



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๔๒๘

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๐ มีนาคม ๒๕๕๘

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ปิติณัช ไสลดบาท พนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครพนม

ด้วย นางสาวณัฐฐานุช นันทจักร์ รหัสประจำตัว ๕๔๘๒๐๑๘๐๖๑๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 4 MAT เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหาและเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ  ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย

ตรวจสอบความเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล

ตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล

อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนธิ เต็มเมืองชัย)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร.๐-๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๔๒๕

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๐ มีนาคม ๒๕๕๘

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาววิยะดา สีชมแสง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร

ด้วย นางสาวณัฐฐานุช นันทจักร์ รหัสประจำตัว ๕๔๘๒๐๑๘๐๖๑๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 4 MAT เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหาและเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ  ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย

ตรวจสอบความเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล

ตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล

อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนิท ตีเมืองชัย)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร.๐-๔๓๗๒ - ๕๔๘๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๔๒๕

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๐ มีนาคม ๒๕๕๘

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายอำนาจ ไลออน ผู้อำนวยการสถานศึกษาชำนาญการพิเศษ โรงเรียนหัวเรือพิทยาคม

ด้วย นางสาวณัฐฐานุช นันทจักร์ รหัสประจำตัว ๕๔๘๒๐๑๘๐๖๑๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 4 MAT เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหาและเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ  ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย

ตรวจสอบความเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล

ตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล

อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนิธ ตีเมืองชัย)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร.๐-๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๔๒๕

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๐ มีนาคม ๒๕๕๘

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทา พนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.....

ด้วย นางสาวณัฐฐานุช นันทจักร์ รหัสประจำตัว ๕๔๘๒๐๑๘๐๖๑๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 4 MAT เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหาและเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ  ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย

ตรวจสอบความเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล

ตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล

อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนธิ เต็มองค์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร.๐-๔๓๗๒ - ๕๔๘๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๔๒๕

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๐ มีนาคม ๒๕๕๘

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายสาธิต ปัดถาเดช ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร...

ด้วย นางสาวณัฐฐานุช นันทจักร์ รหัสประจำตัว ๕๔๘๒๐๑๘๐๖๑๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 4 MAT เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหาและเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ  ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย

ตรวจสอบความเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล

ตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล

อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนธิ เต็มเมืองชัย)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร.๐-๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยการประเมินแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แรงแสนสนุก

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ					ผลการวิเคราะห์		แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	$\bar{X}$	S.D.	
1	4.7	4.6	4.7	4.5	4.5	4.64	.11	เหมาะสมมากที่สุด
2	4.6	4.5	4.6	4.5	4.4	4.54	.05	เหมาะสมมากที่สุด
3	4.6	4.6	4.5	4.6	4.5	4.56	.05	เหมาะสมมากที่สุด
4	4.6	4.6	4.7	4.4	4.5	4.60	.16	เหมาะสมมากที่สุด
5	4.7	4.6	4.7	4.5	4.5	4.62	.08	เหมาะสมมากที่สุด
6	4.7	4.6	4.7	4.5	4.5	4.62	.08	เหมาะสมมากที่สุด
รวม	4.70	4.58	4.65	4.52	4.53	4.60	.08	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	0	0	+1	3	0.60	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	0	0	+1	3	0.60	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ

วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	0	+1	+1	3	0.80	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบการคิดแก้ปัญหา  
ทางวิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	0	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
10	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดเจตคติต่อวิชาเรียน  
วิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน  
โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 7 ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.43	0.22
2	0.30	0.62
3	0.26	0.79
4	0.48	0.24
5	0.61	0.50
6	0.61	0.61
7	0.43	0.55
8	0.39	0.59
9	0.48	0.74
10	0.39	0.37
11	0.22	0.69
12	0.43	0.75

\* ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

ตารางภาคผนวกที่ 8 ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดทักษะ  
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.30	0.64
2	0.26	0.50
3	0.26	0.41
4	0.52	0.25
5	0.61	0.54
6	0.52	0.63
7	0.43	0.64
8	0.39	0.37
9	0.61	0.35
10	0.61	0.35
11	0.22	0.52
12	0.43	0.60

\* ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.84



ตารางภาคผนวกที่ 9 ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบการคิด  
แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.39	0.31
2	0.30	0.54
3	0.30	0.78
4	0.48	0.38
5	0.39	0.48
6	0.39	0.43
7	0.57	0.60
8	0.43	0.58
9	0.39	0.69
10	0.52	0.63
11	0.52	0.30
12	0.52	0.30

\* ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.86

ตารางภาคผนวกที่ 10 ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดเจตคติต่อวิชาเรียนวิทยาศาสตร์

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	สรุป
1	0.67	ใช้ได้
2	0.78	ใช้ได้
3	0.76	ใช้ได้
4	0.67	ใช้ได้
5	0.73	ใช้ได้
6	0.57	ใช้ได้
7	0.74	ใช้ได้
8	0.86	ใช้ได้
9	0.80	ใช้ได้
10	0.78	ใช้ได้
11	0.72	ใช้ได้
12	0.74	ใช้ได้

\* ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.91



ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

### ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

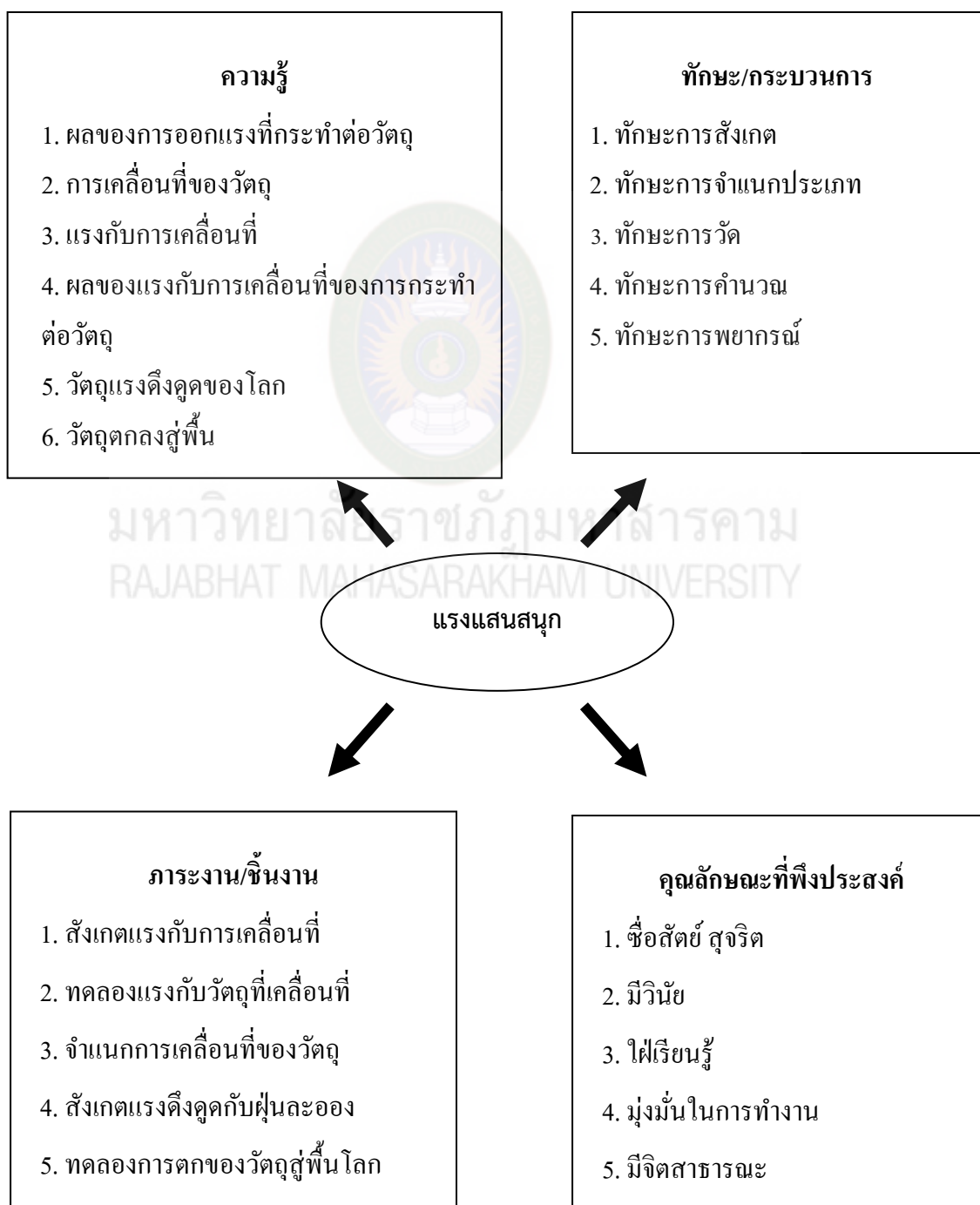
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แรงเสถียรภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เวลา 12 ชั่วโมง

#### ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



## ผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แรงเสถียรภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

<b>ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน</b>	
<b>ตัวชี้วัดชั้นปี</b> ว 4.1 ป. 3/1 ทดลองและอธิบายผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ ว 4.1 ป. 3/2 ทดลองการตกของวัตถุสู่พื้นโลกและอธิบายแรงที่โลกดึงดูดวัตถุ	
<b>ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน</b> <b>นักเรียนจะเข้าใจว่า...</b> 1. วัตถุเมื่อมีแรงมากระทำจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ได้แก่เคลื่อนที่เร็วขึ้นเคลื่อนที่ช้าลงและเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ 2. แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุต่าง ๆ มีค่าไม่เท่ากัน วัตถุที่มีมวลน้อย แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุจะมีค่าน้อย วัตถุจึงมีน้ำหนักน้อยวัตถุที่มีมวลมาก แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุจะมีค่ามาก วัตถุจึงมีน้ำหนักมาก	<b>คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน</b> 1. เมื่อมีแรงมากระทำกับวัตถุวัตถุจะเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ในลักษณะใดและมีทิศทางการเคลื่อนที่เป็นอย่างไร 2. แรงโน้มถ่วงของโลกมีผลต่อวัตถุอย่างไร
<b>ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน</b> <b>นักเรียนจะรู้ว่า.....</b> 1. คำสำคัญได้แก่เคลื่อนที่เร็วขึ้นเคลื่อนที่ช้าลงเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่แรงโน้มถ่วงของโลก 2. เมื่อมีแรงมากระทำกับวัตถุจะทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ 3. วัตถุเคลื่อนที่เร็วขึ้นเมื่อทิศของแรงที่กระทำมีทิศทางเดียวกับทิศที่วัตถุเคลื่อนที่	<b>ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทนนักเรียนจะสามารถ...</b> 1. สังเกตแรงกับการเคลื่อนที่ 2. ทดลองผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ 3. จำแนกการเคลื่อนที่ของวัตถุ 4. สังเกตแรงดึงดูดกับฝุ่นละออง 5. ทดลองการตกของวัตถุสู่พื้นโลก

<p>4. วัตถุเคลื่อนที่ช้าลงเมื่อทิศทางของแรงที่กระทำมีทิศตรงกันข้ามกับทิศที่วัตถุเคลื่อนที่</p> <p>5. วัตถุเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่เมื่อแรงที่มากกระทำไม่อยู่ในแนวเดียวกับที่วัตถุเคลื่อนที่</p> <p><b>ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน</b> <b>นักเรียนจะรู้ว่า.....(ต่อ)</b></p> <p>6. แรงที่โลกดึงดูดสิ่งต่างๆไว้ไม่ให้หลุดลอยไปจากโลกเรียกว่าแรงดึงดูดของโลกนักวิทยาศาสตร์เรียกแรงดึงดูดของโลกว่าแรงโน้มถ่วงของโลก</p> <p>7. แรงโน้มถ่วงของโลกทำให้ตัวเราและวัตถุต่างๆ มีน้ำหนัก</p> <p>8. แรงธรรมชาติที่เกิดจากแรงโน้มถ่วงทำให้เกิดอุทกภัยและวาตภัย</p> <p>9. กิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวันจะมีแรงโน้มถ่วงมาเกี่ยวข้องด้วยเสมอ</p>	
--	--

<p><b>ขั้นที่ 2</b> ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง</p>
<p><b>1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ</b></p> <p>1.1 สังเกตแรงกับการเคลื่อนที่1.4 สังเกตแรงดึงดูดกับฝุ่นละออง</p> <p>1.2 ทดลองผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ1.5 ทดลองการตกของวัตถุสู่พื้นโลก</p>

### 1.3 จำแนกการเคลื่อนที่ของวัตถุ

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้	
วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้
1) การสังเกตพฤติกรรมในการเรียนรู้ 2) การประเมินผลงานนักเรียน 3) การทดสอบก่อนและหลังเรียน	1) แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 2) แบบประเมินผลงานนักเรียน 3) แบบทดสอบย่อย
<b>3. สิ่งที่มีงประเมิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสามารถในการอธิบายชี้แจงการแปลความและตีความการประยุกต์ดัดแปลงและนำไปใช้</li> <li>การมีมุมมองที่หลากหลายการให้ความสำคัญใส่ใจในความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่นและการรู้จักตนเอง</li> <li>- เจตคติทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคล</li> <li>- ทักษะ/กระบวนการทางวิทยาศาสตร์</li> <li>- พฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม</li> </ul>	
<b>ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้</b>	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ เวลาเรียน 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเคลื่อนที่ของวัตถุเวลาเรียน 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 แรงกับการเคลื่อนที่เวลาเรียน 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ผลของแรงกับการเคลื่อนที่ของการกระทำต่อวัตถุ เวลาเรียน 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 แรงดึงดูดของโลกเวลาเรียน 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 วัตถุตกลงสู่พื้นเวลาเรียน 2 ชั่วโมง	
รวม เวลาเรียน 12 ชั่วโมง	

**แผนการจัดการเรียนรู้**  
**โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แรงและสนุนก เวลา 12 ชั่วโมง  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ เวลา 2 ชั่วโมง  
 สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.

โดย

**ผังการวิเคราะห์ประเด็นการเรียนรู้**



**มาตรฐานการเรียนรู้**

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

**ตัวชี้วัด**

ว 4.1 ป. 3/1 ทดลองและอธิบายผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ

**จุดประสงค์การเรียนรู้**



1. อธิบายผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุได้ (K)
2. ยกตัวอย่างเหตุการณ์เกี่ยวกับผลของแรงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ (P)
3. ร่วมทำกิจกรรมกลุ่มได้ (A)

### สาระสำคัญ

การออกแรงกระทำต่อวัตถุ ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ โดยวัตถุที่หยุดนิ่งจะเคลื่อนที่ และวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่จะเคลื่อนที่เร็วขึ้น หรือเคลื่อนที่ช้าลง หรือหยุดเคลื่อนที่ หรือเปลี่ยนทิศทาง

### สาระการเรียนรู้

ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ

### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์ สุจริต      นักเรียนไม่เอาเปรียบสมาชิกในกลุ่ม และซื่อสัตย์ในการเรียน
2. มีวินัย      นักเรียนรับผิดชอบต่อหน้าที่ และตรงต่อเวลาในการทำงาน
3. ใฝ่เรียนรู้      นักเรียนตั้งใจ สนใจ กระตือรือร้นในการเรียนรู้
4. มุ่งมั่นในการทำงาน      นักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความตั้งใจ
5. มีจิตสาธารณะ      นักเรียนรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น และช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่ม

### สมรรถนะที่ต้องการ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

### สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. บัตรภาพ
3. ใบความรู้เรื่อง ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ
4. ใบงานที่ 1 เรื่อง ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ

## 5. ใบงานที่ 2 เรื่อง ผลของแรงที่เกิดขึ้น

### ผลงานที่ต้องการ

ให้นักเรียนหาภาพกิจกรรมการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ เช่น เตະฟุตบอล เข็นรถ โยนลูกบอล จำนวน 1 ภาพ แล้วบอกว่ากิจกรรมในภาพมีการออกแรงอย่างไรบ้าง และมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไรบ้าง เขียนลงในกระดาษที่ครูแจกให้ พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

### การวัดและประเมินผล

1. ประเมินพฤติกรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์
2. ทดสอบความรู้
3. ประเมินผลงานนักเรียน

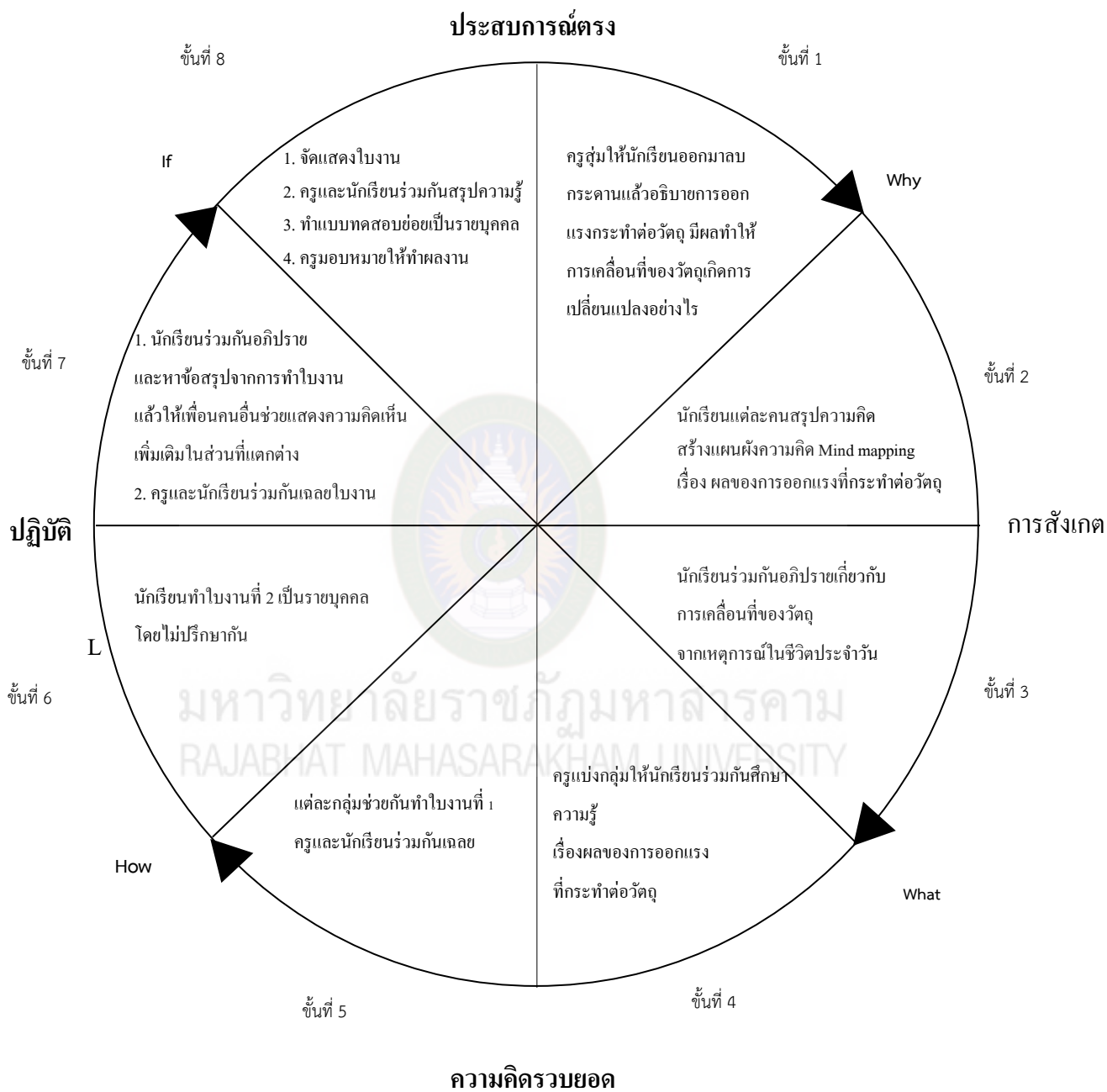
### เครื่องมือที่ใช้วัดประเมินผล

1. แบบประเมินพฤติกรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์แบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ 5 รายการ 15 คะแนน
2. แบบทดสอบย่อย ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน
3. แบบประเมินผลงานนักเรียน แบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ 5 รายการ 15 คะแนน

### เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. ประเมินพฤติกรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์รวมเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไป
2. ทดสอบความรู้ รวมเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไป
3. ประเมินการเขียนเชิงสร้างสรรค์ รวมเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไป

การวางแผนการจัดกิจกรรม (วงล้อแห่งการเรียนรู้)



## กระบวนการเรียนรู้(4 MAT)

### ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์

1. ครูสุ่มให้นักเรียนออกมาลบกระดานด้วยแปรงลบกระดาน ทดลองว่าการออกแรงกระทำต่อวัตถุ มีผลทำให้การเคลื่อนที่ของวัตถุเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

- 1) ทำให้วัตถุที่อยู่นิ่งเกิดการเคลื่อนที่
- 2) ทำให้วัตถุเคลื่อนที่เร็วขึ้น
- 3) ทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทาง
- 4) ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ช้าลงหรือหยุดนิ่ง

2. นักเรียนช่วยกันอธิบายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเคลื่อนที่จากการออกมาลบกระดานของเพื่อน

3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ

### ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

4. นักเรียนแต่ละคนสรุปความคิด สร้างแผนผังความคิด Mind mapping เรื่อง ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ

### ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุว่ามีเหตุการณ์ใดบ้างในชีวิตประจำวันที่ทำให้วัตถุที่อยู่นิ่งเกิดการเคลื่อนที่ ทำให้วัตถุเคลื่อนที่เร็วขึ้น ทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทาง และทำให้วัตถุเคลื่อนที่ช้าลงหรือหยุดนิ่งตามความคิดเห็นของแต่ละคน

### ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ความคิด

6. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม 5 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยลดความสามารถระหว่างนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 พิจารณาจากเกรดเฉลี่ยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของกลุ่มตัวอย่าง เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ตามตาราง

นักเรียน	กลุ่มที่1	กลุ่มที่2	กลุ่มที่3	กลุ่มที่4	กลุ่มที่5
เก่ง	1	2	3	4	5
ปานกลาง	10	9	8	7	6
	11	12	13	14	15
อ่อน	20	19	18	17	16

7. แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาความรู้เรื่อง ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ จากหนังสือเรียนและใบความรู้ที่ครูแจกให้ โดยให้คนเก่งชี้คำแล้วอ่านนำ สมาชิกที่เหลือชี้คำตาม แล้วอ่านตามตั้งแต่ต้นจนจบ

8. สมาชิกในกลุ่มผลัดกันอธิบายความรู้ตามที่ตนเองเข้าใจให้สมาชิกในกลุ่มฟัง

#### ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้

8. ครูแจกใบงานที่ 1 เรื่อง ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุให้แต่ละกลุ่มช่วยกันทำ สมาชิกทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการทำใบงานให้มากที่สุด ครูคอยกำกับดูแลบทบาทของสมาชิกในแต่ละกลุ่ม สังเกตและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนแต่ละคน

9. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน

#### ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ผลงานของตนเอง

10. ครูแจกใบงานที่ 2 เรื่อง ผลของแรงที่เกิดขึ้น ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคลโดยไม่ปรึกษากัน

11. ครูสุ่มนักเรียนมานำเสนอผลจากการทำใบงานหน้าชั้นเรียน

#### ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้

12. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและหาข้อสรุปจากการทำใบงาน แล้วให้เพื่อนคนอื่นช่วยแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในส่วนที่แตกต่าง

13. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน

14. นักเรียนแก้ไขใบงานให้ถูกต้อง

### ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด

15. นักเรียนนำไปงานทั้งหมดมาจัดแสดงร่วมกัน
16. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ
17. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล โดยไม่ปรึกษากันเพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจ
18. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบทดสอบย่อย
19. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำผลงานเป็นการบ้าน โดยให้นักเรียนหาภาพกิจกรรมการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ เช่น เตะฟุตบอล เข็นรถ โยนลูกบอล จำนวน 1 ภาพ แล้วบอกว่าการออกแรงออกแรงอย่างไรบ้าง และมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไรบ้าง เขียนลงในกระดาษที่ครูแจกให้ พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

### ผลหลังการจัดกิจกรรม

1. ผลการเรียนรู้ของนักเรียนและศักยภาพที่พัฒนาแล้ว

.....

.....

.....

2. การประเมินผลการสอนของตนเอง

-จุดเด่น คือ.....

.....

.....

-จุดด้อย คือ.....

.....

.....

-ควรปรับปรุง ขึ้น.....คือ.....

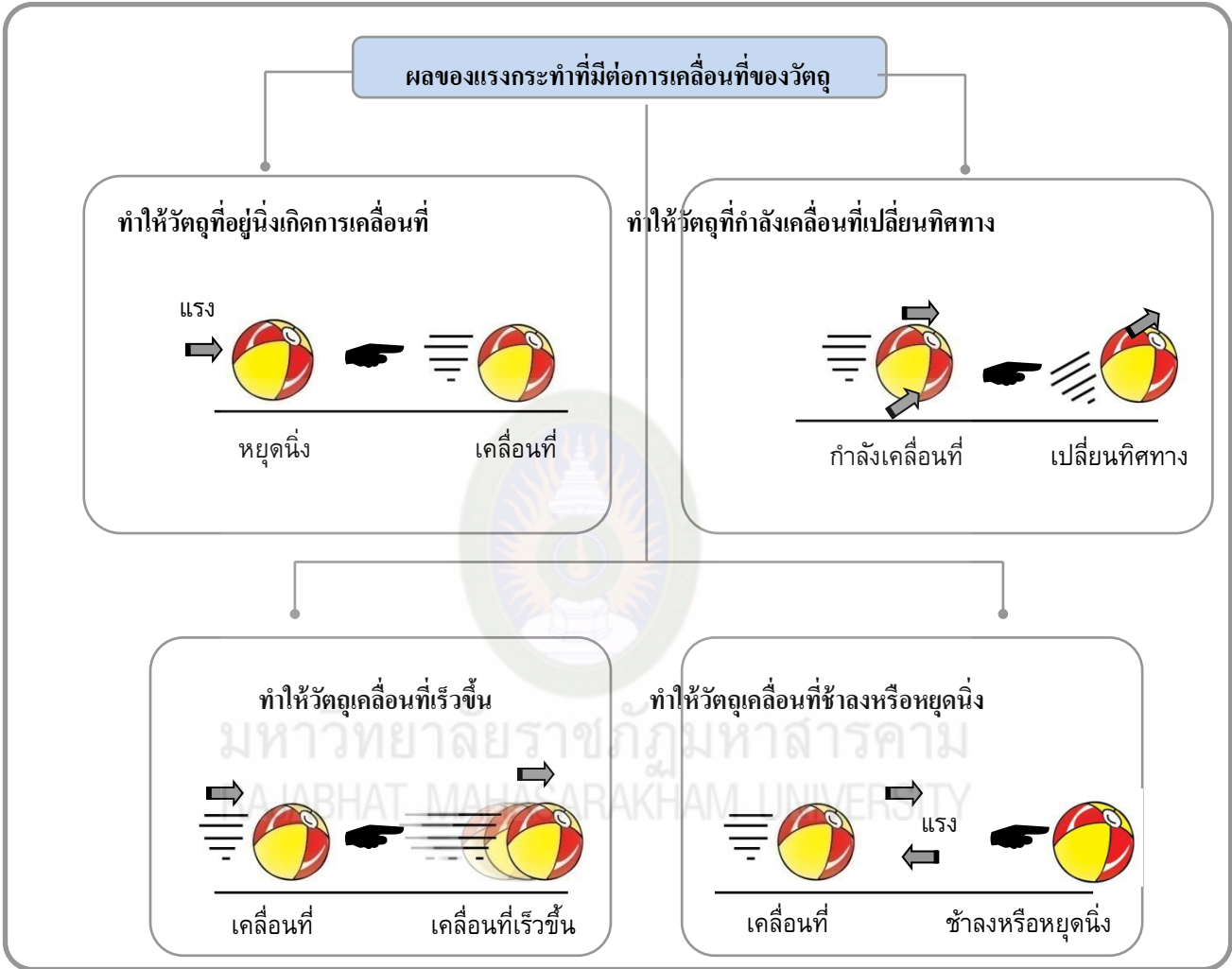
.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวณัฏฐานุช นันทจักร์)

ผู้วิจัย

**ใบความรู้**  
**เรื่อง ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ**



**ใบงานที่ 1**  
**เรื่อง ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ**

คำชี้แจงให้นักเรียนดูภาพ แล้วบอกว่ากิจกรรมในภาพต้องมีการออกแรงอย่างไรบ้าง และมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร

1.



การออกแรง คือ .....

ผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ คือ ..

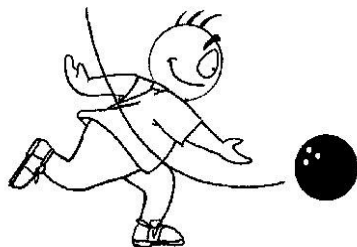
2.



การออกแรง คือ .....

ผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ คือ ..

3.



การออกแรง คือ .....

ผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ คือ ..



## ใบงานที่ 1

## เรื่อง ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ

คำชี้แจงให้นักเรียนดูภาพ แล้วบอกว่ากิจกรรมในภาพต้องมีการออกแรงอย่างไรบ้าง และมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร

1.



การออกแรง คือ ออกแรงกับวัตถุ

(รถยนต์) ที่หยุดนิ่ง.....

.....  
ผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ คือ..

.....  
ทำให้วัตถุ (รถยนต์) ที่  
อยู่นิ่งเกิดการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า

.....

2.



การออกแรง คือ ออกแรงกับวัตถุ

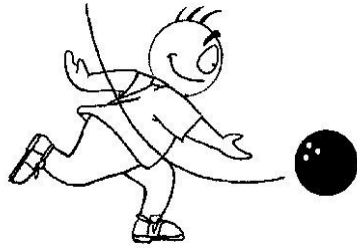
(จักรยาน) ที่หยุดนิ่ง.....

.....  
ผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ คือ..

.....  
ทำให้วัตถุ (จักรยาน) ที่อยู่นิ่ง

เกิดการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า.....

3.



การออกแรง คือ .....*ออกแรงกับ*

*วัตถุ (รถลาก) ที่หยุดนิ่ง*.....

.....  
 ผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ คือ..

*ทำให้วัตถุ (โบว์ลิ่ง) เคลื่อนที่ไป*

*ข้างหน้า*



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## ใบงานที่ 2

## เรื่อง ผลของแรงที่เกิดขึ้น

คำชี้แจงให้นักเรียนพิจารณาการออกแรงกระทำต่อวัตถุตามที่กำหนด แล้วจำแนกเป็นกลุ่มตามลักษณะผลของแรงที่เกิดขึ้น

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1) ยกแก้วน้ำที่วางอยู่บนโต๊ะ          | 2) เปิดหน้าต่าง                            |
| 3) ดึงเพื่อนที่กำลังวิ่ง              | 4) ใช้มือรับห่วงยางที่เพื่อนโยนมาให้       |
| 5) ใช้เท้าสกัดลูกบอลที่เพื่อนเตะมา    | 6) เตะลูกบอลที่หยุดนิ่ง                    |
| 7) ใช้ศีรษะโขกลูกบอลออกให้พ้นจากประตู | 8) โยนห่วงยางให้เพื่อน                     |
| 9) ออกแรงแกว่งชิงช้าที่กำลังแกว่งอยู่ | 10) ใช้มือปัดลูกบอลที่เพื่อนโยนมาให้พ้นตัว |

ผลของแรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ		
วัตถุอยู่นิ่ง	วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่	
เคลื่อนที่	เคลื่อนที่เร็วขึ้น/ช้าลง/หยุดนิ่ง	เปลี่ยนทิศทาง
1) ยกแก้วน้ำที่วางอยู่บนโต๊ะ	3) ดึงเพื่อนที่กำลังวิ่ง	7) ใช้ศีรษะโขกลูกบอลออกให้พ้นจากประตู
2) เปิดหน้าต่าง	4) ใช้มือรับห่วงยางที่เพื่อนโยนมาให้	10) ใช้มือปัดลูกบอลที่เพื่อนโยนมาให้พ้นตัว
5) เตะลูกบอลที่หยุดนิ่ง	5) ใช้เท้าสกัดลูกบอลที่เพื่อนเตะมา	
8) โยนห่วงยางให้เพื่อน	9) ออกแรงแกว่งชิงช้าที่กำลังแกว่งอยู่	

## แบบทดสอบย่อย

## เรื่อง ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ


ชื่อ.....ชั้น.....

คำชี้แจงให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- วัตถุในข้อใดที่หยุดอยู่หนึ่งแล้วเคลื่อนที่โดยถูกแรงกระทำ
  - ยางลบบนโต๊ะ
  - หีบเหรีญจากพื้น
  - ปากกาในกระเป๋า
  - แก้วน้ำบนที่รองแก้ว
- การออกแรงกระทำต่อวัตถุในข้อใดทำให้วัตถุหยุดนิ่ง
  - รับลูกบอลที่ลอยมา
  - เตะลูกบอล
  - โยนเหรีญ
  - ปั่นจักรยาน
- การกระทำในข้อใดทำให้วัตถุเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่
  - แกว่งชิงช้าให้เร็วขึ้น
  - เตะฟุตบอลให้เพื่อน
  - เข็นรถเข็นให้คนป่วย
  - ใช้มือปิดลูกบอลที่เพื่อนโยนมาให้พ้นตัว
- ถ้าใช้มือรับลูกขนไก่ได้ ผลจะเป็นอย่างไร
  - ลูกขนไก่จะตกลงที่พื้น
  - ลูกขนไก่หยุดนิ่งอยู่ในมือ
  - ลูกขนไก่เคลื่อนที่ไปข้างหน้า
  - ลูกขนไก่เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่
- การตีลูกแก้ว ผลกระทำต่อวัตถุเหมือนการกระทำในข้อใด
  - การชะลอความเร็วรถ
  - การใช้เท้าหยุดลูกบอล
  - การปาก่อนหินไปข้างหน้า
  - การปิดลูกบิงโปงไปในทิศทางอื่น
- การออกแรงยกถังจากพื้น ถังจะเคลื่อนที่อย่างไร
  - เคลื่อนที่ไปข้างหน้า
  - เคลื่อนที่ไปข้างหลัง
  - เคลื่อนที่ไปด้านข้าง
  - เคลื่อนที่ขึ้นไปข้างบน
- วัตถุเคลื่อนที่ได้จากอะไร
  - แรงกระทำ
  - แรงเสียดทาน
  - น้ำหนักของวัตถุ
  - แรงดึงดูดของโลก

5. ถ้าไกวเปลให้แรงขึ้น ผลจะเป็นอย่างไร

- ก. วัตถุหยุดเคลื่อนที่
- ข. วัตถุเคลื่อนที่เร็วขึ้น
- ค. วัตถุเคลื่อนที่ช้าลง
- ง. วัตถุเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่

9. แรง 

จากภาพ จะเกิดอะไรขึ้นกับลูกบอล

- ก. ช้าลง
  - ข. หยุดนิ่ง
  - ค. เคลื่อนที่
  - ง. เปลี่ยนทิศทาง
10. ถ้าต้องการแกว่งชิงช้าให้เร็วขึ้น ควรทำอย่างไร
- ก. หยุดชิงช้า
  - ข. ชะลอชิงช้า
  - ค. ออกแรงแกว่งมากขึ้น
  - ง. ไม่สามารถทำให้เร็วขึ้นได้



เฉลยแบบทดสอบย่อย
------------------

ข้อที่	เฉลย
1	ข
2	ก
3	ง
4	ข
5	ค
6	ค
7	ง
8	ก
9	ค
10	ค

แบบประเมินพฤติกรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่นักเรียนแสดงพฤติกรรม

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน															สรุป		
		ข้อดีเยี่ยม			มีวินัย			ใฝ่เรียนรู้			ความมุ่งมั่นในการทำงาน			มีจิตสาธารณะ			รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
																	รวม 15		

บันทึกเพิ่มเติม

.....  
 .....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
 (.....)  
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....



เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์

รายการประเมิน	3	2	1
ซื่อสัตย์ สุจริต	นักเรียนไม่เอาเปรียบ สมาชิกในกลุ่ม และ ซื่อสัตย์ในการเรียน ดีมาก	นักเรียนไม่เอาเปรียบ สมาชิกในกลุ่ม และ ซื่อสัตย์ในการเรียน พอใช้	นักเรียนชอบ เอาเปรียบเพื่อน หรือไม่ซื่อสัตย์
มีวินัย	นักเรียนตั้งใจและ สนใจในการเรียนรู้ ดีมาก	นักเรียนตั้งใจและ สนใจในการเรียนรู้ พอใช้	นักเรียนตั้งใจและ สนใจในการเรียนรู้ น้อยมาก
ใฝ่เรียนรู้	นักเรียนตั้งใจ สนใจ กระตือรือร้นใน การเรียนรู้อย่างมาก	นักเรียนตั้งใจ สนใจ กระตือรือร้นใน การเรียนรู้	นักเรียนไม่ค่อยตั้งใจ เรียนรู้
ความมุ่งมั่นใน การทำงาน	นักเรียนทำงานที่ ได้รับมอบหมายด้วย ความพยายามและ ตั้งใจ ดีมาก	นักเรียนทำงานที่ ได้รับมอบหมายด้วย ความตั้งใจ	นักเรียนไม่ค่อยตั้งใจ ทำงานที่ได้รับ มอบหมาย
มีจิตสาธารณะ	นักเรียนรู้จักทำงาน ร่วมกับผู้อื่น และช่วยเหลือสมาชิก ในกลุ่มเป็นอย่างดี	นักเรียนรู้จักทำงาน ร่วมกับผู้อื่น แต่ช่วยเหลือสมาชิก ในกลุ่มเป็นบางส่วน	นักเรียนไม่ชอบ ทำงานร่วมกับผู้อื่น และไม่ช่วยเหลือ สมาชิกในกลุ่ม

เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินพฤติกรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ กำหนดไว้ดังนี้

3	หมายถึง	ดีมาก
2	หมายถึง	ดี
1	หมายถึง	ปรับปรุง
คะแนน 13-15	คะแนน หมายถึง	ดีมาก
คะแนน 10-12	คะแนน หมายถึง	ดี
คะแนน 1-9	คะแนน หมายถึง	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณภาพผลงานนักเรียน

คำชี้แจง :ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่นักเรียนแสดงพฤติกรรม

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน															สรุป		
		เนื้อหาครบถ้วน			การเลือกภาพ			การใช้ภาษาเหมาะสม			การตอบคำถาม			สะอาดเป็นระเบียบ			รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
																	15		

บันทึกเพิ่มเติม

.....  
 .....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

## เกณฑ์การประเมินคุณภาพผลงานนักเรียน

รายการประเมิน	3	2	1
เนื้อหาครบถ้วน	มีเนื้อหาครบถ้วนตามที่ได้รับมอบหมายดีมาก	มีเนื้อหาครบถ้วนตามที่ได้รับมอบหมายบางส่วน	มีเนื้อหาไม่ครบถ้วนตามที่ได้รับมอบหมาย
การเลือกภาพ	เลือกภาพได้เหมาะสม น่าสนใจ แสดงการออกแรงกระทำต่อวัตถุได้ชัดเจนดีมาก	เลือกภาพที่แสดงการออกแรงกระทำต่อวัตถุได้ดี	ภาพแสดงการออกแรงกระทำต่อวัตถุไม่ชัดเจน
การใช้ภาษาเหมาะสม	ใช้ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสมตรงตามอักขรวิธี เข้าใจง่าย	ใช้ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสมตรงตามอักขรวิธีบางส่วน	ใช้ภาษาไม่ถูกต้องตามอักขรวิธี แต่พอเข้าใจได้
การตอบคำถาม	ตอบถูกต้องครบถ้วนชัดเจนดีมาก	ตอบถูกต้องบางส่วน	ตอบไม่ชัดเจนหรือไม่ถูกต้อง
สะอาดเป็นระเบียบ	ผลงานสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยดีมาก	ผลงานสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย	ผลงานไม่สะอาดและไม่เป็นระเบียบ

## เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินคุณภาพผลงานนักเรียน กำหนดไว้ดังนี้

3	หมายถึง	ดีมาก
2	หมายถึง	ดี
1	หมายถึง	ปรับปรุง
คะแนน 13-15	คะแนน หมายถึง	ดีมาก
คะแนน 10-12	คะแนน หมายถึง	ดี
คะแนน 1-9	คะแนน หมายถึง	ปรับปรุง

**แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบ มีจำนวน 8 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกข้อ ก ข ค และ ง ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่างของกระดาษคำตอบ

ทักษะการสังเกต

1. วัตถุในข้อใดที่หยุดนิ่ง
  - ก. ยางลบถูกขว้าง
  - ข. ใบไม้ถูกลมพัด
  - ค. แก้วน้ำถูกมือบีบ
  - ง. ดินสอวางอยู่บนโต๊ะ
2. วัตถุในข้อใดเคลื่อนที่
  - ก. แก้วน้ำบนที่รองแก้ว
  - ข. หนังสือในกระเป๋า
  - ค. ทีวีที่ปิดลงตั้งขยะ
  - ง. กรอบรูปแขวนบนผนัง

ทักษะการจำแนกประเภท

3. กิจกรรมใดเป็นแรงดึงทั้งหมด
  - ก. ตะฟุตบอล ชักเย่อ
  - ข. ปิดประตู เปิดตู้เย็น
  - ค. หวีผม เล่นปิงปอง
  - ง. เปิดหน้าต่าง ลากเก้าอี้
4. กิจกรรมใดออกแรงตรงข้ามกับแรงโน้มถ่วง
  - ก. ปีนต้นไม้

- ข. ลงบันได
- ค. กระโดดน้ำ
- ง. ปั่นจักรยานลงเนิน

ทักษะการวัด

5. ใครใช้แรงดึงมากที่สุด
  - ก. เอเปิดหน้าต่าง
  - ข. บีบีกระดากจากสมุด
  - ค. ซีวี้งรอบสนาม 1 รอบ
  - ง. ดีลิ่งแข่งชักเย่อทีมละ 10 คน

ทักษะการคำนวณ

6. ถ้าปั่นจักรยานไปตลาด 3 กิโลเมตร แล้วปั่นจากตลาดไปบ้านป่าอีก 2 กิโลเมตร รวมระยะทางที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ทั้งหมดกี่กิโลเมตร
  - ก. 2 กิโลเมตร
  - ข. 3 กิโลเมตร
  - ค. 5 กิโลเมตร
  - ง. 6 กิโลเมตร

ทักษะการพยากรณ์

7. ความเร็วของวัตถุใดที่ลดลง

- ก. น้ำอยู่ในแก้ว
- ข. กิ่งลูกบอลลงเนิน
- ค. เข็มนาฬิกากำลังเดิน
- ง. หนังสือที่วางอยู่บนโต๊ะ

8. ทูเรียนชั่งน้ำหนักได้ 2 กิโลกรัม

ทิ้งไว้หนึ่งชั่วโมงมาชั่งอีกที ทูเรียน

จะมีน้ำหนักเท่าไร

- ก. น้ำหนักเท่าเดิม
- ข. น้ำหนักน้อยกว่าเดิม
- ค. น้ำหนักมากกว่าเดิม
- ง. น้ำหนักมากกว่าเดิม 1 กิโลกรัม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**เฉลยแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์**

ข้อ	เฉลย
1	ง
2	ก
3	ข
4	ก
5	ง
6	ก
7	ก
8	ก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบ มีจำนวน 8 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที

2. แบบทดสอบต่อไปนี้จะกำหนดให้เป็นสถานการณ์ โดยในแต่ละสถานการณ์มีคำถามเป็นชุดๆ ละ 2 ข้อ เป็นคำถามแบบ 4 ตัวเลือก แต่ละคำถามจะมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ให้นักเรียนหาคำตอบที่ถูกต้องนั้นมาตอบ

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้จงตอบคำถามข้อ 1 – 2

### สถานการณ์ที่ 1 เรื่องแรงกับการเคลื่อนที่เร็วขึ้น

ณเดชน์ สังเกตการณ์เคลื่อนที่ของกล่องทรงกระบอกที่วางอยู่บนเม็ดพลาสติก เมื่อใช้นิ้วผลักกล่องทรงกระบอก กล่องทรงกระบอกเกิดการเคลื่อนที่ และเมื่อออกแรงผลักมากขึ้น กล่องทรงกระบอกเคลื่อนที่ได้ไกลกว่าเดิม

1. นักเรียนควรตั้งสมมติฐานอย่างไรจึงเหมาะสมที่สุด

- ก. ขนาดของกล่องทรงกระบอกมีผลต่อการเคลื่อนที่หรือไม่
- ข. ขนาดของแรงผลักมีผลต่อการเคลื่อนที่ของกล่องทรงกระบอกหรือไม่
- ค. ขนาดของเม็ดพลาสติกมีผลต่อการเคลื่อนที่ของกล่องทรงกระบอกหรือไม่
- ง. จำนวนของเม็ดพลาสติกมีผลต่อการเคลื่อนที่ของกล่องทรงกระบอกหรือไม่

2. จากการสังเกตการณ์เคลื่อนที่ของกล่องทรงกระบอกนักเรียนสามารถสรุปได้ว่าอย่างไร

- ก. ระยะการเคลื่อนที่ของกล่องทรงกระบอก ขึ้นอยู่กับการออกแรงผลัก
- ข. ระยะการเคลื่อนที่ของกล่องทรงกระบอก ขึ้นอยู่กับจำนวนเม็ดพลาสติก
- ค. ระยะการเคลื่อนที่ของกล่องทรงกระบอก ขึ้นอยู่กับขนาดของเม็ดพลาสติก
- ง. ระยะการเคลื่อนที่ของกล่องทรงกระบอก ขึ้นอยู่กับขนาดของกล่องทรงกระบอก

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้จงตอบคำถามข้อ 3 – 4

**สถานการณ์ที่ 2 เรื่องแรงดึงดูดของโลก**

ดวงดาว จุดรูปที่ปักบนดินน้ำมัน แล้วนำไปวางบนกระดาษสีดำ จากนั้นนำแก้วมาวางครอบไว้ รอจนควันจางลง แล้วสังเกตเห็นจี้เท้าของรูปจำนวนหนึ่ง ตกอยู่บนกระดาษสีดำ

3. ปัญหาของสถานการณ์นี้คือข้อใด

- ก. รูปติดไฟ
- ข. เกิดควันในแก้ว
- ค. รูปติดอยู่บนดินน้ำมัน
- ง. จี้เท้าของรูปหล่นอยู่บนกระดาษสีดำ

4. สาเหตุสำคัญของปัญหาจากข้อ 1 คือข้อใด

- ก. รูปติดไฟได้
- ข. การเผาไหม้ทำให้เกิดควัน
- ค. แรงดึงดูดของโลกทำให้จี้เท้าหล่นสู่พื้น
- ง. ความเหนียวของดินน้ำมันทำให้รูปติดอยู่บนกระดาษ

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้จงตอบคำถามข้อ 5 – 6

**สถานการณ์ที่ 3 เรื่องแรงโน้มถ่วงของโลก**

ตะวัน เดินถือกล่องดินสอ แล้วปล่อยทำกล่องดินสอหลุดมือ ทำให้สิ่งของในกล่องตกลงพื้น เธอสังเกตว่ากล่องดินสอหล่นลงทันทีที่หลุดจากมือ ตะวันจึงทำการทดลองกับเพื่อน โดยทำการทดลอง

4 คู่ คือ คู่ที่ 1 ทดลองปล่อยถ่านไฟฉายขนาดเท่ากัน 2 ก้อนลงจากโต๊ะพร้อมกัน คู่ที่ 2 ทดลองปล่อยถ่านไฟฉายกับก้อนหินขนาดเล็กลงกว่าลงจากโต๊ะพร้อมกัน คู่ที่ 3 ทดลองปล่อยถ่านไฟฉายและยางลบลงจากโต๊ะพร้อมกัน คู่ที่ 4 ทดลองปล่อยก้อนหินและยางลบลงจากโต๊ะพร้อมกัน พบว่า สิ่งของทุกชิ้นต่างตกลงสู่พื้นในแนวตั้งตั้งฉากกับพื้นผิวโลก

5. นักเรียนสามารถตั้งสมมติฐานจากปัญหาได้อย่างไร

- ก. วัตถุต้องตกลงสู่พื้น
- ข. กล่องดินสอตกลงพื้นเสมอ
- ค. ไม่มีวัตถุที่ลอยอยู่ในอากาศได้
- ง. วัตถุแต่ละชนิดจะตกลงสู่พื้นเป็นแนวเส้นตรง



6. นักเรียนจะสามารถสรุปผลการทดลองนี้ได้อย่างไร
- ก. วัตถุจะตกลงสู่พื้นในแนวตั้งฉากกับผิวโลก
  - ข. วัตถุจะลอยไปตามอากาศ
  - ค. วัตถุจะตกไปทุกทิศทาง
  - ง. วัตถุจะไม่ตกลงสู่พื้น

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้จงตอบคำถามข้อ 7 – 8

**สถานการณ์ที่ 4 เรื่องแรงโน้มถ่วงในชีวิตประจำวัน**

วายุ สังเกตเห็นต้นมะม่วงหลังบ้าน 2 ต้น เมื่อมีลมพัดมามะม่วงจะหล่นลงพื้นทำให้มะม่วงแตกเสียหายไม่น่ารับประทาน วายุจึงคิดว่าถ้าใช้ตาข่ายดักมะม่วงที่หล่นรอบ ๆ ต้นมะม่วงต้นที่ 1 และนำฟางมารองที่พื้นรอบ ๆ ต้นมะม่วงต้นที่ 2 พบว่า มะม่วงต้นที่ใช้ตาข่ายดักมะม่วงที่หล่นรอบ ๆ ต้นมะม่วงที่ 1 มีความเสียหายของมะม่วงที่หล่นจำนวนน้อยกว่า ต้นที่นำฟางมารองที่พื้นรอบ ๆ ต้นมะม่วงต้นที่ 2 วายุจึงคิดว่า ตาข่ายลดแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้ผลมะม่วงไม่ได้รับความเสียหาย

7. ปัญหาของสถานการณ์นี้คือข้อใด
- ก. มะม่วงถูกดก
  - ข. ลมพัดต้นมะม่วง
  - ค. มะม่วงไม่น่ารับประทาน
  - ง. มะม่วงหล่นลงพื้นแตกเสียหาย
8. เมื่อนักเรียนแก้ปัญหาดังกล่าวผลที่ออกมาจะเป็นเช่นไร
- ก. ต้นมะม่วงมีลูกดกเพิ่มขึ้น
  - ข. ต้นมะม่วงเจริญเติบโตได้ดีขึ้น
  - ค. ตาข่ายช่วยลดแรงโน้มถ่วงของโลก
  - ง. มะม่วงที่หล่นลงพื้นเสียหายมีจำนวนลดลง

เฉลยแบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

ข้อ	เฉลย
1	ข
2	ก
3	ง
4	ก
5	ก
6	ก
7	ง
8	ง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นแบบวัดความรู้สึกพึงพอใจและความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในด้านการเรียนการสอนเนื้อหาและประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียน
2. การตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิดคำตอบของนักเรียนไม่มีผลต่อการเรียนของนักเรียนแต่อย่างใด
3. ให้พิจารณาว่าข้อความใดในแต่ละข้อที่ตรงกับความรู้สึกและความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุดเพียงใดโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่เป็นความคิดเห็นของนักเรียน การคะแนนแต่ละข้อคำถามมีเกณฑ์ให้คะแนน โดยกำหนด ดังนี้

ข้อ 1-4	ข้อ 5-8
5 คะแนน แทน เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1 คะแนน แทน เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4 คะแนน แทน เห็นด้วย	2 คะแนน แทน เห็นด้วย
3 คะแนน แทน ไม่แน่ใจ	3 คะแนน แทน ไม่แน่ใจ
2 คะแนน แทน ไม่เห็นด้วย	4 คะแนน แทน ไม่เห็นด้วย
1 คะแนน แทน ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5 คะแนน แทน ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

### ตัวอย่าง

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		1	2	3	4	5
1	วิชาวิทยาศาสตร์เรียนแล้วเข้าใจยาก			✓		

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		1	2	3	4	5
1	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการศึกษาวissenschaftเรียนแล้วสนุก					
2	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการศึกษาวissenschaftช่วยพัฒนาสมอง					
3	ข้าพเจ้าคิดว่าการปฏิบัติการในวิทยาศาสตร์ทำให้รู้จักคิดวิเคราะห์					
4	ข้าพเจ้าคิดว่าวิทยาศาสตร์สามารถนำไปใช้จริงได้					
5	การเรียนวิทยาศาสตร์ทำให้รู้สึกเครียด					
6	การเรียนวิทยาศาสตร์ทำให้รู้สึกเบื่อหน่าย					
7	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการศึกษาวissenschaftทำให้สุขภาพจิตแยลง					
8	ข้าพเจ้าคิดว่าวิทยาศาสตร์มีเนื้อหาซับซ้อนเกินไป					



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบ มีจำนวน 8 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที

2. ให้นักเรียนเลือกข้อ ก ข ค และ ง ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

โดยทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่างของกระดาษคำตอบ

1. วัตถุในข้อใดเคลื่อนที่

- ก. รถที่จอดอยู่
- ข. ใบไม้ที่ถูกลมพัด
- ค. กล้องที่วางบนโต๊ะ
- ง. หนังสือในกระเป๋า

2. จากข้อ 1. สิ่งนั้นเคลื่อนที่ได้ เพราะอะไร

- ก. แรงกระทำ
- ข. แรงเสียดทาน
- ค. น้ำหนักของวัตถุ
- ง. แรงดึงดูดของโลก

3. ขณะที่เพื่อนโยนห่วงยางมาให้ แล้วเราใช้มือรับไว้ ผลจะเป็นอย่างไร

- ก. ห่วงยางเปลี่ยนทิศทาง
- ข. ห่วงยางกระดอนขึ้นสูง
- ค. ห่วงยางหยุดเคลื่อนที่
- ง. ห่วงยางหมุนเร็วขึ้น

4. ใช้เท้าเตะลูกบอลที่กำลังกลิ้งมาออกไป

ทางด้านซ้าย จะเกิดอะไรขึ้นกับลูกบอล

- ก. ลูกบอลเคลื่อนที่เร็วขึ้น
- ข. ลูกบอลเคลื่อนที่ช้าลง
- ค. ลูกบอลเปลี่ยนทิศทาง

ง. ลูกบอลหยุดนิ่ง

5. ข้อใดไม่ได้เกิดจากแรงดึงดูดของโลก

- ก. ใบไม้ร่วงลงพื้น
- ข. น้ำไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ
- ค. เครื่องบินที่ขจัดขี้ตดลงทะเล
- ง. เท้าเหยียบพื้นที่มีน้ำแล้วลื่นไถล

6. ผู้ค้นพบแรงดึงดูดของโลกคือใคร

- ก. กาลิเลโอ
- ข. ไอแซกนิวตัน
- ค. ไมเคิลฟาราเดย์
- ง. เบนจามินแฟรงคลิน

7. ถ้าปล่อยวัตถุที่มีรูปทรงเดียวกันแต่น้ำหนักไม่เท่ากัน จากระดับความสูงที่เท่ากัน วัตถุใดจะตกลงสู่พื้นก่อน

- ก. วัตถุที่มีขนาดเล็ก
- ข. วัตถุที่มีขนาดใหญ่
- ค. ตกถึงพื้นพร้อมกัน
- ง. วัตถุที่มีน้ำหนักมากที่สุด

8. ถ้ามวลของอากาศซึ่งน้ำหนักบนโลกได้ 76 กก.

ถ้าไปชั่งน้ำหนักบนดวงจันทร์ ข้อใดถูกต้อง

- ก. น้ำหนัก 87 กก.
- ข. น้ำหนักมากกว่า 87 กก.
- ค. น้ำหนักน้อยกว่า 87 กก.
- ง. ค่าของน้ำหนักไม่แน่นอน

## เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ	เฉลย
1	ข
2	ก
3	ค
4	ค
5	ง
6	ก
7	ง
8	ค



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แบบสอบถามความพึงพอใจ

เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 4 MAT  
เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหาและเจตคติ  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

### คำชี้แจง

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย  
เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. ผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
3. แบบสอบถามความคิดเห็นแบ่งเป็น 2 ตอน คือ  
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์แบบ 4 MAT เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
การคิดแก้ปัญหาและเจตคติ
4. ในการตอบแบบสอบถามขอความกรุณาท่านได้ตอบคำถามทุกข้อ และโปรดตอบ  
ให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด เพราะจะทำให้การวิจัยครั้งนี้มีประโยชน์อย่างแท้จริง  
ข้อมูลที่ได้ใช้สำหรับการวิจัยเท่านั้น ผู้วิจัยจะดำเนินการแปลผลโดยภาพรวมทั่วไป  
อีกทั้งคำตอบของท่านถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับ ผลการวิจัยปรากฏออกมาจะไม่กระทบกระเทือน  
ต่อผู้ตอบแบบสอบถามหรือสถานศึกษาของท่านแต่อย่างใด  
ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากผู้ตอบแบบสอบถามด้วยดี  
และขอขอบคุณในความร่วมมืออย่างดียิ่งในครั้งนี้

นางสาวณัฐธานุช นันทจักร์

นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

## แบบสอบถามความพึงพอใจ

เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 4 MAT

เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหาและเจตคติ  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

-----

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศชาย  เพศหญิง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

นางสาวณัฏฐานุช นันทจักร์

นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 4

MAT เรื่อง แรงแสนสนุก

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือเพียงช่องเดียวตามความคิดเห็นของท่าน

- 5 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด  
 4 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ มาก  
 3 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง  
 2 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ น้อย  
 1 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	ข้าพเจ้าพึงพอใจในเนื้อหา เรื่อง แรงแสนสนุก					
2	ข้าพเจ้าพึงพอใจที่ได้มีส่วนร่วมในทำกิจกรรมกลุ่ม					
3	ข้าพเจ้าพึงพอใจที่ได้ทดลองวิทยาศาสตร์					
4	มีการจัดกิจกรรมสนุกสนานน่าสนใจ					
5	ข้าพเจ้าพึงพอใจที่ได้นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน					
6	ข้าพเจ้าพึงพอใจการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอน					
7	ข้าพเจ้าพึงพอใจที่ได้ทำผลงานต่างๆ					
8	ข้าพเจ้าพึงพอใจแบบทดสอบในการเรียน					

\*\*\* ขอขอบคุณที่ให้ข้อมูลในครั้งนี้ \*\*\*