



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก
การหาคุณภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องด้าน
การคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (จำนวน 48 ข้อ)


เรื่องที่	ตัวชี้วัด ข้อที่	ข้อสอบ ข้อที่	ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1	1	1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		2	+1	0	+1	+1	+1	0.80
		3	0	+1	+1	+1	+1	0.80
		4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2	2	9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		11	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		12	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		13	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		14	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		15	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		16	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3	3	17	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		18	0	+1	+1	0	+1	0.60
		19	+1	+1	+1	0	+1	0.80
		20	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4	21	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		22	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		23	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		24	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

เรื่องที่	ตัวชี้วัด	ข้อสอบ	ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
4	5	25	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		26	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		27	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		28	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
	6	29	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		30	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		31	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		32	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
5	7	33	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		34	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		35	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		36	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		37	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
	8	38	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		39	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		40	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		41	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		42	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		43	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
		9	44	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
			45	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
46	+1		+1	+1	+1	+1	1.00		
47	+1		+1	+1	+1	+1	1.00		
48	+1		+1	+1	0	+1	0.80		

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิด
วิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (จำนวน 48 ข้อ)

เรื่องที่	ตัวชี้วัด ข้อที่	ข้อสอบ ข้อที่	ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1	1	1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		2	+1	0	+1	+1	+1	0.80
		3	0	+1	+1	+1	+1	0.80
		4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2	2	9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		11	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		12	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		13	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		14	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		15	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		16	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3	3	17	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		18	0	+1	+1	0	+1	0.60
		19	+1	+1	+1	0	+1	0.80
		20	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	4	21	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		22	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		23	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		24	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

เรื่องที่	ตัวชี้วัด	ข้อสอบ	ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า
	ข้อที่	ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC
4	5	25	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		26	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		27	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		28	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	6	29	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		30	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		31	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		32	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
5	7	33	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		34	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		35	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		36	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		37	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	8	38	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		39	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		40	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		41	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		42	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	43	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
	9	44	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
		45	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
46		+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
47		+1	+1	+1	+1	+1	1.00	
48		+1	+1	+1	0	+1	0.80	



ภาคผนวก ข

1. แบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์
ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง

แบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีทั้งหมด 5 เรื่อง ประกอบด้วย

เรื่องที่ 1 สิ่งมีชีวิตทุกชีวิตสืบพันธุ์เพื่อการดำรงพันธุ์ จำนวน 8 ข้อ

เรื่องที่ 2 การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของพืช จำนวน 8 ข้อ

เรื่องที่ 3 การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของสัตว์ จำนวน 8 ข้อ

เรื่องที่ 4 พฤติกรรมสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 8 ข้อ

เรื่องที่ 5 ความหลากหลายของพืชและสัตว์ จำนวน 16 ข้อ

แบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดให้เติมคำตอบ จำนวน 48 ข้อ ลงบนกระดาษที่แจกให้ ด้วยตัวบรรจงเป็นระเบียบ ในกรณีเขียนผิดให้นักเรียนขีดฆ่าแล้วเขียนคำตอบใหม่ ก่อนตอบคำถาม ให้เขียนชื่อ-สกุล เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบและห้องสอบในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน เมื่อทำข้อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบพร้อมกับกระดาษคำถามคืนผู้ดำเนินการสอบ

แบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์
เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ลักษณะที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหา จำนวน 16 ข้อ (ข้อ 1-16)

ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหาการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตและสังเกตลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้

1. ถ้ากำหนดให้ 1 = การถ่ายละอองเรณู 2 = การงอกของละอองเรณู 3 = นิวเคลียสทั้งสองผสมกัน 4 = ได้ไซโกต จงเรียงลำดับขั้นตอนการถ่ายละอองเรณูให้ถูกต้อง
2. กระจายสีขาวผสมกับกระจายสีดำ ได้กระจายในรุ่นหลานเป็นกระจายสีขาว 3 ตัว เป็นกระจายสีดำ 1 ตัว นักเรียนจะสรุปได้ว่าอย่างไรจึงจะถูกต้อง
3. พ่อมีผมหยักศกแต่งงานกับแม่ผมเหยียดตรง ถ้ามีลูกจะมีลักษณะเส้นผมเป็นอย่างไรให้นักเรียนตั้งสมมติฐาน
4. พืชชนิดใดบ้างที่มีเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียอยู่คนละดอก
5. “สิ่งมีชีวิตจะดำรงเผ่าพันธุ์อยู่ได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการสืบพันธุ์การสืบพันธุ์ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเซลล์สืบพันธุ์เพศเมียจะขาดเซลล์ใดเซลล์หนึ่งไม่ได้อย่างแน่นอน” จักว่า เป็นข้อความชนิดใด
6. “ลักษณะที่ปรากฏออกมาบ่อยครั้ง เรียกว่า A ส่วนลักษณะที่ปรากฏออกมาน้อยครั้ง เรียกว่า B สัดส่วนของลักษณะเด่นต่อลักษณะด้อยจะเป็น C : D เสมอ” จากข้อความ A B C และ D หมายถึงอะไร.....

นายต้นมีลักษณะผมตรง ตาสีน้ำตาล หนึ่งตาสองชั้น ไม่มีลักยิ้ม นางก้อยมีลักษณะผมหยิก ตาสีดำ หนึ่งตาสองชั้น มีลักยิ้ม ต่อมานายต้นตาบอดเนื่องจากได้รับอุบัติเหตุ

7. จากข้อความข้างบน ถ้านายต้นแต่งงานกับนางก้อย ข้อใดที่ไม่ใช่ลักษณะที่ถ่ายทอดมายังลูกของทั้งสองคนได้
8. “ผึ้งตอมหอมรินคมกลิ่นบัว” จากข้อความดังกล่าวเกี่ยวข้องกับ การสืบพันธุ์ในลักษณะใด

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์เนื้อหาการสืบพันธุ์ของพืชดอก การขยายพันธุ์พืช ระบุส่วนประกอบของดอกและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืชดอก วัฏจักรชีวิตของพืชดอกบางชนิด และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ นักเรียนนำดอกไม้มา 5 ชนิด ผลการสังเกตดังตารางภาคผนวกที่ 3

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการสังเกตวัฏจักรชีวิตของพืชดอกบางชนิด

ดอกไม้	องค์ประกอบของดอก			
	กลีบเลี้ยง	กลีบดอก	เกสรตัวผู้	เกสรตัวเมีย
ดอกไม้ 1	✓	✓	✓	✓
ดอกไม้ 2	✓	✓	✓	
ดอกไม้ 3	✓	✓		✓
ดอกไม้ 4	✓	✓	✓	✓
ดอกไม้ 5	✓	✓	✓	✓

จากตารางภาคผนวกที่ 3 จงตอบคำถามจากข้อ 9-12

9. จากตารางภาคผนวกที่ 3 นักเรียนสามารถจัดพืชได้กี่ประเภท อะไรบ้าง
10. พืชดอกที่ 3 สามารถสืบพันธุ์หรือขยายพันธุ์ได้หรือไม่ อย่างไร
11. พืชชนิดใดบ้างที่มีลักษณะเหมือนกันและสามารถจัดเข้ากลุ่มเดียวกันได้
12. จงยกตัวอย่างพืชชนิดที่ 5 มา 3 ตัวอย่าง
13. หนุณาเดินชมสวนดอกไม้ที่บ้านพบว่าผีเสื้อและแมลงส่วนใหญ่จะบินมาตอมดอกไม้ที่มีสีแดงมากกว่าสีขาว จากข้อมูลดังกล่าวหนุณาจะตั้งสมมติฐานได้ว่าอย่างไรจึงจะถูกต้อง
14. กลีบเลี้ยงทำหน้าที่ห่อหุ้มกลีบดอกที่ยังอ่อน กลีบดอกทำหน้าที่ล่อแมลงให้มาช่วยผสมเกสร A ทำหน้าที่ชูอับละอองเรณู ข้อใดหมายถึง A

ขั้นตอนการผสมพันธุ์ของพืชดอกมี ดังนี้

ขั้นที่ 1 เกิดการถ่ายละอองเรณู โดยละอองเรณูไปตกบนยอดเกสรเพศเมีย

ขั้นที่ 2 ละอองเรณูงอกหลอดไปตามเกสรเพศเมีย และเข้าไปผสมกับเซลล์ไข่

ขั้นที่ 3 รังไข่และอวุล เจริญเติบโตไปเป็นผลและเมล็ด

ขั้นที่ 4 เมล็ดที่ตกลงในที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม จะงอกเป็นพืชต้นใหม่ได้

15. จากขั้นตอนการผสมพันธุ์ของพืชดอก การปฏิสนธิของพืชเกิดขึ้น ในขั้นที่เท่าไร

จากแผนภาพจงตอบคำถามจากข้อ 21-24

21. จากภาพ X หมายถึง ช่วงวัยใด
22. จากภาพ Y หมายถึง ช่วงวัยใด
23. จากภาพนักเรียนควรจะทำจัดในช่วงวัยใดจึงจะดีที่สุด
24. จากภาพช่วงวัยใดของหญิงที่มนุษย์จะต้องระมัดระวังมากที่สุด
25. “ขุ่นร้ายกว่าเสือ” เหตุผลในข้อใดที่สนับสนุนคำกล่าวนี้มากที่สุด
26. สัตว์ชนิดใดบ้างที่มีวัฏจักรชีวิตคล้ายคลึงกับหญิง
27. เมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์สัตว์จะแสดงพฤติกรรมเกี่ยวพาราตีเพื่อให้เพศตรงข้ามรับรู้ว่ามีคู่ เช่น นกยูงตัวผู้รำแพนหาง สัตว์ในข้อใดแสดงพฤติกรรมเช่นเดียวกับนกยูงมากที่สุด
28. กบ : จำศีล นก : อพยพ เป็นการแสดงพฤติกรรมของสัตว์ตอบสนองต่อสิ่งใด
29. เจ้าของสุนัขส่งเสียงร้องเรียกสุนัขให้มากินอาหาร สุนัขมองเห็นอาหาร ได้กลิ่นอาหาร น้ำลายไหล จากข้อความนี้ข้อใดจัดว่าเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
30. จงบอกการแสดงความสัมพันธ์ของพฤติกรรมของสัตว์ที่ถูกต้อง
31. ตั๊กแตนใบไม้มีการพรางตัวเพื่อหลบศัตรูเช่นเดียวกับสัตว์ชนิดใดบ้าง
32. เมื่อเจอศัตรูอย่างจะพองตัวให้มีขนาดใหญ่ขึ้น สัตว์ในข้อใดมีพฤติกรรมคล้ายกับอย่าง ..

ลักษณะที่ 3 วิเคราะห์หลักการ จำนวน 16 ข้อ (ข้อ 33–48)

33. กุหลาบ ชบา มะลิ มะละกอ พริก พืชเหล่านี้มีลักษณะใดที่เหมือนกัน

กลุ่มที่ 1	โลมา พะยูน วาฬ
กลุ่มที่ 2	หมึก คาวทะเล กระจง

34. จากตารางใช้เกณฑ์ใดในการแบ่งกลุ่มสัตว์ ได้ถูกต้องที่สุด
35. ปลา กุ้ง หอย เต่า และกบ มีลักษณะใดที่แตกต่างกัน
36. วาฬและโลมาจัดเป็นสัตว์ในจำพวกเดียวกัน นักเรียนคิดว่าสัตว์น้ำชนิดใดจัดเป็นสัตว์ประเภทเดียวกับสัตว์ทั้งสองชนิดนี้
37. ข้าวโพด มีลักษณะของลำต้น เป็นประเภทเดียวกันกับต้นอะไร
38. ต้นไผ่ มีลักษณะของราก เป็นประเภทเดียวกันกับต้นอะไร
39. ต้นอ่อนของมะเขือ มีลักษณะของใบเลี้ยง เป็นประเภทเดียวกันกับต้นอะไร
40. พืชในข้อใดที่มีลักษณะเส้นใบเหมือนกับใบมะละกอ

41. สมศรีทดลองปลูกพืช 2 ชนิด ผลการสังเกตปรากฏว่า กระจบองที่ 1 พืชมีใบเลี้ยง 2 ใบ มีเส้นใบเป็นร่างแห ส่วนพืชกระจบองที่ 2 พืชมีใบเลี้ยง 1 ใบ มีเส้นใบขนาน นักเรียนคิดว่าพืชในกระจบองที่ 1 น่าจะเป็นพืชชนิดใด

42. พืช A : มะพร้าว อ้อย ข้าว

พืช B : มะม่วง มะขาม ทุเรียน

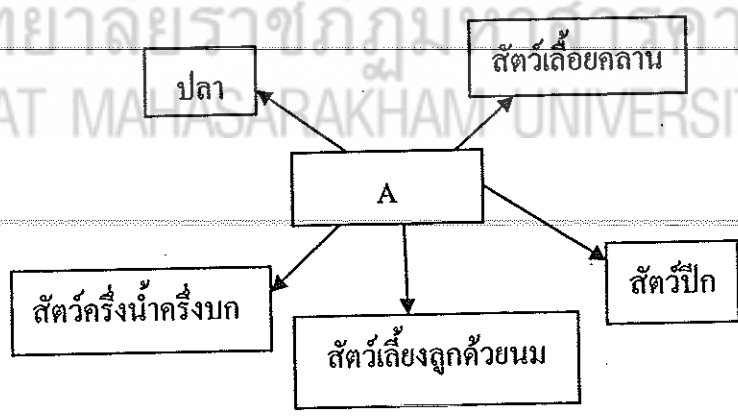
จากข้อความควรใช้เกณฑ์ใดแบ่งพืช A และ B จึงจะเหมาะสมที่สุด

43. ต้นมะละกอกเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ส่วนต้นมะขามเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ถ้าจัดพืชสองชนิดนี้เข้ากลุ่มเดียวกันจะยึดอะไรเป็นเกณฑ์ได้

44. มาลีสำรวจสัตว์ในบริเวณบ้านได้ข้อมูลดังนี้ มด ยุง จิ้งจก สุนัข แมว วัว ผีเสื้อ แมลงวัน คางคกและตุ๊กแก มาลีจะจำแนกสัตว์ออกเป็น 2 กลุ่ม มาลีจะใช้เกณฑ์ใดในการจำแนกจึงจะเหมาะสมที่สุด เพราะเหตุใด

45. “เป็นสัตว์เลือดอุ่น หายใจด้วยปอด มีขนแบบเส้นผม บางชนิดอาศัยอยู่บนบก บางชนิดอาศัยอยู่ในน้ำ มีต่อมสร้างน้ำนมสำหรับเลี้ยงลูกอ่อน” จากข้อความดังกล่าวจัดเป็นสัตว์ในข้อใด

46. “มีปีก 1 คู่ ไม่มีกระดูกสันหลัง มีขนาด 1 คู่ มี 6 ขา กินพืชเป็นอาหาร กระโดดได้ ออกลูกเป็นไข่” ลักษณะดังกล่าวน่าจะเป็นสัตว์ชนิดใด



47. จากแผนภาพเป็นการจำแนกสัตว์โดยใช้เกณฑ์ใดเป็นหลัก

แก้วตาศึกษาสัตว์ต่างๆ ดังนี้

ไฮครา มค แมว ตั๊กแตน สุนัข จิ้งจก ผีเสื้อ วัว

48. นักเรียนคิดว่า แก้วตาแบ่งกลุ่มสัตว์โดยยึดหลักโครงสร้างภายในของร่างกายเป็นเกณฑ์ได้
อย่างไร



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง
การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องจากการทำแบบทดสอบ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2

2. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
ให้นักเรียนพิจารณาว่าคำถามแต่ละข้อ คำตอบข้อใดเป็นคำตอบที่ถูกต้องแล้วทำเครื่องหมาย
(X) ทับตรงกับตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ดังตัวอย่างข้อ 0 โดยนักเรียนตอบให้
ครบทุกข้อ

ข้อ ก ข ค ง
0 X

3. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ทำเครื่องหมาย = ทับลงบนคำตอบเดิม
เสียก่อนแล้วเลือกคำตอบใหม่ที่ต้องการ ดังตัวอย่างการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ค เป็นข้อ ก

ข้อ ก ข ค ง
0 X

4. ในการทำแบบทดสอบ ใช้เวลาทั้งหมด 60 นาที

5. คำตอบของนักเรียนที่ตอบในแบบทดสอบจะมีค่าสำหรับงานวิจัยนี้ และจะไม่มี
ผลกระทบใด ๆ ต่อนักเรียนทุกกรณี

6. กรุณาอย่าขีดเขียน หรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบ

แบบทดสอบ

เรื่องที่ 1 สิ่งมีชีวิตทุกชีวิตสืบพันธุ์เพื่อการดำรงพันธุ์

ลักษณะที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหา จำนวน 10 ข้อ (ข้อ 1-10)

ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหาการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตและสังเกตลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้

1. ถ้ากำหนดให้ 1 = การถ่ายละอองเรณู 2 = การงอกของละอองเรณู 3 = นิวเคลียสทั้งสองผสมกัน 4 = ได้ไซโกต ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนการถ่ายละอองเรณูได้ถูกต้อง

ก. 3 2 1 4

ข. 2 3 1 4

ค. 1 2 3 4

ง. 1 3 2 4

2. กระจายสีขาวยผสมกับกระจายสีดำ ได้กระจายในรุ่นหลานเป็นกระจายสีขาวย 3 ตัว เป็นกระจายสีดำ 1 ตัว นักเรียนจะสรุปได้ว่าอย่างไรจึงจะถูกต้อง

ก. สีขาวเด่น-สีดำเด่น

ข. สีขาวค้อย-สีดำค้อย

ค. สีขาวเด่น-สีดำค้อย

ง. สีขาวค้อย-สีดำเด่น

3. พืชชนิดใดบ้างที่มีเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียอยู่บนละออง

ก. ข้าวโพด ตำลึง ฟักทอง มะละกอ

ข. ข้าว มะม่วง กุหลาบ ชบา

ค. กุหลาบ บัว ชบา มะเขือ

ง. กุหลาบ ชบา มะม่วง ชมพู

4. “ลักษณะที่ปรากฏออกมาบ่อยครั้ง เรียกว่า A ส่วนลักษณะที่ปรากฏออกมาน้อยครั้ง เรียกว่า B สัดส่วนของลักษณะเด่นต่อลักษณะค้อยจะเป็น C : D เสมอ” จากข้อความ A B C และ D หมายถึงข้อใด

ก. A=เด่น B=เด่น C= 1 D=3

ข. A=ค้อย B= ค้อย C= 1 D=3

ค. A=เด่น B= ค้อย C= 3 D=1

ง. A=ค้อย B= เด่น C= 3 D=1

นายต้นมีลักษณะผมตรง ตาสีน้ำตาล หน้าตาสองชั้น ไม่มีลักยิ้ม นางก้อยมีลักษณะผมหยิก ตาสีดำ หน้าตาสองชั้น มีลักยิ้ม ต่อมานายต้นตาบอดเนื่องจากได้รับอุบัติเหตุ

5. จากข้อความข้างบน ถ้านายต้นแต่งงานกับนางก้อย ข้อใดที่ไม่ใช่ลักษณะที่ถ่ายทอดมายังลูกของทั้งสองคนได้

ก. ตาสีน้ำตาล

ข. ไม่มีลักยิ้ม

ค. ตาบอด

ง. ผมหดตรง

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์เนื้อหาการสืบพันธุ์ของพืชดอก การขยายพันธุ์พืช ระบุส่วนประกอบของดอกและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืชดอก วัฏจักรชีวิตของพืชดอกบางชนิด และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ นักเรียนนำดอกไม้มา 5 ชนิด ผลการสังเกตดังตารางภาคผนวกที่ 4

ตารางภาคผนวกที่ 4 วัฏจักรของพืชดอกบางชนิด

ดอกไม้	องค์ประกอบของดอก			
	กลีบเลี้ยง	กลีบดอก	เกสรตัวผู้	เกสรตัวเมีย
ดอกไม้ 1	✓	✓	✓	✓
ดอกไม้ 2	✓	✓	✓	
ดอกไม้ 3	✓	✓		✓
ดอกไม้ 4	✓	✓	✓	✓
ดอกไม้ 5	✓	✓	✓	✓

จากตารางภาคผนวกที่ 4 นักเรียนสามารถจัดพืชได้กี่ประเภท อะไรบ้าง

6. จากตารางนักเรียนสามารถจัดพืชได้กี่ประเภท อะไรบ้าง

ก. 2 ประเภท ได้แก่ พืชมีดอกกับพืชไม่มีดอก

ข. 2 ประเภท ได้แก่ พืชที่มีกลีบเลี้ยงกับพืชที่มีเกสรตัวผู้

ค. 2 ประเภท ได้แก่ ดอกสมบูรณ์เพศกับดอกไม้สมบูรณ์เพศ

ง. 2 ประเภท ได้แก่ พืชที่มีกลีบดอกกับพืชที่มีเกสรตัวเมีย

7. หนุณาเดินชมสวนดอกไม้ที่บ้านพบว่าผีเสื้อและแมลงส่วนใหญ่มักจะบินมาตอมดอกไม้ที่มีสีแดงมากกว่าสีขาว จากข้อมูลดังกล่าวหนุณาจะตั้งสมมติฐานได้ว่าอย่างไรจึงจะถูกต้อง

ก. ดอกสีแดงต่อแมลงได้

ข. สีของดอกมีผลต่อการต่อแมลงให้มาตอม

ค. แมลงชอบดอกไม้ที่สีแดงมาก

ง. ดอกสีขาวแมลงไม่ชอบเลย

8. กลีบเลี้ยงทำหน้าที่ห่อหุ้มกลีบดอกที่ยังอ่อน กลีบดอกทำหน้าที่ล่อแมลงให้มาช่วยผสมเกสร
A ทำหน้าที่ชูอัปละออแรงดู ข้อใดหมายถึง A

ก. ก้านเกสรเพศผู้

ข. อัปละออแรงดู

ค. ยอดเกสรเพศเมีย

ง. ก้านเกสรเพศเมีย

ขั้นตอนการผสมพันธุ์ของพืชดอกมีดังนี้

ขั้นที่ 1 เกิดการถ่ายละออแรงดู โดยละออแรงดูไปตกบนยอดเกสรเพศเมีย

ขั้นที่ 2 ละออแรงดูงอกหลอดไปตามเกสรเพศเมีย และเข้าไปผสมกับเซลล์ไข่

ขั้นที่ 3 รังไข่และอวุล เจริญเติบโตไปเป็นผลและเมล็ด

ขั้นที่ 4 เมล็ดที่ตกลงในที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม จะงอกเป็นพืชต้นใหม่ได้

9. จากขั้นตอนการผสมพันธุ์ของพืชดอก การปฏิสนธิของพืชเกิดขึ้นในขั้นที่เท่าไร

ก. ขั้นที่ 1

ข. ขั้นที่ 2

ค. ขั้นที่ 3

ง. ขั้นที่ 4

10. มีนาไม้ดอกกุหลาบหลากสีหลายพันธุ์ แต่มีนาต้องการได้ดอกกุหลาบมี 7 สีในต้นเดียว
เพื่อที่จะตั้งชื่อให้ว่ากุหลาบสีรุ้ง มีนาควรใช้การขยายพันธุ์พืชในข้อใดจึงจะได้กุหลาบสีรุ้งตาม
ต้องการ

ก. การตอนกิ่ง

ข. การเพาะเมล็ด

ค. การตัดตา

ง. การต่อกิ่ง

ลักษณะที่ 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ จำนวน 10 ข้อ (ข้อ 11-20)

ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของสัตว์ได้

จากข้อความจงตอบคำถามข้อข้อ 11-12 .

ครูให้สมชายสังเกตการณ์สืบพันธุ์ของสัตว์ชนิดหนึ่งและให้บันทึกผลการสังเกต ซึ่ง
บันทึกได้ดังนี้

1) เพศผู้มีสีสันสวยงามกว่าเพศเมีย

2) เมื่อเพศผู้กับเพศเมียจ้องตากันเพศเมียสามารถท่องได้

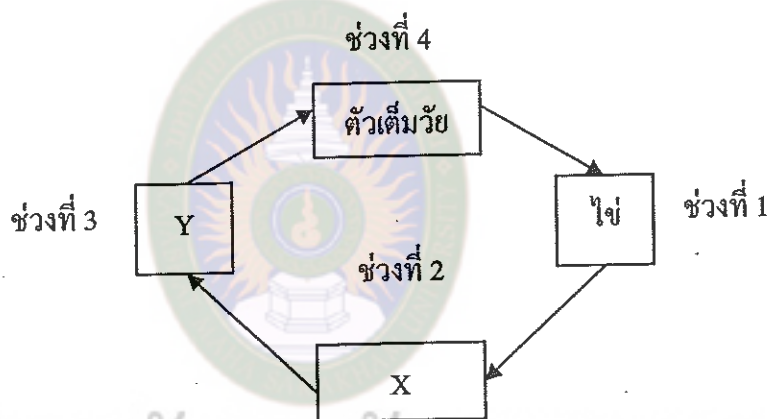
3) เพศผู้จะทำฟองอากาศลอยเหนือผิวน้ำ

4) เพศผู้จะโอบรัดเพศเมียเพื่อให้เพศเมียปล่อยเซลล์ไข่ และเพศผู้จะปล่อยอสุจิเข้า

ผสมกับเซลล์ไข่

11. นักเรียนคิดว่าจากการสังเกตของสมชายเป็นการสืบพันธุ์และขยายพันธุ์ของสัตว์ประเภทใด
- ก. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ข. สัตว์ปีก
ค. ปลา ง. สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
12. สัตว์ในข้อใดมีการปฏิสนธิเหมือนกันกับสัตว์ที่สมชายสังเกต
- ก. ปลาหางนกยูง ปลาสด ข. จระเข้ เต่า
ค. วาฬ โลมา ง. กบ คางคก

ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์วัฏจักรชีวิตของสัตว์บางชนิด และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนภาพวัฏจักรชีวิตของยุง

จากแผนภาพงตอบคำถามจากข้อ 13-16

13. จากภาพ X หมายถึงช่วงวัยใด

- ก. ตัวอ่อน ข. ลูกน้ำ
ค. ลูกขุ่น ง. ตัวโม่ง

14. จากภาพ Y หมายถึงช่วงวัยใด

- ก. ตัวอ่อน ข. ลูกน้ำ
ค. ลูกขุ่น ง. ตัวโม่ง

15. จากภาพช่วงวัยใดของยุงที่มนุษย์จะต้องระมัดระวังมากที่สุด

- ก. ช่วงที่ 1 ข. ช่วงที่ 2
ช่วงที่ 3 ง. ช่วงที่ 4

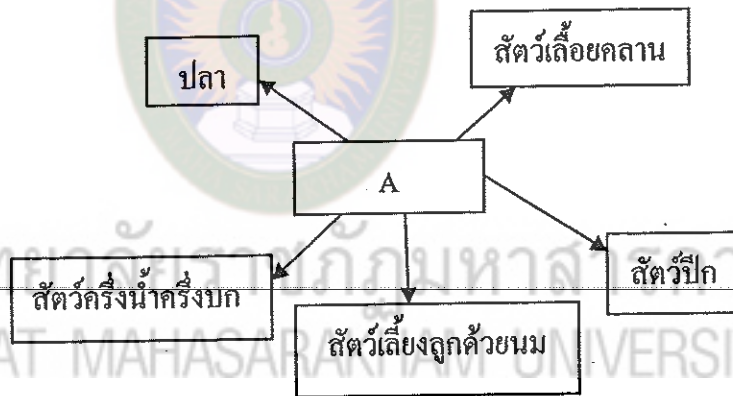
27. ต้นมะละกอเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ส่วนต้นมะขามเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ถ้าจัดพืชสองชนิดนี้เข้ากลุ่มเดียวกันจะยึดอะไรเป็นเกณฑ์ได้

- ก. ลำต้น ข. ราก
ค. ดอก ง. เส้นใบ

ตัวชี้วัดที่ 9 วิเคราะห์หลักการเกี่ยวกับการจำแนกพืชและสัตว์ออกเป็นกลุ่มโดยใช้ลักษณะภายในบางลักษณะและลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ได้

28. “เป็นสัตว์เลือดอุ่น หายใจด้วยปอด มีขนแบบเส้นผม บางชนิดอาศัยอยู่บนบก บางชนิดอาศัยอยู่ในน้ำ มีต่อมสร้างน้ำนมสำหรับเลี้ยงลูกอ่อน” จากข้อความดังกล่าวจัดเป็นสัตว์ในข้อใด

- ก. ฉลาม พะยูน ข. พะยูน โลมา
ค. โลมา ฉลาม ง. ฉลาม กระเบน



29. จากแผนภาพเป็นการจำแนกสัตว์โดยใช้เกณฑ์ใดเป็นหลัก

- ก. มีกระดูกสันหลัง ข. ไม่มีกระดูกสันหลัง
ค. สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ง. สืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

แก้วคาศึกษาสัตว์ต่าง ๆ ดังนี้

ไฮครา มค แมว ตั๊กแตน สุนัข จิ้งจก ผีเสื้อ วัว

30. นักเรียนคิดว่าแก้วตาแบ่งกลุ่มสัตว์ตามข้อใดได้ถูกต้อง โดยยึดหลักโครงร่างภายในของร่างกายเป็นเกณฑ์

	สัตว์กลุ่มที่ 1	สัตว์กลุ่มที่ 2
ก.	ไฮครา มค ผีเสื้อ ตั๊กแตน	สุนัข จิ้งจก แมว วัว
ข.	ไฮครา มค แมว ตั๊กแตน	สุนัข จิ้งจก ผีเสื้อ วัว
ค.	ไฮครา มค จิ้งจก ตั๊กแตน	สุนัข แมว ผีเสื้อ วัว
ง.	ไฮครา สุนัข แมว ตั๊กแตน	จิ้งจก มค ผีเสื้อ วัว



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทาง
วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้สำหรับครู

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จุดมุ่งหมาย

แบบทดสอบวินิจฉัยชุดนี้สร้างขึ้น เพื่อใช้ค้นหาข้อบกพร่องและสาเหตุของข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ประกอบด้วย 5 เรื่อง คือ เรื่องที่ 1 สิ่งมีชีวิตทุกชีวิตสืบพันธุ์เพื่อการดำรงพันธุ์ เรื่องที่ 2 การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของพืช เรื่องที่ 3 การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของสัตว์ เรื่องที่ 4 พฤติกรรมสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม และเรื่องที่ 5 ความหลากหลายของพืชและสัตว์

โครงสร้างของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวินิจฉัยวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชุดนี้ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วย 5 เรื่อง มีจำนวน 48 ข้อ ดังนี้

- เรื่องที่ 1 สิ่งมีชีวิตทุกชีวิตสืบพันธุ์เพื่อการดำรงพันธุ์ จำนวน 8 ข้อ
- เรื่องที่ 2 การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของพืช จำนวน 8 ข้อ
- เรื่องที่ 3 การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของสัตว์ จำนวน 8 ข้อ
- เรื่องที่ 4 พฤติกรรมสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 8 ข้อ
- เรื่องที่ 5 ความหลากหลายของพืชและสัตว์ จำนวน 16 ข้อ

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวินิจฉัยวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ชั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ทดสอบนักเรียน หลังจากการสอนเนื้อหาแต่ละเนื้อหาสิ้นสุดลง เพื่อตรวจสอบค้นหาข้อบกพร่องของผู้เรียนว่า

ยังบกพร่องในเรื่องใดบ้าง อันจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนและการจัดสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียน ดังนั้น การทดสอบจึงไม่มุ่งคะแนนรวมทั้งฉบับ แต่มุ่งสนใจคะแนนที่นักเรียน ได้ในแต่ละตอนกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม ถ้านักเรียนได้คะแนนตามเกณฑ์ถือว่า นักเรียนไม่บกพร่องในเรื่องนั้น แต่ถ้านักเรียนได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ถือว่า นักเรียนมีความบกพร่องในเรื่องนั้น คำตอบที่นักเรียนเลือกตอบมีความสำคัญมากเพราะจะทำให้ทราบว่านักเรียนมีข้อบกพร่องในเรื่องใด เพราะสาเหตุใด ดังนั้นแบบทดสอบวินิจฉัยนี้จึงสามารถนำไปทดสอบกับนักเรียนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้ เพราะไม่มีการเปรียบเทียบกับนักเรียนในกลุ่ม

การพัฒนาแบบทดสอบ

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ชั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 15 โรงเรียน ครั้งแรกเป็นการทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดให้เติมคำตอบ นำไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน แล้วรวบรวมคำตอบคิดมาสร้างเป็นตัวลงในแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 48 ข้อ จากนั้น ไปทดลองครั้งที่ 1 กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 100 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ แล้วคัดเลือกและปรับปรุงข้อสอบไว้ จำนวน 30 ข้อ แล้วทำการทดลองครั้งที่ 2 กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ จากนั้นนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวนนักเรียน 428 คน เพื่อวิเคราะห์หาข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

คุณภาพของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการทดลองครั้งที่ 2 สรุปคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ ได้ดังปรากฏในตารางภาคผนวกที่ 5 ดังนี้

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัย
ข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์
ของสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการทดลองครั้งที่ 2 (N= 100)

แบบทดสอบวินิจฉัย	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก รายข้อ
เรื่องที่ 1 สิ่งมีชีวิตทุกชีวิตสืบพันธุ์เพื่อการดำรงพันธุ์	0.66 - 0.69	0.28 - 0.58
เรื่องที่ 2 การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของพืช	0.65 - 0.70	0.29 - 0.56
เรื่องที่ 3 การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของสัตว์เชิง เส้นสองตัวแปร	0.65 - 0.67	0.32 - 0.77
เรื่องที่ 4 พฤติกรรมสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม	0.65 - 0.66	0.46 - 0.78
เรื่องที่ 5 ความหลากหลายของพืชและสัตว์	0.65 - 0.68	0.27 - 0.79

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิด
วิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 จากการทดลองครั้งที่ 2 (N= 100)

แบบทดสอบวินิจฉัย	ความเชื่อมั่น (r_{cc})
ข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5	0.83

วิธีดำเนินการสอบ

1. การเตรียมตัวก่อนสอบ

1.1 นัดหมายวัน เวลา กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

1.2 เตรียมแบบทดสอบและกระดาษคำตอบให้เพียงพอกับจำนวนผู้เข้าสอบ
ศึกษาคำชี้แจง วิธีการทำแบบทดสอบไว้ล่วงหน้า เพื่อให้สามารถดำเนินการสอบ ได้ถูกต้อง
รวดเร็ว

2. วิธีดำเนินการขณะสอบ

2.1 แจกกระดาษคำตอบให้นักเรียนทุกคนตามจำนวนที่กำหนดไว้ เพื่อให้เขียนรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวนักเรียน

2.2 แจกแบบทดสอบให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงในแบบทดสอบสอบ เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้วให้ลงมือทำข้อสอบได้เนื่องจากแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบที่ไม่จำกัดเวลาในการสอบ ดังนั้น ระหว่างการสอบ ผู้ดำเนินการสอบ จึงไม่จำเป็นต้องคอยเตือนเวลา แต่เพื่อให้เกิดแรงจูงใจ และทำแบบทดสอบอย่างตั้งใจผู้คุมสอบจึงควรควบคุมการสอบของนักเรียนให้เป็นไปตามระเบียบของการสอบเท่านั้น

3. เมื่อนักเรียนคนใดทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว ให้นำแบบทดสอบพร้อมด้วยกระดาษคำตอบส่งผู้ดำเนินการสอบ แล้วออกจากห้องสอบได้

การตรวจให้คะแนนและการวินิจฉัย

1. นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

2. พิจารณานักเรียนตอบผิดข้อใดในแต่ละเรื่องของแบบทดสอบ การที่นักเรียนตอบผิดข้อใดแสดงว่ามีความบกพร่องในตัวชีวิตหรือจุดประสงค์การเรียนรู้นั้น เมื่อทราบว่านักเรียนมีความบกพร่องในข้อสอบใดให้ดูจากการวินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์จากตารางที่ 12

3. กำหนดคะแนนขั้นต่ำในการวินิจฉัยของแบบทดสอบแต่ละเรื่อง โดยใช้เกณฑ์การสอบผ่าน คือ นักเรียนต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม ถ้าคะแนนต่ำกว่านี้ถือว่านักเรียนมีข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต



ภาคผนวก ง

เอกสารทางราชการที่เกี่ยวข้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๑๓๕๑



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณณัฐวดี ทาทะสุทธิ

ด้วยนางสิทธิยา มณีไสย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาควิชาการศึกษาศาสตร์ ศูนย์เขมรราชู กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วย ความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียน ช่างเหล็ก

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาควิชา สุนัขเขมรราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดุสิตราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกரியงศักดิ์ ไพรรธรรม)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

จ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนาหว้าเหนือเขมร

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาข รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมรราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโพธิ์ไร่

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาข รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาควิชาคณิตศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรรวม)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโพธิ์ไทร

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาข รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรพรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๓๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านอู่เต็ง

คิ้วนางสิทธิษา มณีสาบ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาควิชาคณิตศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศษ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านชีหว่อม

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาข รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพรรพณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนจันทน์ทวีวิทยา

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาข รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกரியงศักดิ์ ไพรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนวันนายนบุง

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไทวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโพนทราย

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมรราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศท ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านหนองบูน

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพวรารม)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านนาซู่ใต้

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาควิชาคณิตศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ โพรวรรม)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการ โธม เรืองนันทน์แก้วเหนือ

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาบ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมรราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านลาวนาค

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาควิชา ศึกษาศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านโนนโคกกระทอง

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาควิชาคณิตศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านหนองเต่า

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านนาพะเนียง๑๑

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ ตั้งกวดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกரியงศักดิ์ ไพรรรรถม)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนชนบท

ด้วยนางสิทธิยา มณีไสย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาควิชา สุนัขเขมรราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสองคอน

ด้วยนางสิทธิยา มณีสาย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย และประเมินผลการศึกษา ภาควิชาคณิตศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๓๕๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๘ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนเขาคันทรง

ด้วยนางสิทธิยา มณีไสย รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๔๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัย
และประเมินผลการศึกษา ภาควิชา ศึกษาศาสตร์ ศูนย์เขมราฐ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบ
วินิจฉัยข้อบกพร่องด้านการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ ๕ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต ๒"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพวรธรรม)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘