ชุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
245637

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่องสารในชีวิตประจำวัน ด้วยกลวิธี ทำนายะ สังเกตะ อธิบาย ร่วมกับกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

อัครวิชญ์ เชิญทอง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
มีนาคม 2555
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
245637
b00250623

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่องสารในชีวิตประจำวัน ด้วยกลวิธี ทำนาย: สังเกต: อธิบาย ร่วมกับกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

อัครวิชช์ เชิญทอง

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
มีนาคม 2555
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในเรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ด้วยกลวิธีทำนาย: สังเกต: อธิบาย ร่วมกับกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6” ของ อัครวิชช์ เชิญทอง เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ของมหาวิทยาลัยนเรศวร

.....ประธาน
(ดร.สกนธ์ชัย ชะนูนันท์)

.....กรรมการ
(ดร.จุฑาทิพย์ นมะหุต)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรขา อรัญวงศ์)

อนุมัติ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คนึงนิจ ภู่พัฒน์วิบูลย์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
๒ มีนาคม 2555

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ดร.จุฑาทิพย์ นมะหุต ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ดร.ธิติยา บงกชเพชร ดร.ประนอม จะปิน คุณปาริชาติ เข่งแก้ว ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ ครูธนัฏฐา เหงขุนทด และครูสุรศักดิ์ มีโชค ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

กราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านบุมะกรูด ผู้อำนวยการโรงเรียนโคกปรงวิทยาคม และผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโคกปรือ เป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีทำนาย: สังเกต: อธิบาย (Predict Observe Explain: POE) และกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk) เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คณะครูทุกท่านและนักเรียนทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดีในการเข้าไปทำวิจัยและเก็บข้อมูลการทำการวิจัยในครั้งนี้

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาต่อไป

อัครวิชช์ เชิญทอง

ชื่อเรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่องสารในชีวิตประจำวัน ด้วยกลวิธีทำนาย: สังเกต: อธิบาย ร่วมกับกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัย อัครวิชช์ เชิญทอง

ประธานที่ปรึกษา ดร.จุฑาทิพย์ นมะหุต

กรรมการที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล

ประเภทสารนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2554

คำสำคัญ ทำนาย: สังเกต: อธิบาย, เดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้, กลวิธีการสอน, ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

บทคัดย่อ

245637

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้กลวิธีทำนาย: สังเกต: อธิบาย (Predict Observe Explain: POE) ร่วมกับกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk) ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่องสารในชีวิตประจำวัน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบุมะกรูด จำนวน 15 คน เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กลวิธีทำนาย: สังเกต: อธิบาย (Predict Observe Explain: POE) ร่วมกับกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบสังเกตอย่างไม่เป็นทางการ อนุทิน ชิ้นงาน และบันทึกวีดีทัศน์ การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา การหาค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบ และค่าที (t-test dependent)

ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีทำนาย: สังเกต: อธิบาย ร่วมกับกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้นี้ ช่วยให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่อง สารในชีวิตประจำวัน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีสอนนี้ ยังจำเป็นต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น จึงจะช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้

Title	A DEVELOPMENT OF ELEMENTARY SCIENCE PROCESS SKILLS IN THE SUBJECT OF SUBSTANCES IN DAILY LIFE USING PREDICT–OBSERVE–EXPLAIN AND GALLERY WALK TEACHING STRATEGIES FOR PRATHOMSUKSA VI STUDENTS
Author	Akrawich Chuentong
Advisor	Jutatip Namahoot, Ph.D.
Co - Advisor	Assistant Professor Sirinapa Kijkuakul, Ph.D.
Academic Paper	Thesis M.Ed. in Science Education, Naresuan University, 2011
Keywords	Predict: Observe: Explain, Gallery Walk, Teaching Strategies, Science Process Skill

ABSTRACT

This research studied the effect of using the two teaching strategies: Predict–Observe–Explain, and Gallery Walk teaching for developing science process skills in subject of substances in daily life. The sample consisted of 15 sixth grad students from Baan-Bumagrude school. The research instruments included learning plans, science process skill test, observations, diaries, learning tasks and video recorder. Research Data were analyzed through Descriptive analysis, mean and t-test dependent.

This study was also found that the two teaching strategies were promoted students' enthusiasm about sharing their knowledge with others, and developed their science process skills: post-test score were higher than pre-test score with the statistical significance at the .01 level. In addition, using the two teaching strategies had to give opportunities for students to express their ideas independently. The opportunities would support the students to progress their science process skills.

245637

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	**บทนำ**	1
	ความเป็นมาของปัญหา	1
	คำถามการวิจัย	5
	จุดประสงค์การวิจัย	5
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
	ขอบเขตของงานวิจัย	6
	สมมติฐานการวิจัย	7
	นิยามศัพท์เฉพาะ	8
	กรอบการทำงานวิจัย	11
2	**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**	12
	การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	13
	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	17
	กระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาตามมาตรฐานหลักสูตร (Pedagogical Content Knowledge : PCK)	45
	กลวิธีทำนาย: สังเกต: อธิบาย (Predict Observe Explain:POE)	46
	กลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk)	48
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	53
3	**วิธีดำเนินการวิจัย**	58
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	59
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	59
	ขั้นตอนในการดำเนินการสร้างเครื่องมือ	59
	แบบแผนการวิจัย	69
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	69
	การวิเคราะห์ข้อมูล	70

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
	สูตรและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	72
4	**ผลการวิจัย**	75
	ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเรื่องสารในชีวิตประจำวัน ระหว่างก่อนและหลังเรียน ด้วยกลวิธีทำนาย: สังเกต: อธิบาย (Predict Observe Explain: POE) ร่วมกับกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk)	75
	ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียน ด้วยกลวิธีทำนาย: สังเกต: อธิบาย (Predict Observe Explain: POE) ร่วมกับกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk) ในเรื่องสารในชีวิตประจำวัน	91
5	**บทสรุป**	100
	สรุปผลการวิจัย	100
	อภิปรายผลการวิจัย	102
	ข้อเสนอแนะ	107
บรรณานุกรม		109
ภาคผนวก		114
ประวัติผู้วิจัย		311

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้.....	16
2	วิเคราะห์ตัวชี้วัด.....	60
3	แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน.....	62
4	การวิเคราะห์ตัวชี้วัด กับการจัดการเรียนรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่องสารในชีวิตประจำวัน.....	62
5	แบบแผนการทดลอง.....	69
6	ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ก่อนและหลังเรียนด้วยกลวิธีทำนาย: สังเกต: อธิบาย (Predict Observe Explain: POE) ร่วมกับกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	75
7	บันทึกผลการทดลองเรื่องสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส.	81
8	บันทึกผลการทดลองเรื่องการแยกสารเนื้อผสม.....	87
9	บันทึกผลการทดลองเรื่องการละลาย.....	89
10	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีทำนาย: สังเกต: อธิบาย ร่วมกับกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	116
11	ค่าเฉลี่ยการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่อง สารในชีวิตประจำวัน.....	121
12	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่อง สารในชีวิตประจำวัน.....	125
13	ค่าคะแนน X และคะแนน X^2 สำหรับใช้หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่อง สารในชีวิตประจำวัน.....	127
14	แสดงสัดส่วนของคนที่ตอบถูก (p) และสัดส่วนของคนที่ตอบผิด (q) เป็นรายข้อแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่องสารในชีวิตประจำวัน.....	128

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง **หน้า**

15 คะแนนจากแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่องสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6..... 301

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	กรอบการทำวิจัย.....	11
2	ผังแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ PCK	45
3	ผังการจัดกิจกรรมกลุ่มการเรียนในแต่ละสถานีการเรียนรู้.....	50
4	แผนภูมิแสดงกรอบการดำเนินการวิจัย.....	58
5	ผังแสดงขั้นตอนในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีทำนาย:สังเกต: อธิบาย (Predict Observe Explain: POE) ร่วมกับกลวิธีเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้(Gallery Walk) เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่อง สารในชีวิตประจำวัน.....	66
6	ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	68
7	กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส...	76
8	ผลงานกลุ่มที่ 1 เรื่อง การแยกสารเนื้อเดียวหรือสารละลาย.....	77
9	ผลงานกลุ่มที่ 2 เรื่อง สารทำความสะอาด.....	78
10	ผลงานกลุ่มที่ 2 เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส.....	79
11	ผลงานกลุ่มที่ 3 เรื่อง การแยกสารเนื้อเดียว (ขั้นเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้).....	80
12	ผลงานกลุ่มที่ 1 เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส (ขั้นเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้).....	80
13	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 3 เรื่อง การเปลี่ยนสถานะ (แบบฝึกหัด).....	81
14	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 1 เรื่อง การแยกสารเนื้อผสม (แบบฝึกหัด).....	82
15	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 1 เรื่อง สารและสมบัติของสาร.....	83
16	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 3 เรื่อง การแยกสารเนื้อเดียวและสารละลาย.....	83
17	บันทึกอนุทินของนักเรียน 9.....	84
18	บันทึกอนุทินของนักเรียน 3.....	84
19	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 4 เรื่อง การละลาย.....	85
20	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 3 เรื่อง การละลาย.....	85
21	ผลงานกลุ่มที่ 2 เรื่อง การแยกสารเนื้อผสม.....	86

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
22	ผลงานกลุ่มที่ 2 เรื่อง การแยกสารเนื้อผสม (ต่อ).....	87
23	ผลงานกลุ่มที่ 3 เรื่อง การละลาย.....	88
24	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 1 เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็งของเหลว และแก๊ส.....	90
25	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 4 เรื่อง การละลาย.....	91
26	บันทึกอนุทินของนักเรียน 4.....	92
27	บันทึกอนุทินของนักเรียน 10.....	92
28	บันทึกอนุทินของนักเรียน 7.....	92
29	บันทึกอนุทินของนักเรียน 4.....	93
30	กิจกรรมการทดลอง เรื่องการเกิดสารใหม่.....	95
31	บันทึกอนุทินของนักเรียน 6.....	95
32	กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการเกิดสารใหม่.....	96
33	บันทึกอนุทินของนักเรียน 14.....	96
34	ผลงานนักเรียนกลุ่มที่ 3 เรื่องสมบัติของสารในสถานะของแข็งของเหลวและแก๊ส.....	97
35	ผลงานนักเรียนกลุ่มที่ 4 เรื่องการเปลี่ยนสถานะ.....	97
36	นักเรียนช่วยกันแสดงผลงานในกระดาษโปสเตอร์.....	98
37	นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นและลงความเห็นกับผลงานกลุ่มอื่น.....	98
38	ผลงานของนักเรียนที่ผ่านกิจกรรมเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้.....	99
39	การทดลองแช่น้ำในน้ำแข็งผสมเกลือ.....	137
40	(ก) การทดลองเกี่ยวกับลูกเหม็น.....	139
41	การทดลองเกี่ยวกับการบูร.....	141
42	(ก) การทดลองเพื่อหาระดับน้ำ.....	148
43	(ข) การทดลองเพื่อหาระดับน้ำ.....	154
44	อิฐ หิน ไม้.....	164
45	(ก) การทดลองการให้ความร้อนกับน้ำ.....	168

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
46	(ข) การทดลองการให้ความร้อนกับน้ำ	174
47	การหล่อเทียน และน้ำแข็งที่กำลังหลอมเหลว	184
48	แผนภาพการละลายของสาร	203
49	น้ำเกลือ	203
50	การเกิดฝนกรด	204
51	ทะเล	205
52	การเกิดสารใหม่	224
53	การเผากระดาษแล้วได้สารใหม่	224
54	สารเนื้อผสม (ทับทิมกรอบ)	244
55	การฝัดข้าว	245
56	การร่อนทราย	245
57	สารเนื้อเดียว (แอลกอฮอล์เช็ดแผล โซดา และนาก)	262
58	(ข) การทดลองเกี่ยวกับลูกเหม็น	286
59	(ข) การทดลองเกี่ยวกับลูกเหม็น	295
60	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 2 ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส	302
61	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 2 ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส (ต่อ)	303
62	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 2 ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส (ต่อ)	304
63	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 2 แบบฝึกหัดเรื่องสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส	305
64	ผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ 2 แบบฝึกหัดเรื่องสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส (ต่อ)	306

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ **หน้า**

65 กิจกรรมการทดลองเรื่องสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส.. 307

66 กิจกรรมการทดลองเรื่องการเปลี่ยนสถานะ..... 307

67 กิจกรรมการทดลองเรื่องการละลาย..... 308

68 กิจกรรมการทดลองเรื่องการเกิดสารใหม่ 308

69 กิจกรรมการทดลองเรื่องการแยกสารเนื้อผสม..... 309

70 กิจกรรมการทดลองเรื่องการแยกสารเนื้อเดียว..... 309

71 กิจกรรมการทดลองเรื่องสารทำความสะอาด..... 310

72 กิจกรรมการเดินชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้..... 310