ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๐๔๑๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้น  
พื้นฐานประกอบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”  
เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล  
ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวณ)

ถนบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๕๘๒

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณบัวลัย ด่วงแหะ

ด้วยนางสกุล คำพิพนธ์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๐๔๑๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้น  
พื้นฐานประกอบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”  
เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล  
ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๑๒-๕๔๓๘