

ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่ออัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์
และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5

นางสาวขวัญใจ ฤทธิคำรพ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2554
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

EFFECTS OF A GOAL ORIENTATION TRAINING PROGRAM ON FIFTH GRADE
STUDENTS' ACADEMIC SELF-CONCEPT IN SCIENCE AND SCIENCE ACHIEVEMENT

Miss Kwanjai Ritkumrop

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Educational Psychology
Department of Educational Research and Psychology
Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 2011
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่ออัตมโนทัศน์ทาง
วิชาการด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5

โดย

นางสาวขวัญใจ ฤทธิ์คำรพ

สาขาวิชา

จิตวิทยาการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ ดร.ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

..... คณบดีคณะครุศาสตร์

(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.ชนิศา ตันติเฉลิม)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(อาจารย์ ดร.ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชุมพร ยงกิตติกุล)

ขวัญใจ ฤทธิ์คำรพ : ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่ออัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5. (EFFECTS OF A GOAL ORIENTATION TRAINING PROGRAM ON FIFTH GRADE STUDENTS' ACADEMIC SELF-CONCEPT IN SCIENCE AND SCIENCE ACHIEVEMENT) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ ดร.ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ, 252 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการใช้โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่ออัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน รวมทั้งสิ้น 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในคาบเรียนวิทยาศาสตร์ และกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในคาบเรียนวิทยาศาสตร์ ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมครั้งละ 60 นาที รวมทั้งสิ้น 12 ครั้ง โดยนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบวัดอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measures ANOVA) และการทดสอบค่าทีแบบเป็นอิสระ (Independent t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายมีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายมีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายและนักเรียนที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาควิชา.....วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา.....ลายมือชื่อ.....

สาขาวิชา.....จิตวิทยาการศึกษา.....ลายมือชื่อ อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

ปีการศึกษา.....2554.....

5383314427 : MAJOR EDUCATIONAL PSYCHOLOGY

KEYWORDS : GOAL ORIENTATION / ACADEMIC SELF-CONCEPT IN SCIENCE / SCIENCE ACHIEVEMENT

KWANJAI RITKUMROP : EFFECTS OF A GOAL ORIENTATION TRAINING PROGRAM ON FIFTH GRADE STUDENTS' ACADEMIC SELF-CONCEPT IN SCIENCE AND SCIENCE ACHIEVEMENT. ADVISOR : PIYAWAN VISESSUVANAPOOM, Ph.D., 252 pp.

The purposes of this research were to study and compare the effects of a goal orientation training program on fifth grade students' academic self-concept in science and science achievement. Subjects consisted of 2 classrooms of fifth grade students. The classrooms were randomly assigned into 2 groups: a goal orientation training group and a no- training group. The intervention involved 12 training sessions, with each session lasting 60 minutes. Instruments included an academic self-concept in science test and a science achievement test for fifth grade students. Pretest, posttest and follow-up test were administrated. One – Way Repeated Measures (ANOVA) and Independent t-test were employed for data analysis.

The results were as follows :

1. Academic self-concept in science posttest and follow-up test scores of students in the goal orientation training group were higher than those in the control group at the .05 level of significance.
2. Academic self-concept in science posttest and follow-up test scores of students in the goal orientation training group were higher than the pretest scores at the .05 level of significance.
3. Differences between science achievement posttest and follow-up test scores of students in the goal orientation training group and those in the control group did not yield at the .05 level of significance.
4. Science achievement posttest and follow-up test scores of students in the goal orientation training group were higher than the pretest scores at the .05 level of significance.

Department : Educational Research and Psychology Student's Signature.....

Field of Study : Educational Psychology Advisor's Signature.....

Academic Year : 2011.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ต้องขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ความรู้ คอยช่วยเหลือ สละเวลา ในการให้คำปรึกษา และแนะนำแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขตลอดระยะเวลาในการทำ วิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ชนิศา ตันติเฉลิม ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำ ในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ช่วยตรวจสอบเครื่องมือในวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ และช่วยให้คำแนะนำที่มีประโยชน์อย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนกำจรวิทย์ ผู้อำนวยการโรงเรียนบรรจงรัตน์ ที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณครูอุรุณี สมะทะที่ ให้ความร่วมมือ และให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่น้องภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาทุกคน ที่คอย ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจกันมาโดยตลอด โดยเฉพาะเพื่อน ๆ พี่น้อง ในสาขาจิตวิทยาการศึกษาทุกคน ที่คอยช่วยเหลือกันและกัน ในทุก ๆ ด้านมาโดยตลอด

ท้ายที่สุดนี้ ขอขอบพระคุณ คุณแม่เทวินทร์ ฤทธิ์คำรพ ครอบครัว และญาติพี่น้องทุกคน ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจผู้วิจัยมาโดยตลอด รวมทั้งสนับสนุนผู้วิจัยในทุก ๆ ด้าน จนสามารถสำเร็จการศึกษาตามที่ปรารถนา และขอระลึกถึงพระคุณของครูอาจารย์ที่ได้สั่งสอน วิชาความรู้ให้ผู้วิจัยตั้งแต่วัยเด็กจนถึงปัจจุบัน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญแผนภาพ.....	ฏ

บทที่

1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	คำถามการวิจัย.....	5
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
	สมมติฐานของการวิจัย.....	6
	ขอบเขตการวิจัย.....	6
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	8
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
	ตอนที่ 1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้าน วิทยาศาสตร์.....	11
	1.1 ความหมายของอัตมโนทัศน์.....	11
	1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์.....	12
	1.3 พัฒนาการของอัตมโนทัศน์.....	22
	1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์.....	25
	1.5 ความสำคัญของอัตมโนทัศน์.....	28
	1.6 โครงสร้างของอัตมโนทัศน์.....	29
	1.7 โครงสร้างอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์.....	34
	1.8 การวัดประเมินอัตมโนทัศน์.....	40

บทที่	หน้า
1.9 รูปแบบของการพัฒนาอัครมนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์.....	42
1.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัครมนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์.....	44
ตอนที่ 2 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย.....	49
2.1 ความหมายของการตั้งเป้าหมาย.....	49
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย.....	50
2.3 ลักษณะของการตั้งเป้าหมาย.....	56
2.4 กระบวนการตั้งเป้าหมาย.....	59
2.5 อิทธิพลของการตั้งเป้าหมาย.....	61
2.6 การฝึกการตั้งเป้าหมาย.....	63
2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	65
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย.....	66
ตอนที่ 3 การพัฒนาการของเด็กในช่วงวัย 6 – 12 ปี.....	70
ตอนที่ 4 กรอบแนวคิดของงานวิจัย.....	73
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	76
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	76
การออกแบบการวิจัย.....	78
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	79
การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	94
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	97
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	99
ตอนที่ 1 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนอัครมนทัศน์ทางวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์.....	100
1.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัครมนทัศน์ ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะ ก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	100
1.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัครมนทัศน์ ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	102

บทที่	หน้า
1.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	104
ตอนที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์.....	107
2.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	107
2.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	109
2.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	111
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	113
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	114
สรุปผลการวิจัย.....	114
อภิปรายผล.....	115
ข้อเสนอแนะ.....	120
รายการอ้างอิง.....	122
ภาคผนวก.....	132
ภาคผนวก ก รายงานผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย.....	133
ภาคผนวก ข หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	136
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	145
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	206
ภาคผนวก จ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency).....	215
ภาคผนวก ฉ คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	228

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Print Out).....	231
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	252

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์..... 21
2.2	ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย..... 55
3.1	ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ก่อนการทดลอง (Pretest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม..... 77
3.2	ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ก่อนการทดลอง (Pretest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม..... 77
3.3	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย..... 78
3.4	การออกแบบการวิจัย..... 78
3.5	ขั้นตอนในการฝึกการตั้งเป้าหมาย..... 80
3.6	การจำแนกเนื้อหาตามสาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์..... 80
3.7	รายละเอียดของเนื้อหากิจกรรมตามโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย..... 81
3.8	การจำแนกเนื้อหาของแบบฝึกหัดในกิจกรรมแต่ละครั้ง..... 84
3.9	โครงสร้างของอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์..... 86
3.10	ตัวอย่างข้อคำถามของแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์..... 87
3.11	ค่าสัมประสิทธิ์ของแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์..... 90
3.12	การจำแนกข้อสอบตามสาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์..... 91
3.13	โครงสร้างของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับ ประถมศึกษาปีที่ 5..... 93
4.1	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้าน วิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง..... 101
4.2	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้าน วิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง..... 101
4.3	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้าน วิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะติดตามผล..... 102

ตารางที่	หน้า
4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของ กลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	103
4.5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้าน วิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลด้วยสถิติ Greenhouse-Geisser.....	103
4.6 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้าน วิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	104
4.7 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของ กลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล....	105
4.8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้าน วิทยาศาสตร์ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลด้วยสถิติ Greenhouse-Geisser.....	106
4.9 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้าน วิทยาศาสตร์ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	106
4.10 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง.....	107
4.11 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง.....	108
4.12 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะติดตามผล.....	108
4.13 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	109
4.14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลด้วยสถิติ Sphericity Assumed.....	110

ตารางที่	หน้า
4.15 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	110
4.16 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	111
4.17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลด้วยสถิติ Sphericity Assumed.....	112
4.18 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล.....	112

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	ลำดับชั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow' s Hierarchy Needs)..... 17
2.2	โครงสร้างลำดับชั้นของอัตมโนทัศน์ (Hierarchical Model of Self-concept)..... 32
2.3	ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางปัญญาและปัจจัยส่วนบุคคล, พฤติกรรม และอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม..... 51
2.4	ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถ เป้าหมาย และผลการปฏิบัติงาน..... 52
2.5	กรอบแนวคิดในการวิจัย..... 75
3.1	ตัวอย่างแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายและการประเมินตนเอง..... 84
3.2	กระบวนการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม..... 96

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเด็กและเยาวชน เนื่องจากวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นวิชาพื้นฐานสำคัญของการเรียนในวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์นั้น มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน รวมทั้งมีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย ซึ่งการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เป็นผู้ที่มีเหตุผล และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง และทำให้ประเทศไทยมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพสามารถพัฒนาประเทศให้ทัดเทียมต่างประเทศได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2547) นอกจากนี้กรมวิชาการ (2545) กล่าวถึง ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งวิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge Based Society) ทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้เข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม และจากผลประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานแห่งชาติ (National Test : NT) ปีการศึกษา 2553 ที่จัดประเมินในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่ง สพฐ. (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน) ได้ทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ในสาระการเรียนรู้หลัก 3 กลุ่ม ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลการประเมินพบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าวิชาอื่น ๆ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเพียง 49.22 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2554) จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงเห็นควรที่จะพัฒนาส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นถึงความสำคัญและทักษะความสามารถในวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เป็นความรู้พื้นฐานในการเรียนวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ในการพัฒนาส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีและเห็นความสำคัญในการเรียนวิชาต่าง ๆ นั้น สิ่งสำคัญหนึ่งคือการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งในปัจจุบันนี้นวัตกรรมของการจัดการศึกษาเปลี่ยนไปจากเดิม แทนที่จะเน้นความสำเร็จทางวิชาการแต่เพียงอย่างเดียว กลับหันมาให้ความสำคัญกับตัวผู้เรียนมากขึ้น โดยมุ่งการพัฒนาบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม

และสติปัญญา ดังเช่นที่ Burns (1979) ได้กล่าวว่า สิ่งสำคัญในการจัดการศึกษาควรมุ่งที่จะพัฒนาให้บุคคลมีคุณสมบัติที่พร้อมจะช่วยเหลือทำประโยชน์ให้แก่สังคม พยายามที่จะช่วยให้คนสามารถเผชิญกับความเครียด และความกดดันต่าง ๆ มีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงควรมุ่งไปที่การจัดประสบการณ์ที่จะนำไปสู่การพัฒนาคนที่มีคุณภาพ เพื่อเป็นภูมิคุ้มกันให้กับความรู้สึกลึกที่ไม่มั่นคงปลอดภัย ความรู้สึกด้อยไร้คุณค่า ไร้ความสามารถ ความรู้สึกกระวนกระวายใจ และความไม่สบายใจต่าง ๆ โดยการพยายามสร้างให้เกิดอัตมโนทัศน์ทางบวก (Positive Self-Concept)

อัตมโนทัศน์ (Self-Concept) เกิดจากความคิด ความรู้สึก เจตคติ การรับรู้ของบุคคล โดยอาศัยการประเมิน การตีความเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะ ความสามารถ และคุณค่าของตนเอง โดยสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้บุคคลมีการแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ใครจะแสดงพฤติกรรมเช่นใดนั้น ขึ้นอยู่กับว่าบุคคลนั้นมีความรู้สึกคิดเกี่ยวกับตนเองในลักษณะใด บวกหรือลบ ถ้ามีอัตมโนทัศน์ทางบวก ก็จะมีพฤติกรรมในทางบวก เช่น มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความภาคภูมิใจในตนเอง ไม่มีปมด้อย สามารถปรับตัวได้อย่างถูกต้อง มีความกระตือรือร้นในกิจกรรมต่าง ๆ ยอมรับตนเอง และเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง ส่วนผู้ที่มีอัตมโนทัศน์ทางลบ จะเกิดความรู้สึกเป็นปมด้อย ขาดความเชื่อมั่นในตนเองและพยายามใช้วิธีปรับตัวต่อความคับข้องใจต่าง ๆ ไม่มีความมั่นคงทางอารมณ์ เป็นผู้ที่ไม่ยอมรับตนเอง มองตนเองไร้คุณค่า ไม่มีความสามารถ งานวิจัยที่ผ่านมา (Dai, 2001; Moreano, 2004) พบว่าการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอัตมโนทัศน์ทางบวกจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสำเร็จในการทำกิจกรรม มีบุคลิกภาพที่ดี และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้เรียน อันถือว่าเป็นเป้าหมายสูงสุดในการจัดการศึกษา และเนื่องจากพื้นฐานของอัตมโนทัศน์มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับพัฒนาการตามช่วงวัยของผู้เรียน และเป็นพื้นฐานการทำความเข้าใจในตนเองกับประสบการณ์ที่ผ่านมาจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทิศทางต่าง ๆ ซึ่งความเข้าใจในตนเองถูกสร้างผ่านประสบการณ์และการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวและได้รับอิทธิพลการประเมินผลงาน การเสริมแรง และการอนุমানสาเหตุพฤติกรรมของตนเอง สิ่งต่างเหล่านี้ทำให้บุคคลเกิดกระบวนการพัฒนาจนสามารถจัดการและมีความเข้าใจเกี่ยวกับตัวเองได้ สิ่งสำคัญในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอัตมโนทัศน์ ควรทำในช่วงก่อนวัยรุ่น (Pre-Adolescence) เพราะช่วงนี้เป็นช่วงที่บุคคลสามารถ

เข้าใจและรวบรวมความคิดจากประสบการณ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่มีต่อตนเองได้ (Moreano, 2004) สอดคล้องกับทฤษฎีจิตสังคมของอีริกสัน (Erikson, 1963) เด็กในวัย 6-12 ปีเป็นช่วงวัยที่เด็กสามารถเข้าใจกฎเกณฑ์และใช้ความคิดหาเหตุผลได้ ดังนั้นประสบการณ์ในโรงเรียนจึงเป็นส่วนสำคัญในการสร้างอัตมโนทัศน์ของผู้เรียน พ่อแม่ ครูและเพื่อนมีอิทธิพลในการช่วยให้ผู้เรียนรับรู้ว่าเขามีความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกดีต่อตนเอง (Positive Self-Concept) การทำความเข้าใจเกี่ยวกับอัตมโนทัศน์ จะช่วยให้ครูแนะแนวและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กสามารถเข้าใจการแสดงพฤติกรรมของผู้เรียน ตามสิ่งที่ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับตนเองว่าเป็นเช่นไรและมองสิ่งแวดล้อมรอบตนเองว่าเป็นเช่นไร ครูจึงควรเป็นผู้ที่มองเห็นคุณค่าในตัวของผู้เรียน ยอมรับนับถือความสามารถของเขา เพราะสิ่งเหล่านี้จะช่วยพัฒนาอัตมโนทัศน์ของผู้เรียนให้เขาสามารถมองเห็นคุณค่าในตนเองมากขึ้น และเนื่องจากอัตมโนทัศน์เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับความเชื่อที่แต่ละคนมีต่อตนเอง เกิดจากการที่บุคคลได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และมีการประเมินผลงาน โดยสิ่งเหล่านี้ต่างเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการของการตั้งเป้าหมาย ซึ่งในกระบวนการของการตั้งเป้าหมายนั้นช่วยให้บุคคลมีการกำหนดเกณฑ์ในการแสดงพฤติกรรม มีความสนใจและพยายามในการทำงานต่าง ๆ สร้างประสบการณ์ให้บุคคลสามารถเห็นคุณค่าของผลการทำงาน และอาจเกิดความรู้สึกพึงพอใจในผลการทำงานของตน และจากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา (Schunk และ Swartz, 1993; Wilson และ Brookfield, 2009; สุธีรานิมิตรนิวัฒน์, 2537) พบว่าการตั้งเป้าหมายจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Schunk และ Swartz, 1993; สุธีรานิมิตรนิวัฒน์, 2537) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Schunk และ Swartz, 1993) และส่งผลแรงต่อแรงจูงใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ (Wilson และ Brookfield, 2009) โดยผลที่เกิดจากการตั้งเป้าหมายเหล่านี้ น่าจะเป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้ และเกิดอัตมโนทัศน์ทางบวก (Positive Self-Concept) ได้

กระบวนการตั้งเป้าหมาย (Goal Orientation) เป็นกระบวนการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ โดยลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่แตกต่างกันของบุคคลจะส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกันของบุคคลด้วย ซึ่งมีงานวิจัยเป็นจำนวนมากที่มีการศึกษาความสัมพันธ์ลักษณะของการตั้งเป้าหมายและแรงจูงใจในการเรียนแต่ก็ยังไม่ชัดเจนว่าการตั้งเป้าหมายในลักษณะใดที่ส่งผลต่อแรงจูงใจและผลการทำงานมากกว่ากัน อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะเป็นการตั้งเป้าหมายมุ่งการเรียนรู้หรือการตั้งเป้าหมายมุ่งผลงาน เป้าหมายทั้งสองลักษณะนี้ต่างก็มีความสำคัญต่อผู้เรียนเช่นกัน โดยจากงานวิจัยที่ผ่านมาจำนวนหลายงานพบว่าบุคคลที่มีการตั้งเป้าหมายมุ่งการเรียนรู้ร่วมกับมีการตั้งเป้าหมายมุ่งผลงานจะมีกระบวนการทำงานที่ดีและ

ประสบผลสัมฤทธิ์ที่มีประสิทธิภาพ (Ainley, 1993; Bouffard และคณะ, 1995; Fox และคณะ, 1994; Wentzel, 1993) ทั้งนี้ลักษณะการตั้งเป้าหมายของแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับลักษณะความแตกต่างของแต่ละบุคคล ไม่ว่าจะเป็นเพศ อายุ วัฒนธรรม รวมถึงบริบททางสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน และในแต่ละบุคคลก็จะมีลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่หลากหลาย โดยมักจะมีการตั้งเป้าหมายในทั้งสองลักษณะควบคู่กัน ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับสถานการณ์ที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกตั้งเป้าหมายโดยมิได้มุ่งเน้นให้เกิดการตั้งเป้าหมายในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเพียงอย่างเดียวเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน แต่สิ่งสำคัญในกระบวนการตั้งเป้าหมายที่ดีควรเปิดโอกาสให้บุคคลนั้นได้ตั้งเป้าหมายด้วยตนเอง และควรคำนึงถึงความเฉพาะเจาะจง ความยากของเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าบุคคลที่ประสบความสำเร็จนั้นเกิดจากการที่บุคคลมีการตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง และท้าทาย (Bandura, 1997; Schunk, 2004; แสงอรุณ ประสพกาญจน์, 2542; สุธีรานิมิตรนิวัฒน์, 2537)

จากการศึกษารูปแบบของการพัฒนาอัตมโนทัศน์ในงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่ามีรูปแบบวิธีการในการพัฒนาอัตมโนทัศน์ที่หลากหลาย โดยเฉพาะการใช้กระบวนการฝึกในลักษณะที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นการฝึกการสร้างแรงจูงใจในการเรียน (Purdie และ Hattie, 1995) การฝึกการออกกำลังกาย (Aşçi, 2003) การฝึกการใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Fleith, และคณะ, 2002) ซึ่งผลงานวิจัยพบว่าการใช้กระบวนการฝึกส่งผลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ต่อตนเองในเชิงบวก โดยการใช้กระบวนการฝึก เป็นการส่งเสริมให้บุคคลมีการทำงานอย่างเป็นระบบ สร้างโอกาสให้บุคคลได้ใช้กระบวนการฝึกเพื่อสร้างประสบการณ์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่นักวิจัยกำหนดขึ้น ซึ่งประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้เผชิญ ถือเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาอัตมโนทัศน์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึกการตั้งเป้าหมายที่น่าจะนำมาใช้เพื่อพัฒนาอัตมโนทัศน์ของผู้เรียน ซึ่งกระบวนการตั้งเป้าหมายถือเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อแรงจูงใจ และมีผลต่อการทำงานของคน ทั้งนี้เนื่องจากเป้าหมายทำให้บุคคลมีกำหนดทิศทาง มีการวางแผน เกิดความสนใจในกิจกรรมที่เกี่ยวกับเป้าหมายที่กำหนดขึ้น ทำให้บุคคลมีความเพียรพยายามในการทำงานโดยนำความรู้และทักษะที่มีอยู่มาใช้เพื่อให้เป้าหมายนั้นบรรลุผลสำเร็จ โดยในกระบวนการตั้งเป้าหมายนั้นประกอบด้วยกระบวนการประเมินผลเพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับทำให้บุคคลเห็นคุณค่าของผลการทำงาน ทราบคุณภาพในการทำงานและอาจเกิดความรู้สึกพึงพอใจในผลการทำงานของตนซึ่งจะส่งผลให้บุคคลรับรู้ และเกิดอัตมโนทัศน์ทางบวก (Positive Self-Concept) ต่อไป

จากที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาอัตมโนทัศน์ของผู้เรียน โดยเฉพาะในด้านอัตมโนทัศน์ทางวิชาการในวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานสำคัญในการเรียนวิชาอื่น ๆ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เป็นผู้ที่มีเหตุผล และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยเฉพาะนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งอยู่ในช่วงวัยที่มีพัฒนาการในทักษะด้านต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งทางด้านร่างกายสติปัญญา ด้านอารมณ์และสังคม และเป็นช่วงก่อนที่เด็กจะเข้าสู่ระดับชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงที่เด็กต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอีกครั้งหนึ่ง ในการปรับตัวเข้ากับสังคมใหม่ โรงเรียนใหม่ และกลุ่มเพื่อนใหม่ หากเด็กมีอัตมโนทัศน์ต่อตนเองในเชิงบวก เข้าใจตนเอง รู้ความต้องการของตนเอง เด็กก็จะมี การปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ที่ต้องเผชิญได้อย่างเหมาะสม (Parker, 2010) ดังนั้นในการส่งเสริมให้เด็กในช่วงวัยนี้มีอัตมโนทัศน์ทางบวกจึงเป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุด (Erikson, 1963) และจากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า มีงานวิจัยที่ศึกษาในรูปแบบสหสัมพันธ์ระหว่างการตั้งเป้าหมายและอัตมโนทัศน์ (Barker, 2003; Spinath, 2003) ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการตั้งเป้าหมายและอัตมโนทัศน์มีความสัมพันธ์กัน แต่ยังไม่พบงานวิจัยใดที่ศึกษาการตั้งเป้าหมายและอัตมโนทัศน์ในเชิงทดลอง และจากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าการตั้งเป้าหมายส่งผลให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถผ่านการประเมินผลการกระทำกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ซึ่งถือเป็นประสบการณ์เฉพาะที่แต่ละบุคคลได้รับ และนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลต่ออัตมโนทัศน์ของผู้เรียนได้ นอกจากนี้งานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าการตั้งเป้าหมายมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนักเรียนที่นำกระบวนการตั้งเป้าหมายไปใช้ในการเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งในวิชาวิทยาศาสตร์ (Matuga, 2009) คณิตศาสตร์ (สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์, 2537) และผลสัมฤทธิ์ในการจดจำคำศัพท์ (Hesabi และคณะ, 2011) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการฝึกการตั้งเป้าหมายที่น่าจะส่งผลต่ออัตมโนทัศน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาและผู้สนใจนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในด้าน ต่าง ๆ ต่อไป

คำถามวิจัย

โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายส่งผลต่ออัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมฝึกตั้งเป้าหมายที่มีต่ออัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายและกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย

สมมติฐานการวิจัย

1. ระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย
2. ระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการทดลอง
3. ระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย
4. ระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการทดลอง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร คือ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนในจังหวัดลพบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1 สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน รวมทั้งสิ้น 60 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนกำจรวิทย์ จังหวัดลพบุรี โดยผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 1 ห้องเรียน ดังนี้

กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในคาบเรียน
วิทยาศาสตร์

กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในคาบเรียน
วิทยาศาสตร์

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ โปรแกรมการฝึกการตั้งเป้าหมาย

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ อัตรานวัตกรรมทางวิชาการด้าน
วิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมทั้งหมด 4 สัปดาห์
สัปดาห์ละ 3 ครั้ง รวมทั้งหมด 12 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
โดยประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้ 2 ประเภท ดังนี้

4.1.1 แบบบันทึกการตั้งเป้าหมายและการประเมินตนเอง เป็นใบบันทึก
กิจกรรมที่กลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย บันทึกผลคะแนนความรู้ที่คาดหวัง
ในช่วงก่อนเริ่มดำเนินกิจกรรม และบันทึกระดับผลคะแนนความรู้ที่ได้รับจริงหลังเสร็จสิ้น
การดำเนินกิจกรรมในแต่ละครั้ง

4.1.2 แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ
ชนิด 4 ตัวเลือก ทั้งหมด 12 ชุด ชุดละ 10 ข้อ ซึ่งแบบฝึกหัดแต่ละชุดจะมีเนื้อหาเหมาะสม
กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจะให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกหัดวิชาวิทยาศาสตร์ครั้งละ 1 ชุด
ตามเนื้อหาที่เรียนในแต่ละครั้ง

4.2 แบบวัดอัตรานวัตกรรมทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบ
มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 อันดับ ให้ประเมินตั้งแต่ระดับเห็นด้วยมากที่สุด ไปจนถึง
ระดับไม่เห็นด้วยมากที่สุด จำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วยองค์ประกอบทั้งหมด 10 ด้านคือ
1) ความสามารถในการสังเกต การจัดลำดับหมวดหมู่ และบอกความสัมพันธ์ของวัตถุหรือสิ่งของ
ต่าง ๆ 2) ความสามารถในการบอกความสัมพันธ์และนิยามความหมายของตัวแปรได้อย่างชัดเจน
3) ความสามารถในการตั้งสมมติฐาน โดยอาศัยทฤษฎีและหลักการที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม
4) ความสามารถในการออกแบบการทดลอง และปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างเหมาะสม
5) ความสามารถในการสรุปผลและนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างชัดเจน 6) ความสามารถ
ในการนำความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

7) ความสนใจและมุ่งมั่นในการเรียนวิทยาศาสตร์ 8) ความพึงพอใจในการเรียนวิทยาศาสตร์
9) ทักษะคิดต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น 10) ความคาดหวังในการพัฒนาตนเองโดยผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ใช้เวลาในการทำแบบวัด 15 นาที

4.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัยเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ครอบคลุมสาระหลักทางวิทยาศาสตร์ 3 ด้าน คือ เสี่ยงกับการได้ยิน การเปลี่ยนแปลงของโลก และดวงดาวบนท้องฟ้า จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 50 นาที

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การตั้งเป้าหมาย หมายถึง กระบวนการในการกำหนดพฤติกรรมเป้าหมาย หรือการกำหนดเกณฑ์ในการแสดงพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินพฤติกรรมและใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับให้กับตนเอง

โปรแกรมการฝึกการตั้งเป้าหมาย หมายถึง โปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย การฝึกให้นักเรียนกำหนดพฤติกรรมเป้าหมาย โดยการฝึกกำหนดระดับคะแนนของตนเอง ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ร่วมกับการให้นักเรียนมีการตัดสินใจและประเมินพฤติกรรม เพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับด้วยตนเอง โดยใช้ระยะเวลาในการฝึกการตั้งเป้าหมายทั้งหมด 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง รวมทั้งหมด 12 ครั้ง ครั้งละ 60 นาทีในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

อัตมโนทัศน์ หมายถึง การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเอง ทั้งในด้านร่างกาย ทักษะคิด และความสามารถของตนเอง โดยอาศัยการสังเกต การประเมินค่าและการตัดสินใจตนเอง จากประสบการณ์ที่ผ่านมาของแต่ละบุคคล โดยโครงสร้างของอัตมโนทัศน์แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คืออัตมโนทัศน์ทางวิชาการ และอัตมโนทัศน์ที่ไม่ใช่วิชาการ

อัตมโนทัศน์ทางวิชาการ หมายถึง การรับรู้ ความคิด ทักษะคิด ความรู้สึกที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านสติปัญญา การเรียนรู้เกี่ยวกับความสามารถในการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียน

อัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ หมายถึง การรับรู้ ความคิด ทักษะคิด ความรู้สึกที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านสติปัญญา การเรียนรู้เกี่ยวกับความสามารถในการเรียนด้านวิชาวิทยาศาสตร์ โดยในการวิจัยครั้งนี้หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง คะแนนจากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นตามสาระหลักจำเป็นทางวิทยาศาสตร์ที่กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้ระบุไว้สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย 3 สาระหลัก คือ เสี่ยงกับการได้ยิน การเปลี่ยนแปลงของโลก และดวงดาวบนท้องฟ้า โดยมีเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกำจรวิทย์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลของการวิจัยสามารถนำไปใช้อ้างอิงในการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย อุดมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับงานวิจัยอื่น ๆ ต่อไป
2. เป็นแนวทางให้กับนักวิจัย และผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา ได้นำผลของการวิจัยไปใช้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาอุดมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ต่อไป
3. ผู้สอนสามารถนำไปรณรงค์ฝึกการตั้งเป้าหมายไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนในวิทยาศาสตร์ และวิชาอื่น ๆ ได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่ออัตรานักเรียนทางวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้รวบรวม เนื้อหา แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากการทบทวนเอกสารต่าง ๆ และนำเสนอ โดยทำการแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับอัตรานักเรียนทางวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์

- 1.1 ความหมายของอัตรานักเรียน
- 1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัตรานักเรียน
 - 1.2.1 ทฤษฎีจิตสังคมของอีริกสัน (Erikson)
 - 1.2.2 ทฤษฎีมนุษยนิยมของมาสโลว์ (Maslow)
 - 1.2.3 ทฤษฎีมนุษยนิยมของคาร์ล โรเจอร์ส (Carl Rogers)
 - 1.2.4 สรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัตรานักเรียน
- 1.3 พัฒนาการของอัตรานักเรียน
- 1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตรานักเรียน
- 1.5 ความสำคัญของอัตรานักเรียน
- 1.6 โครงสร้างของอัตรานักเรียน
- 1.7 โครงสร้างของอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์
- 1.8 การวัดประเมินอัตรานักเรียน
- 1.9 รูปแบบของการพัฒนาอัตรานักเรียน
- 1.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตรานักเรียน

ตอนที่ 2 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย

- 2.1 ความหมายของการตั้งเป้าหมาย
- 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย
 - 2.2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมของแบนดูรา (Bandura)
 - 2.2.2 ทฤษฎีการตั้งเป้าหมายของ Lock และ Latham

2.2.3 ทฤษฎีการตั้งเป้าหมายของ Dweck และ Elliott

2.2.4 สรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย

2.3 ลักษณะของการตั้งเป้าหมาย

2.4 กระบวนการตั้งเป้าหมาย

2.5 อิทธิพลต่อการตั้งเป้าหมาย

2.6 การฝึกการตั้งเป้าหมาย

2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งเป้าหมายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย

ตอนที่ 3 การพัฒนาการของเด็กในช่วงวัย 6 – 12 ปี

ตอนที่ 4 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น ผู้วิจัยนำเสนอรายละเอียด ตามลำดับดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

1.1 ความหมายของอัตมโนทัศน์

อัตมโนทัศน์เป็นแนวคิดของนักจิตวิทยาในกลุ่มมนุษยนิยม ที่แสดงให้เห็นว่าการแสดงพฤติกรรมของคนนั้นเกิดจากการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ของบุคคลและอัตมโนทัศน์มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการและความสำเร็จของบุคคล ตามที่ Rogers (1969) กล่าวว่า การแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคลจะเป็นผลเนื่องมาจากการรับรู้เกี่ยวกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้แต่ละบุคคลมีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน จากความสำคัญดังกล่าวทำให้จากอดีตจนถึงปัจจุบันมีนักจิตวิทยาและนักวิชาการหลายท่านที่ให้ความสนใจในการศึกษาเรื่องของอัตมโนทัศน์เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก จึงมีผู้ที่ได้ศึกษาและให้คำนิยามความหมายของอัตมโนทัศน์ไว้อย่างหลากหลาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมคำนิยามความหมายของอัตมโนทัศน์ที่มีนักจิตวิทยาและนักวิชาการหลายท่านที่ได้ศึกษาและให้คำนิยามไว้ดังนี้

Rogers (1951) กล่าวว่า อัตมโนทัศน์ หมายถึง การรับรู้ ทัศนคติ ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อตนเองเกี่ยวกับลักษณะและความสามารถ โดยเกิดจากการสังเกตตนเอง รวมถึงความสัมพันธ์ของตนเองกับบุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นทัศนคติที่บุคคลมีต่อการกระทำและประสบการณ์ต่าง ๆ

Kendler (1963) กล่าวว่า อັตมโนทัศน์ หมายถึง การรับรู้ ทักษะคติที่บุคคลมีต่อตนเอง ซึ่งเกิดขึ้นตามลำดับตั้งแต่เล็กจนโต โดยเกิดจากการประเมินค่าและการตัดสินใจตนเอง

Hurlock (1978) กล่าวว่า อັตมโนทัศน์ หมายถึง ความคิดเกี่ยวกับตนเองทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และความสัมพันธ์กับผู้อื่น

Marsh และ Shavelson (1985) กล่าวว่า อັตมโนทัศน์ หมายถึง การรับรู้ของบุคคล ที่มีต่อตนเอง โดยเกิดจากการประเมินผ่านสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ของแต่ละบุคคล

Slavin (2003) กล่าวว่า อັตมโนทัศน์ หมายถึง การรับรู้ของบุคคลในด้านจุดแข็ง จุดอ่อน ทักษะคติ และคุณค่าที่มีตนเอง

พรรรณี ชูทัย เจนจิต (2533) กล่าวว่า อັตมโนทัศน์ หมายถึง ภาพของตนเองซึ่งเกิดจากความเชื่อ ความรู้สึก เจตคติ การรับรู้ การตีความ เกี่ยวกับรูปร่างลักษณะ ความสามารถ และคุณค่าในตนเอง

มาลี เพ็ชรชชะ (2538) กล่าวว่า อັตมโนทัศน์ หมายถึง ความคิด ความรู้สึกที่บุคคล มีต่อตนเองในทุกด้าน โดยเกิดจากการเรียนรู้ จากประสบการณ์ ที่ได้รับจากการมีปฏิสัมพันธ์ กับสังคมและสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความเชื่อ และทักษะคติเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเอง

สุนทรพจน์ ดำรงพานิช (2550) กล่าวว่า อັตมโนทัศน์ หมายถึง การรับรู้ของบุคคล ที่มีต่อตนเอง ในด้านจุดแข็ง จุดอ่อน ทักษะคติและคุณค่าในตนเอง โดยเกิดจากการที่บุคคล ประเมินตนเองจากประสบการณ์ที่มีต่อบุคคล กลุ่มบุคคลและสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา

จากการศึกษานิยามความหมายของนักวิชาการต่าง ๆ สรุปได้ว่า อັตมโนทัศน์ หมายถึง การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเอง ทั้งในด้านร่างกาย ทักษะคติ และความสามารถของตนเองที่เป็นจุดแข็ง และจุดอ่อน โดยอาศัยการสังเกต การประเมินค่าและการตัดสินใจตนเอง จากการที่บุคคล มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น สิ่งแวดล้อม และประสบการณ์ที่ผ่านมาของแต่ละบุคคล

1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอັตมโนทัศน์

จากการศึกษาความหมายของอັตมโนทัศน์ที่กล่าวไว้ข้างต้น พบว่า อັตมโนทัศน์ เป็นความเข้าใจและการรับรู้ของบุคคลที่มีต่อตนเองในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านร่างกาย ทักษะคติ และความสามารถ โดยผ่านการประเมินตนเองจากประสบการณ์ที่บุคคลนั้นได้เคยประสบมา จากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวม ทฤษฎีของนักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับอັตมโนทัศน์ไว้ดังต่อไปนี้

1.2.1 ทฤษฎีจิตสังคมของอีริกสัน (Erikson)

อีริก เอช. อีริกสัน (Erik H. Erikson) ผู้สร้างทฤษฎีจิตสังคม (Psychosocial Theory) ซึ่งให้ความสำคัญในด้านสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมด้านจิตใจ และได้แบ่งพัฒนาการทางบุคลิกภาพออกเป็น 8 ขั้น เริ่มตั้งแต่แรกเกิดและครอบคลุมไปจนถึงวัยชรา อีริกสันเชื่อว่า พัฒนาการของคนเราจำเป็นต้องปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมในลักษณะของการเปลี่ยนแปลงภายในตน ในแต่ละขั้นของการพัฒนาคนเราจะต้องพบกับปัญหาเฉพาะ ถ้าสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จก็จะเกิดความรู้สึกที่ดี ก่อนจะก้าวขึ้นสู่พัฒนาการขั้นต่อไป แต่ถ้าแก้ปัญหาไม่ได้ก็จะเกิดความรู้สึกที่ไม่ดี ซึ่งในการพัฒนาการทางบุคลิกภาพทั้ง 8 ขั้นของอีริกสัน สามารถอธิบายได้ดังนี้ (Erikson, 1963; Jordan and Porath, 2006; Smith, 1998)

ขั้นที่ 1 ความรู้สึกไว้วางใจหรือรู้สึกไม่ไว้วางใจ (Basic Trust vs. Basic Mistrust) เป็นขั้นพัฒนาการบุคลิกภาพของเด็กวัยแรกเกิดถึง 2 ปี อีริกสันเชื่อว่าในขั้นนี้เป็นรากฐานที่สำคัญของพัฒนาการในวัยต่อไป เพราะในขั้นนี้เด็กจะเกิดความรู้สึกไว้วางใจหรือไม่ไว้วางใจ และวิธีการที่เด็กจะตัดสินใจว่าโลกนี้ไว้วางใจได้หรือไม่ได้นั้น ขึ้นอยู่กับว่าเด็กได้รับความสุขสบายทางร่างกายและมีสิ่งที่ทำให้เขากลัวมากน้อยเพียงใด ดังนั้นลักษณะการเลี้ยงดูที่เด็กได้รับจากผู้ใหญ่จึงเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากเด็กในวัยทารกยังช่วยตัวเองไม่ได้ จึงต้องการให้มีคนคอยปกป้อง ค้ำคอง ถ้าหากได้รับการดูแลอย่างเพียงพอก็จะทำให้เด็กมีความมั่นใจ ไว้วางใจในสภาพแวดล้อมของตน แต่ถ้าเด็กได้รับการดูแลไม่เพียงพอ หรือได้รับไม่สม่ำเสมอ ก็จะทำให้เด็กรู้สึกหวาดหวั่น รู้สึกไม่ไว้วางใจในสภาพแวดล้อมของตน และจะส่งผลทำให้เด็กเป็นคนขี้อาย ก้าวร้าว ตีตัวออกจากสิ่งแวดล้อม ไม่ไว้วางใจผู้อื่นหรือเรียกร้องความสนใจจากผู้อื่นมากเกินไป ดังนั้นในขั้นนี้พ่อแม่หรือผู้เลี้ยงดูจึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญมากต่อการพัฒนาของเด็กในวัยนี้

ขั้นที่ 2 ความรู้สึกเชื่อมั่นในตน หรือสงสัยไม่แน่ใจในความสามารถของตน (Autonomy vs. Shame and Doubt) เป็นขั้นการพัฒนาบุคลิกภาพของเด็กวัย 2 – 3 ปี เมื่อเด็กมีความรู้สึกไว้วางใจต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว ในระยะนี้เด็กจะมีความเป็นตัวของตัวเอง สามารถเดินและพูด มีความเป็นอิสระ พึ่งตัวเองได้ และมีความอยากรู้อยากเห็น อยากรับรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อต้องการสำรวจว่าคืออะไร อีริกสันเชื่อว่า ขั้นนี้เป็นระยะที่เด็กพัฒนาบุคลิกภาพในความเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) หรือความละอาย – สงสัย (Shame – Doubt) ดังนั้นในวัยนี้พ่อแม่และผู้เลี้ยงดูจะต้องช่วยให้เด็กเป็นอิสระพึ่งตนเอง โดยต้องเป็นผู้ที่รู้จักใช้คำพูดอธิบายให้เด็กเข้าใจว่า สิ่งไหนทำได้สิ่งไหนทำไม่ได้ พยายามเลี่ยงการดูเวลาที่เด็กทำสิ่งที่ไม่ถูกต้อง

หากพ่อแม่หรือผู้เลี้ยงดูไม่เปิดโอกาสให้เด็กแสดงความเป็นตัวของตัวเอง โดยการทำให้ หรือการดูเมื่อทำอะไรผิดพลาด จะทำให้เด็กเกิดความละอายและสงสัยในสิ่งที่ตนทำไปแล้วและอาจเกิดความไม่เชื่อมั่นในตนเองตามมา แต่อย่างไรก็ตามบางครั้งผู้เลี้ยงดูจำเป็นต้องปล่อยให้เด็กมีความละอายและความสงสัยตนเองว่าทำสิ่งที่ไม่ถูกต้อง เพราะเป็นสิ่งสำคัญส่วนหนึ่งของการพัฒนา เพราะว่าทุกคนควรจะมี ความละอายใจ ไม่กล้าทำสิ่งที่สังคมไม่ยอมรับด้วย

ขั้นที่ 3 การเป็นผู้ริเริ่มหรือรู้สึกผิด (Initiative vs. Guilt) เป็นขั้นพัฒนาบุคลิกภาพของเด็กวัย 3 – 5 ปี เป็นวัยที่เด็กเลียนแบบจากผู้ใหญ่ ทั้งด้านการพูดและการกระทำ อยากรู้ อยากเห็น กระตือรือร้น มีความคิดริเริ่ม ความคิดสร้างสรรค์ อยากทำอะไรด้วยตนเอง เพราะสภาพแวดล้อมทำทนายให้เด็กพยายามทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จด้วยตนเอง เป็นวัยที่กล้าเนื้อต่าง ๆ กำลังพัฒนา การเล่นจึงมีความสำคัญมากสำหรับเด็กในวัยนี้ เพราะเด็กจะได้ทดลองทำสิ่งต่าง ๆ จะสนุกในการสมมติสิ่งของต่างๆ ว่าเป็นของจริง พยายามแสดงความสามารถของตนออกมาให้มากที่สุด ถึงแม้จะทำไม่สำเร็จก็จะล้มเหลวอย่างรวดเร็วและตั้งต้นใหม่ และถ้าเด็กได้รับการส่งเสริมอย่างถูกต้อง ก็จะเป็นการพัฒนาให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ แต่ในทางตรงข้ามหากเด็กถูกตำหนิตัวคนเดียวทุกครั้งที่ทำงานไม่สำเร็จเด็กก็จะเกิดความรู้สึกผิด

ขั้นที่ 4 การรู้สึกว่าคุณประสบความสำเร็จหรือรู้สึกด้อย (Industry vs. Inferiority) เป็นขั้นพัฒนาบุคลิกภาพของเด็กวัย 6 – 12 ปี เป็นวัยที่เด็กมีพัฒนาการทางด้านสติปัญญา และทางด้านร่างกาย สามารถเข้าใจกฎเกณฑ์และใช้ความคิดหาเหตุผล พยายามทำในสิ่งที่สามารถทำได้ และบางครั้งจะทดลองทำในสิ่งที่เกินความสามารถของตน การเล่นของเด็กมักเป็นการเล่นที่มีผลงาน ซึ่งผลงานที่ทำออกมาจะทำให้เด็กรู้สึกนับถือตนเอง และทำให้เด็กเกิดแรงจูงใจในการเรียนและการทำงาน ดังนั้นผู้ใหญ่จะต้องพยายามช่วยให้เด็กรับรู้ว่าเขา มีความสามารถในการทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อที่จะทำให้เขามีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง (Positive Self-Concept) ถ้าเด็กในวัยนี้มีพัฒนาในทางที่เหมาะสม มีโอกาสทำงานที่ประสบความสำเร็จ เขาก็จะพัฒนาความสามารถของตนเองด้วยความเชื่อมั่น มีความภาคภูมิใจในตนเอง และต้องการที่จะประสบความสำเร็จต่อไปในอนาคต ในทางตรงข้ามถ้าเด็กประสบแต่ความล้มเหลวก็จะรู้สึกท้อแท้ในการทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จ รู้สึกว่าตนเองไม่มีคุณค่า และมีความสงสัยในความสามารถของตนเอง

ขั้นที่ 5 การรู้เอกลักษณ์ตนเองหรือการสับสนในเอกลักษณ์ตนเอง (Identity vs. Role Confusion) เป็นขั้นพัฒนาบุคลิกภาพของเด็กวัย 12 – 18 ปี เด็กจะเจริญเติบโต และมีวุฒิภาวะเข้าสู่วัยรุ่น มีความเจริญเติบโต เริ่มมีความคิดแบบผู้ใหญ่ เด็กวัยนี้มักจะมีความ

ความวิตกกังวลกลัวว่าจะไม่เป็นที่ยอมรับของเพื่อนหรือผู้อื่นในสังคม ให้ความใส่ใจระหว่างภาพที่ตนเองรับรู้เกี่ยวกับตนเอง และภาพที่ผู้อื่นรับรู้ ถ้าบุคคลประสบความสำเร็จในขั้นต้นก็จะมีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง รู้ว่าตนเองเป็นใครมีเป้าหมายในชีวิตอย่างไร ตรงกันข้ามหากบุคคลไม่ประสบความสำเร็จ ก็จะไม่รู้ว่าตนเองเป็นใคร ไม่มีเป้าหมายในชีวิตจึงมักจะเลียนแบบและพยายามนำเอาบทบาทของผู้อื่นในสังคมเข้ามาเป็นบทบาทของตน

ขั้นที่ 6 ความรู้สึกใกล้ชิดผูกพันหรือความรู้สึกอ้างว้างตัวคนเดียว (Intimacy vs. Isolation) วัยนี้เป็นวัยผู้ใหญ่ตอนต้น เป็นวัยที่บุคคลเริ่มรู้จักตนเองว่ามีจุดมุ่งหมายในชีวิตอย่างไร มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีความใกล้ชิดผูกพันกับเพื่อนเพศเดียวกันและเป็นวัยที่พร้อมจะมีความสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศ นำไปสู่ความผูกพันใกล้ชิดและการแต่งงาน ความสำเร็จของบุคคลในวัยนี้ขึ้นอยู่กับความมั่นใจในตนเอง และพัฒนาการในระดับต้น ถ้าเขารู้จักตนเองและมั่นใจในตนเอง ก็จะสามารถที่จะให้ความใกล้ชิดสนิทสนมกับบุคคลอื่นได้ ในทางตรงกันข้ามถ้าบุคคลไม่ประสบความสำเร็จในพัฒนาการขั้นต้น เขาก็จะไม่ไว้วางใจผู้อื่น ไม่พอใจในตนเอง ปรารถนาเข้ากับผู้อื่นไม่ได้ ก็จะทำให้รู้สึกอ้างว้างว้าเหว

ขั้นที่ 7 ความรู้สึกเป็นห่วงชนรุ่นหลังหรือความรู้สึกคิดถึงแต่ตนเอง (Generativity vs. Stagnation) วัยนี้เป็นวัยกลางคน เป็นวัยที่เป็นห่วงเพื่อนร่วมโลกหรือเยาวชนรุ่นหลัง อยากจะให้ความรู้แก่คนรุ่นหลังต่อไป บุคคลที่ได้รับความสำเร็จในพัฒนาการขั้นต้น จะรู้จักบทบาทหน้าที่ของตน รู้สึกรับผิดชอบและพอใจในชีวิตของตน แต่ถ้าบุคคลใด ไม่ประสบความสำเร็จในชีวิตก็ จะไม่มีความไว้วางใจผู้อื่น รู้สึกว่าตนเองไม่มีความสามารถ มีปมด้อย ไม่ยุ่งเกี่ยวกับใคร ไม่มีความรับผิดชอบต่อตนเองหรือสังคม ทำให้กลายเป็นคนเฉื่อยชา และขาดความกระตือรือร้น

ขั้นที่ 8 ความรู้สึกพอใจในตนเองหรือความสิ้นหวังและไม่พอใจในตนเอง (Ego Integrity vs. Despair) วัยนี้เป็นระยะบั้นปลายของชีวิต เมื่อถึงวัยนี้ถ้าหากบุคคลได้ผ่านพัฒนาการขั้นต่าง ๆ มาได้ด้วยดี ยอมรับว่าได้มีชีวิตที่ดีและได้ทำดีที่สุด ก็จะเกิดความเชื่อมั่น ความไว้วางใจ และความพึงพอใจในชีวิตของตน มีชีวิตอยู่อย่างมีความสุข ไม่กลัวความตาย ยอมรับว่าคนเราเกิดมาแล้วก็ต้องตาย ในทางตรงกันข้ามหากบุคคลที่มีปัญหาในชีวิตขั้นต้น และแก้ไขไม่ได้ บุคคลเหล่านี้ก็จะไม่พอใจในตนเอง คิดว่าตนเองไม่มีประโยชน์ หมดหวังต่อการดำรงชีวิตและกลัวความตาย

จากทฤษฎีของอีริคสัน (Erikson) ที่กล่าวมาพบว่า อีริคสันให้ความสำคัญในการหาและเข้าใจเอกลักษณ์ของตน สามารถรู้ว่าเป็นใคร มีความต้องการอะไร

มีจุดมุ่งหมายอย่างไร และให้ความสนใจในความสัมพันธ์ของบุคคลที่มีต่อครอบครัว สังคม และสิ่งแวดล้อม อีริกสันเชื่อว่าผู้ที่ประสบความสำเร็จได้นั้น คือผู้ที่สามารถหาเอกลักษณ์ของตนเองได้ โดยการที่บุคคลจะสามารถเข้าใจเอกลักษณ์ของตนเองได้นั้น เกิดจากประสบการณ์ที่บุคคลนั้นประสบความสำเร็จ และการยอมรับของสังคม

นอกจากนี้จากทฤษฎีของอีริกสัน (Erikson) พบว่าผู้เรียนที่อยู่ในวัย 6 – 12 ปี จะมีพัฒนาการด้านสติปัญญาและทางด้านร่างกาย สามารถเข้าใจกฎเกณฑ์และใช้ความคิดหาเหตุผล พยายามทำในสิ่งที่เขาทำได้ และบางครั้งจะทดลองทำในสิ่งที่เกินความสามารถของตนเอง การเล่นของเด็กมักเป็นการเล่นที่มีผลงาน ซึ่งผลงานที่ทำออกมาจะทำให้เด็กรู้สึกนับถือตนเอง และทำให้เด็กเกิดแรงจูงใจในการเรียนและการทำงาน ดังนั้นผู้ใหญ่จะต้องพยายามช่วยให้เด็กรับรู้ว่าเขามีความสามารถ เพื่อจะ给他มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง (Positive Self-Concept) เด็กในวัยนี้จะต้องมีประสบการณ์ที่ส่งเสริมให้เขาคิดว่าตนเองเก่งมีความสามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้ เพื่อจะไม่ให้เกิดปมด้อย ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาการในขั้นต่อไปด้วย

ดังนั้นในการพัฒนาอัตมโนทัศน์ตามทฤษฎีของอีริกสัน ควรกระทำในช่วง 6 – 12 ปี เนื่องจากเป็นช่วงที่เด็กมีการพัฒนาความสามารถในการทำงาน มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น ดังนั้นพ่อแม่ ครู หรือผู้ใหญ่ที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนให้เด็กได้ทำงานต่าง ๆ เพื่อสร้างประสบการณ์ให้เด็กมีการพัฒนาความสามารถและเกิดการเรียนรู้ เกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง ซึ่งประสบการณ์ที่เด็กประสบความสำเร็จ และการได้รับการยอมรับจากบุคคลในสังคม ทำให้เด็กเกิดความพึงพอใจในตนเองพัฒนาเป็นอัตมโนทัศน์ในเชิงบวก (Positive Self-Concept) และทำให้เด็กสามารถหาและเข้าใจเอกลักษณ์ของตนเองได้ รู้ว่าตนเองเป็นใคร มีความต้องการอะไร และมีเป้าหมายในชีวิตอย่างไร

1.2.2 ทฤษฎีมนุษยนิยมของมาสโลว์ (Maslow)

อับราฮัม เอช มาสโลว์ (Maslow, 1987; Santrock, 2005) เชื่อว่า พฤติกรรมของมนุษย์ เกิดจากแรงจูงใจของตนเอง แรงจูงใจที่แตกต่างกันทำให้บุคคลมีบุคลิกภาพที่แตกต่างกัน มาสโลว์แบ่งความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 5 ชั้น โดยการเรียงลำดับจากขั้นต่ำสุดจนถึงขั้นสูงสุด มนุษย์จะมีความต้องการขั้นต่ำสุดก่อน เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการในขั้นต้นจนเป็นที่พอใจแล้ว ก็จะเกิดความต้องการในขั้นต่อไป ลำดับชั้นความต้องการของมนุษย์ ตามทฤษฎีของมาสโลว์ แบ่งออกเป็น 5 ชั้น ดังนี้

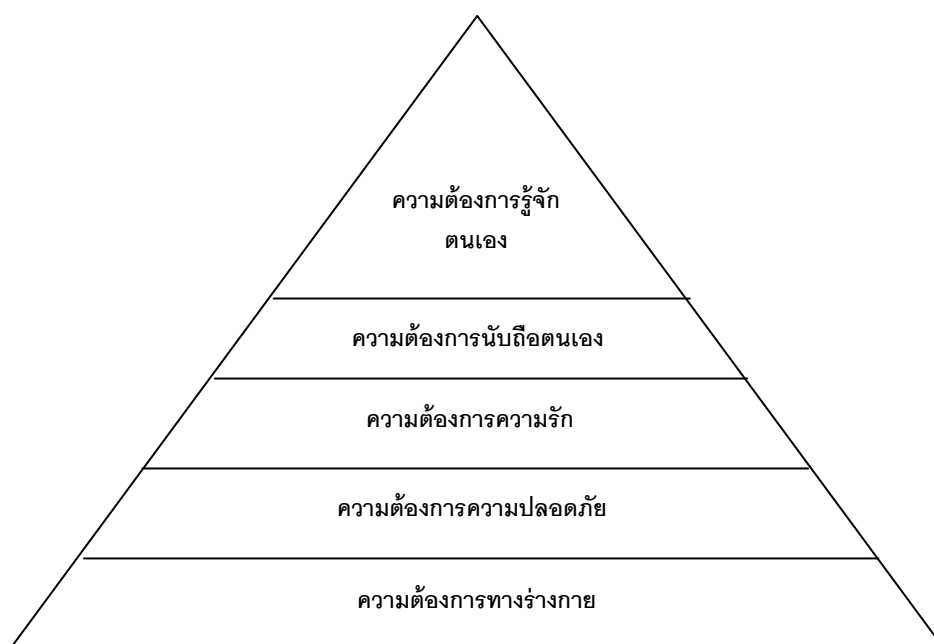
ขั้นที่ 1 ความต้องการทางร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของร่างกาย เพื่อตอบสนองของความหิว ความกระหาย ความต้องการเหล่านี้เป็นความต้องการเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น น้ำ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ฯลฯ

ขั้นที่ 2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs) เป็นความต้องการปลอดภัยทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ปราศจากความกลัว และอันตรายต่าง ๆ

ขั้นที่ 3 ความต้องการความรัก (Love and Belonging Needs) เป็นความต้องการที่ต้องการมีความสัมพันธ์และเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ต้องการที่จะได้รับความรัก มิตรภาพ ความอบอุ่น และการยอมรับจากผู้อื่น

ขั้นที่ 4 ความต้องการนับถือตนเองรู้สึกว่าคุณค่า (Esteem Needs) เป็นความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ ต้องการให้ผู้อื่นเห็นค่าว่าคุณมีความสามารถ มีคุณค่า มีเกียรติ ต้องการนับถือตนเอง ภูมิใจในตนเอง และให้ผู้อื่นยกย่องนับถือตนเอง

ขั้นที่ 5 ความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงและพัฒนาตามศักยภาพของตน (Needs for Self Actualization) เป็นความต้องการที่จะรู้จักตนเอง รู้จักค่านิยมของตนเอง มีความจริงใจต่อตนเอง กล้าที่จะตัดสินใจเลือกทางเดินของชีวิต ต้องการที่จะประสบความสำเร็จในเป้าหมายของชีวิต



ภาพที่ 2.1 ลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy Needs), (Santrock, 2005; หน้า 430)

จากทฤษฎีของมาสโลว์ (Maslow) ที่กล่าวมาพบว่าความต้องการพื้นฐาน 4 ประเภทแรกของมาสโลว์ มีความสำคัญสำหรับบุคคลที่ต้องการที่จะพัฒนาตนตามศักยภาพของตน เนื่องจากการที่บุคคลจะรู้จักตัวตนที่แท้จริงและพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถที่มีอยู่ เป็นสิ่งที่อาจเป็นไปได้ยาก เพราะความต้องการทั้ง 4 ประเภทแรกต้องได้รับการตอบสนองจนเป็นที่พึงพอใจของบุคคลนั้นเสียก่อน ซึ่งการตอบสนองของความ ต้องการในแต่ละชั้นของบุคคลนั้นไม่จำเป็นต้องเต็มร้อยหรือในปริมาณที่เท่ากันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการและสถานะของแต่ละบุคคล และการที่บุคคลจะบรรลุความต้องการในแต่ละชั้นได้นั้น เกิดจากความสัมพันธ์กับประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลนั้นได้รับ ไม่ว่าจะเป็นการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การได้รับการยกย่องการยอมรับจากคนในสังคม รวมถึงการที่บุคคลมีประสบการณ์ในการประสบความสำเร็จหรือประสบกับความล้มเหลว ทำให้บุคคลมีประสบการณ์ที่แตกต่างกันจึงทำให้บุคคลมีความต้องการที่แตกต่างกันและส่งผลต่อการรับรู้ตนเอง (self-concept) ที่แตกต่างกันด้วย

ดังนั้นในการพัฒนาอัตมโนทัศน์ตามทฤษฎีของมาสโลว์นั้น เกิดจากการที่บุคคลมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การยอมรับของผู้อื่น รวมถึงประสบการณ์ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล ทำให้บุคคลเกิดการรับรู้และมีความต้องการที่แตกต่างกัน และเมื่อบุคคลได้รับการตอบสนองความต้องการพื้นฐานใน 4 ชั้นแรกได้แล้ว ก็จะทำให้บุคคลมีโอกาสที่จะรู้จักตนเองมากขึ้น และสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญของความเป็นเอกลักษณ์ของบุคคล และเป็นเป้าหมายสูงสุดตามทฤษฎีของมาสโลว์

1.2.3 ทฤษฎีมนุษยนิยมของคาร์ล โรเจอร์ส (Carl Rogers)

คาร์ล แรนซัม โรเจอร์ส (Rogers, 1951, 1961; Santrock, 2005) เป็นผู้ให้ความสำคัญกับอัตมโนทัศน์ ทฤษฎีของโรเจอร์สประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญคือ

1. จุดรวมของประสบการณ์ (Organism) โรเจอร์สเชื่อว่าพฤติกรรมของบุคคลเกิดจากประสบการณ์ของบุคคลตั้งแต่แรกเกิดไปจนตลอดชีวิต
2. อัตมโนทัศน์ (Self-Concept) ซึ่งประกอบด้วยสองส่วนสำคัญ คือ การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองและการประเมินผล

ประสบการณ์เป็นสิ่งที่บุคคลสำนึกรู้เฉพาะตน (Phenomenal Field) ผู้อื่นสามารถล่วงรู้และเรียนรู้ถึงประสบการณ์ของผู้อื่นได้เฉพาะบางส่วนเท่านั้น พฤติกรรมที่แตกต่างของบุคคลขึ้นอยู่กับประสบการณ์เฉพาะตัวของบุคคลนั้น โรเจอร์สให้ความสำคัญต่อความสามารถในการสื่อสารประสบการณ์เป็นอย่างยิ่ง เขาเชื่อว่าบุคคลไม่ว่าจะเป็นเด็ก

หรือผู้ใหญ่ มีความแปรปรวนทางอารมณ์และบุคลิกภาพเพราะไม่สามารถสื่อสารประสบการณ์เฉพาะตนทั้งต่อตัวเองและต่อผู้อื่นได้ จุดมุ่งหมายหนึ่งของการทำจิตบำบัดตามแนวคิดของโรเจอร์ส คือการสร้างสถานการณ์ที่ทำให้ผู้เข้ารับการบำบัดสามารถพัฒนาความสามารถในการสื่อสารประสบการณ์เฉพาะตนให้กับตัวเอง และบุคคลอื่น สามารถรับรู้และเข้าใจประสบการณ์นั้นได้ อันเป็นแนวทางหนึ่งในการนำไปสู่ความเข้าใจตนเอง

Rogers ได้เสนอว่าอัตมโนทัศน์แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่หนึ่งเรียกว่า “I” เป็นส่วนของตัวบุคคลที่เป็นผู้กระทำ และส่วนที่สองเรียกว่า “Me” เป็นส่วนของบุคคลที่เป็นผู้ถูกกระทำ ซึ่งทำให้บุคคลประเมินตนเองใน 2 ลักษณะ คือ

1. Real Self เป็นการที่บุคคลรับรู้ตนเองตรงตามสภาพตามสภาพความเป็นจริง
2. Ideal Self เป็นตัวตนที่บุคคลต้องการปรารถนาที่อยากจะเป็น

ตัวตนทั้ง 2 ลักษณะนี้เกิดจากการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลจะรับเอาประสบการณ์จากตัวบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัวผ่านการประเมินการกระทำของตนเองมาเป็นตัวกำหนดตัวตนต่าง ๆ ของบุคคลขึ้นมา และจะหล่อหลอมรวมเป็นบุคลิกภาพของตนเอง ซึ่งถ้าทั้งสองส่วนมีความสอดคล้องหรือใกล้เคียงกัน บุคคลนั้นก็จะเป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพที่ดี สามารถมุ่งสู่ความสำเร็จได้โดยง่าย แต่ถ้าบุคคลมีความขัดแย้งกันในการรับรู้ความเป็นตัวตนของตนเอง ก็จะทำให้มีปัญหาในด้านบุคลิกภาพและการแสดงพฤติกรรมได้ เช่น ถ้าตัวตนตามจริงไม่สอดคล้องกับตัวตนตามอุดมคติ บุคคลก็อาจจะรับรู้ว่าตนเองไม่มีคุณค่า ไม่เป็นที่ยอมรับ และสร้างอัตมโนทัศน์ของตนเองว่าเป็นคนไม่มีคุณค่า ไม่มีใครต้องการ ทำให้กลายเป็นบุคคลที่มีปัญหาทั้งด้านบุคลิกภาพและการดำเนินชีวิต ดังนั้นการที่จะทำให้บุคคลมีอัตมโนทัศน์ที่ดี ซึ่งจะส่งผลต่อบุคลิกภาพที่เหมาะสมของตนเองนั้น บุคคลรอบข้างหรือสังคมจะต้องเข้าใจและให้การอบรมสั่งสอนที่ดีและถูกต้อง ทำให้บุคคลเข้าใจถึงค่านิยม วัฒนธรรมที่ดีของสังคม รวมถึงต้องเข้าใจและยอมรับสภาวะที่บุคคลนั้นเป็นอยู่ด้วยเพื่อที่จะช่วยให้บุคคลสามารถปรับตัวได้ดีในสังคม ซึ่งมีผลต่อการสร้างอัตมโนทัศน์ที่ดีให้กับบุคคลนั้นด้วย

นอกจากนี้ Rogers (1961) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับบุคลิกภาพไว้ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. แต่ละบุคคลมีชีวิตอยู่ในโลกของประสบการณ์ของตนเอง
2. แต่ละบุคคลมีความพยายามในการพัฒนาสร้างเสริมตนเองไปสู่การเรียนรู้พฤติกรรมต่างๆที่เป็นไปตามมาตรฐานของสังคม และต้องการเข้าใจและยอมรับความสามารถของตนเอง

3. แต่ละบุคคลจะมีปฏิกริยาต่อประสบการณ์และสถานการณ์ต่างๆที่เขารับรู้ ซึ่งสอดคล้องกับโลกประสบการณ์ของตนเองและรับรู้ว่าเป็นจริงสำหรับเขา
4. แต่ละบุคคลจะพยายามต่อต้านการรับรู้หรือประสบการณ์ใด ๆ ที่ไม่สอดคล้องกับการรับรู้ของเขา เพื่อรักษาตัวตนของตนเองไว้
5. แนวโน้มภายในของแต่ละบุคคลจะพัฒนาไปสู่ความมีสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจเพื่อพัฒนาเป็นตัวของตัวเอง

จากทฤษฎีของโรเจอร์สที่กล่าวมาพบว่าอัตมโนทัศน์ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกัน โดยการแสดงพฤติกรรมของบุคคลนั้นเกิดจากการรับรู้ของตนเองจากประสบการณ์และการประเมินสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตนเอง ประสบการณ์เป็นสิ่งที่บุคคลสำนึกรู้เฉพาะตน (phenomenal field) ผู้อื่นสามารถล่วงรู้และเรียนรู้ถึงประสบการณ์ของผู้อื่นได้เฉพาะบางส่วนเท่านั้น พฤติกรรมที่แตกต่างของบุคคลขึ้นอยู่กับประสบการณ์เฉพาะตัวของบุคคลนั้น โดยอัตมโนทัศน์ประกอบด้วยตัวตน 2 ลักษณะคือ ตนตามที่เป็นจริง (real self), ตนตามอุดมคติ (ideal self) ซึ่งตัวตนทั้ง 2 ลักษณะนี้เกิดจากการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลจะรับเอาประสบการณ์จากบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัวมาเป็นตัวกำหนดตัวตนต่างๆของเขาขึ้นมา และจะหล่อหลอมรวมเป็นบุคลิกภาพของเขาเอง ถ้าแต่ละส่วนมีความสอดคล้องหรือใกล้เคียงกัน บุคคลนั้นก็จะเป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพที่ดีและมีอัตมโนทัศน์ที่ดีด้วย

1.2.4 สรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์

จากการศึกษาทฤษฎีของ Erikson, Maslow, และ Rogers พบว่า มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์และการเข้าใจเอกลักษณ์ของตนเอง เป็นการรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเอง รู้ว่าตนเองเป็นใคร มีความสามารถ มีเป้าหมายในชีวิตอย่างไร ซึ่งส่งผลต่อบุคลิกภาพและการแสดงพฤติกรรมของบุคคล ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการสรุปทฤษฎีของนักจิตวิทยาทั้งสามท่านที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์และได้นำเสนอตารางที่ 2.1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์

รายการ	ทฤษฎีของ Erikson	ทฤษฎีของ Maslow	ทฤษฎีของ Rogers
1. ความหมายของ อัตมโนทัศน์และการ เข้าใจเอกลักษณ์ของตน	รู้ว่าตนเองเป็นใคร มีเป้าหมายในชีวิต อย่างไร	ความต้องการรู้จักตนเอง และพัฒนาตนเอง ได้ตามศักยภาพ	ภาพที่บุคคลมองเห็นตนเอง ว่าเป็นคนอย่างไร คือใคร มีความสามารถอย่างไร
2. พัฒนาการของ อัตมโนทัศน์	เริ่มตั้งแต่วัยทารกและ ในช่วงอายุ 6-12 ปี ควรส่งเสริมให้เด็กมี อัตมโนทัศน์ในทางบวก เพื่อให้เด็กมีเอกลักษณ์ เป็นของตนเอง	เริ่มตั้งแต่วัยทารกและ พัฒนาไปตามการ ตอบสนองความต้องการ ในแต่ละลำดับขั้น	เริ่มตั้งแต่วัยทารก และพัฒนาไปตาม ประสบการณ์ของแต่ละ บุคคล
3. ปัจจัยที่มีผลต่อการ พัฒนาอัตมโนทัศน์	นักจิตวิทยาทั้งสามท่านให้ความเห็นตรงกันว่าในการพัฒนาอัตมโนทัศน์หรือการรับรู้ เอกลักษณ์ของบุคคลนั้นเกิดจากการที่บุคคลมีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ที่แตกต่างกัน การประสบความสำเร็จ อิทธิพลของบุคคลรอบข้าง วัฒนธรรม และการยอมรับของคนในสังคม ทำให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถ และมีแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกัน		
4. ความสำคัญของ อัตมโนทัศน์	ส่งผลต่อบุคลิกภาพและ การแสดงพฤติกรรม ที่แตกต่างกัน	ส่งผลต่อการแสดง พฤติกรรมของแต่ละ บุคคล	ส่งผลต่อบุคลิกภาพและ การแสดงพฤติกรรม ที่แตกต่างกัน
5. โครงสร้างของ อัตมโนทัศน์	ภาพที่ตนเองรับรู้เกี่ยวกับ ตนเองและภาพที่ผู้อื่น รับรู้	การรับรู้ความพึงพอใจ ในการตอบสนอง ความต้องการในแต่ละขั้น ทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ และการ ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น	การรับรู้ที่บุคคลมีต่อ ตนเองทั้งด้านลักษณะ รูปร่าง ทักษะคติ โดยผ่าน การประเมินตนเอง

จากตารางที่ 2.1 สามารถสรุปได้ว่าอัตมโนทัศน์เป็นภาพที่บุคคลรับรู้ตนเอง ว่าตนเองคือใครเป็นคนอย่างไร มีเป้าหมายเช่นไร มีความสามารถแค่ไหนและสามารถพัฒนา ตนเองได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ซึ่งเป็นการรับรู้ที่เกิดจากองค์ประกอบที่สำคัญคือภาพที่ตนเองรับรู้ เกี่ยวกับตนเอง ภาพที่ผู้อื่นรับรู้ และบุคคลมีการประเมินผลการรับรู้เหล่านั้นทำให้เข้าใจตนเองมากขึ้น

ส่วนในการพัฒนาของอัตมโนทัศน์นั้น เริ่มพัฒนามาตั้งแต่วัยทารกและมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา เป็นไปตามการตอบสนองของความต้องการในแต่ละลำดับขั้น และประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้ประสบ ทำให้บุคคลมีอัตมโนทัศน์ที่แตกต่างกัน และช่วงที่สำคัญในการพัฒนาอัตมโนทัศน์ควรอยู่ในช่วงอายุ 6 ถึง 12 ปี เนื่องจากเป็นวัยที่เด็กมีพัฒนาการทางด้านสติปัญญาและทางด้านร่างกาย สามารถเข้าใจกฎเกณฑ์และใช้ความคิดหาเหตุผลพยายามทำในสิ่งที่เขาทำได้ ผู้ใหญ่ควรสร้างประสบการณ์ให้เด็กมีโอกาสประสบความสำเร็จ เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีอัตมโนทัศน์ในเชิงบวก (Positive Self-Concept) ได้รับความสามารถและมีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง ซึ่งส่งผลต่อบุคลิกภาพและการแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าประสบการณ์เป็นส่วนสำคัญในการทำให้บุคคลมีการรับรู้ และส่งผลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ที่แตกต่างกันแล้วนั้น ยังพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ ยังเกิดจากอิทธิพลของบุคคลรอบข้าง วัฒนธรรม และการยอมรับของคนในสังคมด้วย ที่ทำให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถและมีแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกัน

และจากตารางสรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพิ่มเติม และขอเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ตามหัวข้อที่ 1.3, 1.4, 1.5 และ 1.6 ดังต่อไปนี้

1.3 พัฒนาการของอัตมโนทัศน์

ในการพัฒนาของอัตมโนทัศน์นั้นเริ่มพัฒนามาตั้งแต่วัยทารก และมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาในแต่ละช่วงวัย โดยผ่านการตอบสนองของความต้องการในแต่ละขั้น และประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้ประสบมา ทำให้บุคคลมีการพัฒนาอัตมโนทัศน์ที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและสรุปรายละเอียดของการพัฒนาของอัตมโนทัศน์ในแต่ละช่วงวัยไว้ดังนี้

วัยแรกเกิดถึง 2 ปี

ในวัยนี้เป็นวัยที่เด็กเห็นว่าตนเองเป็นผู้ที่สำคัญที่สุด และจะทำทุกอย่างเพื่อความต้องการของตนเอง เด็กจะเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต เป็นช่วงที่สำคัญที่เด็กจะเริ่มพัฒนาอัตมโนทัศน์ว่าจะเข้าไปในทางบวกหรือทางลบ ตามทฤษฎีของ Erikson ลักษณะการเลี้ยงดูที่เด็กได้รับจากพ่อแม่ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับเด็กในช่วงวัยนี้ว่าพ่อแม่จะสามารถทำให้เด็กเกิดความรู้สึกไว้วางใจได้หรือไม่ ซึ่งสอดคล้องกับการตอบสนองของความต้องการขั้นพื้นฐานของร่างกาย ตามทฤษฎีของ Maslow เช่น การได้รับการตอบสนองเมื่อเด็กรู้สึกหิว เพราะถ้าเด็กได้รับการดูแลอย่างเพียงพอก็จะทำให้เด็กมีความมั่นใจ ไว้วางใจในสภาพแวดล้อมของตน

เด็กจะพัฒนาความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเอง เมื่อรู้ว่าตนเองเป็นที่ต้องการ มีคุณค่า หรือการที่บุคคลรอบข้างเห็นว่าเขาเป็นเด็กดี ดังนั้นบุคคลรอบข้างจึงเป็นผู้ที่มีอิทธิพลมากสำหรับเด็ก ในวัยนี้ เนื่องจากเด็กจะแสดงพฤติกรรมตามความคาดหวังของบุคคลที่มีความสำคัญต่อชีวิตเด็ก และจะแทรกซึมเข้าสู่อัตมโนทัศน์ของเด็กต่อไป

วัยเด็ก (3 ถึง 12 ปี)

เป็นวัยที่เด็กเริ่มเข้าโรงเรียนในช่วงอนุบาลถึงระดับชั้นประถมศึกษา ในช่วงวัย 3 - 5 ปี ตามทฤษฎีของ Erikson เป็นช่วงวัยที่เด็กอยากรู้ อยากเห็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กล้าทำเนื้อต่าง ๆ มีการพัฒนาและอยากทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง การเล่นจึงมีความสำคัญมากสำหรับเด็ก ในวัยนี้ ดังนั้นในการส่งเสริมให้เด็กในวัยนี้เริ่มมีการพัฒนาอัตมโนทัศน์ในทางบวก ครูในวัยอนุบาล ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองทำสิ่งต่าง ๆ อย่างอิสระ โดยคอยให้ความช่วยเหลืออยู่ห่าง ๆ ซึ่งเป็นช่วงที่เด็กต้องการความปลอดภัยทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความสงสัยในความสามารถของตนเอง เพราะถ้าครูไม่คอยช่วยเหลืออยู่ เด็กก็อาจจะทำในสิ่งที่เกินความสามารถของตน จนทำให้เด็กเกิดความสงสัยในความสามารถ โดยจะนำไปสู่ความไม่มั่นใจในตนเอง ดังนั้นในช่วงวัยนี้ถ้าเด็กได้รับการกระตุ้นให้กำลังใจในการทำสิ่งต่าง ๆ ตามความสามารถ ก็จะช่วยให้เด็กมีการพัฒนาตนเองในทางบวก มีความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่ช่วยให้เด็กเป็นตัวของตัวเอง กล้าคิดกล้าแสดงออก

ในช่วงวัย 6 - 12 ปี ตามทฤษฎีของ Erikson ช่วงนี้เป็นวัยที่เด็กมีพัฒนาการทางด้านสติปัญญาและทางด้านร่างกาย และด้านสังคม สามารถเข้าใจกฎเกณฑ์และใช้ความคิดหาเหตุผล พยายามทำในสิ่งที่เขาทำได้ ในวัยนี้เด็กเริ่มเข้าโรงเรียนกลุ่มเพื่อนจึงเริ่มมีความสำคัญ เด็กมีโอกาสได้สร้างความสัมพันธ์กับเพื่อน ทำให้เด็กได้เรียนรู้หลายสิ่งเกี่ยวกับตนเอง เช่น ตนเองเหนือกว่าผู้อื่นในเรื่องใดบ้าง หรือคนอื่น ๆ เหนือกว่าตนในเรื่องใดบ้าง เพื่อนมีปฏิกริยาอย่างไรกับตน การแสดงพฤติกรรมของตนเหมาะสมกับบทบาททางสังคมหรือไม่ พ่อแม่ ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กควรช่วยให้เด็กรับรู้ว่าเขามีความสามารถเพื่อที่จะทำให้เขารู้สึกดีกับตัวเอง ตามทฤษฎีของ Maslow เป็นช่วงที่เด็กต้องการมีความสัมพันธ์เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม และการยอมรับจากผู้อื่น ซึ่งส่งผลให้เด็กมีอัตมโนทัศน์ทางบวก นอกจากนั้นเด็กในช่วงวัยนี้ จะมีการรวบรวมรายละเอียดจากข้อมูลและประสบการณ์ต่าง ๆ และมีการประเมินผลความรู้สึกในทางบวกและลบ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Rogers ที่กล่าวว่าอัตมโนทัศน์ประกอบด้วยสองส่วนสำคัญคือ การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองโดยผ่านประสบการณ์เฉพาะบุคคลและมีการประเมินผล ดังนั้นในระยะนี้จึงเป็นระยะที่สำคัญมาก

เพราะเป็นวัยที่เด็กจะได้รับข้อมูลต่าง ๆ ผ่านประสบการณ์ความสำเร็จและความล้มเหลว ดังนั้นพ่อแม่ ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กต่างมีส่วนสำคัญมากที่จะช่วยให้เด็กเห็นคุณค่าในตนเอง ให้เขารับรู้ว่าเขามีความสามารถ มีความรู้สึกดีต่อตนเอง และมีการพัฒนาอัตมโนทัศน์ในทางบวกต่อไป

วัยรุ่น (12 ถึง 18 ปี)

ในช่วงวัยรุ่นนี้เป็นวัยที่จะแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของอัตมโนทัศน์ทางบวกหรืออัตมโนทัศน์ทางลบอย่างชัดเจน โดยพัฒนาการของอัตมโนทัศน์ในช่วงวัยนี้จะค่อนข้างคงที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของเด็กแต่ละคน การที่เด็กมีการรับรู้เกี่ยวกับตนเองไม่ว่าจะเป็นไปในทางบวกหรือลบ จะมีผลต่อการแสดงพฤติกรรมในลักษณะที่แตกต่างกัน คำถามที่จะเกิดกับวัยรุ่นทุกคนคือการถามตนเองว่า “ฉันคือใคร” ช่วงนี้วัยรุ่นมีความต้องการเป็นตัวของตัวเอง พยายามค้นหาลักษณะเด่นของตนเอง ตามทฤษฎีของ Erikson ถ้าบุคคลประสบความสำเร็จในขั้นต้นก็จะมีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง รู้ว่าตนเองเป็นใคร มีเป้าหมายในชีวิตอย่างไร สอดคล้องกับทฤษฎีของ Maslow ที่บุคคลต้องการรู้จักตนเองและพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ ทำให้กล้าที่จะตัดสินใจเลือกทางเดินของชีวิต แต่ถ้าวัยรุ่นล้มเหลวในการค้นหาเอกลักษณ์ของตนเอง ก็จะมีการรับรู้เกี่ยวกับตนเองในทางลบ และจะมีผลต่อการแสดงพฤติกรรมอื่น ๆ ต่อไป

วัยผู้ใหญ่

วัยผู้ใหญ่ ในช่วงวัยนี้เพื่อน ครอบครัว และคู่สมรส มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์มากที่สุด โดยการพัฒนาอัตมโนทัศน์ในช่วงวัยนี้จะเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปตามการเรียนรู้และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล และตามทฤษฎีของ Erikson ในวัยนี้ถ้าบุคคลรู้จักและมีความมั่นใจในตนเอง บุคคลนั้นก็จะมีการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้อย่างราบรื่นในทางตรงกันข้าม ถ้าบุคคลไม่เข้าใจและไม่รับรู้เอกลักษณ์ของตนเอง บุคคลนั้นก็จะรู้สึกท้อแท้ เพราะไม่พอใจผู้อื่น การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นก็เป็นไปอย่างยากลำบาก

วัยชรา

วัยชราเป็นช่วงบั้นปลายของชีวิต ครอบครัวมีอิทธิพลสำคัญต่ออัตมโนทัศน์ของบุคคล ในช่วงวัยนี้ ตามทฤษฎีของ Erikson ถ้าหากบุคคลมีอัตมโนทัศน์ทางบวก ฟังพอใจกับประสบการณ์ชีวิตที่ผ่านมา ก็จะมีชีวิตอย่างมีความสุข กล้าเผชิญหน้ากับความตาย แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าบุคคลมีอัตมโนทัศน์ในทางลบ ไม่พอใจกับประสบการณ์ชีวิตที่ผ่านมา คิดว่าตนเองเป็นคนไม่มีคุณค่า ก็จะหมดยุติต่อการดำรงชีวิตและกลัวความตาย

จากรายละเอียดของการพัฒนาอัตมโนทัศน์ที่กล่าวมา แสดงให้เห็นว่า อัตมโนทัศน์มีการเริ่มพัฒนามาตั้งแต่ในวัยทารก และมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตามพัฒนาการของบุคคล โดยในช่วงวัย 6-12 ปี เป็นวัยที่สำคัญที่พ่อแม่ ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้เด็กมีอัตมโนทัศน์ในทางบวก ช่วยให้เด็กรับรู้ว่าเขามีความสามารถในการทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เด็กรับรู้เอกลักษณ์ของตนเอง รู้ว่าตนเองเป็นใคร มีความสามารถแค่ไหน และมีเป้าหมายในชีวิตอย่างไร ในการพัฒนาของอัตมโนทัศน์นั้น พ่อแม่ ครู เพื่อนและบุคคลรอบข้าง เป็นผู้มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ของเด็กเป็นอย่างมาก ทำให้เด็กเกิดการรับรู้และมีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน และจากปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลให้เด็กมีการพัฒนาบุคลิกภาพและการแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกันด้วย

1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์

จากการศึกษาพัฒนาการของอัตมโนทัศน์ที่กล่าวมาแล้วนั้น พบว่านอกจากอัตมโนทัศน์จะเกิดจากพัฒนาการของบุคคลตามช่วงวัยแล้ว พ่อแม่ ครู เพื่อน บุคคลรอบข้าง และประสบการณ์ที่บุคคลนั้นได้ประสบทำให้แต่ละบุคคลมีการพัฒนาอัตมโนทัศน์ที่แตกต่างกัน และจากการศึกษาปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ ผู้วิจัยจึงได้ทำการสรุปรายละเอียดไว้ดังต่อไปนี้ (Chohan และ Khan, 2010; Erikson, 1963; Fraine และคณะ, 2007; Harter, 2006; Rogers, 1961; ญุฑฐรี คำชาย, 2540; ประสาท อิศรปริดา, 2547; พรรณี ชูทัยเจนจิต, 2533; เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์, 2549)

1. ประสบการณ์ของบุคคล จากทฤษฎีของ Rogers (1961) ที่กล่าวว่าพฤติกรรมของบุคคลเกิดจากประสบการณ์ของบุคคลตั้งแต่แรกเกิดไปจนตลอดชีวิต และประสบการณ์เป็นสิ่งที่บุคคลสำนึกถึงเฉพาะตน ดังนั้นประสบการณ์ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคลไม่ว่าจะเป็นความสำเร็จหรือล้มเหลว จะเป็นตัวหล่อหลอมส่งผลให้บุคคลมีการพัฒนาการทางอัตมโนทัศน์ที่แตกต่างกันซึ่งยังส่งผลต่อการปรับตัวในการเข้าสังคมของบุคคลนั้น ๆ ด้วย

2. ความแตกต่างของอายุและเพศ ตามทฤษฎีพัฒนาการทางบุคลิกภาพของ Erikson (1963) บุคคลจะมีการพัฒนาเอกลักษณ์ของตนตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยชรา และมีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่ตนเองได้เผชิญอยู่ตลอดเวลาในแต่ละช่วงวัย ซึ่งทำให้บุคคลนั้นมีการพัฒนาอัตมโนทัศน์ตามช่วงอายุที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ความแตกต่างทางเพศยังมีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ด้วย ซึ่งได้มีนักวิชาการหลายท่านที่ได้ทำการศึกษาความแตกต่างทางเพศที่มีต่ออัตมโนทัศน์ พบว่าเพศหญิงมักจะมีอัตมโนทัศน์ต่ำกว่าเพศชาย โดยเฉพาะในช่วงวัยรุ่น (Fraine และคณะ, 2007; Harter, 2006)

3. อิทธิพลของครอบครัว ครอบครัวเป็นสังคมแรกที่บุคคลได้เรียนรู้แบบแผนในการแสดงพฤติกรรม ซึ่งมีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ในด้านต่าง ๆ ของบุคคลมากที่สุด ไม่จะเป็นปัจจัยด้านการอบรมเลี้ยงดู ความสัมพันธ์ของสมาชิกในครอบครัว ขนาดของครอบครัว โดยเฉพาะในบริบทของของการศึกษา ซึ่งจากงานวิจัยของ Chohan และ Khan (2010) แสดงให้เห็นว่า การสนับสนุนของครอบครัว ไม่ว่าจะเป็นสถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ความพร้อมในการสนับสนุนสิ่งต่าง ๆ ในด้านการศึกษา ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับสูงและมีพัฒนาการทางอัตมโนทัศน์ในเชิงบวกด้วย

4. อิทธิพลของโรงเรียน โรงเรียนเป็นสังคมใหญ่สังคมหนึ่งที่ได้ใช้เวลาเป็นส่วนใหญ่ในการใช้ชีวิตอยู่ในโรงเรียน ดังนั้นอิทธิพลของโรงเรียนจึงมีส่วนในการพัฒนาอัตมโนทัศน์ของเด็กทั้งในทางบวกและลบได้ ดังที่ Good และ Weinstein (1986 อ้างถึงในประสาธ อิศรปริดา, 2547) กล่าวว่า โรงเรียนเป็นสถานที่ที่จะส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการในทุก ๆ ด้าน เด็กจะได้รับทั้งประสบการณ์ที่เขาพึงพอใจและไม่พึงพอใจ ซึ่งผลที่เกิดขึ้นจะทำให้เด็กเรียนรู้และรู้จักตนเองมากขึ้น และมีการพัฒนาทางอัตมโนทัศน์ที่อาจเป็นไปได้ทั้งในทางบวกและลบ นอกจากนี้ขนาดของโรงเรียนมีอิทธิพลต่อทัศนคติของเด็กที่มีต่อโรงเรียนด้วย โดยโรงเรียนขนาดใหญ่ทำให้เด็กมีโอกาสร่วมกิจกรรมน้อยกว่าโรงเรียนขนาดเล็ก แม้แต่ในห้องเรียนขนาดใหญ่เด็กอาจจะขาดโอกาสที่จะถาม หรือการได้รับความสนใจจากครูอย่างทั่วถึง ส่วนในโรงเรียนขนาดเล็ก เด็กทุกคนมีโอกาสในการร่วมกิจกรรมและแสดงความสามารถของตนเอง ดังนั้นนักเรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่จะไม่เห็นว่าโรงเรียนมีความสำคัญต่อตนมากเท่านักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็ก

5. อิทธิพลของครู ครูมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ของเด็กอย่างมากหน้าที่สำคัญของครูคือการช่วยให้เด็กมีอัตมโนทัศน์ที่ดี การสนับสนุนให้เด็กมีความพยายาม มีทัศนคติที่ดี และสนใจในการเรียน ทำให้เด็กรู้สึกว่าคุณมีความสามารถ ให้กำลังใจในความพยายามของเด็กในการทำสิ่งต่าง ๆ ส่งเสริมให้เด็กมีโอกาสได้พัฒนาความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ และช่วยแก้ไขข้อบกพร่องหรือจุดอ่อนของเด็ก นอกจากนี้ครูจะต้องเป็นตัวอย่างในด้านความประพฤติ มีจริยธรรม และพยายามให้เด็กทำแต่ในสิ่งที่ดีและถูกต้องเพื่อให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางอัตมโนทัศน์ที่เหมาะสม

6. อิทธิพลของกลุ่มเพื่อน กลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลมากต่อการพัฒนาการด้านอัตมโนทัศน์ในทุกช่วงวัย การรวมกลุ่มทำให้เด็กได้รับการตอบสนองความต้องการทางสังคมขั้นพื้นฐาน

เช่น ค่ายกย่อง การได้รับเป็นคนสำคัญ ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ ในการรวมกลุ่มของเด็กจะทำให้เด็กได้เรียนรู้ว่าสิ่งใดเป็นที่ยอมรับและควรแสดงพฤติกรรมอย่างไร และสิ่งใดไม่เป็นที่ยอมรับและไม่ควรแสดงพฤติกรรมอย่างไร นอกจากนี้กลุ่มเพื่อนสามารถเป็นสังคมที่สะท้อนให้เด็กมองเห็นจุดเด่นจุดด้อยของตนเองด้วย

7. อิทธิพลทางสังคมและวัฒนธรรม ค่านิยมของสังคมและวัฒนธรรมมีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ผ่านการอบรมเลี้ยงดู ซึ่งถ้าสังคมใดเด็กได้รับการฝึกให้เป็นคนทำอะไร โดยคำนึงถึงครอบครัวจะทำให้เด็กเป็นคนซื่อสัตย์ ทำสิ่งต่าง ๆ ตามความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่เป็นตัวของตัวเอง ในทางตรงข้ามถ้าสังคมใดเลี้ยงดูในลักษณะที่คำนึงถึงตนเองเป็นใหญ่ จะทำให้เด็กเป็นคนทำอะไรตามใจตนเอง คำนึงถึงเรื่องสิทธิเสรีภาพ มีความต้องการที่จะช่วยตนเองมากกว่าผู้อื่น

จากปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยได้สรุปไว้ในข้างต้น พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตมโนทัศน์นั้นประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ 7 ประการคือ ประสบการณ์ที่แตกต่างของแต่ละบุคคล ความแตกต่างของอายุและเพศ อิทธิพลของครอบครัว อิทธิพลของโรงเรียน อิทธิพลของครู และอิทธิพลของกลุ่มเพื่อน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นเกิดจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้เผชิญทำให้มีการพัฒนาอัตมโนทัศน์ที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มบุคคลต่าง ๆ และสิ่งแวดล้อมที่บุคคลได้มีปฏิสัมพันธ์ด้วยนั้นทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ ส่งผลต่อทัศนคติในด้านต่าง ๆ ทั้งต่อตนเอง บุคคลอื่น และสังคมที่ตนเองอาศัยอยู่ รวมทั้งมีการเรียนรู้ในการแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม ซึ่งเกิดจากการอบรมเลี้ยงดู การมีตัวแบบที่ดี และการที่บุคคลมีโอกาสได้พัฒนาความสามารถตามศักยภาพของตนเองอย่างเหมาะสม สิ่งเหล่านี้ทำให้บุคคลมีการพัฒนาอัตมโนทัศน์ในเชิงบวก และส่งผลให้บุคคลมีการพัฒนาการด้านบุคลิกภาพ และสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมที่ตนเองอาศัยอยู่ได้เป็นอย่างดี

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาซึ่งมีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ แสดงให้เห็นว่าอัตมโนทัศน์มีการพัฒนาตามช่วงวัย ประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อมที่แต่ละบุคคลได้เผชิญ และเกิดการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ผ่านการประเมินตนเองและการรับรู้จากบุคคลรอบข้าง ซึ่งการประเมินตนเองนั้นถือเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้บุคคลมีการรับรู้ และส่งผลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ที่แตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการประเมินตนเอง และเนื่องจากการประเมินตนเองถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการในการตั้งเป้าหมาย ซึ่งทำให้บุคคลได้ทราบผลของพฤติกรรมที่ตนเองได้กระทำซึ่งส่งผลต่อการรับรู้ ทัศนคติ และความพยายามในการทำงานในครั้งต่อไป

นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ ที่เกี่ยวข้องกับบริบทของสภาพแวดล้อมในโรงเรียนเป็นส่วนที่สำคัญมากในการพัฒนาอัตมโนทัศน์ของนักเรียน ไม่ว่าจะเป็นขนาดของโรงเรียน ครูผู้สอน กลุ่มเพื่อน และค่านิยมทางสังคมภายในโรงเรียน เป็นปัจจัยที่ทำให้นักเรียนมีอัตมโนทัศน์ที่แตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับบริบทในโรงเรียน ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการฝึกการตั้งเป้าหมายในบริบทของสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ซึ่งน่าจะส่งผลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

1.5 ความสำคัญของอัตมโนทัศน์

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์ของ Erikson, Maslow และ Rogers พบว่าอัตมโนทัศน์เกิดจากการที่บุคคลมีประสบการณ์เฉพาะตัวที่แตกต่างกัน การประสบความสำเร็จและความล้มเหลว รวมทั้งการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รอบตัวทำให้บุคคลเกิดการรับรู้ ทัศนคติ ที่บุคคลมีต่อตนเอง โดยผ่านการประเมินผลการกระทำของตนเอง ทำให้มีการรับรู้ที่แตกต่างกันและสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าอัตมโนทัศน์มีความสำคัญส่งผลให้บุคคลมีบุคลิกภาพและการแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกัน

พรอณี ชูทัย เจนจิต (2545) กล่าวว่า อัตมโนทัศน์เป็นตัวกำหนดพฤติกรรม บุคคลจะแสดงพฤติกรรมเช่นใดนั้น ขึ้นอยู่กับว่าเขามีความรู้สึกคิดเกี่ยวกับตนเองในลักษณะใด ทางบวกหรือทางลบ บุคคลที่มีอัตมโนทัศน์ในทางบวก ก็จะมีพฤติกรรมในทางบวก คือมีการประเมินตนเองในทางบวก มีความเชื่อมั่นในตนเอง มองเห็นศักดิ์ศรีและคุณค่าในตนเอง ยอมรับนับถือตนเอง และเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง และในทางตรงข้าม ผู้ที่มีอัตมโนทัศน์ในทางลบ ก็จะมีการประเมินตนเองในทางลบ มองตนเองไร้คุณค่า ไม่ยอมรับตนเอง และมองตนเองไม่มีความสามารถ

สุนทรพจน์ ดำรงพานิช (2550) กล่าวว่า อัตมโนทัศน์เป็นส่วนสำคัญในการอธิบายถึงความเป็นตัวตน ส่งผลต่อพัฒนาการด้านบุคลิกภาพ ทำให้บุคคลมีความมั่นใจ เชื่อมั่น และกล้าแสดงออก ส่งผลต่อโอกาสประสบความสำเร็จต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของบุคคล

McCandless (1967 อ้างถึงในวิภาวี เกียรติอัชฌาสัย, 2542) กล่าวว่า อัตมโนทัศน์เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคล และตัดสินเกี่ยวกับการแสดงพฤติกรรม โดยบุคคลจะแสดง

พฤติกรรมตามการรับรู้และความรู้สึกของแต่ละบุคคลทั้งในทางบวกและลบ นอกจากนี้ยังช่วยให้บุคคลมีพฤติกรรมปรับตัวที่เหมาะสมอีกด้วย

จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าอัตมโนทัศน์มีความสำคัญในการพัฒนาการด้านบุคลิกภาพ และส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกันของบุคคล ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าบุคคลนั้นมีอัตมโนทัศน์ในทางบวกหรือลบ และในบริบททางการศึกษา มีนักวิชาการเป็นจำนวนมากที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตมโนทัศน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Guay และคณะ, 2003; Huang, 2011; Marsh and Craven, 2006; Marsh และคณะ, 2005) พบว่าอัตมโนทัศน์เป็นตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยลักษณะของบุคคลที่ประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มักจะเป็นบุคคลที่มีการรับรู้เกี่ยวกับตนเองในทางบวก ทำให้มีความมั่นใจในตนเอง ยอมรับตนเอง รับรู้ความสามารถของตนเองและเห็นคุณค่าในตนเอง ในทางตรงข้ามลักษณะของบุคคลที่ไม่ประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มักเป็นบุคคลที่มีการรับรู้เกี่ยวกับตนเองในทางลบ เพราะบุคคลมีความรู้สึกที่ตนเองไม่มีความสามารถในการทำงานต่าง ๆ ให้สำเร็จจึงขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน ไม่มีความมั่นใจในตนเอง

จากความสำคัญของอัตมโนทัศน์ดังกล่าว ที่แสดงให้เห็นว่าอัตมโนทัศน์มีผลต่อการพัฒนาบุคลิกภาพ การแสดงพฤติกรรมของบุคคล รวมถึงมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการพัฒนาอัตมโนทัศน์ของผู้เรียนเพื่อให้สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่เป็นตัวชี้วัดคุณภาพทางการศึกษาและสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของผู้เรียน โดยเฉพาะการพัฒนาอัตมโนทัศน์ให้กับเด็กในช่วง 6-12 ปี ตามทฤษฎีของ Erikson เด็กในช่วงวัยนี้จะมีการพัฒนาการทางด้านสติปัญญาและด้านร่างกายสามารถเข้าใจกฎเกณฑ์และใช้ความคิดหาเหตุผลได้ ดังนั้นจึงเป็นช่วงวัยที่ควรสนับสนุนให้เด็กได้ทำในสิ่งต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา เพื่อให้เด็กมีโอกาสทำงานที่ประสบความสำเร็จ และจะทำให้เด็กมีการพัฒนาอัตมโนทัศน์ในทางบวกต่อไป ซึ่งการที่เด็กได้รับการพัฒนาการทางอัตมโนทัศน์ในทางบวกที่เหมาะสมนั้นจะทำให้เด็กมีพัฒนาการทางบุคลิกภาพที่เหมาะสม รู้เอกลักษณ์ตนเอง รู้ว่าตนเองเป็นใคร มีเป้าหมายในชีวิตอย่างไร ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีแนวทางในการดำเนินชีวิตที่เหมาะสมต่อไป

1.6 โครงสร้างของอัตมโนทัศน์

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์นั้นพบว่าอัตมโนทัศน์เกิดจากการที่บุคคลมีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน รวมทั้งการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รอบตัวทำให้บุคคลเกิดการรับรู้ ทัศนคติ ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน

และแม้ว่าทฤษฎีของ Erikson, Maslow และ Rogers ไม่ได้กล่าวถึงโครงสร้างของอัตมโนทัศน์อย่างชัดเจน แต่ได้มีนักวิชาการหลายท่านที่ได้กล่าวถึงโครงสร้างของอัตมโนทัศน์ไว้ โดยมีลักษณะการแบ่งโครงสร้างของอัตมโนทัศน์ที่แตกต่างกัน ทั้งในรูปแบบของอัตมโนทัศน์ทางวิชาการและอัตมโนทัศน์ที่ไม่ใช่วิชาการ (Rogers, 1958 อ้างถึงใน Lindzey and Hall, 1965; Shavelson และคณะ, 1976) ในรูปแบบของการรับรู้ ความคิด และทัศนคติหรือความคิดเห็น (Hurlock, 1974) และในรูปแบบของการพิจารณาโดยใช้ผู้อื่นเป็นเกณฑ์ และการพิจารณาโดยใช้ผู้อื่นเป็นเกณฑ์ (Fitts, 1971) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมรูปแบบในการแบ่งโครงสร้างของอัตมโนทัศน์และได้นำเสนอด้วยรายละเอียดต่อไปนี้

Rogers (1958 อ้างถึงใน Lindzey และ Hall, 1965) นำเสนอโครงสร้างของอัตมโนทัศน์โดยแบ่งเป็นการรับรู้ต่อตนเองในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านค่านิยมเกี่ยวกับวิชาการ (Academic Value) เป็นความรู้สึกต่อตนเองในด้านสติปัญญา แรงจูงใจ นิสัยการเรียน ทักษะการอ่านและการแข่งขันเกี่ยวกับความสามารถ
2. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Relationship) เป็นความรู้สึกต่อตนเองในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ความสามารถในการคบเพื่อน
3. ด้านการปรับตัวทางอารมณ์ (Emotional Adjustment) เป็นความรู้สึกต่อตนเองด้านอารมณ์ ความวิตกกังวล ความสุข ความเครียด

Fitts (1971) ได้แบ่งโครงสร้างของอัตมโนทัศน์โดยใช้เกณฑ์พิจารณา 2 ประการ คือ การพิจารณาโดยใช้ตนเองเป็นเกณฑ์ และการพิจารณาโดยใช้ผู้อื่นเป็นเกณฑ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การพิจารณาโดยใช้ตนเองเป็นเกณฑ์ แบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้
 - 1.1 อัตมโนทัศน์ด้านความเป็นเอกลักษณ์ เป็นความรู้สึกนึกคิดที่มีต่อตนเองว่าตนเองเป็นอย่างไร
 - 1.2 อัตมโนทัศน์ด้านความพึงพอใจในตนเอง เป็นความรู้สึกเกี่ยวกับการยอมรับตนเอง
 - 1.3 อัตมโนทัศน์ด้านพฤติกรรม เป็นการรับรู้เกี่ยวกับการประพฤติปฏิบัติของตนเองในเรื่องต่าง ๆ

2. การพิจารณาโดยใช้ผู้อื่นเป็นเกณฑ์ แบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

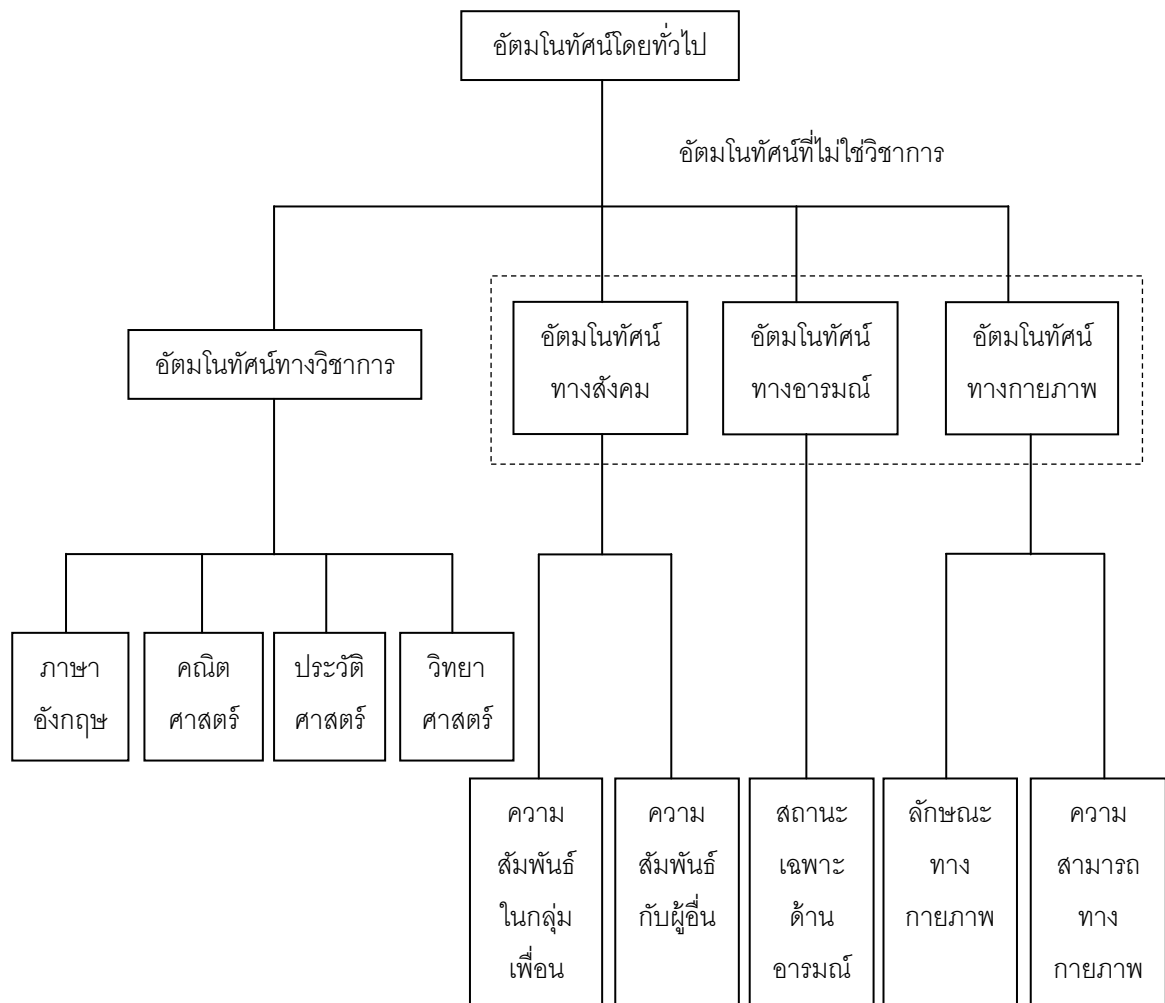
- 2.1 อัตมโนทัศน์ด้านรูปร่างกาย เป็นการรับรู้ที่ผู้อื่นมีความคิดอย่างไรเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะของตนเอง
- 2.2 อัตมโนทัศน์ด้านจริยธรรม เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณค่าทางศีลธรรม รู้สึกว่าตนเองดีหรือไม่ดี
- 2.3 อัตมโนทัศน์ด้านส่วนตัว เป็นการเห็นคุณค่าในตนเอง และความภูมิใจในตนเอง
- 2.4 อัตมโนทัศน์ด้านครอบครัว เป็นความพอใจในฐานะที่ตนเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว
- 2.5 อัตมโนทัศน์ด้านสังคม เป็นความเชื่อมั่นในการสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น

Hurlock (1974) กล่าวว่า อัตมโนทัศน์ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ด้าน คือ

1. ด้านการรับรู้ (Perceptual Component) คือ มโนทัศน์ที่บุคคลมีต่อรูปร่างลักษณะหน้าตาของตนเองที่เหมาะสม และเป็นที่ประทับใจของผู้อื่น รวมทั้งความประทับใจต่าง ๆ ที่ตนเองมีต่อบุคคลอื่น
2. ด้านความคิด (Conceptual Component) คือ มโนทัศน์ที่บุคคลมีต่อลักษณะนิสัยที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ไม่ว่าจะเป็นด้านความสามารถ ตลอดจนพื้นฐานของครอบครัวอนาคตข้างหน้า รวมถึงความสามารถทางการปรับตัวในชีวิตด้านต่าง ๆ ด้วย
3. ด้านทัศนคติหรือความคิดเห็น (Attitudinal Component) คือ ความรู้สึกที่บุคคลมีต่อตนเอง รวมถึงความเชื่อ ค่านิยม และความใฝ่ฝันทั้งในสภาพปัจจุบันและอนาคตของตนเอง

Shavelson และคณะ (1976) ได้นำเสนอโครงสร้างของอัตมโนทัศน์ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้คือ ระดับที่หนึ่งเป็นอัตมโนทัศน์โดยทั่วไป (General Self-Concept) ระดับที่สองประกอบด้วยอัตมโนทัศน์ทางวิชาการ (Academic Self-Concept) และอัตมโนทัศน์ที่ไม่ใช่วิชาการ (Non Academic Self-Concept) ระดับที่สามเป็นอัตมโนทัศน์เฉพาะ โดยในส่วนของอัตมโนทัศน์ทางวิชาการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มวิชา คือ กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (English) กลุ่มวิชาประวัติศาสตร์ (History) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (Mathematics) และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) ส่วนอัตมโนทัศน์ที่ไม่ใช่วิชาการประกอบด้วย 3 กลุ่ม ดังนี้ 1) อัตมโนทัศน์ทางสังคม (Social Self-Concept) ประกอบด้วยความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน (Peer) และความสัมพันธ์

กับผู้อื่น (Significant Others) 2) อึดมโนทัศน์ทางอารมณ์ (Emotional Self-Concept) เป็นสถานะเฉพาะด้านอารมณ์ (Particular Emotion State) และ 3) อึดมโนทัศน์ทางกายภาพ (Physical Self-Concept) ประกอบด้วยความสามารถทางกายภาพ (Physical Ability) และลักษณะทางกายภาพ (Physical Appearance) นำเสนอผังภาพที่ 2.2 ดังนี้



ภาพที่ 2.2 โครงสร้างลำดับชั้นของอึดมโนทัศน์ (Hierarchical Model of Self-concept)

(Shavelson และคณะ, 1976; หน้า 413)

จากการศึกษาโครงสร้างของอึดมโนทัศน์ (Rogers, 1958 อ้างถึงใน Lindzey and Hall, 1965; Hurlock, 1974; Fitts, 1971; Shavelson, และคณะ, 1976) ที่กล่าวมาในข้างต้น พบว่า มีนักวิชาการหลายท่านได้นำเสนอโครงสร้างของอึดมโนทัศน์ไว้ในหลายลักษณะ ดังนั้นผู้วิจัย

จึงได้สรุปและสังเคราะห์โครงสร้างของอัตมโนทัศน์ไว้ดังต่อไปนี้ โครงสร้างของอัตมโนทัศน์แบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ อัตมโนทัศน์ทางวิชาการ (Academic Self-Concept) และอัตมโนทัศน์ที่ไม่ใช่วิชาการ (Non Academic Self-Concept)

อัตมโนทัศน์ทางวิชาการ หมายถึง การรับรู้ ความคิด ทศนคติ ความรู้สึกที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านสติปัญญา การเรียนรู้เกี่ยวกับความสามารถในการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียน

อัตมโนทัศน์ที่ไม่ใช่วิชาการ (Non Academic Self-Concept) หมายถึง การรับรู้ ความคิด ทศนคติที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ด้านร่างกาย เป็นความรู้สึกต่อตนเองเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะของตน การรับรู้ว่าตนเองมีลักษณะอย่างไร มีความพึงพอใจในตนเอง เห็นคุณค่าในตนเอง และมีความมั่นใจในตนเอง
2. ด้านความสัมพันธ์กับผู้อื่น เป็นความรู้สึกต่อตนเองเกี่ยวกับการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นบุคคลในครอบครัว ความพึงพอใจในการเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว ความสัมพันธ์กับเพื่อนหรือกับบุคคลอื่น ๆ และการเป็นที่ยอมรับของคนในสังคม
3. ด้านอารมณ์ เป็นความรู้สึกต่อตนเองเกี่ยวกับภาวะอารมณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นความสุข ความพึงพอใจ ความเครียด ความวิตกกังวล ฯลฯ
4. ด้านพฤติกรรม เป็นความรู้สึกต่อตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ตนเองได้กระทำในเรื่องต่าง ๆ ซึ่งทำให้บุคคลมีแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมในรูปแบบที่แตกต่างกัน

จากการศึกษาโครงสร้างของอัตมโนทัศน์ที่กล่าวมาแล้วนั้น (Fitts, 1971; Hurlock, 1974; Rogers, 1958 อ้างถึงใน Lindzey และ Hall, 1965; Shavelson, และคณะ, 1976) ไม่ว่าจะเป็นในด้านอัตมโนทัศน์ทางวิชาการ (Academic Self-Concept) และอัตมโนทัศน์ที่ไม่ใช่วิชาการ (Non Academic Self-Concept) จะประกอบด้วยการรับรู้และความรู้สึกนึกคิดที่บุคคลมีต่อตนเองในแต่ละด้านซึ่งการรับรู้ที่นั่นถือเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของการเกิดอัตมโนทัศน์ทั้งในทางบวกและทางลบ และจากการศึกษาความสำคัญของอัตมโนทัศน์ที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 1.5 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอัตมโนทัศน์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาด้านงานวิจัยที่เกี่ยวกับอัตมโนทัศน์ทางวิชาการ พบว่าอัตมโนทัศน์ทางวิชาการมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Moreano, 2004) และในการศึกษาของ Cokley (2000) พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวทำนาย

ที่ดีที่สุดของอัตมโนทัศน์ทางวิชาการของนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ในการศึกษาของ Sánchez และ Roda (2003) พบว่าอัตมโนทัศน์ทางวิชาการเป็นตัวทำนายทางบวกที่ดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากงานวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าอัตมโนทัศน์ทางวิชาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และจากการศึกษาเพิ่มเติมจากงานวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่มีอัตมโนทัศน์ในเชิงบวก (Positive Self-Concept) มีการรับรู้ความสามารถของตนเอง จะเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จทางการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนนั้นมีผลมาจากอัตมโนทัศน์ทางวิชาการ (Academic Self-Concept) (Lyon, 1993; Marsh, 1983; Moreano, 2004) ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการพัฒนาอัตมโนทัศน์ทางวิชาการที่จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการศึกษาในทุกระดับชั้น โดยงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เพราะวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนในวิชาอื่น ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาวิธีการคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตรประจำวันได้ และจากการศึกษาโครงสร้างของอัตมโนทัศน์ที่กล่าวไว้ในข้างต้น เกี่ยวกับอัตมโนทัศน์ทางวิชาการ ซึ่งประกอบด้วยการรับรู้ ความคิด ทศนคติ ความรู้สึกที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านสติปัญญา การเรียนรู้เกี่ยวกับความสามารถในการเรียนด้านวิชาการต่าง ๆ แต่ยังไม่มียกนักวิชาการท่านใดได้กล่าวถึงโครงสร้างของอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ไว้อย่างชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณลักษณะที่จำเป็นในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ต่อไป ในหัวข้อที่ 1.7 ดังนี้

1.7 โครงสร้างของอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

จากการศึกษาโครงสร้างของอัตมโนทัศน์ที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 1.6 แสดงให้เห็นว่าอัตมโนทัศน์ประกอบด้วยอัตมโนทัศน์ทางวิชาการและอัตมโนทัศน์ที่ไม่ใช่วิชาการ ทั้งนี้ยังพบว่าวิชาวิทยาศาสตร์เป็นองค์ประกอบหนึ่งในโครงสร้างของอัตมโนทัศน์ทางวิชาการ ซึ่งวิชาวิทยาศาสตร์นั้นมีบทบาทสำคัญต่อสังคมในปัจจุบัน เพราะมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตรประจำวันของทุกคน การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้บุคคลได้พัฒนาวิธีการคิดในรูปแบบต่าง ๆ มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ มีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยการใช้อินพุตที่หลากหลายและสามารถตรวจสอบได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการส่งเสริมอัตมโนทัศน์

ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน จึงได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะจำเป็นของผู้เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ (กรมวิชาการ, 2545; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2547; สำเนียง จุลเสริม, 2552) เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนารอบแนวคิดของอัครมนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และนำไปใช้ในการสร้างแบบวัดของอัครมนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ในงานวิจัยในครั้งนี้ต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2531) ได้กล่าวถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 13 ทักษะ ไว้ดังนี้

1. ทักษะการสังเกต (Observing) หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์ โดยมีจุดประสงค์เพื่อค้นหาข้อมูลซึ่งเป็นรายละเอียดของสิ่งนั้น โดยไม่ใช่ประสบการณ์และความคิดเห็นของผู้สังเกตในการนำเสนอข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตควรเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลที่ได้จากการเปลี่ยนแปลง

2. ทักษะการจำแนกประเภท (Classifying) หมายถึง ความสามารถในการจัดพวกแบ่งหมวดหมู่ หรือเรียงลำดับวัตถุหรือสิ่งของต่าง ๆ ปรากฏอยู่ในปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง โดยมีเกณฑ์เป็นตัวกำหนดแนวทาง เกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกอาจจะใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์ร่วมอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

3. ทักษะการวัด (Measuring) หมายถึง ความสามารถในการเลือกและใช้เครื่องมือในการทำ การวัดปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยมีหน่วยกำกับเสมอ

4. ทักษะการใช้ตัวเลข (Using Numbers) หมายถึง ความสามารถในการบวก ลบ คูณ หรือหารตัวเลขที่แสดงค่าปริมาณของสิ่งหนึ่งสิ่งใดซึ่งได้มาจากการสังเกต การวัด การทดลองโดยตรง หรือจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ทั้งนี้ตัวเลขที่นำมาบวก ลบ คูณ หรือหารนั้น จะต้องแสดงค่าปริมาณในหน่วยเดียวกับตัวเลขใหม่ที่ได้จากการคำนวณ จะช่วยให้สามารถสื่อสารความหมายได้ตรงตามที่ต้องการและชัดเจน

5. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างปริภูมิกับปริภูมิและปริภูมิกับเวลา (Space and Space, Space and Time Relationship) หมายถึง ความสามารถในการระบุความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริภูมิของวัตถุหนึ่งกับปริภูมิของวัตถุหนึ่ง หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง 2 มิติกับ 3 มิติ (ปริภูมิ หมายถึง ที่ว่างที่วัตถุนั้นครองอยู่ ซึ่งมีรูปร่างเดียวกับ วัตถุ โดยทั่วไปแล้วปริภูมิของวัตถุนั้นจะมี 3 มิติ คือ ความกว้าง ความยาว และความสูง)

5.2 ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับเวลา หรือปริภูมิของวัตถุที่เปลี่ยนแปลงไปกับเวลา เช่น การบอกตำแหน่งและทิศทางของวัตถุโดยใช้ตัวเองหรือวัตถุอื่น ๆ เป็นเกณฑ์ บอกความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนตำแหน่ง ขนาด หรือปริมาณของวัตถุกับเวลาได้

6. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Organizing Data and Communicating) หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลดิบที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่น ๆ มาจัดกระทำใหม่ โดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การจัดเรียงลำดับ การจัดแยก การหาค่าเฉลี่ย ฯลฯ แล้วนำข้อมูลที่จัดกระทำแล้วมาเสนอหรือแสดงให้ผู้อื่นเข้าใจ ความหมายของข้อมูลชุดนั้น โดยการนำเสนอในแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ สมการ เป็นต้น

7. ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล (Inferring) หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลที่ ได้จากการสังเกตหรือปรากฏการณ์ไปสัมพันธ์กับความรู้และประสบการณ์เดิมเพื่อนำมาใช้ เป็นพื้นฐานเพื่อลงข้อสรุปหรืออธิบายปรากฏการณ์หรือวัตถุนั้น

8. ทักษะการพยากรณ์ (Predicting) หมายถึง ความสามารถในการพยากรณ์ หรือคาดคะเนในการหาคำตอบล่วงหน้าก่อนที่จะมีการทดลอง โดยอาศัยกฎ ทฤษฎี หลักการ และปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ ในเรื่องนั้น ๆ มาช่วยในการพยากรณ์ การพยากรณ์หรือคาดคะเน ทำได้ 2 ลักษณะคือ การพยากรณ์ภายในขอบเขตข้อมูลที่มีอยู่ และการพยากรณ์ภายนอกขอบเขต ที่มีอยู่

9. ทักษะการตั้งสมมติฐาน (Formulating Hypothesis) หมายถึง ความสามารถในการ คิดหาคำตอบล่วงหน้าก่อนจะทำการทดลองเป็นคำตอบที่รอการพิสูจน์ สมมติฐานได้มาโดยอาศัย การสังเกต ความรู้หรือประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน เป็นข้อความที่บอกถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม สมมติฐานที่ตั้งขึ้นอาจถูกหรือผิดก็ได้ ต้องรอการทดสอบต่อไป

10. ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร (Identifying and Controlling the Variables) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดว่าสิ่งที่ศึกษาตัวใดเป็นตัวแปรต้น ตัวใดเป็นตัวแปรตาม ในปรากฏการณ์หนึ่ง ๆ ซึ่งในการศึกษาปรากฏการณ์นั้นจำเป็นต้องสามารถมองเห็น

ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่เป็นสาเหตุและตัวแปรที่เป็นผลและสามารถควบคุมตัวแปรที่เป็นสาเหตุอื่น ๆ ในขณะที่ศึกษาตัวแปรสาเหตุตัวใดตัวหนึ่ง

11. ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Defining Operationally) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดความหมายและขอบเขตของคำต่าง ๆ ให้เข้าใจตรงกัน และสามารถสังเกตและวัดได้ การนิยามเชิงปฏิบัติการจะต้องประกอบด้วยสาระสำคัญ 2 ประการคือ การบรรยายวิธีการทดสอบในนิยามให้เห็นอย่างชัดเจน และการระบุสิ่งที่จะต้องสังเกตไว้ในคำนิยาม

12. ทักษะการทดลอง (Experimenting) หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบ หรือทดสอบสมมติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การออกแบบการทดลอง การปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนที่ออกแบบ และการบันทึกผลการทดลอง

13. ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป (Interpreting Data and Conclusion) หมายถึง ความสามารถในการแปลความหมายหรือบรรยายลักษณะสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่แล้ว นำมาสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมด การตีความข้อมูลและข้อสรุป เป็นกระบวนการขั้นสุดท้ายของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพราะขั้นนี้เป็นการมองข้อมูลในทุกแง่มุม ต้องพิจารณาถึงความหนักแน่นของหลักฐานที่สนับสนุนหรือข้อขัดแย้ง นำประสบการณ์ความรู้ และหลักการคิดหาเหตุผลมาเป็นเครื่องมือในการตีความหมายแล้วจึงสรุปผลการทดลองเพื่อนำมาตอบรับหรือปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้

นอกจากนี้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2547) ได้เสนอเป้าหมายสำคัญ ที่ต้องการวัดประเมินผลจากพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 ด้านดังนี้

1. ความรู้ความคิด หมายถึง ความรอบรู้ในหลักการ ทฤษฎี ข้อเท็จจริง เนื้อหา หรือแนวคิดหลัก ซึ่งความรู้ความคิดแบ่งออกเป็น 6 ด้าน โดยในแต่ละด้านสามารถประเมินได้จากพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียน ดังนี้

1.1 ความรู้ความจำ คือ การรู้ข้อเท็จจริง จำได้ หรือระลึกถึงข้อมูลหรือข้อสาระสนเทศ

1.2 ความเข้าใจ คือ การมีความเข้าใจและสามารถอธิบายได้

1.3 การนำไปใช้ คือ การนำความรู้ไปใช้กับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

1.4 การวิเคราะห์ คือ การแยกแนวคิดหลักที่ซับซ้อนออกเป็นส่วน ๆ ให้เข้าใจได้

ง่าย

1.5 การสังเคราะห์ คือ การรวบรวมความรู้และข้อเท็จจริงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

1.6 การประเมินค่า คือ การตัดสินใจเลือก

2. กระบวนการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการลงมือปฏิบัติจริง ที่แสดงออกถึงทักษะเชาวน์ปัญญาและทักษะปฏิบัติ โดยกระบวนการเรียนรู้แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ

2.1 ทักษะปฏิบัติ ได้แก่ การรับรู้ เตรียมความพร้อม การตอบสนอง การฝึกฝน การปฏิบัติจนทำได้ การเชื่อมโยงทักษะ

2.2 กระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ การสืบเสาะหาความรู้วิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการนำความรู้ไปใช้

3. เจตคติ หมายถึง จิตสำนึกของบุคคลที่ก่อให้เกิดลักษณะนิสัยหรือความรู้สึกทางจิตใจ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนควรได้รับการประเมินเจตคติ 2 ด้าน ดังนี้

3.1 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ คือ ลักษณะนิสัยของผู้เรียนที่คาดหวังจะได้รับการพัฒนาในตัวผู้เรียนโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3.2 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ คือ ความรู้สึกที่ผู้เรียนมีต่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย

สำเนียง จุลเสริม (2552) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมที่แสดงให้เห็นถึงเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. มีความอยากรู้ มีความมุ่งมั่นทุ่มเทในการหาแหล่งความรู้ และมีความคิดที่เปิดกว้างหลากหลาย

2. รู้จักที่จะชะลอการตัดสินใจหรือลงความเห็น เมื่อมีข้อมูลหรือหลักฐานที่น้อยเกินไป หรือเมื่อคิดว่ามีอคติเกิดขึ้นระหว่างการตัดสินใจ

3. มีความเต็มใจที่จะรับฟังหรือการตั้งคำถามจากผู้อื่น และให้ความเคารพต่อความคิดและความเห็นของผู้อื่นที่ไม่สอดคล้องกับความคิดของตนเอง

4. ไม่เชื่อในเรื่องโชคลาง ไม่ยอมรับข้อสรุปหรือคำกล่าวอ้างจนกว่าจะมีข้อมูลเพียงพอ และมีหลักฐานที่สามารถพิสูจน์ได้จริง

กรมวิชาการ (2545) ได้กล่าวถึง คุณภาพของผู้เรียนวิทยาศาสตร์เมื่อจบช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6) ไว้ดังนี้

1. เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน
2. เข้าใจสมบัติและการจำแนกกลุ่มของวัสดุ สถานะของสาร สมบัติของสาร และการทำให้สารเกิดการเปลี่ยนแปลง สารในชีวิตประจำวัน การแยกสารอย่างง่าย
3. เข้าใจผลที่เกิดจากการออกแรงกระทำกับวัตถุ ความดัน หลักการเบื้องต้นของแรงลอยตัว สมบัติและปรากฏการณ์เบื้องต้นของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า
4. เข้าใจลักษณะ องค์ประกอบ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ที่มีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติ
5. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ คาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง วางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วิเคราะห์ข้อมูล และสื่อสารความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบ
6. ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต และการศึกษาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ
7. แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบ และซื่อสัตย์ในการสืบเสาะหาความรู้
8. ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แสดงความชื่นชม ยกย่อง และเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น
9. แสดงความซาบซึ้ง ห่วงใย แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้การดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า
10. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

จากคุณภาพของผู้เรียนและเป้าหมายพฤติกรรมในการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน (กรมวิชาการ, 2545; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2547; สำเนียง จุลเสริม, 2552) รวมถึงโครงสร้างอัตรากำลังทางวิชาการที่ผู้วิจัยได้สรุปและสังเคราะห์แนวคิดของนักวิชาการต่าง ๆ (Fitts, 1971; Hurlock, 1974; Rogers, 1958 อ้างถึงใน Lindzey และ Hall, 1965; Shavelson, และคณะ, 1976) ที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 1.6 ผู้วิจัยจึงได้ทำการสรุปและสังเคราะห์เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบวัดอัตรากำลังทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

คุณลักษณะของการมีอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ จึงประกอบด้วย

1. ความสามารถในการสังเกต การจัดลำดับหมวดหมู่และบอกความสัมพันธ์ของวัตถุหรือสิ่งของต่าง ๆ ได้
 2. ความสามารถในการบอกความสัมพันธ์ของตัวแปรที่เป็นสาเหตุและตัวแปรที่เป็นผล และสามารถนิยามความหมายของตัวแปรได้อย่างชัดเจน
 3. ความสามารถในการตั้งสมมติฐาน และคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าของผลการทดลองโดยอาศัยทฤษฎี และหลักการที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม
 4. ความสามารถในการออกแบบการทดลอง และปฏิบัติตามขั้นตอนในการทดลองที่ได้กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม
 5. ความสามารถในการสรุปผลการทดลองและนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายของข้อมูลนั้นได้อย่างชัดเจน
 6. ความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
 7. ความสนใจและมุ่งมั่นในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
 8. ความพึงพอใจในกระบวนการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์
 9. ทศนคติที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทั้งจากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นในการเรียนวิทยาศาสตร์
 10. ความคาดหวังในการพัฒนาตนเอง โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์
- จากคุณลักษณะของการมีอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ที่ได้สรุปมานี้ ผู้วิจัยจึงได้นำไปเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปใช้ในงานวิจัยนี้ต่อไป

1.8 การวัดประเมินอัตมโนทัศน์

จากการศึกษาความหมายของอัตมโนทัศน์ แสดงให้เห็นว่าอัตมโนทัศน์เป็นการรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเอง ทั้งในด้านร่างกาย ทศนคติ และความสามารถของตนเอง โดยผ่านการประเมินค่าและตัดสินตนเองจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ซึ่งทำให้บุคคลมีบุคลิกภาพและพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการวัดบุคลิกภาพและพฤติกรรมของบุคคลนั้นจึงมุ่งเน้นไปในทางที่ว่าบุคคลนั้นรับรู้เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างไร เห็นตนเองและบุคคลอื่นเป็นอย่างไร โดยในการประเมินพฤติกรรม (Method of Behavioral Assessment) (สุรชาติ วงศ์อารีย์, 2535)

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ 1) วิธีการประเมินโดยตรง (Direct Methods of Assessment) ประกอบด้วย การสังเกตพฤติกรรม (Observation), การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมตนเอง (Self-Monitoring), การวัดผลพฤติกรรมที่เกิดขึ้น (Measurement of Product) และการวัดทางสรีระ (Physiological Measures) และ 2) วิธีการประเมินโดยอ้อม (Indirect Methods of Assessment) ประกอบด้วย การสัมภาษณ์ (Interview), การรวบรวมข้อมูลจากบุคคลอื่น (Information from Other People) และการรายงานตนเอง (Self Report)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาอัตมโนทัศน์ที่ผ่านมา (Baran และ Maskan, 2011; Burnett, 2003; Chohan และ Khan, 2010; Githua และ Mwangi, 2003; Katirci และ Satici, 2010; Lalley และ Miller, 2006; Möller และ Pholmann, 2010; Moreano, 2004; Parker, 2010; กิติรัตนา แก้ววิเศษ, 2545; อนุพงษ์ แก้วของแก้ว, 2552) พบว่า มีนักวิจัยหลายท่านทำการศึกษาเกี่ยวกับอัตมโนทัศน์ในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอัตมโนทัศน์ทางวิชาการ ในด้านคณิตศาสตร์ (Githua และ Mwangi, 2003; Lalley และ Miller, 2006) ด้านวิทยาศาสตร์ (Baran และ Maskan, 2011) ด้านการอ่าน (Burnett, 2003) รวมทั้งอัตมโนทัศน์ที่ไม่ใช่วิชาการ ด้านสังคม อารมณ์ และทางกายภาพ (Parker, 2010) รวมถึงด้านรูปร่างและคุณลักษณะ (กิติรัตนา แก้ววิเศษ, 2545) โดยแบบวัดอัตมโนทัศน์ที่นักวิจัยทุกท่านนิยมนำมาใช้ ล้วนเป็นแบบวัดในลักษณะของการรายงานตนเอง (Self Report) ในรูปแบบของการให้เลือกคำตอบถูก-ผิด (Parker, 2010) และในรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) โดยส่วนใหญ่แล้วนักวิจัยนิยมใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ (Githua และ Mwangi, 2003; Möller และ Pholmann, 2010; Moreano, 2004) และแบบวัดอัตมโนทัศน์ที่นักวิจัยนำมาใช้ศึกษาสามารถใช้ได้กับกลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่มดังนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (Lalley และ Miller, 2006) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (Chohan และ Khan, 2010) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (Parker, 2010) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-6 (Burnett, 2003) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 (Moreano, 2004) นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (Möller และ Pholmann, 2010) นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 (Baran และ Maskan, 2011) และนักศึกษาในระดับปริญญาตรี (Katirci และ Satici, 2010) โดยแบบวัดที่นำไปใช้นั้นใน 1 ชุด จะประกอบไปด้วยจำนวนข้อคำถามอยู่ในช่วงระหว่าง 28-70 ข้อ และมีระยะเวลาในการทำแบบวัดอยู่ในช่วง 15-30 นาที

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ตามโครงสร้างของคุณลักษณะของการมีอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้ทำการสรุปและสังเคราะห์ไว้ในหัวข้อที่ 1.7 โดยดำเนินการสร้างแบบวัดในลักษณะของการรายงานตนเอง (Self Report) เพื่อนำมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ต่อไป

โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ในรูปแบบของมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 อันดับ ทั้งหมด 30 ข้อ ซึ่งเป็นจำนวนข้อที่มีความเหมาะสมสำหรับกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และแบ่งการวัดลักษณะของผู้เรียนที่มีอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ออกเป็น 10 ด้าน ตามที่ผู้วิจัยได้ทำการสรุปและสังเคราะห์ไว้แล้วในหัวข้อที่ 1.7

1.9 รูปแบบของการพัฒนาอัตมโนทัศน์

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา (Aşçi, 2003; Fleith, Renzulli และ Westberg, 2002; Katirci และ Satici, 2010; Lalley และ Miller, 2004; Purdie และ Hattie, 1995; แก้วจิต มากปาน, 2540; กนกพงศ์ จิตต์ปลื้ม, 2549; จิรุตต์ ภูเจริญ, 2551) พบว่ามีผู้ที่ให้ความสนใจในการศึกษาเกี่ยวกับอัตมโนทัศน์เป็นจำนวนมากและมีรูปแบบวิธีการในการพัฒนาอัตมโนทัศน์ในรูปแบบที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมรูปแบบของการพัฒนาอัตมโนทัศน์ไว้ดังต่อไปนี้

1. การใช้กระบวนการฝึก ในการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า มีนักวิจัยที่นำกระบวนการฝึกในรูปแบบต่าง ๆ มาใช้ในการพัฒนาอัตมโนทัศน์ ไม่ว่าจะเป็นการฝึกการออกกำลังกาย (Aşçi, 2003) การฝึกความคิดสร้างสรรค์ (Fleith, และคณะ, 2002) การฝึกการสร้างแรงจูงใจในการเรียน (Purdie และ Hattie, 1995) โดยผลการวิจัยที่พบมีความสอดคล้องกัน คือการใช้กระบวนการฝึกในรูปแบบต่าง ๆ ส่งผลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ของกลุ่มตัวอย่างในทิศทางที่เพิ่มขึ้น

2. การใช้กิจกรรมกลุ่ม (แก้วจิต มากปาน, 2540; จิรุตต์ ภูเจริญ, 2551) เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานร่วมกันในกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสมาชิกในกลุ่มจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ไม่ว่าจะเป็นปฏิสัมพันธ์ทางร่างกาย ทางคำพูด และทางอารมณ์ ซึ่งการเกิดปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มเหล่านี้ จะก่อให้เกิดอารมณ์และความรู้สึกขึ้นภายในตัวบุคคล และทำให้บุคคลเกิดการรับรู้และพัฒนาเป็นอัตมโนทัศน์ได้ และจากงานวิจัยของแก้วจิต มากปาน (2540) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการฝึกการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

กับกิจกรรมกลุ่มที่มีต่ออัตมโนทัศน์ด้านสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มมีการพัฒนาด้านอัตมโนทัศน์ทางสังคมสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

3. การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Burnett, 2003) เป็นการให้ข้อมูลที่แสดงถึงผลการกระทำของบุคคล จึงทำให้บุคคลทราบว่าสิ่งที่เขาทำ ได้ผลเช่นไร มีความสำคัญต่อการเรียนรู้และการแสดงพฤติกรรมได้อย่างถูกต้อง ข้อมูลป้อนกลับอาจอยู่ในรูปของคำพูด ข้อเขียน หรือการใช้กราฟในการแสดงข้อมูลการกระทำของบุคคลก็ได้

4. การใช้การสอนเสริม (Lalley และ Miller, 2004) เป็นการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยกิจกรรม หรือเนื้อหา นอกเหนือจากหลักสูตรปกติในชั้นเรียน ผู้เรียนจะเรียนในชั้นเรียนตามปกติ แต่ใช้เวลาออกชั้นเรียนในการร่วมทำกิจกรรม เพื่อส่งเสริมความรู้ในชั้นเรียนให้เพิ่มมากขึ้น โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะของบุคคล สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในการสอนเสริมนั้น เป็นการเสริมความรู้และแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดประสงค์ทางการเรียนที่ผู้สอนกำหนดขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนที่มีความสามารถสูง ได้มีโอกาสใช้ความสามารถของตนได้อย่างเต็มที่ไปในแนวทางที่ถูกต้อง และก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งแก่ตนเองและสังคม และจากงานวิจัยของ Lalley และ Miller (2004) ที่ได้ศึกษาผลของการสอนเสริมก่อนและหลังการเรียนในชั้นเรียนปกติที่มีต่ออัตมโนทัศน์ทางวิชาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในวิชาคณิตศาสตร์พบว่า การใช้การสอนเสริมก่อนและหลังการเรียนในชั้นเรียนปกติส่งผลให้ผู้เรียนมีอัตมโนทัศน์ทางวิชาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ

5. การใช้แฟ้มสะสมผลงาน (Katirci และ Satici, 2010; กนกพงศ์ จิตต์ปลื้ม, 2549) เป็นการรวบรวมสะสมผลงานในรูปแบบของแฟ้มหรือไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้จัดเก็บข้อมูลที่มีความหลากหลาย เป็นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงประสบการณ์และความสำเร็จของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้า ความสามารถในการเรียนรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพัฒนาการของผู้เรียน และจากงานวิจัยของ Katirci และ Satici (2010) ที่ได้ศึกษาผลของการสร้างแบบจำลองในวิชาฟิสิกส์และการพัฒนาแฟ้มสะสมผลงานที่มีต่ออัตมโนทัศน์ทางวิชาการและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา พบว่า กลุ่มนักศึกษาที่มีการสร้างแบบจำลองในวิชาฟิสิกส์และใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์และให้แฟ้มสะสมผลงานแบบปกติมีพัฒนาการด้านอัตมโนทัศน์ทางวิชาการในระยะหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

จากการศึกษารูปแบบของการพัฒนาอัตมโนทัศน์ที่กล่าวมาในข้างต้นพบว่าในการพัฒนาอัตมโนทัศน์นั้น มีการจัดกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ หลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นการใช้กิจกรรมกลุ่ม (แก้วจิต มากปาน, 2540; จิรุตต์ ภูเจริญ, 2551) การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Burnett, 2003) การสอนเสริม (Lalley และ Miller, 2004) การใช้แฟ้มสะสมงาน (Katirci และ Satici, 2010; กนกพงศ์ จิตต์ป्ली้ม, 2549) และการใช้กระบวนการฝึกในรูปแบบต่าง ๆ (Aşçi, 2003; Fleith, และคณะ, 2002; Purdie และ Hattie, 1995) เพื่อนำไปใช้พัฒนาอัตมโนทัศน์

จากรูปแบบของการจัดกิจกรรมที่กล่าวมานี้ แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมส่วนใหญ่เป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ทั้งในลักษณะการสร้างปฏิสัมพันธ์การทำงานร่วมกับผู้อื่นในกิจกรรมการทำงานกลุ่มและการใช้การสอนเสริม การที่บุคคลได้รับข้อมูลป้อนกลับจากผู้อื่นรวมถึงการใช้แฟ้มสะสมงานที่สะท้อนให้เห็นความก้าวหน้าและประสบการณ์ความสำเร็จของตนเอง โดยเฉพาะในการใช้กระบวนการฝึก ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้บุคคลมีการทำงานเป็นขั้นตอน เกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่นักวิจัยกำหนดขึ้น ซึ่งประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้เผชิญ ถือเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาอัตมโนทัศน์ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะใช้กระบวนการฝึก ร่วมกับการตั้งเป้าหมายเพื่อมาพัฒนาอัตมโนทัศน์ เนื่องจากในกระบวนการตั้งเป้าหมาย ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญในการที่บุคคลมีการประเมินและตัดสินใจตนเอง ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาอัตมโนทัศน์เช่นกัน ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลของใช้กระบวนการฝึกการตั้งเป้าหมายที่ว่าจะส่งผลต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ของผู้เรียนต่อไปได้

1.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์

งานวิจัยต่างประเทศ

Moreano (2004) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตมโนทัศน์ทางวิชาการ, การอนุমানสาเหตุที่มีต่อความสำเร็จ-ความล้มเหลว และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในช่วงวัยก่อนวัยรุ่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 จำนวน 284 คน แบ่งเป็นนักเรียนหญิง 129 คน และนักเรียนชาย 158 คน เครื่องมือที่ใช้การวิจัยเป็นแบบวัดอัตมโนทัศน์ (Self Description Questionnaires: SDQ-I) แบบวัดการอนุমানสาเหตุ (The Sydney Attribution Scale: SAS) และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่าอัตมโนทัศน์ทางวิชาการมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, อัตมโนทัศน์ทางวิชาการมีความสัมพันธ์เชิงบวก

กับการอนุมานสาเหตุที่มีต่อความสำเร็จ และอัตรานวัตกรรมทางวิชาการมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการอนุมานสาเหตุที่มีต่อความล้มเหลว

Lalley และ Miller (2006) ได้ศึกษาผลของการการสอนเสริมที่มีต่ออัตรานวัตกรรมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับต่ำจำนวน 24 คน แบ่งเป็นนักเรียนหญิง 20 คนและนักเรียนชาย 4 คน จากทั้งหมดสามโรงเรียนในประเทศสหรัฐอเมริกา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบทักษะทางคณิตศาสตร์ (The Iowa Test of Basic Skills) และแบบวัดอัตรานวัตกรรมทางวิชาการ (Perception of Ability Scale for Student) วิจัยดำเนินการวิจัย แบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งได้รับการสอนเสริมก่อนการเรียนในชั้นเรียนปกติจำนวน 13 คน กลุ่มที่สองได้รับการสอนเสริมหลังการเรียนในชั้นเรียนปกติจำนวน 11 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนเสริมทั้งก่อนและหลังการเรียนในชั้นเรียนปกติส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และในการสอนเสริมก่อนการเรียนในชั้นเรียนปกติส่งผลต่ออัตรานวัตกรรมทางวิชาการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

Katirci และ Satici (2010) ได้ศึกษาผลของการสร้างแบบจำลองในวิชาฟิสิกส์และการพัฒนาแฟ้มสะสมผลงานที่มีต่ออัตรานวัตกรรมทางวิชาการและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายในคณะศึกษาศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์มหาวิทยาลัยในเมืองอิสตันบูล (Istanbul) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดอัตรานวัตกรรมทางวิชาการและแฟ้มสะสมผลงาน วิจัยดำเนินการวิจัยใช้ระยะเวลาในการดำเนินการทดลองจำนวน 6 สัปดาห์ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่หนึ่งจำนวน 19 คน เป็นกลุ่มทดลองโดยมีการสร้างแบบจำลองในวิชาฟิสิกส์และใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มที่สองจำนวน 15 คน เป็นกลุ่มควบคุมโดยมีการสร้างแบบจำลองในวิชาฟิสิกส์และใช้แฟ้มสะสมงานแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า ในระยะหลังการทดลองกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีอัตรานวัตกรรมทางวิชาการสูงกว่าในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีอัตรานวัตกรรมทางวิชาการสูงกว่ากลุ่มควบคุม และในระยะหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทดลอง

Chohan และ Khan (2010) ได้ศึกษาผลของการสนับสนุนของครอบครัวที่มีต่ออัตรานวัตกรรมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 305 คน โดยนักเรียน 185 คน มีสมาชิกครอบครัว

ที่คอยช่วยเหลือจัดการและแนะนำเกี่ยวกับด้านการศึกษาและนักเรียน 120 คน ไม่ได้รับการช่วยเหลือจัดการและแนะนำเกี่ยวกับด้านการศึกษาจากสมาชิกในครอบครัว เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบวัดอัตมโนทัศน์ของนักเรียน (Beck Youth Inventory for Self Concept) และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประจำภาคเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่าการสนับสนุนของครอบครัวมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตมโนทัศน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Baran และ Maskan (2011) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของอัตมโนทัศน์ทางวิชาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาฟิสิกส์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากทั้งหมดสี่โรงเรียน จำนวน 396 คน เป็นนักเรียนหญิง 157 คน และนักเรียนชาย 239 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาฟิสิกส์ของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาฟิสิกส์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตมโนทัศน์ทางวิชาการโดยเฉพาะในด้านความสนใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

งานวิจัยในประเทศ

กิติรัตน์ แก้ววิเศษ (2545) ได้ศึกษาอัตมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 140 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และแบบวัดอัตมโนทัศน์ ตามองค์ประกอบ 6 ด้านคือ ด้านพฤติกรรม ด้านสติปัญญาและสภาพภายในโรงเรียน ด้านรูปร่างและคุณลักษณะ ด้านความวิตกกังวล ด้านความเป็นคนน่านิยม และด้านความสุขความพอใจ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชายมีอัตมโนทัศน์เชิงบวกต่อนักเรียนหญิงใน 3 ด้าน คือด้านพฤติกรรม ด้านวิตกกังวล และด้านรูปร่างและคุณลักษณะ นอกจากนี้พบว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีอัตมโนทัศน์ทางบวกสูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลการเรียนปานกลาง และต่ำ

จวงรัชต์ บัณฑิตยารักษ์ (2547) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้การทำหน้าที่ของครอบครัว อัตมโนทัศน์ และการตั้งเป้าหมายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัดเชียงราย จำนวน 186 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 4 ชนิดคือ แบบสอบถามลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง แบบวัดการรับรู้การทำหน้าที่ของครอบครัว แบบวัดอัตมโนทัศน์ และแบบวัดการตั้งเป้าหมาย ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้

การทำหน้าที่ของครอบครัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอัตมโนทัศน์ และการตั้งเป้าหมาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่าอัตมโนทัศน์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการตั้งเป้าหมาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กรัณฑา อัมพุท (2549) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตมโนทัศน์ ด้านพฤติกรรม ด้านสติปัญญาและสถานภาพ ด้านรูปร่างและคุณลักษณะ ด้านความวิตกกังวล ด้านความเป็นคน นานิยม ด้านความสุขและความพอใจ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในอำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 319 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามปัจจัยด้านครอบครัว แบบสอบถามปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม แบบสอบถามปัจจัย พันธุกรรมด้านร่างกาย แบบวัดความถนัด และแบบวัดอัตมโนทัศน์ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทางครอบครัวด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัว ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านการรับรู้ข้อมูล ข่าวสารจากสื่อมวลชน และปัจจัยทางพันธุกรรมด้านสติปัญญา เป็นตัวทำนายอัตมโนทัศน์ ด้านพฤติกรรม, ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านบทบาทของครูผู้สอนที่มีต่อนักเรียน ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อมวลชน และปัจจัยทางครอบครัวด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัว เป็นตัวทำนายอัตมโนทัศน์ด้านสติปัญญาและสถานภาพ, ปัจจัยทางครอบครัวด้านการอบรมเลี้ยงดู เป็นตัวทำนายอัตมโนทัศน์ด้านรูปร่างและคุณลักษณะ, ปัจจัยทางครอบครัวด้านการอบรมเลี้ยงดู และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อมวลชน เป็นตัวทำนายอัตมโนทัศน์ด้านความวิตกกังวล, ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านการรับรู้ ข้อมูลข่าวสารจากสื่อมวลชน และด้านการเข้าร่วมกิจกรรมภายในโรงเรียน เป็นตัวทำนาย อัตมโนทัศน์ด้านความเป็นคนนานิยม, ปัจจัยทางครอบครัวด้านการอบรมเลี้ยงดู ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนและห้องเรียน ด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร จากสื่อมวลชน และด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน เป็นตัวทำนายอัตมโนทัศน์ด้านความสุข และความพอใจ

จิรุตต์ ภูเจริญ (2551) ได้ศึกษาผลการใช้กิจกรรมกลุ่มที่ส่งผลต่ออัตมโนทัศน์ของนักศึกษา ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในมหาวิทยาลัยราชภัฏ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2550 จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดอัตมโนทัศน์ และแบบแผนการจัดกิจกรรมกลุ่ม วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างทั้ง 16 คน ได้เข้าร่วม กิจกรรมกลุ่มทั้งหมด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที รวมทั้งสิ้น 12 ครั้ง ผลการวิจัย

พบว่า ในระยะหลังการทดลองนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีอัตมโนทัศน์สูงกว่าในระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อนุพงศ์ แก้วของแก้ว (2552) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการให้การปรึกษาแบบบุคคลเป็นศูนย์กลางตามแนวคิดของโรเจอร์สเพื่อเพิ่มอัตมโนทัศน์: กรณีศึกษาในผู้ต้องขัง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ต้องขังในเรือนจำกลางเชียงใหม่ จำนวน 5 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยสมุดบันทึกประจำวันของกลุ่มตัวอย่างและแบบวัดอัตมโนทัศน์เทนเนสซีของ Fitts (1965) วิธิดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัยแบบเฉพาะกรณี (case study) โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนอัตมโนทัศน์ของกลุ่มตัวอย่างกรณีศึกษาทั้ง 5 ราย มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางบวกและการให้คำปรึกษาแบบบุคคลเป็นศูนย์กลางตามแนวคิดของโรเจอร์สช่วยเพิ่มอัตมโนทัศน์ในทางบวก

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์ พบว่างานวิจัยที่ผ่านมาทั้งการศึกษาในรูปแบบของสหสัมพันธ์ โดยการศึกษาความสัมพันธ์ของอัตมโนทัศน์ที่มีต่อตัวแปรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (กิติรัตนาก้าววิเศษ, 2545; รวงรัชต์ บัณฑิตยารักษ์, 2547) การอนุমানสาเหตุ (Moreano, 2004) อิทธิพลของครอบครัว (Chohan และ Khan, 2010) และการวิจัยกึ่งทดลองในรูปแบบของการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ ไม่ว่าจะเป็นการจัดกิจกรรมกลุ่ม (จิรัฐถ์ ภูเจริญ, 2551) การให้การปรึกษาแบบบุคคลเป็นศูนย์กลาง (อนุพงศ์ แก้วของแก้ว, 2552) และการใช้แฟ้มสะสมงาน (Katirci และ Satici, 2010) โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักเรียนในระดับประถมศึกษา (ป.3 – ป. 6) รองลงมาเป็นนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดอัตมโนทัศน์ในลักษณะการรายงานตนเอง (self report) (Baran, 2011; Chohan และ Khan, 2010; Moreano, 2004; กิติรัตนาก้าววิเศษ, 2545; อนุพงศ์ แก้วของแก้ว, 2552) ผลการวิจัยส่วนใหญ่ พบว่าอัตมโนทัศน์มีความสัมพันธ์กับตัวแปรต่าง ๆ โดยเฉพาะในบริบททางการศึกษาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพบว่าอัตมโนทัศน์สามารถพัฒนาให้เพิ่มขึ้นได้โดยมีวิธีการที่หลากหลาย โดยส่วนใหญ่เป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้บุคคลเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ สร้างปฏิสัมพันธ์กัน และมีการประเมินผลงานด้วยตนเอง

จากข้อสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตมโนทัศน์ที่ผ่านมา ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย ซึ่งได้นำเสนอรายละเอียดในตอนที่ 2 ต่อไป

ตอนที่ 2 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย

การตั้งเป้าหมายเป็นกระบวนการสำคัญในการกำหนดมาตรฐานของการแสดงพฤติกรรมที่นำไปสู่ประสิทธิภาพในการทำงาน ส่งผลต่อแรงจูงใจ ทำให้บุคคลมีความมุ่งมั่น ความพยายาม และยึดมั่นในการแสดงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายที่ตั้งขึ้นไว้เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ (Bandura, 1986; Locke และ Latham, 1990) และจากการศึกษาทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมายที่ผ่านมามีการตั้งเป้าหมายส่งผลต่อปัจจัยต่าง ๆ ทั้งในด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Schunk และ Swartz, 1993) ด้านความสนใจในการทำกิจกรรม (สุธีรานิมิตรวิวัฒน์, 2537) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Hesabi และคณะ, 2011; พิสมัย สังข์ทอง, 2539) โดยองค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการตั้งเป้าหมายคือการประเมินผล บุคคลจะใช้เกณฑ์ที่ตั้งไว้ในกำหนดเป้าหมายเพื่อนำมาใช้เปรียบเทียบกับผลการกระทำ ซึ่งทำให้บุคคลรับรู้เกี่ยวกับความสามารถของตนเอง และส่งผลต่อแรงจูงใจและความพยายามในการตั้งเป้าหมายของการทำงานครั้งต่อไป โดยการรับรู้ของบุคคลที่แตกต่างกันนั้น ทำให้บุคคลมีทัศนคติต่อตนเองที่แตกต่างกันด้วย เนื่องจากทัศนคติเป็นการรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเอง โดยอาศัยการประเมินและการตัดสินใจของตนเอง จากความสัมพันธ์ดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจในการศึกษากระบวนการตั้งเป้าหมายที่มีต่อการพัฒนาทัศนคติ โดยในตอนี่ 2 นี้ผู้วิจัยได้รวบรวมรายละเอียดของความหมาย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ลักษณะของการตั้งเป้าหมาย กระบวนการฝึกการตั้งเป้าหมาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้นำเสนอรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ความหมายของการตั้งเป้าหมาย

กระบวนการตั้งเป้าหมาย เป็นกระบวนการสำคัญที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของบุคคล เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ทำให้บุคคลทราบจุดประสงค์ และขั้นตอนในการทำงานที่ชัดเจน ซึ่งส่งผลให้บุคคลมีการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากความสำคัญดังกล่าว ทำให้มีนักจิตวิทยาและนักวิชาการหลายท่านที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการตั้งเป้าหมาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมคำนิยามความหมายของการตั้งเป้าหมาย ที่มีนักจิตวิทยาและนักวิชาการได้กล่าวไว้ดังนี้

Bandura (1986) กล่าวว่า การตั้งเป้าหมาย หมายถึง การกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายหรือการกำหนดเกณฑ์ในการแสดงพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง ซึ่งทำให้บุคคลทราบพฤติกรรมที่ต้องกระทำอย่างชัดเจน และใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินพฤติกรรมที่ได้กระทำจริงกับพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้ว่าพฤติกรรมนั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะใด เพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับให้กับตนเองทั้งในทางบวกและทางลบ

Locke และ Latham (1984) กล่าวว่า การตั้งเป้าหมาย หมายถึง กระบวนการที่ใช้ในการจูงใจให้บุคคลมีความพยายามในการทำงานเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ต้องการ

จากการศึกษานิยามความหมายของการตั้งเป้าหมาย สรุปได้ว่า การตั้งเป้าหมาย หมายถึง กระบวนการที่ใช้จูงใจให้บุคคลมีความพยายามในการทำงาน โดยการกำหนดเกณฑ์ที่เป็นพฤติกรรมเป้าหมายอย่างชัดเจน เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินพฤติกรรมนั้นว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะใด และใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับให้กับตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป้าหมาย

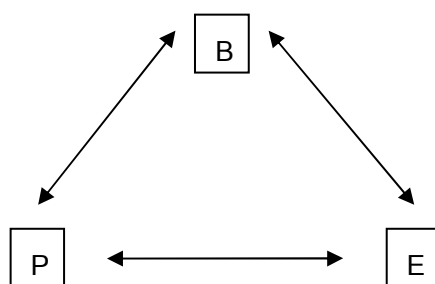
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย

จากการศึกษาความหมายของการตั้งเป้าหมายที่กล่าวไว้ข้างต้น พบว่า การตั้งเป้าหมายเป็นกระบวนการในการกำหนดเกณฑ์ในการแสดงพฤติกรรม เพื่อให้บุคคลมีความพยายามในการทำงาน และสามารถประเมินผลงานตนเองตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้และใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงผลการต่อไป จากความสำคัญของกระบวนการตั้งเป้าหมายที่กล่าวมา ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมทฤษฎีของนักจิตวิทยาและนักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมายเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยในครั้งนี้

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา (Mattern, 2005; Roebken, 2007; Schunk และ Rice, 1991; Schunk และ Swartz, 1993) พบว่า มีนักวิจัยหลายท่านได้นำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมายมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาการตั้งเป้าหมายที่แตกต่างกัน โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมายที่มีผู้นิยมนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาการตั้งเป้าหมายมากที่สุด คือ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมของ Bandura ทฤษฎีการตั้งเป้าหมายของ Lock และ Latham และทฤษฎีการตั้งเป้าหมายของ Dweck และ Elliott โดยผู้วิจัยจะกล่าวถึงรายละเอียดแนวคิดของแต่ละทฤษฎีดังต่อไปนี้

2.2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมของแบนดูรา (Bandura)

แบนดูรา (Bandura) (1986) กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมว่าเป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างสามองค์ประกอบ (Triadic Reciprocity) ได้แก่ องค์ประกอบทางปัญญาและปัจจัยส่วนบุคคล (Cognitive and Other Personal Factor: P), พฤติกรรม (Behavior: B) และอิทธิพลของสภาพแวดล้อม (Environment: E)



ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางปัญญาและปัจจัยส่วนบุคคล, พฤติกรรม และอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม (Bandura, 1986: หน้า 24)

จากภาพที่ 2.3 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยความคิดส่วนบุคคล พฤติกรรม และอิทธิพลของสภาพแวดล้อม เป็นตัวกำหนดที่มีอิทธิพลซึ่งกันและกัน ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรม แสดงให้เห็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างความคิดเป้าหมาย ซึ่งเป็นตัวกำหนดทิศทางของพฤติกรรมว่าบุคคลจะแสดงพฤติกรรมเช่นใด ในขณะที่เดียวกันการกระทำของบุคคลก็เป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดลักษณะการคิดของบุคคล และส่งผลต่อพฤติกรรม และศักยภาพในการทำงานของบุคคลด้วย ส่วนความสัมพันธ์ของอิทธิพลของสภาพแวดล้อมและปัจจัยส่วนบุคคล เป็นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของบุคคลและสภาพแวดล้อม ความคาดหวังโดยจะมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปตามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมทางสังคม และความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและอิทธิพลของสภาพแวดล้อมในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้พฤติกรรมมีการเปลี่ยนแปลงไปตามเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปด้วย และในการที่บุคคลจะตัดสินใจว่าจะกระทำพฤติกรรมใดนั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) โดย Bandura (1986) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองไว้ว่าเป็นการที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง ว่าสามารถที่จะกระทำพฤติกรรมในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งได้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

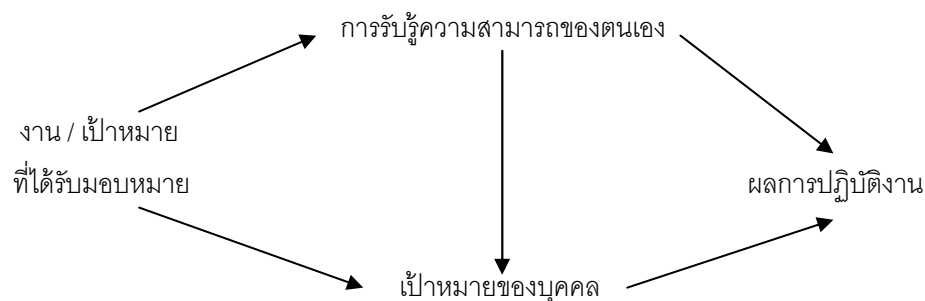
นอกจากนี้ตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของ Bandura (1977) เชื่อว่าการคาดหวังผลการกระทำในอนาคตและกระบวนการตั้งเป้าหมายจะมีผลทำให้บุคคลเกิดแรงจูงใจในการทำพฤติกรรมต่าง ๆ โดยในกระบวนการตั้งเป้าหมาย บุคคลจะมีการประเมินเปรียบเทียบผลการกระทำที่บุคคลนั้นได้กระทำตามเป้าหมายที่บุคคลได้ตั้งขึ้นมา ถ้าผลการกระทำไม่สอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งขึ้น จะทำให้เกิดความรู้สึกไม่พอใจในตนเอง ซึ่งมีผลในการผลักดันให้บุคคลนั้นใช้ความพยายามในการทำงานนั้นเพิ่มขึ้น แต่ถ้าบุคคลนั้น

ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ก็จะเกิดความพึงพอใจในตนเองและทำให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะใช้ความพยายามในการตั้งเป้าหมายใหม่ต่อไป

จากทฤษฎีของ Bandura ที่กล่าวมาพบว่า Bandura ให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมว่าเป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างสามองค์ประกอบ (Triadic Reciprocity) ได้แก่องค์ประกอบทางปัญญาและปัจจัยส่วนบุคคล (Cognitive and Other Personal Factor: P) พฤติกรรม (Behavior: B) และอิทธิพลของสภาพแวดล้อม (Environment: E) นอกจากนี้ในการแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคลนั้นขึ้นอยู่กับ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) รวมถึงความคาดหวังผลการกระทำในอนาคตและกระบวนการตั้งเป้าหมาย โดยในกระบวนการตั้งเป้าหมายนั้น บุคคลจะมีการประเมินตนเองเพื่อเปรียบเทียบผลของการกระทำและเป้าหมายที่บุคคลนั้นตั้งขึ้น ถ้าผลการกระทำนั้นไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ บุคคลนั้นก็เกิดความรู้สึกไม่พอใจในตนเองซึ่งมีผลทำให้บุคคลนั้นเกิดความพยายามในการทำตามเป้าหมายนั้นเพิ่มมากขึ้น และในทางตรงกันข้ามถ้าบุคคลทำตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้สำเร็จ บุคคลนั้นก็เกิดความพึงพอใจในตนเอง และมีแนวโน้มที่จะใช้ความพยายามในการตั้งเป้าหมายใหม่ต่อไป

2.2.2 ทฤษฎีการตั้งเป้าหมายของ Locke และ Latham

Locke และ Latham (1990, 1994; Bandura และ Locke, 2003) เป็นนักจิตวิทยาที่มีบทบาทในด้านจิตวิทยาอุตสาหกรรมองค์กร ทฤษฎีการตั้งเป้าหมายของสองท่านนี้ได้นำไปใช้ในการสร้างแรงจูงใจในการทำงานของบุคคลในองค์กรกันอย่างแพร่หลาย โดย Locke และ Latham (1990, 1994) ได้กล่าวถึงการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) ตามทฤษฎีของแบนดูราไว้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองนั้นมีอิทธิพลต่อกระบวนการตั้งเป้าหมาย และจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานด้วย



ภาพที่ 2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถ เป้าหมาย และผลการปฏิบัติงาน

(Locke and Latham, 1994: หน้า 18)

จากภาพที่ 2.4 แสดงให้เห็นว่าเป้าหมายของบุคคลและการรับรู้ความสามารถของตนเองต่างส่งผลโดยตรงต่อผลการปฏิบัติงาน และการรับรู้ความสามารถของตนเองยังส่งผลทางอ้อมต่อการตั้งเป้าหมายและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานด้วย โดยผู้ที่มีการตั้งเป้าหมายในระดับที่ยากและท้าทายจะเป็นผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถต่อตนเองสูง ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองและการตั้งเป้าหมายของบุคคลนั้นจะส่งผลต่อการสร้างแรงจูงใจทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานที่สูงขึ้น (Bandura และ Locke, 2003)

Locke และ Latham (1984) ได้นำเสนอกระบวนการขั้นตอนในการตั้งเป้าหมายของการปฏิบัติงานไว้ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การระบุลักษณะของงานให้ชัดเจน ทั้งในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเชิงปริมาณที่สามารถวัดและสังเกตได้ หรือการกำหนดเวลาในช่วงของการปฏิบัติงานที่แน่นอน
2. ถ้าเป้าหมายที่ตั้งขึ้นมีความหลากหลาย ควรจัดลำดับความสำคัญก่อน-หลังให้ชัดเจน และกระทำตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ตามลำดับความสำคัญที่ได้กำหนดไว้

ในกระบวนการตั้งเป้าหมายที่สำคัญตามทฤษฎีการตั้งเป้าหมายของ Locke และ Latham ได้กล่าวไว้ว่า บุคคลที่มีการตั้งเป้าหมายที่มีความเฉพาะเจาะจง ยากและท้าทาย จะส่งผลให้บุคคลนั้นมีความพยายาม มีความคงทนในการทำงาน และหากประสบผลสำเร็จในการทำงานนั้นก็จะเป็นที่พึงพอใจมากกว่าบุคคลที่มีการตั้งเป้าหมายที่ง่าย และไม่มีเฉพาะเจาะจง (Locke และ Latham, 2006)

นอกจากนี้ Locke และ Latham (2006; Locke, 1996) ได้กล่าวไว้ว่า ส่วนสำคัญของกระบวนการตั้งเป้าหมายคือการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการที่ใช้เพื่อติดตามความคืบหน้าในการทำงาน และมีผลทำให้บุคคลมีการปรับเปลี่ยนการตั้งเป้าหมายเพื่อให้เกิดผลการทำงานที่มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น ทั้งนี้ในการปรับเปลี่ยนการตั้งเป้าหมายนั้นอาจสูงขึ้นหรือต่ำกว่าเป้าหมายเดิมที่ตั้งไว้ ขึ้นอยู่กับผลการงานที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้

จากทฤษฎีของ Locke และ Latham ที่กล่าวมาพบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองนั้นมีอิทธิพลต่อกระบวนการตั้งเป้าหมาย และจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน โดยผู้ที่มีการตั้งเป้าหมายในระดับที่ยากและท้าทายจะเป็นผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถต่อตนเองสูง ซึ่งบุคคลที่มีการตั้งเป้าหมายในลักษณะที่ท้าทายและมีความเฉพาะเจาะจงเช่นนี้ก็เป็นผู้ที่มีความพยายามและมุ่งมั่นในการทำงาน และส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในผลงานมากกว่าบุคคลที่มีการตั้งเป้าหมายที่ง่ายและไม่เฉพาะเจาะจง ส่วนขั้นตอนในการตั้งเป้าหมายของการปฏิบัติงาน

นั้นควรมีการระบุลักษณะของงานให้ชัดเจน มีการตั้งเป้าหมายในเชิงปริมาณที่สามารถวัดประเมินได้อย่างชัดเจน และควรเป็นเป้าหมายที่สามารถบรรลุผลสำเร็จได้ หากมีเป้าหมายที่หลากหลาย ควรมีการจัดลำดับความสำคัญของเป้าหมายและกระทำตามเป้าหมายทีละเป้าหมาย นอกจากนี้ การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ถือเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการตั้งเป้าหมายด้วย เพื่อให้ในการติดตามความคืบหน้าในการทำงาน และบุคคลสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการปรับเปลี่ยนการตั้งเป้าหมายเพื่อให้เกิดผลการทำงานที่มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

2.2.3 ทฤษฎีการตั้งเป้าหมายของ Dweck และ Elliott

Dweck และ Elliott (1983; Dweck และ Leggett, 1988) กล่าวว่า การตั้งเป้าหมายเป็นกระบวนการสำคัญที่มีบทบาทอย่างมากต่อกระบวนการคิดของบุคคลที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ และได้กล่าวถึงลักษณะของการตั้งเป้าหมายไว้ 2 ลักษณะคือ

1. เป้าหมายมุ่งการเรียนรู้ (Mastery Goal) บุคคลที่มีการตั้งเป้าหมายในลักษณะนี้จะเป็นผู้ที่มีการพัฒนาความสามารถในการทำงานของตนเอง มีความสุขในการทำงาน และต้องการพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ที่รู้จริงในเรื่องต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา
2. เป้าหมายมุ่งผลงาน (Performance Goal) บุคคลที่มีการตั้งเป้าหมายในลักษณะนี้จะมีการตัดสินความสามารถตนเองในทางบวก และหลีกเลี่ยงที่จะตัดสินผลการกระทำของตนในทางลบ บุคคลกลุ่มนี้จะเรียนและทำงานโดยหวังการได้รับการยกย่องและการยอมรับจากผู้อื่น

จากทฤษฎีของ Dweck และ Elliott ที่กล่าวมาพบว่าการตั้งเป้าหมายเป็นกระบวนการที่มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการคิดของบุคคลที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ โดยลักษณะของการตั้งเป้าหมายสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ลักษณะคือ เป้าหมายมุ่งการเรียนรู้ และเป้าหมายมุ่งผลงาน ซึ่งทำให้บุคคลมีรูปแบบของการแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการรับรู้ความสามารถที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคลด้วย

2.2.4 สรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย

จากการศึกษาทฤษฎีของนักวิชาการและนักวิชาการทั้ง 3 ทฤษฎีที่กล่าวมาในข้างต้น พบว่า การตั้งเป้าหมายเป็นกระบวนการในการกำหนดเกณฑ์ในการแสดงพฤติกรรมทำให้บุคคลมีแรงจูงใจ และความพยายามในการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินผลของการกระทำ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการสรุปทฤษฎี

ของนักจิตวิทยาและนักวิชาการทั้ง 3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย และได้นำเสนอ
ดังตารางที่ 2.2 ดังนี้

ตารางที่ 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย

รายการ	ทฤษฎีของ Bandura	ทฤษฎีของ Locke และ Latham	ทฤษฎีของ Dweck และ Elliott
1. ความหมายของ กระบวนการตั้งเป้าหมาย	การกำหนดเกณฑ์ในการ แสดงพฤติกรรมและใช้ เป็นเกณฑ์ในการประเมิน พฤติกรรมและใช้เป็น ข้อมูลป้อนกลับ	กระบวนการจูงใจทำให้ บุคคลมีความพยายามใน การทำงานตามเป้าหมาย ที่ตั้งไว้	กระบวนการที่มีบทบาท ต่อกระบวนการคิดของ บุคคลทำให้เกิดพฤติกรรม ต่าง ๆ
2. ลักษณะของการตั้ง เป้าหมาย	เป็นเป้าหมายที่มีความ เฉพาะเจาะจงและมี ความท้าทาย	เป็นเป้าหมายที่มีความ เฉพาะเจาะจงและมี ความท้าทาย	แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ เป้าหมายแบบมุ่งการ เรียนรู้และเป้าหมายแบบ มุ่งผลงาน
3. กระบวนการตั้ง เป้าหมาย	การระบุเกณฑ์ในการ กระทำและมีการ ประเมินผลการกระทำ ของตนเอง	การระบุเป้าหมายที่ ชัดเจน จัดลำดับ ความสำคัญของ เป้าหมายร่วมกับการ ได้รับข้อมูลป้อนกลับ	ไม่ได้กล่าวถึงกระบวนการ ตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน ขึ้นอยู่กับลักษณะการ ตั้งเป้าหมายที่แตกต่างกัน ของบุคคล
4. อิทธิพลของการตั้ง เป้าหมาย	ทำให้บุคคลมีแรงจูงใจใน การทำงานและมีความ สนใจในกิจกรรม	ทำให้บุคคลมีทิศทางใน การกระทำ พฤติกรรม มีความ พยายามและความคงทน ในการทำงาน	ทำให้บุคคลมีการแสดง พฤติกรรมที่แตกต่างกัน

จากตารางสามารถสรุปได้ว่า การตั้งเป้าหมายเป็นกระบวนการที่มีส่วนสำคัญ
ต่อกระบวนการคิดของบุคคลเพื่อใช้ในการกำหนดเกณฑ์ในการแสดงพฤติกรรม ทำให้บุคคลทราบ
พฤติกรรมที่ต้องการกระทำอย่างชัดเจน มีแรงจูงใจ และความพยายามในการแสดงพฤติกรรม
ต่าง ๆ ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินผลของการกระทำเพื่อใช้เป็นข้อมูล
ป้อนกลับในการเปลี่ยนแปลงเป้าหมายหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ส่วนลักษณะ
ของการตั้งเป้าหมายสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ เป้าหมายแบบมุ่งการเรียนรู้

และเป้าหมายแบบมุ่งผลงาน ซึ่งทำให้บุคคลมีรูปแบบของพฤติกรรมที่แตกต่างกันทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้วย และในส่วนของกระบวนการตั้งเป้าหมายนั้น การตั้งเป้าหมายที่เหมาะสมควรมีลักษณะเฉพาะเจาะจงและมีความท้าทาย และส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อกระบวนการตั้งเป้าหมายคือการได้รับข้อมูลป้อนกลับ ทำให้บุคคลนำไปใช้เป็นข้อมูลในการปรับเปลี่ยนการตั้งเป้าหมายหรือปรับปรุงพฤติกรรมเพื่อให้เกิดผลการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ และจากการกระบวนการตั้งเป้าหมายนี้จะมีอิทธิพลส่งผลให้บุคคลมีแรงจูงใจในการทำงาน มีความพยายามคงทนในการทำงาน รู้แนวทางในการทำงานที่ชัดเจน และมีความสนใจในการทำงานนั้นให้สำเร็จตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้

และจากตารางสรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมและขอนำเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ตามหัวข้อที่ 1.3, 1.4 และ 1.5 ดังต่อไปนี้

2.3 ลักษณะของการตั้งเป้าหมาย

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมายทั้ง 3 ทฤษฎี (Bandura, 1986; Locke และ Latham, 1990; Dweck และ Elliot, 1983) พบว่า การตั้งเป้าหมายเป็นกระบวนการสำคัญต่อกระบวนการคิดของบุคคล ทำให้บุคคลทราบพฤติกรรมที่ต้องการกระทำ โดยลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่ต่างกันจะส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมที่ต่างกันของบุคคลด้วย และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีนักจิตวิทยาและนักวิชาการหลายท่านที่ได้กล่าวถึงลักษณะของการตั้งเป้าหมายในลักษณะที่เหมือนและแตกต่างกัน (Bandura, 1986; Canfield และ Wells, 1994; Dweck และ Elliot, 1983; Elliot และ Thrash, 2001; Locke และ Latham, 1985) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมและนำเสนอด้วยรายละเอียดต่อไปนี้

Locke และ Latham (1984) ได้เสนอลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่สำคัญซึ่งมีความสอดคล้องกับลักษณะการตั้งเป้าหมายของ Bandura (1986) ใน 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. เป้าหมายที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง ถือเป็นเป้าหมายที่มีความสำคัญ เนื่องจากการกำหนดเกณฑ์ในการปฏิบัติอย่างชัดเจน และชี้เฉพาะว่าพฤติกรรมใดที่บุคคลต้องกระทำ และควรทำอย่างไร เป้าหมายลักษณะนี้จะทำให้บุคคลมีแรงกระตุ้นและเป็นตัวชี้้นำในการทำพฤติกรรมต่าง ๆ ซึ่งส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถและความพึงพอใจในตนเอง ทำให้บุคคลมีการแสดงพฤติกรรมที่ดีกว่าการตั้งเป้าหมายในลักษณะทั่วไป

2. เป้าหมายที่มีลักษณะท้าทาย การกำหนดเป้าหมายที่มีความยากในการที่จะบรรลุผลสำเร็จ แต่อยู่ในระดับที่บุคคลนั้นยอมรับได้ จะส่งผลต่อผลการกระทำของบุคคลที่จะได้

ผลสัมฤทธิ์สูงกว่าการตั้งเป้าหมายในระดับที่ง่ายเกินไป และถ้าหากบุคคลสามารถบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่มีลักษณะท้าทายที่กำหนดไว้ได้ บุคคลนั้นก็เกิดความพึงพอใจและมีความพยายามมากขึ้นในการตั้งเป้าหมายใหม่ในครั้งต่อไป

นอกจากนี้ Bandura (1986) ยังได้กล่าวถึงลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่สำคัญในอีก 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. เป้าหมายระยะสั้น เป็นเป้าหมายที่มีผลต่อแรงจูงใจของบุคคล ความสนใจในกิจกรรมและความคาดหวังในความสามารถของตนเอง มีข้อมูลการกระทำกิจกรรมที่ชัดเจน และเป็นเป้าหมายที่บุคคลมีโอกาสบรรลุผลสำเร็จได้รวดเร็วขึ้น ซึ่งการประสบความสำเร็จจากเป้าหมายระยะสั้นนั้นจะทำให้บุคคลพึงพอใจในตนเอง จึงเหมือนเป็นการเสริมแรงและกระตุ้นให้บุคคลนั้น ใ้ความพยายามในการทำงานต่าง ๆ ต่อไป

2. เป้าหมายที่สอดคล้องกับความเป็นจริง เป็นเป้าหมายที่แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าและตัดสินผลของการปฏิบัติงานที่บุคคลนั้นได้กระทำ

Canfield และ Wells (1994) ได้นำเสนอลักษณะในการตั้งเป้าหมายในห้องเรียนซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. เป้าหมายที่ต้องการ ในการตั้งเป้าหมายต้องเป็นเป้าหมายที่ผู้เรียนต้องการทำอย่างแท้จริงมากกว่าแค่รู้สึกว่าจะต้องทำ เพราะถ้าเป้าหมายที่ตั้งขึ้นตรงกับความต้องการของผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนก็จะเกิดความเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถทำตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้สำเร็จ

2. เป้าหมายที่สามารถทำได้จริง ในการตั้งเป้าหมายควรมีการระบุเป้าหมายในแต่ละขั้นอย่างชัดเจนและเป็นเป้าหมายที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนเพื่อที่ให้ผู้เรียนสามารถทำตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ และมีโอกาสประสบความสำเร็จในเป้าหมายนั้นได้จริง

3. เป้าหมายที่สามารถวัดได้ ในการตั้งเป้าหมายที่ตั้งขึ้นควรเป็นเป้าหมายที่สามารถวัดได้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของปริมาณงานหรือการกำหนดเวลาการทำงานที่ชัดเจน เพื่อที่ผู้เรียนจะได้สามารถประเมินผลการทำงานว่าประสบผลสำเร็จตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้หรือไม่

นอกจากนี้ Dweck และ Elliot (1983); Elliot และ Thrash (2001) ได้กล่าวถึง ลักษณะของการตั้งเป้าหมายซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. เป้าหมายมุ่งการเรียนรู้ (Mastery goal) เป็นเป้าหมายเพื่อการพัฒนาความสามารถในการทำงานของตนเอง มีความสุขในการทำงาน และต้องการพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ที่รู้จริง

ในเรื่องต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา มีความมุ่งมั่นและความพยายาม โดยลักษณะเป้าหมายมุ่งการเรียนรู้สามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ

1.1 เป้าหมายแบบมุ่งแสดงการเรียนรู้ (Mastery Approach Goal) เป็นลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่ทำให้บุคคลมีความมุ่งมั่นพยายามในการทำงานและการพัฒนาในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ

1.2 เป้าหมายแบบหลีกเลี่ยงการเรียนรู้ (Mastery Avoidance Goal) เป็นลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่ทำให้บุคคลมีความมุ่งมั่นพยายามทำงานไม่ให้เกิดความผิดพลาด

2. เป้าหมายมุ่งผลงาน (Performance Goal) เป็นเป้าหมายของการทำงานโดยหวังการได้รับการยกย่อง และการยอมรับจากผู้อื่น โดยลักษณะเป้าหมายมุ่งผลงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

2.1 เป้าหมายแบบมุ่งแสดงผลงาน (Performance Approach Goal) เป็นลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่ทำให้บุคคลพยายามกระทำการต่าง ๆ เพื่อให้ประสิทธิภาพของงานออกมาดีกว่าบุคคลอื่น

2.2 เป้าหมายแบบมุ่งหลีกเลี่ยงผลงาน (Performance Avoidance Goal) เป็นลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่ทำให้บุคคลหลีกเลี่ยงการกระทำการต่าง ๆ ที่ตนเองไม่มีความถนัดเพื่อไม่ให้ประสิทธิภาพของงานด้อยกว่าบุคคลอื่น

จากลักษณะการตั้งเป้าหมายของ Bandura (1986) Locke และ Latham (1985) Canfield และ Wells (1994) พบว่า ลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่ดีควรเป็นเป้าหมายที่บุคคลมีโอกาสตั้งขึ้นด้วยตนเองและตรงกับความต้องการของตน และคำนึงถึงความเฉพาะเจาะจง ความยากของเป้าหมาย เป็นเป้าหมายระยะสั้น และเป็นเป้าหมายที่สามารถวัดได้ ซึ่งการตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะแตกต่างกันจะส่งผลต่อแรงจูงใจ ความพยายาม และการแสดงพฤติกรรมของบุคคลในลักษณะที่ต่างกันด้วย โดยการตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนและท้าทาย จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า บุคคลที่ประสบความสำเร็จ เป็นผลมาจากการที่บุคคลนั้นมีการตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง และท้าทาย (Bandura, 1997; Schunk, 2004)

นอกจากนี้ลักษณะการตั้งเป้าหมายของ Dweck และ Elliot (1983), Elliot และ Thrash (2001) ที่กล่าวถึงลักษณะของเป้าหมายแบบมุ่งการเรียนรู้และแบบมุ่งผลงาน พบว่า การที่บุคคลมีลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่ต่างกันจะส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมที่ต่างกัน

และในบริบททางการศึกษามิงานวิจัยเป็นจำนวนมากที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งเป้าหมายทั้งในลักษณะมุ่งการเรียนรู้ ในลักษณะมุ่งผลงานกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผลการวิจัยพบว่าผู้ที่มีลักษณะการตั้งเป้าหมายแบบมุ่งการเรียนรู้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าผู้ที่มีการตั้งเป้าหมายแบบมุ่งผลงาน (Coutinho, 2007) แต่ในขณะเดียวกัน มีงานวิจัยที่พบว่าผู้ที่มีการตั้งเป้าหมายแบบมุ่งผลงานส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าผู้ที่มีการตั้งเป้าหมายแบบมุ่งการเรียนรู้ (Mattern, 2005) โดยทั้งนี้ยังไม่มียงานวิจัยใดหรือข้อสรุปใดที่แน่นอนว่าการตั้งเป้าหมายในลักษณะใดมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่ากัน โดยมีหลายงานวิจัย (Ainley, 1993; Bouffard, และคณะ, 1995; Fox, และคณะ, 1994; Harackiewicz, และคณะ, 2000; Roebken, 2007; Wentzel, 1991) ที่แสดงให้เห็นว่าบุคคลที่มีลักษณะการตั้งเป้าหมายแบบมุ่งการเรียนรู้ร่วมกับการตั้งเป้าหมายแบบมุ่งผลงาน จะมีกระบวนการทำงานที่ดีและประสิทธิผลสัมฤทธิ์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าบุคคลที่มีการตั้งเป้าหมายในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเพียงอย่างเดียว

ด้วยสาเหตุที่กล่าวมา ทำให้ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงได้มุ่งเน้นกระบวนการฝึกให้ผู้เรียนได้มีกระบวนการตั้งเป้าหมาย โดยไม่ได้ระบุว่าเป็นการตั้งเป้าหมายในลักษณะมุ่งการเรียนรู้หรือมุ่งผลงาน เพื่อเป็นประโยชน์ให้กับนักเรียนมากที่สุด โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะเน้นให้ผู้เรียนได้มีการฝึกการตั้งเป้าหมาย โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเป้าหมายขึ้นด้วยตนเอง และเป็นการตั้งเป้าหมายในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจง ทำทหาย และมีความเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนมากที่สุด

2.4 กระบวนการตั้งเป้าหมาย

จากลักษณะการของตั้งเป้าหมายที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 1.3 พบว่าลักษณะการตั้งเป้าหมายของบุคคลที่แตกต่างกัน ส่งผลให้บุคคลมีแรงจูงใจและมีการแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกัน และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Locke และ Latham, 1984; Rader, 2005) พบว่า กระบวนการตั้งเป้าหมายเป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลให้บุคคลมีแนวทางในการทำงานและส่งผลต่อแรงจูงใจในการทำงานที่แตกต่างกันด้วย โดยกระบวนการตั้งเป้าหมายประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการ และการประเมินตนเอง ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาขั้นตอนในการตั้งเป้าหมายและนำเสนอด้วยรายละเอียดต่อไปนี้

Locke และ Latham (1984) กล่าวถึงขั้นตอนในการตั้งเป้าหมายไว้ดังนี้

1. ระบุลักษณะและรายละเอียดของงานให้ชัดเจน โดยอาจจะระบุไว้ในเชิงของพฤติกรรมหรือวิธีในการปฏิบัติงาน
2. ระบุประสิทธิภาพพฤติกรรมในการทำงานที่ต้องการวัด
3. ระบุเป้าหมายที่เป็นวัตถุประสงค์เชิงปริมาณที่สามารถวัดหรือสังเกตได้ โดยควรตั้งเป้าหมายที่มีความท้าทาย มีความยากแต่อยู่ในระดับที่สามารถบรรลุผลสำเร็จได้
4. ระบุช่วงเวลาในการปฏิบัติงานให้ชัดเจน
5. ถ้ามีเป้าหมายที่หลากหลาย ควรจัดลำดับความสำคัญก่อน-หลังของเป้าหมาย และทำตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามลำดับ

Rader (2005) ได้นำเสนอกระบวนการตั้งเป้าหมายที่ส่งผลต่อความสำเร็จของครูและนักเรียนไว้ 6 ขั้นตอน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง
2. การกำหนดเวลาในการปฏิบัติงานตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ให้ชัดเจน
3. มีการวางแผนและพัฒนากลยุทธ์เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้
4. การสร้างแรงจูงใจให้ตนเองโดยการมองภาพว่าตนเองสามารถทำสิ่งต่าง ๆ ให้บรรลุเป้าหมายได้
5. มีความมุ่งมั่นพยายามในการทำงาน
6. การประเมินตนเอง

จากกระบวนการตั้งเป้าหมายที่กล่าวมา พบว่า การประเมินตนเอง ถือเป็นส่วนประกอบสำคัญในกระบวนการตั้งเป้าหมาย โดยในการประเมินผลงานด้วยตนเองนั้น ถือเป็นกระบวนการสำคัญในการเรียนรู้ด้วยตนเองของบุคคล ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบเกณฑ์ของเป้าหมายที่กำหนดไว้ และผลของการกระทำ เมื่อบุคคลมีการประเมินตัดสินความก้าวหน้าและผลการกระทำด้วยตนเอง บุคคลนั้นก็เกิดความพยายามในการทำสิ่งต่าง ๆ ที่จะมุ่งไปสู่ผลสัมฤทธิ์ที่ตนเองได้ตั้งเป้าหมายไว้

จากกระบวนการตั้งเป้าหมายที่กล่าวมา แสดงให้เห็นว่า การตั้งเป้าหมายที่เหมาะสมควรมีลักษณะที่เฉพาะเจาะจง ทำทนาย ร่วมกับการที่บุคคลมีโอกาสได้ประเมินตนเอง เพื่อให้บุคคลได้ทราบผลการกระทำของตนเอง ซึ่งส่งผลต่อการสร้างแรงจูงใจและความพยายามในการทำงานของบุคคล ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำลักษณะของกระบวนการตั้งเป้าหมายตามที่ได้

กล่าวมานี้ นำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่อใช้วิจัยในครั้งต่อไป

โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางในกระบวนการฝึกการตั้งเป้าหมายไว้ดังนี้

1. การตั้งเป้าหมาย นักเรียนเป็นผู้ตั้งเป้าหมายด้วยตนเอง ในลักษณะเป้าหมายที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย เหมาะสมกับความสามารถของตัวนักเรียนเอง
2. การประเมินผลงาน นักเรียนเป็นผู้ประเมินผลงานด้วยตนเอง และระบุปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลต่อการตั้งเป้าหมายของนักเรียนลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

2.5 อิทธิพลของการตั้งเป้าหมาย

จากการศึกษาความหมายของการตั้งเป้าหมายในหัวข้อที่ 2.1 พบว่าการตั้งเป้าหมายเป็นกระบวนการที่ใช้ในการจูงใจให้บุคคลมีความพยายามในการทำงาน โดยอาศัยการประเมินผลงานเพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับ ทำให้บุคคลรับรู้ผลการกระทำของตนเองและส่งผลต่อการตั้งเป้าหมายในการทำงานครั้งต่อไป นอกจากนี้จากการศึกษาเพิ่มเติมยังพบว่า มีนักจิตวิทยาและนักวิชาการหลายท่าน (Bandura, 1986; Locke และ Latham, 1990) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากอิทธิพลของการตั้งเป้าหมาย ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมและนำเสนอด้วยรายละเอียดต่อไปนี้

Bandura (1986) กล่าวว่า การตั้งเป้าหมายสามารถส่งผลกระทบต่อบุคคลในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. แรงจูงใจ การตั้งเป้าหมายในการทำกิจกรรมต่าง ๆ จะเป็นแรงจูงใจ ส่งผลให้บุคคลมีแรงจูงใจ และมีแนวโน้มในการใช้ความพยายามในการทำกิจกรรมนั้นให้บรรลุผลสำเร็จเพิ่มสูงขึ้น โดยผ่านกระบวนการประเมินตนเอง
2. ผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง บุคคลที่นำเอาผลของการกระทำมาเปรียบเทียบกับเป้าหมาย จะทำให้เกิดการรับรู้เกี่ยวกับความสามารถของตนเอง ซึ่งจะส่งผลต่อความพยายามในการกระทำกิจกรรม โดยบุคคลที่พบว่าผลการกระทำของตนเองมีความแตกต่างกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ และหากบุคคลมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง บุคคลนั้นก็จะใช้ความพยายามและมุ่งมั่นในการทำงานนั้นจนบรรลุผลสำเร็จ แต่ถ้าหากบุคคลนั้นไม่มั่นใจในความสามารถของตนเอง เมื่อต้องพบกับเป้าหมายที่ท้าทายเกินความสามารถของตน บุคคลนั้นก็อาจจะหลีกเลี่ยงและเลิกทำการงานนั้นได้

3. ผลต่อความสนใจในกิจกรรม ความสนใจในกิจกรรมเป็นผลมาจากประสบการณ์ในการที่บุคคลสามารถบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และเกิดความพึงพอใจในตนเอง โดยการตั้งเป้าหมายที่เปิดโอกาสให้บุคคลได้แสดงความสามารถและใช้ความพยายามในการลดความแตกต่างระหว่างผลของการกระทำและเป้าหมายที่ตั้งไว้ จะมีผลต่อความสนใจในกิจกรรมที่เพิ่มขึ้น

Locke และ Latham (1990) กล่าวถึง การตั้งเป้าหมายมีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลใน 4 ลักษณะคือ

1. ทิศทาง (Direction) การตั้งเป้าหมายเป็นกระบวนการที่ทำให้บุคคลสามารถกำหนดเกณฑ์และรู้ทิศทางในการกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้

2. ความพยายาม (Effort) ในการตั้งเป้าหมายหากบุคคลมีความต้องการบรรลุเป้าหมายในลักษณะที่ท้าทาย ก็จะทำให้บุคคลนั้นมีความพยายาม และความตั้งใจในการทำงานที่เพิ่มขึ้น

3. ความอดทน (Persistence) ในการตั้งเป้าหมายที่ท้าทายเมื่อบุคคลมีความพยายามในการทำงานก็就会有ความอดทนในการทำงานเพิ่มขึ้นด้วย ความอดทนจึงเกิดจากการที่บุคคลรู้ทิศทางในการกระทำร่วมกับมีความพยายามในการทำงานนั้น

4. การพัฒนากลยุทธ์ (Strategy Development) การตั้งเป้าหมายจะส่งผลโดยตรงต่อทิศทาง ความพยายาม และความอดทนในการทำงานของบุคคล แต่ในการพัฒนากลยุทธ์นั้นเป็นผลทางอ้อมของการตั้งเป้าหมายเมื่อเป้าหมายที่ตั้งไว้นั้นบรรลุผลแล้ว เนื่องจากกระบวนการพัฒนากลยุทธ์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของปัญญา เมื่อบุคคลมีการตั้งเป้าหมายแล้วบุคคลนั้นก็จะมีวางแผนและจัดระบบการทำงาน ทำให้เกิดการพัฒนาทักษะทางความคิด

จากอิทธิพลของการตั้งเป้าหมายที่กล่าวมานั้น แสดงให้เห็นว่าการตั้งเป้าหมายเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้บุคคลมีแรงจูงใจในการใช้ความพยายาม ความมุ่งมั่น มีความอดทนในการทำงาน และการที่บุคคลนำผลการกระทำที่เกิดขึ้นไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ใน การตั้งเป้าหมาย ก็จะทำให้บุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเอง และหากผลของการกระทำสามารถบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ บุคคลนั้นก็เกิดความพึงพอใจ และมีแนวโน้มที่บุคคลจะมีความสนใจต่อกิจกรรม ส่งผลให้บุคคลมีความพยายามและพัฒนากลยุทธ์ในการทำงานในครั้งต่อไป และจากอิทธิพลการตั้งเป้าหมายดังกล่าวนี้สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่าผู้ที่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น (Schunk และ Swartz, 1993; สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์, 2537) มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในระดับสูง

(Schunk และ Swartz, 1993) มีความสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น (สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์, 2537) และมีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมในระดับสูงขึ้น (Wilson และ Brookfield, 2009) ซึ่งผลที่ได้รับจากการฝึกการตั้งเป้าหมายเหล่านี้ จะส่งผลให้บุคคลเกิดความภาคภูมิใจในการทำงาน และมีทัศนคติที่ดีต่อตนเองในทางบวก ผ่านประสบการณ์ในการฝึกการตั้งเป้าหมาย เนื่องจากในกระบวนการฝึกการตั้งเป้าหมายประกอบด้วย การประเมินผลงาน ทำให้บุคคลรับรู้ผลของการกระทำและความสามารถของตนเอง ซึ่งประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้ผ่านมา และการประเมินผลตนเองนี้ถือเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาทัศนคติด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการฝึกการตั้งเป้าหมายที่น่าจะส่งผลให้นักเรียนมีการพัฒนาทัศนคติทางบวกได้ ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่อพัฒนาทัศนคติในทางบวกต่อไป

2.6 การฝึกการตั้งเป้าหมาย

จากการศึกษาลักษณะการตั้งเป้าหมาย กระบวนการตั้งเป้าหมายและอิทธิพลของการตั้งเป้าหมายที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 2.3, 2.4 และ 2.5 พบว่า ลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่แตกต่างกัน จะส่งผลให้บุคคลมีการแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกันด้วย โดยกระบวนการตั้งเป้าหมายที่เหมาะสมควรมีลักษณะที่เฉพาะเจาะจง ทำท่าย ร่วมกับการที่บุคคลมีโอกาสได้ประเมินตนเอง เพื่อทำให้บุคคลได้ทราบผลการกระทำของตนเอง ซึ่งส่งผลต่อการสร้างแรงจูงใจและความพยายามในการทำงานของบุคคล

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย (Hesabi และคณะ, 2011; Schunk และ Rice, 1991; Schunk และ Swartz, 1993; Self-Brown และ Mathews, 2003; Wilson และ Brookfield, 2009; พิสมัย สังข์ทอง, 2539; แสงอรุณ ประสพกาญจน์, 2542; สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์, 2537; อริสา ภูริวัฒน์, 2553;) พบว่าการตั้งเป้าหมายส่งผลต่อตัวแปรที่หลากหลายในทิศทางที่สูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการรับรู้ความสามารถ (Schunk และ Swartz, 1993) ทักษะการเขียนการอ่าน (Hesabi และคณะ, 2011; Schunk และ Rice, 1991; พิสมัย สังข์ทอง, 2539) ความสนใจในกิจกรรม (สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์, 2537) ความคิดสร้างสรรค์ (แสงอรุณ ประสพกาญจน์, 2542) และแรงจูงใจในการทำกิจกรรม (Wilson และ Brookfield, 2009) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Schunk และ Swartz, 1993; สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์, 2537) โดยขั้นตอนในการฝึกการตั้งเป้าหมายในงานวิจัยส่วนใหญ่มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมาย โดยกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการฝึกการตั้งเป้าหมายจะเป็นผู้ที่กำหนดเป้าหมายด้วยตนเอง โดยจะได้รับคำแนะนำในการตั้งเป้าหมายที่เหมาะสมจากผู้ดำเนินการวิจัย ทั้งในลักษณะของเป้าหมายที่มีความเฉพาะเจาะจง ทำทนาย (สุธีรานิมิตรนิวัฒน์, 2537; แสงอรุณ ประสพกาญจน์, 2542) ลักษณะการตั้งเป้าหมายมุ่งการเรียนรู้และการตั้งเป้าหมายมุ่งผลงาน (Schunk และ Rice, 1991; Schunk และ Swartz, 1993) รวมถึงการตั้งเป้าหมายในระยะสั้นและระยะยาว (Self-Brown และ Mathews, 2003)

2. การดำเนินการสอนในบริบทที่ผู้ดำเนินการวิจัยต้องการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นในบริบทของการอ่าน (Schunk และ Rice, 1991; พิสมัย สังข์ทอง, 2539) การเขียน (Schunk และ Swartz, 1993) การจดจำคำศัพท์ (Hesabi และคณะ, 2011) การออกกำลังกาย (Wilson และ Brookfield, 2009) การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (สุธีรานิมิตรนิวัฒน์, 2537)

3. การประเมินผลการตั้งเป้าหมาย โดยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีการประเมินผลงานด้วยตนเอง (Schunk และ Rice, 1991; Schunk และ Swartz, 1993; Self-Brown และ Mathews, 2003; สุธีรานิมิตรนิวัฒน์, 2537; แสงอรุณ ประสพกาญจน์, 2542)

นอกจากนี้ยังพบว่าในการฝึกการตั้งเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการฝึกการตั้งเป้าหมายอยู่ในช่วงตั้งแต่ 10-30 คน ใช้ระยะเวลาในการฝึกอยู่ในช่วง 6-8 สัปดาห์ มีจำนวนครั้งในการฝึกโดยเฉลี่ย 16-24 ครั้ง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำลักษณะของกระบวนการตั้งเป้าหมาย และรูปแบบของการฝึกการตั้งเป้าหมายตามงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมายที่ผ่านมา ซึ่งประกอบด้วยลักษณะการตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง ทำทนาย การประเมินผลงานด้วยตนเอง ระยะเวลาในการฝึก และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่อใช้ในการพัฒนาอ้อมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ในงานวิจัยครั้งนี้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย (Hesabi และคณะ, 2011; Schunk และ Rice, 1991; Schunk และ Swartz, 1993; Self-Brown และ Mathews, 2003; Wilson และ Brookfield, 2009; อริสา ภูริวัฒน์, 2553; พิสมัย สังข์ทอง, 2539; สุธีรานิมิตรนิวัฒน์, 2537; แสงอรุณ ประสพกาญจน์, 2542) ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขั้นตอนในการฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่อใช้เป็นแนวทางของงานวิจัยในครั้งนี้คือ

1. แสดงให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย โดยเฉพาะลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย
 2. นักเรียนดำเนินการตั้งเป้าหมายด้วยตนเอง
 3. ผู้สอนดำเนินการสอนตามเนื้อหาการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5
 4. นักเรียนประเมินผลการตั้งเป้าหมายด้วยตนเอง โดยเปรียบเทียบระหว่างผลของการกระทำและเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับในการตั้งเป้าหมายใหม่ในครั้งต่อไป
- และใช้ระยะเวลาในการดำเนินการฝึกการตั้งเป้าหมายทั้งหมด 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง รวมทั้งหมด 12 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที

2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากอิทธิพลของการตั้งเป้าหมายที่ผู้วิจัยกล่าวไว้ในหัวข้อที่ 2.5 แสดงให้เห็นว่าการตั้งเป้าหมายส่งผลต่อแรงจูงใจของบุคคล ทำให้บุคคลมีความพยายามและตั้งใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งมีแนวทางที่ชัดเจนในการกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ ด้วย และจากการศึกษางานวิจัยทางการศึกษาในเชิงสหสัมพันธ์ พบว่า การตั้งเป้าหมายมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในหลายระดับ ทั้งในระดับประถมศึกษา (Lin และคณะ, 2009) ระดับมัธยมศึกษา (Hesabi และคณะ, 2011) และระดับอุดมศึกษา (Matuga, 2009) โดยงานวิจัยของ Lin และคณะ (2009) แสดงให้เห็นว่าการตั้งเป้าหมายเป็นตัวแปรสำคัญในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 นอกจากนี้งานวิจัยที่ผ่านมาพบว่านักเรียนที่นำกระบวนการตั้งเป้าหมายไปใช้ในการเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นทั้งในวิชาวิทยาศาสตร์ (Matuga, 2009) คณิตศาสตร์ (สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์, 2537) และผลสัมฤทธิ์ในการจดจำคำศัพท์ (Hesabi และคณะ, 2011) โดยงานวิจัยของ Hesabi และคณะ, 2011 ได้ศึกษาผลของการตั้งเป้าหมายในการอ่านที่มีต่อการจดจำคำศัพท์ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 4 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 มีการตั้งเป้าหมายเพื่อใช้ในการสอบ กลุ่มที่ 2 มีการตั้งเป้าหมายเพื่อความสนุกสนาน กลุ่มที่ 3 มีการตั้งเป้าหมายเพื่อนำไปใช้สอนผู้อื่น และกลุ่มที่ 4 ไม่มีการตั้งเป้าหมายใด ๆ ในการอ่าน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่มีการตั้งเป้าหมายเพื่อความสนุกสนาน และกลุ่มที่มีการตั้งเป้าหมายเพื่อนำไปใช้ มีผลสัมฤทธิ์ในการจดจำคำศัพท์สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการตั้งเป้าหมายในการอ่าน และงานวิจัยของสุธีรา นิมิตรนิวัฒน์ (2537) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึก

การตั้งเป้าหมายที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายในระยะสั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายในระยะยาว และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมาย นอกจากนี้งานวิจัยที่ผ่านมามีพบว่า นักเรียนที่มีลักษณะการตั้งเป้าหมายทั้งในลักษณะแบบมุ่งผลงาน (Mattern, 2005) และลักษณะแบบมุ่งการเรียนรู้ (Coutinho, 2007) ต่างก็ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นเช่นกัน และงานวิจัยของ Mattern (2005) ที่ได้ศึกษาการตั้งเป้าหมายของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่มีการตั้งเป้าหมายในลักษณะแบบมุ่งการเรียนรู้ ร่วมกับการตั้งเป้าหมายในลักษณะแบบมุ่งผลงาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกับนักศึกษาที่มีลักษณะการตั้งเป้าหมายในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเพียงอย่างเดียว

จากผลการวิจัยที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่นำกระบวนการตั้งเป้าหมายไปใช้ในการเรียนในการเรียนวิชาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการตั้งเป้าหมายในลักษณะแบบมุ่งการเรียนรู้ แบบมุ่งผลงาน หรือลักษณะการตั้งเป้าหมายในแบบระยะสั้น และแบบระยะยาว ไม่ว่าจะเป็นการตั้งเป้าหมายในลักษณะใดก็ตาม ต่างส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้เพิ่มสูงขึ้นกว่าผู้ที่ไม่ได้นำกระบวนการตั้งเป้าหมายไปใช้ในการเรียน จากความสำคัญดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นว่า หากผู้เรียนนำกระบวนการตั้งเป้าหมายไปใช้ในการเรียนวิชาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการตั้งเป้าหมายในลักษณะแบบมุ่งการเรียนรู้ หรือในลักษณะแบบมุ่งผลงานก็ตาม จะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นได้

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย

งานวิจัยต่างประเทศ

Schunk และ Rice (1991) ได้ศึกษาผลของการตั้งเป้าหมายและกระบวนการให้ข้อมูลป้อนกลับที่มีต่อการอ่านจับใจความ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน แบ่งเป็นชาย 16 คน และหญิง 14 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน กลุ่มที่หนึ่งได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่อผลงานในการตอบคำถาม กลุ่มที่สองได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ และกลุ่มที่สามได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ ร่วมกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่สามมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการอ่านจับใจความ และมีทักษะในการอ่านจับใจความสูงกว่ากลุ่มที่หนึ่งและสอง

Schunk และ Swartz (1993) ได้ศึกษาการตั้งเป้าหมายและกระบวนการให้ข้อมูลป้อนกลับที่มีผลต่อการรับรู้ความสามารถและผลสัมฤทธิ์ในการเขียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ กลุ่มที่สองได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ ร่วมกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับ กลุ่มที่สามได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่อผลงานในการเขียน กลุ่มที่สี่ไม่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมาย ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองกลุ่มที่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายร่วมกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับมีการรับรู้ความสามารถและทักษะในการเขียนเพิ่มขึ้น มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมาย กลุ่มที่มีการตั้งเป้าหมายเพื่อผลงานในการเขียนและกลุ่มที่มีการตั้งเป้าหมายการเรียนรู้เพียงอย่างเดียว

Self-Brown และ Mathews (2003) ได้ศึกษาผลของการใช้เบียร์อรรถกรและการใช้สัญญาเงื่อนไขต่อการตั้งเป้าหมายของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมดสามห้องเรียน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มที่หนึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 25 คนได้รับเงื่อนไขการตั้งเป้าหมายโดยใช้เบียร์อรรถกร กลุ่มที่สองเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 18 คน ได้รับเงื่อนไขการตั้งเป้าหมายโดยใช้สัญญาเงื่อนไข และกลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุมมีการตั้งเป้าหมายโดยไม่ได้รับเงื่อนไขใด ๆ จำนวน 28 คน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายสำหรับการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองทั้งหมด 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่หนึ่งที่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายโดยใช้สัญญาเงื่อนไขมีลักษณะการตั้งเป้าหมายแบบมุ่งการเรียนรู้มากกว่ากลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สาม

Wilson และ Brookfield (2009) ได้ศึกษาผลของการตั้งเป้าหมายที่มีต่อแรงจูงใจและการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายใน 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครที่มีการออกกำลังกาย เพื่อการพักผ่อนจำนวน 60 คน แบ่งเป็นชาย 33 คน หญิง 27 คน โดยทำการสุ่มเพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มที่หนึ่งมีการตั้งเป้าหมายเพื่อกระบวนการเรียนรู้ จำนวน 15 คน กลุ่มที่สองมีการตั้งเป้าหมายที่มุ่งผลของการออกกำลังกายจำนวน 15 คน และกลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุมไม่มีการตั้งเป้าหมาย ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่หนึ่งมีคะแนนความสุขและความสนใจในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญ มีคะแนนความเครียดและความกดดันต่ำอย่างมีนัยสำคัญ และมีคะแนนในการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่ากลุ่มที่สองและสาม

Morisano และคณะ (2010) ได้ศึกษาผลของการตั้งเป้าหมายที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ มีอายุระหว่าง 18 – 23 ปี จำนวน 85 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกตั้งเป้าหมาย และกลุ่มควบคุมไม่ได้รับโปรแกรมฝึกตั้งเป้าหมาย โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองทั้งหมด

16 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการฝึกตั้งเป้าหมาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกตั้งเป้าหมาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Hesabi และคณะ (2011) ได้ศึกษาผลของการตั้งเป้าหมายในการอ่านที่มีต่อการจำคำศัพท์ของนักเรียนชาวอิหร่าน ซึ่งเป็นประเทศที่มีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ โดยที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลัก และครูผู้สอนก็ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลัก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 60 คน อายุระหว่าง 16-18 ปี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน ประกอบด้วยกลุ่มที่หนึ่งมีการตั้งเป้าหมายเพื่อใช้ในการสอบ กลุ่มที่สองมีการตั้งเป้าหมายเพื่อความสนุกสนาน กลุ่มที่สามมีการตั้งเป้าหมายเพื่อนำไปใช้ในการสอนผู้อื่น และกลุ่มที่สี่เป็นกลุ่มควบคุมมีอ่านเรื่องสั้นโดยไม่มีการตั้งเป้าหมาย โดยแต่ละกลุ่มจะได้รับเรื่องสั้นเพื่อใช้ในการอ่านเป็นเวลา 15 นาที และตอบคำถามหลังการอ่าน ผลการวิจัยพบว่า การตั้งเป้าหมายในการอ่านที่แตกต่างกันส่งผลต่อความสามารถในการจำคำศัพท์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยในประเทศ

อริสา ภูริวัฒน์ (2553) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมพัฒนาการตั้งเป้าหมายในการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 12 คน เป็นนักเรียนชาย 8 คนและนักเรียนหญิง 4 คน โดยมีตัวแปรต้นคือการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาการตั้งเป้าหมายในการเรียน ตัวแปรตามคือการตั้งเป้าหมายในการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามการตั้งเป้าหมายในการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 และโปรแกรมพัฒนาการตั้งเป้าหมายในการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จากผลการวิจัยพบว่า การตั้งเป้าหมายในการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แสงอรุณ ประสพกาญจน์ (2542) ได้ศึกษาผลของการฝึกการตั้งเป้าหมายเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ่อพลอยรัชดาภิเษก จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายเชิงสร้างสรรค์จากการทำกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มที่สองทำกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพียงอย่างเดียว กลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนตามปกติโดยไม่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายเชิงสร้างสรรค์และไม่ต้องทำกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ระยะเวลาในการฝึกทั้งหมด 24 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มนักเรียน

ที่ได้รับผลการฝึกการตั้งเป้าหมายเชิงสร้างสรรค์จากการทำกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ทำกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพียงอย่างเดียวและกลุ่มควบคุม

พิสมัย สังข์ทอง (2539) ได้ศึกษาผลของการร่วมมือในการอ่านโดยกลุ่มตั้งเป้าหมายร่วมกันที่มีต่อการอ่านจับใจความภาษาไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 32 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งได้รับการฝึกอ่านด้วยวิธีการร่วมมือในการอ่าน โดยกลุ่มตั้งเป้าหมายร่วมกันจำนวน 16 คน กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มควบคุมได้รับการฝึกอ่านด้วยวิธีการสอนตามปกติจำนวน 16 คน โดยใช้ระยะเวลาในการฝึกทั้งหมด 8 สัปดาห์ จำนวน 16 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการร่วมมือในการอ่าน โดยกลุ่มตั้งเป้าหมายร่วมกันมีคะแนนการอ่านเข้าใจความภาษาไทยสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์ (2537) ได้ศึกษาผลของการฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่อความสนใจในกิจกรรมและผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชวินิตบางเขน จำนวน 90 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งเป็นกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการฝึกตั้งเป้าหมายระยะสั้น กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการฝึกตั้งเป้าหมายระยะยาว และกลุ่มที่สามเป็นกลุ่มนักเรียนไม่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมาย โดยใช้ระยะเวลาในการฝึกทั้งหมด 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที โดย 2 สัปดาห์แรกเป็นระยะเก็บข้อมูลพื้นฐานความสามารถ และ 8 สัปดาห์เป็นระยะการฝึกการตั้งเป้าหมาย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มนักเรียนที่ได้รับการฝึกตั้งเป้าหมายระยะสั้นมีคะแนนความสนใจในกิจกรรมสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ได้รับการฝึกตั้งเป้าหมายระยะยาวและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกตั้งเป้าหมายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายระยะสั้นมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายระยะยาวและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกตั้งเป้าหมายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย พบว่างานวิจัยที่ผ่านมาทั้งการศึกษาในรูปแบบของสหสัมพันธ์ และการวิจัยกึ่งทดลองในรูปแบบของการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อศึกษาผลของการฝึกการตั้งเป้าหมายที่ส่งผลต่อตัวแปรต่าง ๆ โดยเฉพาะในบริบททางการศึกษา ทั้งในด้านความสามารถในการอ่าน (Schunk และ Rice, 1991; Hesabi และคณะ, 2011; พิสมัย สังข์ทอง, 2539) ความสามารถในการเขียน (Schunk และ

Swartz, 1993) และความสนใจในกิจกรรม (สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์, 2537) โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย และขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการฝึกการตั้งเป้าหมายอยู่ในช่วงตั้งแต่ 10-30 คน และใช้ระยะเวลาในการฝึกอยู่ในช่วง 6-8 สัปดาห์ โดยมีจำนวนครั้งในการฝึกโดยเฉลี่ย 16-24 ครั้ง และผลการวิจัยพบว่ากิจกรรมการฝึกการตั้งเป้าหมายที่นักวิจัยหลายท่านได้พัฒนาขึ้น ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถ (Schunk และ Swartz, 1993) และความสนใจในกิจกรรมของบุคคล (สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์, 2537) โดยปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถและความสนใจในกิจกรรมของบุคคลนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญของอัตรโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ตามที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและสังเคราะห์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวัดอัตรโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงสนใจในการพัฒนาโปรแกรมการฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่ออัตรโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ต่อไป

ตอนที่ 3 การพัฒนาการของเด็กในช่วงวัย 6 – 12 ปี

จากการศึกษาทฤษฎีและพัฒนาการของอัตรโนทัศน์ที่กล่าวไว้ในตอนที่ 1 พบว่าตามทฤษฎีของอีริกสัน (Erikson) ในช่วงวัย 6-12 ปี เป็นช่วงวัยที่สำคัญในการพัฒนาการของอัตรโนทัศน์ เนื่องจากเป็นวัยที่เด็กมีพัฒนาการด้านสติปัญญา และทางร่างกาย สามารถเข้าใจกฎเกณฑ์และใช้ความคิดหาเหตุผลได้ เป็นช่วงวัยที่เด็กเริ่มเข้าโรงเรียน มีการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน และครู ซึ่งทำให้เด็กต้องมีการปรับตัวเพื่อให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและสังคมในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ซึ่งถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่จะส่งผลให้เด็กมีการพัฒนาอัตรโนทัศน์ไปในทางบวกหรือลบได้ และเนื่องจากอัตรโนทัศน์เป็นการรับรู้ของบุคคลในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะรูปร่างหน้าตา ทักษะคติ ความสามารถ อารมณ์ การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยผ่านการประเมินจากสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ดังนั้นในการพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กในช่วงวัย 6-12 ปีนี้จึงมีส่วนสำคัญต่อการรับรู้ที่ส่งผลอัตรโนทัศน์ของแต่ละบุคคลได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กในช่วงวัย 6-12 ปีที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาอัตรโนทัศน์ไว้ดังนี้ (เพ็ญพิไล ฤทธาคุณานนท์, 2549; ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2549; สุรางค์ คุ้มตระกูล, 2552)

พัฒนาการทางร่างกาย

เด็กในวัยนี้จะมีพัฒนาการทางร่างกายอย่างค่อยเป็นค่อยไปอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ชอบเล่นสนุกในการทดลองความสามารถใหม่ ๆ และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ความรวดเร็ว ชอบการกระโดด ไม่มีความระมัดระวังมากนัก จึงมักประสบอุบัติเหตุได้บ่อย มีพัฒนาการด้านการอ่าน การเขียนได้ดีขึ้น เริ่มสนใจรูปร่างหน้าตา มีความสนใจเรื่องเพศมากขึ้น มีความอยากรู้อยากเห็น เด็กผู้หญิงที่มีความเจริญเติบโตทางร่างกายเร็วกว่าเพื่อนวัยเดียวกัน มักจะมีปัญหาทางการปรับตัวและมีการแยกตัวออกจากกลุ่มเพื่อน ส่วนเด็กผู้ชายที่มีความเจริญเติบโตเร็วกว่าเพื่อนวัยเดียวกันจะมีการปรับตัวได้ดี

พัฒนาการทางเชาวน์ปัญญา

เด็กในวัยนี้สามารถเข้าใจและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ผู้อื่นตั้งไว้ได้ มีความสามารถในการใช้เหตุผลเพิ่มขึ้น รู้จักใช้ความคิดว่าอะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผล เข้าใจความหมายของบทเรียนทั้งทางคณิตศาสตร์ ภาษาและการอ่าน มีความคิดรวบยอด หากพบปัญหาที่ต้องแก้โดยใช้ความคิด และเหตุผลถ้าแก้ได้ก็จะเกิดความภาคภูมิใจ เด็กในช่วงวัยนี้จะตั้งความหวังในการทำงานในระดับสูง และต้องการให้ได้ผลสมบูรณ์ที่สุด ดังนั้นถ้าเด็กไม่สามารถทำตามที่ตั้งใจไว้ก็มักจะทำให้เกิดความคับข้องใจ ความไม่สมหวัง และรู้สึกละอาย ดังนั้นสำหรับเด็กในวัยนี้ครูควรคำนึงถึงความสามารถเฉพาะของเด็ก และพยายามส่งเสริมให้เด็กแต่ละคนสามารถที่จะพัฒนาตามศักยภาพของตนเองได้

พัฒนาการทางสังคม

เด็กในวัยนี้จะชอบจับกลุ่มทำกิจกรรมกันเป็นกลุ่มใหญ่ โดยมักจะจับกลุ่มกับเพื่อนร่วมวัยที่เป็นเพศเดียวกันมากกว่า การเข้ากลุ่มเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะเด็กในวัยนี้ต้องการการยอมรับจากกลุ่มเพื่อน ในการรวมกลุ่มทำให้เด็กได้รับการตอบสนองความต้องการทางสังคมขั้นพื้นฐาน เช่น คำยกย่องในการได้เป็นคนสำคัญ ความรู้สึกเป็นหมู่คณะ ฯลฯ ในวัยนี้เพื่อนจะมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ทัศนคติ และค่านิยมของเด็กอย่างมาก เด็กมักจะใช้เวลาอยู่กับเพื่อนเป็นส่วนใหญ่และจะเลียนแบบพฤติกรรมต่าง ๆ ของเพื่อน เรียนรู้การร่วมมือกันทำงาน รู้จักให้และรับ เด็กที่สามารถปรับตัวเข้ากับเพื่อนในวัยนี้ได้มักจะไม่ค่อยมีปัญหาในการปรับตัวในช่วงวัยผู้ใหญ่

พัฒนาการทางอารมณ์

เด็กในวัยนี้จะเต็มไปด้วยความร่าเริง สนุกสนานกับการเล่น รู้สึกกลัวในสิ่งที่สมเหตุสมผล เพราะความสามารถในการใช้เหตุผลของเด็กมีการพัฒนามากขึ้น มีความรู้สึกสงสารและเห็นอกเห็นใจ เข้าใจอารมณ์ ความรู้สึกของบุคคลอื่น รวมถึงสัตว์เลี้ยงด้วย เด็กในวัยนี้เมื่อเผชิญ

กับอารมณ์ใด ๆ ก็ตาม มักจะแสดงออกในทันทีที่ไม่สามารถควบคุมอารมณ์นั้น ๆ ได้ ดังนั้นหากเด็กในวัยนี้มีอารมณ์โกรธโดยการทำร้ายผู้อื่น ควรจะใช้คำอธิบายให้เด็กเข้าใจว่าการกระทำที่แสดงออกนั้นไม่เป็นที่ยอมรับของสังคม การลงโทษเด็กโดยเฉพาะการตีหรือการลงโทษ จะเป็นการส่งเสริมให้เด็กแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเวลาโกรธมากขึ้น และเนื่องจากเด็กในวัยนี้ จะมีความร่าเริงสนุกสนาน การสร้างประสบการณ์ให้เด็กมีโอกาสประสบความสำเร็จในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษาหรือในการทำกิจกรรม จะช่วยให้เด็กรู้ว่าตนเองมีศักยภาพ ซึ่งส่งผลให้เด็กสามารถเกิดอึดใจในทัศนคติทางบวกได้ด้วย

จากพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วนั้นไม่ว่าจะเป็นทางด้านร่างกาย เซอรัลปัญญา ทางสังคมและอารมณ์ของเด็กในช่วงวัย 6-12 ปี แสดงให้เห็นว่า ในพัฒนาการแต่ละด้านสามารถส่งผลต่อการรับรู้ และการพัฒนาการทางอึดใจในทัศนคติของเด็กไปในทางบวก และทางลบได้ โดยเฉพาะพัฒนาการทางสังคม เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่เด็กเริ่มเข้าโรงเรียน มีการเปลี่ยนแปลงในการเข้าสังคมใหม่ กลุ่มเพื่อนใหม่ในโรงเรียน ซึ่งการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน มีความสำคัญมาก เพราะเด็กในวัยนี้จะชอบจับกลุ่มทำกิจกรรมกันเป็นกลุ่มใหญ่ โดยมักจะจับกลุ่มกับเพื่อนร่วมวัยที่เป็นเพศเดียวกันมากกว่า โดยการเข้ากลุ่มนับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะเด็กในวัยนี้ต้องการการยอมรับจากกลุ่มเพื่อน ในการรวมกลุ่มทำให้เด็กได้รับการตอบสนอง ความต้องการทางสังคมขั้นพื้นฐาน เช่น ค่ายกย่องในการได้เป็นคนสำคัญ ความรู้สึกเป็นหมู่คณะ ฯลฯ ดังนั้นในวัยนี้เพื่อนจึงมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ทัศนคติ และค่านิยมของเด็กอย่างมาก ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาอึดใจในทัศนคติของบุคคลในช่วงวัยต่าง ๆ ต่อไป

จากความสำคัญของพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ของเด็กในช่วงวัย 6-12 ปีที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาอึดใจในทัศนคติของเด็กในช่วงวัยนี้ โดยเฉพาะนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เนื่องจากอยู่ในช่วงวัยที่เด็กมีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกาย เซอรัลปัญญา อารมณ์ มีความสามารถในการคิดหาเหตุผล และที่สำคัญเด็กในวัยนี้จะเต็มไปด้วยอารมณ์ที่สนุกสนานร่าเริง การฝึกหรือการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ช่วยให้เด็กได้พัฒนาความสามารถและทำให้เด็กรับรู้ว่าคุณภาพในการทำสิ่งต่าง ๆ ก็จะช่วยส่งเสริมให้เด็กมีอึดใจในทัศนคติทางบวกได้นอกจากนี้การศึกษางานวิจัยของ Parker (2010) ที่ทำการศึกษาระยะยาวเกี่ยวกับอึดใจในทัศนคติของเด็กในช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า เด็กมีแนวโน้มที่มีอึดใจในทัศนคติในด้านวิชาการ สังคม ร่างกาย และอารมณ์ลดลงเรื่อย ๆ เมื่อเข้าสู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื่องจากเป็นช่วงที่เด็กมีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของโรงเรียนและกลุ่มเพื่อนใหม่อีกครั้ง

ดังนั้นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมอัตรานวัตกรรมในทางบวกของเด็กจึงควรทำในช่วงก่อนที่เด็กจะเข้าสู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษา เพื่อให้เด็กมีการรับรู้และทัศนคติต่อตนเองในทางที่เหมาะสม พร้อมทั้งจะเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงและสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ และมีแนวทางดำเนินชีวิตที่เหมาะสมต่อไป ด้วยความสำคัญของการพัฒนาการและเหตุผลที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาอัตรานวัตกรรมของเด็กนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อให้เด็กมีอัตรานวัตกรรมในทางบวก และมีแนวโน้มในการปรับตัวที่เหมาะสมเมื่อต้องเผชิญกับสังคมใหม่ ๆ ที่เด็กต้องพบเจอในอนาคตต่อไป

ตอนที่ 4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

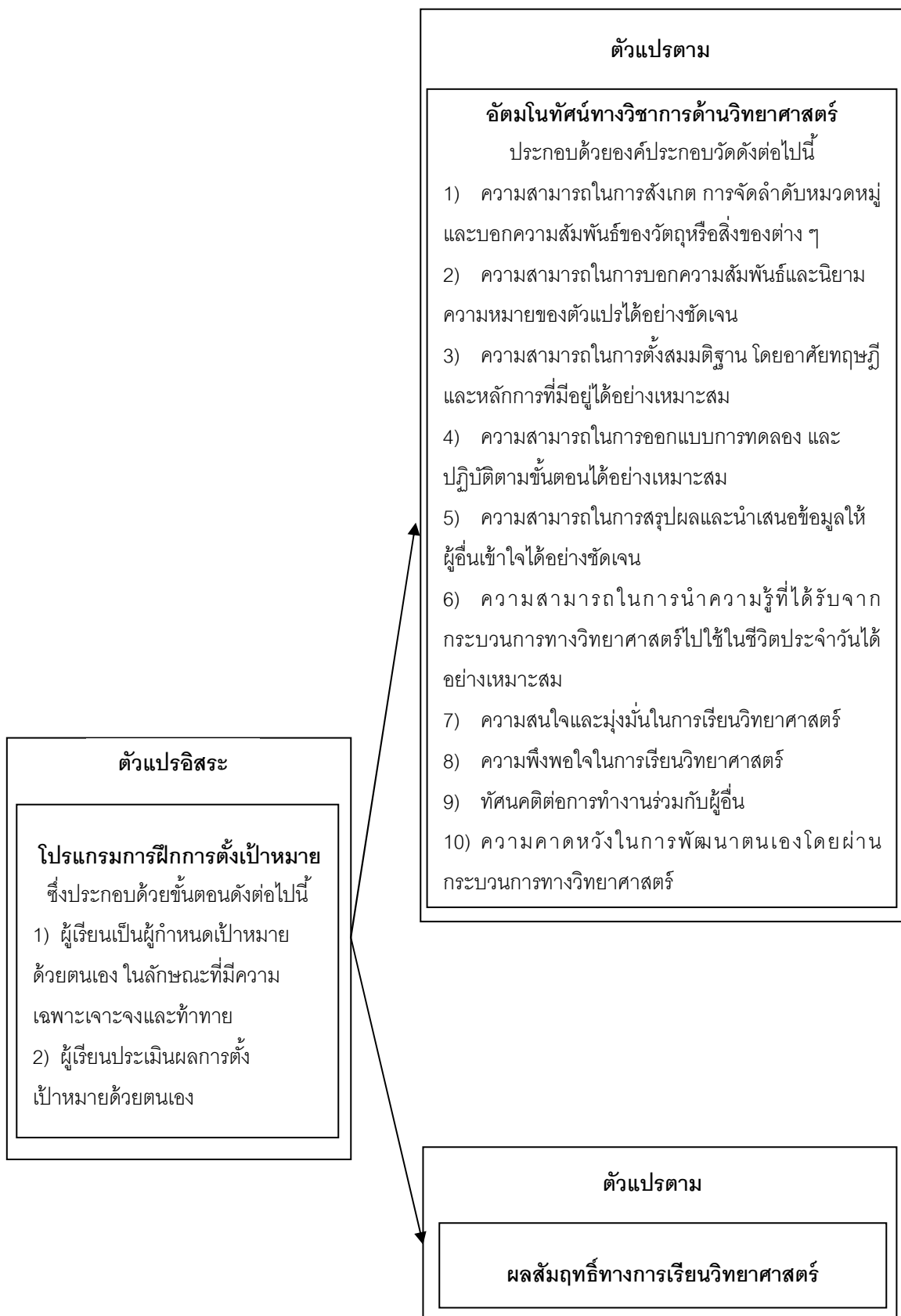
จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตรานวัตกรรม และเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาผลของการฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาอัตรานวัตกรรมของผู้เรียน จากการศึกษาดังกล่าวพบว่ามีแนวทางในการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับเกณฑ์การกระทำที่กำหนดขึ้น มีแนวโน้มในการใช้ความพยายามในการทำกิจกรรมต่าง ๆ และส่งผลการปฏิบัติงานต่าง ๆ และความสนใจในกิจกรรม ซึ่งถ้าหากผลการกระทำบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ผู้เรียนก็จะเกิดความพึงพอใจ มีการรับรู้ความสามารถต่อตนเอง และมีทัศนคติที่ดีต่อตนเองในทางบวก ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาอัตรานวัตกรรมของผู้เรียนในทางบวก และส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วย โดยในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งอยู่ในช่วงที่ผู้เรียนมีความพร้อมในการพัฒนาการด้านต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีทั้งในด้านร่างกาย เซอวันปัญญา สังคมและอารมณ์ โดยผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาอัตรานวัตกรรมทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เนื่องจากวิทยาศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานสำคัญในการเรียนวิชาอื่น ๆ ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เป็นผู้ที่มีเหตุผล

โปรแกรมการฝึกการตั้งเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการศึกษากระบวนการตั้งเป้าหมาย (Bandura, 1986; Canfield และ Wells, 1994; Locke และ Latham, 1985; Rader, 2005) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมาย (Schunk และ Rice, 1991; Schunk และ Swartz, 1993; Self-Brown และ Mathews, 2003; Wilson และ Brookfield, 2009; Hesabi และคณะ, 2011) ทำให้ได้แนวทางในการพัฒนากระบวนการฝึกการตั้งเป้าหมาย

ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ 1) การตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงและท้าทาย
2) การประเมินตนเอง

อัตรโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ในการวิจัยครั้งนี้วัดจากคะแนนของแบบวัดอัตรโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการศึกษาโครงสร้างของอัตรโนทัศน์ (Fitts, 1971; Hurlock, 1974; Shavelson, Hubner และ Stanton, 1976; Rogers, 1958 อ้างถึงใน Lindzey และ Hall, 1965) ประกอบกับการศึกษากระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และคุณสมบัติของผู้เรียนในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (กรมวิชาการ, 2545; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546; สำเนียง จุลเสริม, 2552) ทำให้ได้แนวทางในการสร้างแบบวัดอัตรโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ โดยวัดองค์ประกอบสำคัญ 10 ด้าน คือ 1) มีความสามารถในการสังเกต การจัดลำดับหมวดหมู่และบอกความสัมพันธ์ของวัตถุหรือสิ่งของต่างๆ ได้ 2) มีความสามารถในการบอกความสัมพันธ์ของตัวแปรที่เป็นสาเหตุและตัวแปรที่เป็นผล และสามารถนิยามความหมายของตัวแปรได้อย่างชัดเจน 3) มีความสามารถในการตั้งสมมติฐาน และคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าของผลการทดลอง โดยอาศัยทฤษฎีและหลักการที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม 4) มีความสามารถในการออกแบบการทดลอง และปฏิบัติตามขั้นตอนในการทดลองที่ได้กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม 5) มีความสามารถในการสรุปผลการทดลองและนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายของข้อมูลนั้นได้อย่างชัดเจน 6) มีความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม 7) มีความสนใจและมุ่งมั่นในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 8) มีความพึงพอใจในกระบวนการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ 9) มีทัศนคติที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทั้งจากผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นในการเรียนวิทยาศาสตร์ 10) มีความคาดหวังในการพัฒนาตนเอง โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตรโนทัศน์ การตั้งเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำให้ผู้วิจัยมีกรอบแนวคิดในการวิจัยโดยใช้โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายเพื่อพัฒนาอัตรโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ นำเสนอด้งภาพที่ 2.5 ดังนี้



ภาพที่ 2.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่ออัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 และเพื่อเปรียบเทียบอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย และกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 การออกแบบการวิจัย

ตอนที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตอนที่ 4 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนในจังหวัดลพบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1 สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 60 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนกำจรวิทย์ จังหวัดลพบุรี โดยผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเลือกโรงเรียน ผู้วิจัยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเหตุผลดังนี้

1.1 สถานศึกษาแห่งนี้เป็นโรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษาขนาดใหญ่ ประเภทสหศึกษาในจังหวัดลพบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรีเขต 1 เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมีการจัดห้องเรียนโดยความสามารถของนักเรียน

1.2 มีการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ

1.3 ผู้บริหารและคณะครูมีความยินดีให้การสนับสนุนและความร่วมมือในการทำวิจัยเป็นอย่างดี

1.4 ผู้วิจัยสามารถเดินทางไปยังสถานศึกษาได้สะดวก ทำให้การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การสุ่มนักเรียนเพื่อเข้าร่วมเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยมีวิธีการดังนี้

2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนจำนวน 120 คน จาก 4 ห้องเรียน ตอบแบบวัดทัศนคติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนการทดลอง (Pretest) แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เป็นรายห้องเพื่อทดสอบค่าความแตกต่าง

2.2 เลือกห้องเรียนจำนวน 2 ห้อง ที่มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดทัศนคติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังปรากฏในตารางที่ 3.1 และตารางที่ 3.2 ตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 3.1 ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนทัศนคติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ก่อนการทดลอง (Pretest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

ห้องเรียน	N	M	SD	Sig.
ป. 5/1	30	73.70	5.91	.86
ป. 5/4	30	73.93	4.03	

ตารางที่ 3.2 ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ก่อนการทดลอง (Pretest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

ห้องเรียน	N	M	SD	Sig.
ป. 5/1	30	11.20	3.47	.68
ป. 5/4	30	11.53	2.69	

2.3 ผู้วิจัยสุ่มนักเรียน 2 ห้องเรียนด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก เพื่อเข้าเป็นกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในคาบเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ และกลุ่มควบคุม ที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในคาบเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล จำนวนกลุ่มละ 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม แสดงไว้ในตารางที่ 3.3 ดังนี้

ตารางที่ 3.3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบการฝึก	จำนวน		
		ชาย	หญิง	รวม
กลุ่มทดลอง	ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	19	11	30
กลุ่มควบคุม	ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	18	12	30

ตอนที่ 2 การออกแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) รูปแบบการวิจัย เป็นแบบมีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม และมีการทดสอบระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยมีรูปแบบการวิจัยดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 การออกแบบการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบ	ดำเนินการ	ทดสอบ	ทดสอบระยะ
	ก่อนการทดลอง (Pretest)	ทดลอง (Treatment)	หลังการทดลอง (Posttest)	ติดตามผล (Follow-up)
กลุ่มทดลอง	○	X	○	○
กลุ่มควบคุม	○	-	○	○

เมื่อ O คือ การประเมินผลระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยแบบวัดอ้อมโนทัศน์ทางวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 5

X คือ ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ การดำเนินการทดลองใช้เวลาทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 12 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และมีการเก็บข้อมูลด้วยการทดสอบวัดอ้อมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ในช่วงระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) ทดสอบในช่วง 1 สัปดาห์ก่อนการทดลอง
- 2) การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) ทดสอบในช่วง 1 สัปดาห์หลังการทดลอง
- 3) การทดสอบระยะติดตามผล (Follow-up test) ทดสอบในช่วง 2 สัปดาห์หลังการทดลอง

ตอนที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- 3.1 ชุดโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย
- 3.2 แบบวัดอ้อมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์
- 3.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5

รายละเอียดของการสร้างเครื่องมือในการวิจัยแต่ละประเภทมีดังนี้

3.1 ชุดโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย

ชุดโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย และสื่อการเรียนรู้ 2 ประเภท คือ 1) แบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย และการประเมินตนเอง 2) แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้างชุดโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1.1 โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย

3.1.1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตั้งเป้าหมาย (Hesabi และคณะ, 2011; Schunk และ Rice, 1991; Schunk และ Swartz, 1993; Self-Brown และ Mathews, 2003; Wilson และ Brookfield, 2009; พิสมัย สังข์ทอง,

2539; ภาวีกา ภาวีกษา, 2553; สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์, 2537; แสงอรุณ ประสพกาญจน์, 2542; อริสา ภูริวัฒน์, 2553)

3.1.1.2 กำหนดรูปแบบของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายจากการศึกษา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาประยุกต์เป็นโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ซึ่งผู้วิจัย ได้กำหนดขั้นตอนในการฝึกการตั้งเป้าหมายในแต่ละครั้งไว้ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 ขั้นตอนในการฝึกการตั้งเป้าหมาย

ขั้นตอน	กิจกรรม
ขั้นการตั้งเป้าหมาย	- ผู้สอนกล่าวเน้นย้ำถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมายในลักษณะที่ เฉพาะเจาะจงและท้าทาย - ผู้เรียนกำหนดคะแนนที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย
ขั้นสร้างความรู้	- ผู้สอนดำเนินกิจกรรมการสอนตามสาระการเรียนรู้
ขั้นเรียนรู้	- ผู้เรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง
ขั้นประเมินผล	- ผู้เรียนตรวจให้คะแนนความถูกต้องของแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ - ผู้เรียนบันทึกคะแนนการเรียนรู้ลงแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย และประเมินผลงานด้วยตนเอง

3.1.1.3 ในการกำหนดสาระในการฝึกการตั้งเป้าหมาย ผู้วิจัยศึกษา เอกสารและสาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีขอบข่าย ของเนื้อหาในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 และผู้วิจัยได้เลือกสาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เสี่ยงกับการไต่ยีน การเปลี่ยนแปลงของโลก และดวงดาวบนท้องฟ้า ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 การจำแนกเนื้อหาตามสาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์

สาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์	เนื้อหาของแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์
เสี่ยงกับการไต่ยีน	การเคลื่อนที่ของเสียงในตัวกลาง ความดังของเสียง

ตารางที่ 3.6 การจำแนกเนื้อหาตามสาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

สาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์	เนื้อหาของแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์
การเปลี่ยนแปลงของโลก	ชนิดของเมฆ การเกิดเมฆ หมอก และฝน การเกิดลม การใช้ประโยชน์จากพลังงานลม
ดวงดาวบนท้องฟ้า	การเกิดกลางวัน กลางคืน

3.1.1.4 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและพัฒนาโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย หลังจากนั้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.1.1.5 ผู้วิจัยนำโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 45 คน จาก 1 ห้องเรียน ของโรงเรียนบวรจรัรัตน์ จังหวัดลพบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำผลการทดลองใช้ มาปรับปรุงโปรแกรม ให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างมากยิ่งขึ้น

3.1.1.6 ผู้วิจัยพัฒนาโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย โดยกำหนดระยะเวลาในการทำกิจกรรมทั้งหมด 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง รวมทั้งหมด 12 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีรายละเอียดของเนื้อหากิจกรรมดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของเนื้อหากิจกรรมตามโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย

ครั้งที่	เนื้อหาของกิจกรรม
1	
วันที่ 30 ม.ค. 2555 เวลา 10.30 - 11.30 น.	ปฐมนิเทศ ซึ่งแจงด่วนประสงค์ของการวิจัย ให้ผู้เรียนร่วมกัน อภิปรายและฝึกกระบวนการที่ใช้ในการฝึกการตั้งเป้าหมาย
2	
วันที่ 2 ก.พ. 2555 เวลา 8.30 - 9.30 น.	โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย : เสียงกับการได้ยิน

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของเนื้อหากิจกรรมตามโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ต่อ)

ครั้งที่	เนื้อหาของกิจกรรม
3 วันที่ 3 ก.พ. 2555 เวลา 8.30 - 9.30 น.	โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย : การเปลี่ยนแปลงของโลก
4 วันที่ 6 ก.พ. 2555 เวลา 10.30 - 11.30 น.	โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย : การเปลี่ยนแปลงของโลก
5 วันที่ 9 ก.พ. 2555 เวลา 8.30 - 9.30 น.	โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย : การเปลี่ยนแปลงของโลก
6 วันที่ 10 ก.พ. 2555 เวลา 8.30 - 9.30 น.	โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย : การเปลี่ยนแปลงของโลก
7 วันที่ 13 ก.พ. 2555 เวลา 10.30 - 11.30 น.	โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย : การเปลี่ยนแปลงของโลก
8 วันที่ 16 ก.พ. 2555 เวลา 8.30 - 9.30 น.	โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย : การเปลี่ยนแปลงของโลก
9 วันที่ 17 ก.พ. 2555 เวลา 8.30 - 9.30 น.	โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย : การเปลี่ยนแปลงของโลก
10 วันที่ 20 ก.พ. 2555 เวลา 10.30 - 11.30 น.	โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย : การเปลี่ยนแปลงของโลก

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของเนื้อหากิจกรรมตามโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ต่อ)

ครั้งที่	เนื้อหาของกิจกรรม
11	
วันที่ 23 ก.พ. 2555 เวลา 8.30 - 9.30 น.	โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย : ดวงดาวบนท้องฟ้า
12	
วันที่ 24 ก.พ. 2555 เวลา 8.30 - 9.30 น.	โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย : ดวงดาวบนท้องฟ้า

โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้ 2 ประเภท โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1.2 แบบบันทึกการตั้งเป้าหมายและการประเมินตนเอง

เป็นแบบฟอร์มในการบันทึกข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละครั้ง และให้เขียนผลการประเมินตนเองตามรูปแบบที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับให้กับตนเอง โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

3.1.2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบบันทึก โดยยึดทฤษฎีและงานวิจัยของกระบวนการตั้งเป้าหมายเพื่อพัฒนาแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย (พิสมัย สังข์ทอง, 2539; ภวิกา ภักษา, 2553; สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์, 2537; แสงอรุณ ประสพกาญจน์, 2542; อริสา ภูริวัฒน์, 2553)

3.1.2.2 สร้างแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายและการประเมินตนเอง ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 8 ข้อ ดังแสดงในภาพที่ 3.1

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง	
1. เรื่องที่เรียนในวันนี้.....	
2. วันนี้ฉันจะ.....	ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้.....	(คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้.....	(คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ	<input type="checkbox"/> พอใจ <input type="checkbox"/> ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้	
7. สิ่งที่จะทำในการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป	
8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้	

ภาพที่ 3.1 ตัวอย่างแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายและการประเมินตนเอง

3.1.2.3 นำแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายและการประเมินตนเองให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจพิจารณาและนำมาปรับปรุงแก้ไข (ตัวอย่างแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายและการประเมินตนเองแสดงอยู่ในภาคผนวก)

3.1.3 แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์

เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เพื่อใช้ระหว่างดำเนินกิจกรรม ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

3.1.3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และเลือกเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับสาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ

3.1.3.2 สร้างแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งหมด 12 ชุด 1 ชุด ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 10 ข้อ เป็นลักษณะแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยแบ่งตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ในการทำกิจกรรมแต่ละครั้งดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 การจำแนกเนื้อหาของแบบฝึกหัดในกิจกรรมแต่ละครั้ง

ครั้งที่	สาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์	เนื้อหาของแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์
1	เสี่ยงกับการได้ยิน	การเคลื่อนที่ของเสียงในตัวกลาง
2	เสี่ยงกับการได้ยิน	ความดังของเสียง
3	การเปลี่ยนแปลงของโลก	ชนิดของเมฆ

ตารางที่ 3.8 การจำแนกเนื้อหาของแบบฝึกหัดในกิจกรรมแต่ละครั้ง (ต่อ)

ครั้งที่	สาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์	เนื้อหาของแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์
4	การเปลี่ยนแปลงของโลก	การเกิดเมฆ หมอก และฝน
5	การเปลี่ยนแปลงของโลก	วัฏจักรของน้ำ
6	การเปลี่ยนแปลงของโลก	วัฏจักรของน้ำ
7	การเปลี่ยนแปลงของโลก	ปัจจัยที่มีผลต่อวัฏจักรของน้ำ
8	การเปลี่ยนแปลงของโลก	ปัจจัยที่มีผลต่อวัฏจักรของน้ำ
9	การเปลี่ยนแปลงของโลก	การเกิดลม
10	การเปลี่ยนแปลงของโลก	การใช้ประโยชน์จากพลังงานลม
11	ดวงดาวบนท้องฟ้า	การเกิดกลางวัน กลางคืน
12	ดวงดาวบนท้องฟ้า	การเกิดกลางวัน กลางคืน

3.1.3.3 นำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ประจำหมวดสาระวิชาวิทยาศาสตร์ตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตลอดจนความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษาและข้อความคำถาม

3.1.3.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ตามข้อเสนอแนะ และนำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้ง (ตัวอย่างแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์แสดงอยู่ในภาคผนวก)

3.2 แบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

แบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบวัดที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 อันดับ ประกอบด้วยข้อความจำนวน 30 ข้อ และใช้เวลาในการทำแบบวัด 15 นาที โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของอัตมโนทัศน์ (Baran, 2011; Chohan และ Khan, 2010; Moreano, 2004; กิติรัตนาก้าววิเศษ, 2545; อนุพงศ์แก้วของแก้ว, 2552) รวมถึงการศึกษาระบบการรับรู้ทางวิทยาศาสตร์ พฤติกรรม และคุณลักษณะของผู้เรียนในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อกำหนดกรอบในการสร้างแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

3.2.2 กำหนดโครงสร้างของอัครมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์
ซึ่งประกอบด้วย 10 องค์ประกอบ นำเสนอดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 โครงสร้างของอัครมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	ความหมาย
1. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองด้าน ความสามารถในการสังเกต การ จัดลำดับหมวดหมู่ และบอก ความสัมพันธ์ของวัตถุหรือสิ่งของ ต่าง ๆ	นักเรียนมีการรับรู้ต่อตนเอง ในด้านความสามารถในการใช้ประสาท สัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน บรรยายสมบัติ เชิงปริมาณของวัตถุได้โดยการกะประมาณ และบรรยาย การเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่สังเกตได้ รวมถึงการแบ่งหรือจัดลำดับ หมวดหมู่ของวัตถุโดยอาศัยเกณฑ์ ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวอาจจะใช้ ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง
2. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองด้าน ความสามารถในการบอก ความสัมพันธ์ และนิยาม ความหมายของตัวแปรได้อย่าง ชัดเจน	นักเรียนมีการรับรู้ต่อตนเอง ในด้านความสามารถในการกำหนด ความหมาย และขอบเขตของตัวแปรต่าง ๆ ที่ต้องการทดลอง ให้เข้าใจตรงกัน เพื่อจะสามารถทำการวัด สังเกต หรือทดลองได้ รวมถึงสามารถบอกความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตามได้
3. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองด้าน ความสามารถในการตั้งสมมติฐาน โดยอาศัยทฤษฎี และหลักการที่มี อยู่ได้อย่างเหมาะสม	นักเรียนมีการรับรู้ต่อตนเอง ในด้านความสามารถในการคิดหาคำตอบ ล่วงหน้าก่อนทำการทดลอง เป็นคำตอบหรือการพิสูจน์ ซึ่งสมมติฐาน ได้มาโดยอาศัยการสังเกต ความรู้ หรือประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน
4. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองด้าน ความสามารถในการออกแบบการ ทดลอง และปฏิบัติตามขั้นตอนใน การทดลองที่ได้กำหนดไว้ได้	นักเรียนมีการรับรู้ต่อตนเอง ในด้านความสามารถในการวางแผน การทดลองก่อนลงมือทดสอบจริง สามารถลงมือปฏิบัติจริงและ ใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง รวมถึงการบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดลอง การสังเกต การวัดและอื่น ๆ ได้อย่างถูกต้อง
5. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองด้าน ความสามารถในการสรุปผลการ ทดลองและนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่น เข้าใจความหมายของข้อมูลได้ อย่างชัดเจน	นักเรียนมีการรับรู้ต่อตนเอง ในด้านความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้ จากการทดลอง การวัด การสังเกต และจากแหล่งอื่น ๆ มาจัดกระทำ รูปแบบใหม่เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ดีขึ้น โดยอาจจะนำเสนอในรูปแบบของ ตาราง แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ หรือสมการ เป็นต้น

ตารางที่ 3.9 โครงสร้างของอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ความหมาย
6. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองด้านความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม	นักเรียนมีการรับรู้ต่อตนเอง ในการตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มนุษย์ในสังคมและสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลและส่งผลกระทบซึ่งกันและกัน และสามารถนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมและการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณค่า
7. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านความสนใจและมุ่งมั่นในการเรียนวิทยาศาสตร์	นักเรียนมีการรับรู้ต่อตนเอง ในด้านความกระตือรือร้นในการเรียนวิทยาศาสตร์ ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ตามกำหนดเวลา มีความอดทน ไม่ทอดทิ้งในการทำงาน เมื่อมีอุปสรรคหรือล้มเหลวในการเรียน
8. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในความพึงพอใจในการเรียนวิทยาศาสตร์	นักเรียนมีการรับรู้ต่อตนเอง ในด้านความรู้สึกรักพึงพอใจและการยอมรับของผู้เรียนที่มีต่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้อาจารย์ทางวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย
9. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านทัศนคติต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นในการเรียนวิทยาศาสตร์	นักเรียนมีการรับรู้ต่อตนเอง ในการรับฟังความคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดของตนเอง รับฟังความคิดเห็นที่ตนเองยังไม่เข้าใจ และพร้อมที่จะทำความเข้าใจ
10. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านความคาดหวังในการพัฒนาตนเองโดยผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ลักษณะนิสัยของผู้เรียนที่คาดหวังจะได้รับการพัฒนา โดยนำหลักของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในการเรียนและในการทำงานด้านต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

แบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 10 องค์ประกอบ องค์ประกอบละ 3 ข้อ รวมทั้งหมด 30 ข้อ โดยมีตัวอย่างข้อคำถามดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 ตัวอย่างข้อคำถามของแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบที่ต้องการวัด	ตัวอย่างข้อคำถาม
1.การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองด้านความสามารถในการสังเกต การจัดลำดับหมวดหมู่ และบอกความสัมพันธ์ของวัตถุหรือสิ่งของต่าง ๆ	1.ฉันมักใช้ทักษะการสังเกตในทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในการจำแนกสิ่งของต่างๆ 2.การกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้บอกความสัมพันธ์ของสิ่งของต่าง ๆ เป็นเรื่องง่ายสำหรับฉัน

ตารางที่ 3.10 ตัวอย่างข้อคำถามของแบบวัดอัตถิภาวนิยมในทัศนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

องค์ประกอบที่ต้องการวัด	ตัวอย่างข้อคำถาม
2. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองด้านความสามารถในการบอกความสัมพันธ์และนิยามความหมายของตัวแปรได้อย่างชัดเจน	1. ฉันสามารถบอกความหมายของตัวแปรต้นตัวแปรตามได้ 2. ฉันสามารถบอกความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นตัวแปรตามได้
3. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองด้านความสามารถในการตั้งสมมติฐาน โดยอาศัยทฤษฎี และหลักการที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม	1. ฉันมักนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เคยเรียนมาใช้ในการคาดคะเนผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์ 2. ฉันมักสับสนในการตั้งสมมติฐานการทดลองทางวิทยาศาสตร์
4. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองด้านความสามารถในการออกแบบการทดลอง และปฏิบัติตามขั้นตอนในการทดลองที่ได้กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม	1. การทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องง่ายสำหรับฉัน 2. ฉันสามารถใช้อุปกรณ์ในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
5. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองด้านความสามารถในการสรุปผลการทดลองและนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายของข้อมูลได้อย่างชัดเจน	1. ครูมักบอกว่าฉันสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง 2. การนำเสนอผลการทดลองให้ผู้อื่นเข้าใจเป็นเรื่องยากสำหรับฉัน
6. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองด้านความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม	1. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทำให้ฉันเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน 2. ฉันมักนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของฉัน
7. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านความสนใจและมุ่งมั่นในการเรียนวิทยาศาสตร์	1. ฉันอยากให้ถึงชั่วโมงวิทยาศาสตร์โดยเร็ว 2. วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ฉันชอบมากที่สุดวิชาหนึ่ง
8. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในความพึงพอใจในการเรียนวิทยาศาสตร์	1. ฉันมีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ 2. วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อสำหรับฉัน
9. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านทัศนคติต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นในการเรียนวิทยาศาสตร์	1. การทำงานกลุ่มช่วยให้ฉันทำงานได้ดีขึ้น 2. การฟังความคิดเห็นของเพื่อนส่วนใหญ่ในกลุ่มในการทำการทดลอง ทำให้ฉันได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เสมอ
10. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านความคาดหวังในการพัฒนาตนเองโดยผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	1. ฉันมักได้ความรู้ใหม่ ๆ ผ่านการเรียนวิทยาศาสตร์ 2. ฉันมักนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปช่วยในการเรียนวิชาอื่น ๆ ให้ดีขึ้น

3.2.3 แบบวัดอัถมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 1 ชุด มีจำนวน 30 ข้อ ในลักษณะแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 อันดับ แบ่งเป็น

เห็นด้วยมากที่สุด	หมายถึง	ข้อความที่นักเรียนคิดว่าตรงกับตนเองมากที่สุด
เห็นด้วย	หมายถึง	ข้อความที่นักเรียนคิดว่าตรงกับตนเอง
ไม่แน่ใจ	หมายถึง	ข้อความที่นักเรียนคิดว่าไม่แน่ใจว่าตรง หรือไม่ตรงกับตนเอง
ไม่เห็นด้วย	หมายถึง	ข้อความที่นักเรียนคิดว่าไม่ตรงกับตนเอง
ไม่เห็นด้วยมากที่สุด	หมายถึง	ข้อความที่นักเรียนคิดว่าไม่ตรงกับตนเองมากที่สุด

โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดอัถมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

	ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
เห็นด้วยมากที่สุด	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่แน่ใจ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยมากที่สุด	1	5

3.2.4 นำแบบวัดอัถมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจพิจารณาและนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับอัถมโนทัศน์และเชี่ยวชาญในด้านการสร้างแบบวัดอัถมโนทัศน์ ตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ตลอดจนความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษา และข้อคำถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งรายละเอียดของการประเมินความตรง และดัชนีสอดคล้อง (แสดงไว้ในภาคผนวก)

3.2.5 นำแบบวัดอัถมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้ง แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 90 คน และนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 90 คน รวมทั้งหมด 180 คน ของโรงเรียนบวรจรัญ จังหวัดลพบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาในการทำแบบวัดอัถมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ 15 นาที

3.2.6 นำแบบวัดอัตถิโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการทดลองใช้แล้วกับกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ครอนบักแอลฟา (Cronbach Alpha Coefficient) พบว่าแบบวัดอัตถิโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ทั้งฉบับมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ .88 และมีค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละองค์ประกอบนำเสนอ ดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ค่าสัมประสิทธิ์ของแบบวัดอัตถิโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	ค่าสัมประสิทธิ์
1. ด้านความสามารถในการสังเกต การจัดลำดับหมวดหมู่ และบอกความสัมพันธ์ของสิ่งของต่าง ๆ	.53
2. ด้านความสามารถในการบอกความสัมพันธ์ และนิยามความหมายของตัวแปรได้อย่างชัดเจน	.65
3. ด้านความสามารถในการตั้งสมมติฐานโดยอาศัยทฤษฎี และหลักการที่มีอยู่ ได้อย่างเหมาะสม	.41
4. ด้านความสามารถในการออกแบบการทดลอง และปฏิบัติตามขั้นตอนในการทดลองที่ได้กำหนดไว้	.45
5. ด้านความสามารถในการสรุปผลการทดลอง และนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายได้ชัดเจน	.37
6. ด้านความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	.46
7. ด้านความสนใจและมุ่งมั่นในการเรียนวิทยาศาสตร์	.62
8. ด้านความพึงพอใจในการเรียนวิทยาศาสตร์	.81
9. ด้านทัศนคติต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้น	.57
10. ด้านความคาดหวังในการพัฒนาตนเองโดยผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	.68
ทั้งฉบับ	.88

3.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัยเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 30 ข้อ และใช้เวลาในการทดสอบ 50 นาที โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ และการประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (พัชรนันท์ อ้นศิริ, 2551; เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2552; สำเนียง จุลเสริม, 2552)

3.3.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา และเลือกเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยศึกษาสาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีขอบข่ายของเนื้อหาในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 จากนั้นนำเนื้อหาที่เลือก มาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความเหมาะสม

3.3.3 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 โดยแบบวัดที่สร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมสาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์ สำหรับผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วยสาระหลักที่จำเป็นในเรื่องของ เสียงกับการได้ยิน การเปลี่ยนแปลงของโลก และดวงดาวบนท้องฟ้า โดยแต่ละสาระหลักจะประกอบด้วยเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 การจำแนกข้อสอบตามสาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์

สาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์	เนื้อหา	จำนวนข้อ
เสียงกับการได้ยิน	การเคลื่อนที่ของเสียงในตัวกลาง	3
	ความดังของเสียง	3
การเปลี่ยนแปลงของโลก	ชนิดของเมฆ	3
	การเกิดเมฆ หมอก และฝน	3
	วัฏจักรของน้ำ	5
	ปัจจัยที่มีผลต่อวัฏจักรของน้ำ	5
	การเกิดลม	3
	การใช้ประโยชน์จากพลังงานลม	2
ดวงดาวบนท้องฟ้า	การเกิดกลางวัน กลางคืน	8
รวม		40

3.3.4 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ให้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจพิจารณาและนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือปริญญาตรี มีประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตลอดจนความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ ภาษา และข้อคำถาม และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า .50 ($IOC > .50$) ซึ่งรายละเอียดของการประเมินความตรงและดัชนีความสอดคล้อง แสดงไว้ในภาคผนวก

3.3.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้ง แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 90 คน ของโรงเรียนบรรจจรัตน์ จังหวัดลพบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาในการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นเวลา 60 นาที

3.3.6 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผ่านการทดลองใช้แล้วในข้อ 3.5 มาตรวจให้คะแนน โดยให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูก และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด หรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก แล้วนำมา คำนวณค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson ค่าระดับ ความยากง่าย (Degree of Difficulty: P) และค่าอำนาจจำแนก (Power of Discrimination: r) แล้วพิจารณาคัดเลือกแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์จากทั้งหมด 40 ข้อ ที่มีคุณภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ มีค่าความเที่ยงตั้งแต่ .60 ขึ้นไป ค่าความยากง่าย ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ให้เหลือจำนวน 30 ข้อ ตามสาระหลักที่กำหนด และครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่ต้องการ และการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวัดความสามารถ ของผู้เรียนในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ โดยแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 โครงสร้างของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับ
ประถมศึกษาปีที่ 5

จุดประสงค์	วัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม				รวม
	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	
1. สามารถอธิบายการได้ยินเสียง ของมนุษย์ได้	1 ข้อ (ข้อ 19)		1 ข้อ (ข้อ 18)		2 ข้อ
2. สามารถบอกหลักการและสาเหตุ ของการเกิดเสียงได้	1 ข้อ (ข้อ 14)	1 ข้อ (ข้อ 17)		1 ข้อ (ข้อ 21)	3 ข้อ
3. สามารถสังเกตและอธิบาย ชนิดของเมฆได้		1 ข้อ (ข้อ 10)	1 ข้อ (ข้อ 9)		2 ข้อ
4. สามารถบอกหลักของการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ฝน และลูกเห็บได้		1 ข้อ (ข้อ 8)			1 ข้อ
5. สามารถอธิบายการเกิด วัฏจักรของน้ำได้		1 ข้อ (ข้อ 16)			1 ข้อ
6. สามารถอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อ วัฏจักรของน้ำได้		2 ข้อ (ข้อ 13, 18)		1 ข้อ (ข้อ 15)	3 ข้อ
7. สามารถบอกปัจจัยและผลของ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากความชื้น และความกดอากาศได้		1 ข้อ (ข้อ 20)		2 ข้อ (ข้อ 30, 12)	3 ข้อ
8. สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการวัด ความชื้นและความกดอากาศได้	2 ข้อ (ข้อ 22, 4)				2 ข้อ
9. สามารถบอกหลักการและสาเหตุ ของการเกิดลมได้	1 ข้อ (ข้อ 1)	1 ข้อ (ข้อ 2)			2 ข้อ
10. สามารถบอกการใช้ประโยชน์ จากพลังงานลมได้				1 ข้อ (ข้อ 7)	1 ข้อ
11. สามารถเลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ ในการวัดกระแสของลมได้	2 ข้อ (ข้อ 3, 29)				2 ข้อ

ตารางที่ 3.13 โครงสร้างของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 (ต่อ)

จุดประสงค์	วัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม				รวม
	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	
12. สามารถสังเกต และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาวได้	1 ข้อ (ข้อ 11)				1 ข้อ
13. สามารถสังเกตและอธิบายการเกิดทิศได้	2 ข้อ (ข้อ 23, 26)	1 ข้อ (ข้อ 24)	1 ข้อ (ข้อ 25)		4 ข้อ
14. สามารถอธิบายการเกิดกลางวันกลางคืนได้	1 ข้อ (ข้อ 27)	1 ข้อ (ข้อ 5)			2 ข้อ
15. สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการศึกษาดวงดาวบนท้องฟ้าได้	1 ข้อ (ข้อ 6)				1 ข้อ
รวม	12 ข้อ	10 ข้อ	3 ข้อ	5 ข้อ	30 ข้อ

โดยผลการวิเคราะห์แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งฉบับพบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเท่ากับ .76 มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ในช่วง .20 - .81 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง .20 - .52 จึงได้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยต้องการไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้ (คุณภาพของเครื่องมือรายข้อ แสดงอยู่ในภาคผนวก)

ตอนที่ 4 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ระยะเตรียมการทดลอง

1.1 ทำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการโรงเรียน และอาจารย์ประจำวิชาวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งนัดแนะวันและช่วงเวลาในการดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ทำการปรึกษาอาจารย์ประจำวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเลือกเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ ที่ครอบคลุมสาระหลักที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อดำเนินการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง โดยการให้ครูประจำวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกำจรวิทย์ เป็นผู้ดำเนินการใช้โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นให้กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 ห้องเรียน ได้แก่ห้อง ป.5/1 (กลุ่มทดลอง) และห้อง ป.5/4 (กลุ่มควบคุม) โดยผู้วิจัยใช้ระยะเวลาในช่วง 2 สัปดาห์ก่อนระยะดำเนินการทดลอง (16 – 29 มกราคม 2555) ในการทำความเข้าใจกับครูประจำวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ครูทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และกระบวนการตั้งเป้าหมายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อให้ครูสามารถดำเนินกิจกรรมได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ และในช่วงดำเนินการทดลองตลอดระยะเวลาทั้ง 4 สัปดาห์ ในทุก ๆ สัปดาห์ก่อนการดำเนินกิจกรรมในแต่ละครั้ง ผู้วิจัยใช้เวลา 15 นาที เพื่อทำการสรุปและอภิปรายร่วมกับครูประจำวิชา เกี่ยวกับผลของกิจกรรมและปัญหาในการดำเนินการทดลองแต่ละครั้ง เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแผนการดำเนินกิจกรรม และเน้นย้ำให้ครูประจำวิชาดำเนินการใช้โปรแกรมการตั้งเป้าหมายได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และตลอดระยะเวลาการทดลอง ผู้วิจัยได้เข้าสังเกตการดำเนินกิจกรรมในคาบเรียนวิทยาศาสตร์ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อตรวจสอบว่าครูได้ดำเนินกิจกรรมการตั้งเป้าหมายได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ (Treatment Fidelity)

1.3 ผู้วิจัยใช้เวลาในช่วง 1 สัปดาห์ก่อนดำเนินการทดลอง (วันที่ 23 มกราคม 2555) ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตอบแบบวัดอ้อมในทัศนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ใช้เวลา 15 นาที และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้เวลา 50 นาที เพื่อเก็บไว้เป็นข้อมูลก่อนการทดลอง (Pretest)

1.4 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

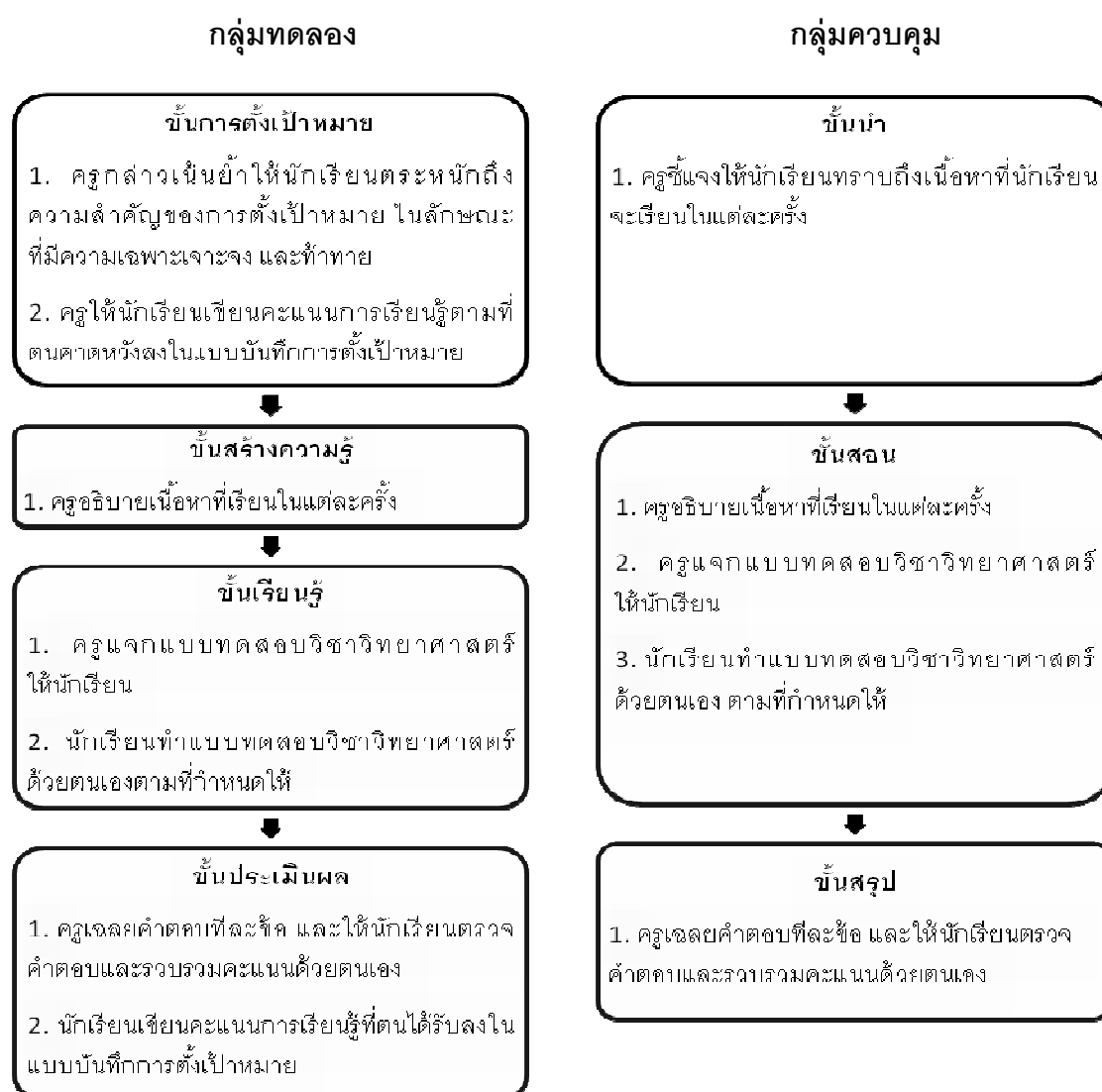
1.5 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และอธิบายกระบวนการทดลองให้กับกลุ่มทดลองและกลุ่มตัวอย่างได้ทราบ

2. ระยะดำเนินการทดลอง

ครูประจำวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการฝึกเพื่อดำเนินการใช้โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในระยะเตรียมการทดลอง เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการฝึกการตั้งเป้าหมายให้กับกลุ่มตัวอย่าง ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์ทั้งในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

โดยในกลุ่มทดลองครูประจำวิชาวิทยาศาสตร์ จะเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการตั้งเป้าหมาย และเป็นผู้สอนเนื้อหาสาระหลักทางวิทยาศาสตร์ และในกลุ่มควบคุมครูประจำวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นผู้สอนเนื้อหาสาระหลักทางวิทยาศาสตร์ โดยไม่มีกิจกรรมการฝึกการตั้งเป้าหมาย การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง รวมทั้งหมด 12 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที โดยเริ่มโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายตั้งแต่วันที่ 30 มกราคม 2555 จนถึงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนกระบวนการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงในภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 กระบวนการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3. ระยะเวลาหลังการทดลอง

ผู้วิจัยใช้เวลาในช่วง 1 สัปดาห์หลังเสร็จสิ้นการทดลอง (วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2555) ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตอบแบบวัดอ้อมในทัศนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ใช้เวลา 15 นาที และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้เวลา 50 นาที

4. ระยะเวลาติดตามผล

4.1 ผู้วิจัยใช้เวลาในช่วง 2 สัปดาห์หลังเสร็จสิ้นการทดลอง (11 มีนาคม 2555) ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตอบแบบวัดอ้อมในทัศนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ใช้เวลา 15 นาที และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้เวลา 50 นาที

4.2 นำคะแนนที่ได้จากแบบวัดอ้อมในทัศนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานของงานวิจัยในครั้งนี้

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดอ้อมในทัศนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ SPSS (Statistical Package for the Social Science) โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอ้อมในทัศนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล โดยการทดสอบค่าที่ (Independent T-Test)

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอ้อมในทัศนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measure ANOVA)

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนทัศนคติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measure ANOVA)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกตั้งเป้าหมายที่มีต่ออัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental designs) แบบมี 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มีการวัดผล 3 ครั้ง คือ การวัดผลก่อนการทดลอง (Pretest) การวัดผลหลังการทดลอง (Posttest) และการวัดผลระยะติดตามผล (Follow-up) โดยมีสมมติฐานการวิจัยดังนี้

1. ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม
2. ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการทดลอง
3. ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม
4. ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

1.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระ (Independent t-test)

1.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตโนมัติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measure ANOVA)

1.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตโนมัติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measure ANOVA)

ตอนที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

2.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระ (Independent t-test)

2.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measure ANOVA)

2.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measure ANOVA)

ตอนที่ 1 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนอัตโนมัติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

1.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตโนมัติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระ (Independent t-test)

ผลจากการตอบแบบวัดอัตโนมัติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับประถมศึกษาปีที่ 5 ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม แสดงค่าเฉลี่ย (M) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลทดสอบความ

แตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระ (Independent t-test) นำเสนอดังตารางที่ 4.1, 4.2 และ 4.3

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการ
ด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง

กลุ่ม	จำนวน (คน)	อัตมโนทัศน์ทางวิชาการ		สถิติทดสอบ
		ด้านวิทยาศาสตร์		
		M	SD	<i>p</i>
กลุ่มทดลอง	30	73.70	5.91	.43
กลุ่มควบคุม	30	73.93	4.03	

**p* < .05

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ระยะก่อนการทดลองกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์คือ 73.70 และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์คือ 73.93

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการ
ด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง

กลุ่ม	จำนวน (คน)	อัตมโนทัศน์ทางวิชาการ		สถิติทดสอบ
		ด้านวิทยาศาสตร์		
		M	SD	<i>p</i>
กลุ่มทดลอง	30	112.20	14.41	.00*
กลุ่มควบคุม	30	74.80	8.26	

**p* < .05

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ระยะหลังการทดลองกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์คือ 112.20 และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์คือ 74.80

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะติดตามผล

กลุ่ม	จำนวน (คน)	อัตมโนทัศน์ทางวิชาการ		สถิติทดสอบ
		ด้านวิทยาศาสตร์		
		M	SD	<i>p</i>
กลุ่มทดลอง	30	113.60	13.01	.00*
กลุ่มควบคุม	30	74.97	11.22	

**p* < .05

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ระยะติดตามผลกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์คือ 113.60 และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์คือ 74.97

1.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measure ANOVA)

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ภายในนักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (M) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) นำเสนอดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์
ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

	N	อัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์	
		M	SD
ก่อนการทดลอง	30	73.70	5.91
หลังการทดลอง	30	112.20	14.41
ระยะติดตามผล	30	113.60	13.01

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.4 พบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ได้แก่ 73.70, 112.20 และ 113.60 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measures ANOVA) โดยการทดสอบ Sphericity ของเมทริกซ์ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการวัด เพื่อทดสอบว่าความแปรปรวนของคะแนนเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ (Compound Symmetry) หรือไม่ และผลจาก Mauchly's Test of Sphericity พบว่ามีเมทริกซ์ความแปรปรวนไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ ($p = .02$) ดังนั้นการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้การประมาณค่าแบบ Greenhouse-Geisser นำเสนอ ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยสถิติ Greenhouse-Geisser

Source	SS	df	MS	F	Sig.
Self-concept	30762.20	1.61	19117.36	193.22	.00*
Error (self-concept)	4617.13	46.67	98.94		

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.5 พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นจากผลของการตั้งเป้าหมายระหว่างกรวัดทั้ง 3 ระยะ แตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยเลือกใช้วิธี Bonferroni ในการทดสอบ นำเสนอดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

กลุ่ม	ระยะ (I)	ระยะ (J)	MD (I-J)	Std.Error	Sig.
กลุ่มทดลอง	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	38.50	2.59	.00
		ติดตามผล	-1.40	1.64	1.00
	ติดตามผล	ก่อนการทดลอง	39.90	2.56	.00
		หลังการทดลอง	1.40	1.64	1.00

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .00$) และในระยะติดตามผล กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่าหลังการทดลอง แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = 1.00$)

1.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measure ANOVA)

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ภายในนักเรียนกลุ่มควบคุม ที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (M) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) นำเสนอดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

	N	อัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์	
		M	SD
ก่อนการทดลอง	30	73.93	4.03
หลังการทดลอง	30	74.80	8.26
ระยะติดตามผล	30	74.97	11.22

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.7 พบว่า กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ได้แก่ 73.93, 74.80 และ 74.97 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measures ANOVA) โดยการทดสอบ Sphericity ของเมทริกซ์ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการวัด เพื่อทดสอบว่าความแปรปรวนของคะแนนเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ (Compound Symmetry) หรือไม่ และผลจาก Mauchly's Test of Sphericity พบว่ามีเมทริกซ์ความแปรปรวนไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ ($p = .00$) ดังนั้นการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้การประมาณค่าแบบ Greenhouse-Geisser นำเสนอดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยสถิติ Greenhouse-Geisser

Source	SS	df	MS	F	Sig.
Self-concept	18.47	1.21	15.216	.246	.67*
Error (self-concept)	4617.13	46.67	98.94		

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ไม่มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นจากผลของการตั้งเป้าหมายระหว่างการวัดทั้ง 3 ระยะ แตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยเลือกใช้วิธี Bonferroni ในการทดสอบ นำเสนอดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

กลุ่ม	ระยะ (I)	ระยะ (J)	MD (I-J)	Std.Error	Sig.
กลุ่มควบคุม	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	.87	1.58	1.00
		ติดตามผล	-.167	.88	1.00
	ติดตามผล	ก่อนการทดลอง	1.03	2.06	1.00
		หลังการทดลอง	.167	.88	1.00

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนการทดลอง แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = 1.00$) และในระยะติดตามผล กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ย

คะแนนอัตรานวัตกรรมทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่าหลังการทดลอง แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = 1.00$)

ตอนที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์

2.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระ (Independent t-test)

ผลจากการตอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม แสดงค่าเฉลี่ย (M) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยค่าที่แบบเป็นอิสระ (Independent t-test) นำเสนอดังตารางที่ 4.10, 4.11 และ 4.12

ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์		สถิติทดสอบ
		M	SD	p
กลุ่มทดลอง	30	11.20	3.47	.34*
กลุ่มควบคุม	30	11.53	2.69	

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ระยะก่อนการทดลอง กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์คือ 11.20 และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์คือ 11.53

ตารางที่ 4.11 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์		สถิติทดสอบ
		M	SD	
กลุ่มทดลอง	30	16.43	5.04	.39*
กลุ่มควบคุม	30	16.07	5.46	

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .39$) โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์คือ 16.43 และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์คือ 16.07

ตารางที่ 4.12 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะติดตามผล

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์		สถิติทดสอบ
		M	SD	
กลุ่มทดลอง	30	17.67	4.71	.22
กลุ่มควบคุม	30	16.67	5.16	

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ระยะติดตามผล กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .22$) โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์คือ 17.67 และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์คือ 16.67

2.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measure ANOVA)

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ภายในในกลุ่มทดลอง โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (M) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) นำเสนอดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

	N	ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์	
		M	SD
ก่อนการทดลอง	30	11.20	3.47
หลังการทดลอง	30	16.43	5.04
ระยะติดตามผล	30	17.67	4.71

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.13 พบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ได้แก่ 11.20, 16.43 และ 17.67 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measures ANOVA) โดยการทดสอบ Sphericity ของเมทริกซ์ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการวัด เพื่อทดสอบว่าความแปรปรวนของคะแนนเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ (Compound Symmetry) หรือไม่ และผลจาก Mauchly's Test of Sphericity พบว่ามีเมทริกซ์ความแปรปรวนเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ ($p = .38$) ดังนั้นการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้การประมาณค่าแบบ Sphericity Assumed นำเสนอดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยสถิติ Sphericity Assumed

Source	SS	df	MS	F	Sig.
Achievement	707.27	2	353.63	47.25	.00
Error (achievement)	434.07	58	7.48		

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.14 พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ที่เกิดขึ้นจากผลของการตั้งเป้าหมายระหว่างกรวัดทั้ง 3 ระยะ แตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยเลือกใช้วิธี Bonferroni ในการทดสอบ นำเสนอดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

กลุ่ม	ระยะ (I)	ระยะ (J)	MD (I-J)	Std.Error	Sig.
กลุ่มทดลอง	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	5.23	.75	.00
		ติดตามผล	-1.23	.61	.16
	ติดตามผล	ก่อนการทดลอง	6.47	.75	.00
		หลังการทดลอง	1.23	.61	.16

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .00$) และในระยะติดตามผล กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่าหลังการทดลอง แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .16$)

2.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measure ANOVA)

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ภายในกลุ่มควบคุม โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (M) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) นำเสนอดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

	N	ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์	
		M	SD
ก่อนการทดลอง	30	11.53	2.69
หลังการทดลอง	30	16.07	5.46
ระยะติดตามผล	30	16.67	5.16

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.16 พบว่า กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ได้แก่ 11.53, 16.07 และ 16.67 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มควบคุม ที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measures ANOVA) โดยการทดสอบ Sphericity ของเมทริกซ์ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการวัด เพื่อทดสอบว่าความแปรปรวนของคะแนนเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ (Compound Symmetry) หรือไม่ และผลจาก Mauchly's Test of Sphericity พบว่ามีเมทริกซ์ความแปรปรวนเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ ($p = .99$) ดังนั้นการวิเคราะห์ความแปรปรวน

ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้การประมาณค่าแบบ Sphericity Assumed นำเสนอดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยสถิติ Sphericity Assumed

Source	SS	df	MS	F	Sig.
Achievement	472.62	2	236.31	28.51	.00
Error (achievement)	480.71	58	8.29		

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.17 พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ที่เกิดขึ้นจากผลของการตั้งเป้าหมายระหว่างการวัดทั้ง 3 ระยะ แตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล โดยเลือกใช้วิธี Bonferroni ในการทดสอบ นำเสนอดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผล

กลุ่ม	ระยะ (I)	ระยะ (J)	MD (I-J)	Std.Error	Sig.
กลุ่มควบคุม	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	4.53	.75	.00
		ติดตามผล	-.60	.75	1.00
	ติดตามผล	ก่อนการทดลอง	5.13	.74	.00
		หลังการทดลอง	.60	.75	1.00

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.18 พบว่า ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .00$) และในระยะติดตามผล กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่าหลังการทดลอง แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = 1.00$)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 1 (ตารางที่ 4.2 และ 4.3)

2. ระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 2 (ตารางที่ 4.6)

3. ระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย และนักเรียนกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่สนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 3 (ตารางที่ 4.11 และ 4.12)

4. ระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 4 (ตารางที่ 4.15)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการใช้โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่ออัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) โดยมีการวัดผล 3 ครั้ง คือ การวัดผลก่อนการทดลอง (Pretest) การวัดผลหลังการทดลอง (Posttest) และการวัดผลระยะติดตามผล (Follow-Up) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกำจรวิทย์ จังหวัดลพบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และกลุ่มควบคุม ที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มละ 1 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 3 ประเภท คือ 1) ชุดโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย 2) แบบวัดอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measures ANOVA) และการทดสอบค่าทีแบบเป็นอิสระ (Independent T-Test)

สรุปผลการวิจัย

ผลของการศึกษาผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่ออัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 สรุปได้ดังนี้

1. ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 1
2. ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานักเรียนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 2
3. ระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย และนักเรียนกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานข้อที่ 3

4. ระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 4

อภิปรายผลการวิจัย

จากสรุปผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ 2 ประเด็นคือ

1. ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่ออัตรานวัตกรรมทางวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์

จากผลการศึกษา พบว่า ในระยะเวลาหลังการทดลองและระยะติดตามผลนักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานวัตกรรมทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ในคาบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยระยะติดตามผลนักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานวัตกรรมทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สูงกว่าระยะก่อนการทดลองและระยะหลังการทดลอง และในระยะเวลาหลังการทดลอง นักเรียน กลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนอัตรานวัตกรรมทางวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการทดลอง สอดคล้องกับนักวิจัยหลายท่านที่นำกระบวนการฝึก ในรูปแบบต่าง ๆ มาใช้ในการพัฒนาอัตรานวัตกรรม โดย Aşçi (2003) ได้ศึกษากระบวนการฝึก ออกกำลังกายที่ส่งผลต่ออัตรานวัตกรรมด้านร่างกายในนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 พบว่า นักศึกษา มีการพัฒนาอัตรานวัตกรรมทางบวกเพิ่มขึ้น และมีความเครียดลดลง เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Fleith, และคณะ (2002) ได้ศึกษาผลของกระบวนการฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่ออัตรานวัตกรรม ในชั้นเรียนภาษา พบว่า การใช้กระบวนการฝึกความคิดสร้างสรรค์ส่งผลให้นักเรียนในกลุ่มทดลอง มีพัฒนาการทางอัตรานวัตกรรมสูงกว่ากลุ่มควบคุม และในงานวิจัยของ Purdie และ Hattie (1995) ได้ศึกษาผลของกระบวนการฝึกสร้างแรงจูงใจในการเรียนที่มีต่ออัตรานวัตกรรมและผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่ได้รับกระบวนการฝึกสร้างแรงจูงใจ มีอัตรานวัตกรรมและผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการทดลอง จากงานวิจัยที่กล่าวมา แสดงให้เห็นว่าการนำกระบวนการฝึก ในรูปแบบต่าง ๆ มาใช้ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มในการพัฒนาอัตรานวัตกรรมทางบวก ที่สูงขึ้นได้ โดยกระบวนการฝึกตั้งเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ ถือเป็นการสร้างประสบการณ์ ที่มีส่วนสำคัญในการพัฒนาอัตรานวัตกรรมของผู้เรียน สอดคล้องกับทฤษฎีของ Rogers (1961) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมของบุคคลเกิดจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ซึ่งประสบการณ์

เป็นสิ่งที่บุคคลสำนึกถึงเฉพาะตน ดังนั้นประสบการณ์ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคลไม่ว่าจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว จะส่งผลให้บุคคลมีพัฒนาการทางอัตมโนทัศน์ที่แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในงานวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับ Harter (2006) และ Shavelson และคณะ (1976) ที่ได้กล่าวถึงบริบทของสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาอัตมโนทัศน์ของแต่ละบุคคล โดยการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในคาบเรียนวิทยาศาสตร์ในงานวิจัยครั้งนี้ บางคาบเรียน นักเรียนจะมีการจัดกลุ่มเพื่อทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ จึงเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้การรวมกลุ่มทำงาน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ว่าสิ่งใดเป็นที่ยอมรับและควรแสดงพฤติกรรมอย่างไรในการทำงานร่วมกัน ซึ่งกลุ่มเพื่อนเปรียบเหมือนสังคมสะท้อนให้นักเรียนมองเห็นจุดเด่น จุดด้อยของตัวเองได้ด้วยเช่นกัน และในการจัดกิจกรรมครั้งนี้ห้องเรียนที่ใช้ดำเนินการทดลองมีนักเรียนเพียง 30 คนต่อ 1 ห้องเรียน ซึ่งถือเป็นห้องเรียนขนาดเล็ก (Thompson, 2011) ทำให้ครูสามารถดูแลนักเรียนได้อย่างทั่วถึง นักเรียนทุกคนได้รับความสนใจจากครู มีโอกาสถาม มีโอกาสในการร่วมทำกิจกรรมและแสดงความสามารถของตนได้อย่างเต็มที่ โดยการทำครูสนับสนุนให้เด็กมีความพยายามให้นักเรียนรู้สึกว่ามีความสามารถ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมทั้งช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของเด็ก ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการทางอัตมโนทัศน์ทางบวกสูงขึ้น ดังนั้นบริบทสภาพแวดล้อมในงานวิจัยครั้งนี้จึงมีความเหมาะสมในการพัฒนาอัตมโนทัศน์ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเป้าหมายด้วยตนเอง ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจง ทำท่าย ทำให้ผู้เรียนมีแรงกระตุ้น และแสดงพฤติกรรมที่ดีกว่าการตั้งเป้าหมายในลักษณะทั่วไป และเมื่อผู้เรียนตั้งเป้าหมายที่มีความเฉพาะเจาะจง ทำท่ายได้สอดคล้องกับเป้าหมายที่ตนเองต้องการและเป็นเป้าหมายที่บุคคลนั้นคิดว่าสามารถทำได้จริงแล้วนั้น บุคคลก็จะเกิดความเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถทำตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้สำเร็จ จึงมีแนวโน้มทำให้ผู้เรียนเกิดอัตมโนทัศน์ทางบวกสูงขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีของ Bandura (1977,1986); Locke และ Latham (1984) ที่กล่าวว่า การตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง ทำให้บุคคลเกิดแรงจูงใจ มีแรงกระตุ้นในการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถและความพึงพอใจในตนเอง โดยกระบวนการตั้งเป้าหมาย บุคคลจะมีการประเมินเปรียบเทียบผลการกระทำที่บุคคลได้ตั้งขึ้นมา ซึ่งการตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะทำท่าย จะส่งผลต่อผลการกระทำของบุคคลที่จะมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงกว่าการตั้งเป้าหมายที่ง่ายเกินไป และถ้าบุคคลสามารถบรรลุ

ผลสำเร็จตามเป้าหมายท้าทายที่ได้ตั้งไว้ ก็จะทำให้เกิดความพึงพอใจและมีความพยายามมากขึ้น ในการตั้งเป้าหมายในครั้งต่อไป ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญที่มีแนวโน้มส่งผลให้ผู้เรียนมีอึดทนในทัศนคติทางบวกสูงขึ้นด้วย

ในโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้เรียนจะต้องทำการประเมินผลการตั้งเป้าหมายด้วยตนเอง โดยเป็นการประเมินผลคะแนนที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดขึ้นเอง ในการทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละครั้ง ซึ่งถือเป็นเป้าหมายที่สามารถวัดได้ และตรงกับความต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการทำตามเป้าหมายให้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตนเองเป็นผู้กำหนดไว้ได้ และผลคะแนนทำให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการตั้งเป้าหมายได้ชัดเจนว่าบรรลุผลสำเร็จหรือไม่ สอดคล้องกับทฤษฎีของ Canfield และ Wells (1994) ที่กล่าวว่า การตั้งเป้าหมายที่ผู้เรียนต้องการทำ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นว่าสามารถทำตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้สำเร็จ และการตั้งเป้าหมายที่สามารถวัดได้ จะทำให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการทำงานได้ว่าสำเร็จได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่และหากผู้เรียนสามารถบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ ผู้เรียนก็จะเกิดความพึงพอใจ มีแรงจูงใจ และมีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ส่งผลให้บุคคลมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง และมีแนวโน้มที่บุคคลจะมีความสนใจในกิจกรรมและใช้ความพยายามในการทำกิจกรรมในครั้งใหม่ให้บรรลุผลสำเร็จเพิ่มมากขึ้น

จากผลการวิจัยแสดงว่า โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย โดยการให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเป้าหมายด้วยตนเอง ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจง และมีการประเมินผลงานด้วยตนเอง ถือเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพต่อการพัฒนาอึดทนในทัศนคติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน

2. ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์

จากผลการศึกษา พบว่า ในระยะหลังการทดลอง และระยะติดตามผลนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าหลังการทดลอง แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามแสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ จากระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง

และระยะติดตามผล ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายมีแนวโน้มสูงขึ้น คือ 11.20, 16.43 และ 17.67 ตามลำดับ

โดยผลการวิจัยครั้งนี้สนับสนุนผลของงานวิจัยที่ผ่านมาทั้งในงานวิจัยเชิงทดลอง และสหสัมพันธ์ ที่พบว่า การตั้งเป้าหมายมีความสัมพันธ์และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยงานวิจัยเชิงทดลองของ Hesabi และคณะ (2011) ได้ศึกษาผลของการตั้งเป้าหมาย ในการอ่านที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในประเทศอิหร่าน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่มีการเป้าหมายเพื่อนำไปใช้ในการสอนผู้อื่น ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการจดจำคำศัพท์เพิ่มสูงขึ้น และในงานวิจัยของ สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์ (2537) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่อความสนใจในกิจกรรม และผลสัมฤทธิ์ ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีการตั้งเป้าหมาย ระยะสั้น มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีการตั้งเป้าหมายระยะยาว และนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกตั้งเป้าหมาย และในงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ของ Mattern (2005) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการตั้งเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ในมหาวิทยาลัย พบว่า นักศึกษาที่มีลักษณะการตั้งเป้าหมายแบบมุ่งผลงาน (Performance Goal) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่มีลักษณะการตั้งเป้าหมายแบบมุ่งการเรียนรู้ (Mastery Goal) ในขณะทำงานวิจัยของ Coutinho (2007) พบว่าบุคคลที่มีลักษณะ การตั้งเป้าหมายแบบมุ่งการเรียนรู้ (Mastery Goal) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าบุคคล ที่มีลักษณะการตั้งเป้าหมายแบบมุ่งผลงาน (Performance Goal) และในงานวิจัยของ Roebken (2007) ที่พบว่า บุคคลที่มีการตั้งเป้าหมายมุ่งการเรียนรู้ (Mastery Goal) ร่วมกับการตั้งเป้าหมาย มุ่งผลงาน (Performance Goal) จะมีความพึงพอใจในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สูงกว่าบุคคลที่มีลักษณะการตั้งเป้าหมายในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเพียงอย่างเดียว จากงานวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าไม่ว่าจะเป็นการตั้งเป้าหมายในลักษณะแบบมุ่งการเรียนรู้ (Mastery Goal) หรือแบบมุ่งผลงาน (Performance Goal) ต่างส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และในการวิจัยครั้งนี้โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไม่ได้มุ่งเน้นให้นักเรียน มีการตั้งเป้าหมายในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเพียงอย่างเดียว แต่เน้นให้ผู้เรียนมีการตั้งเป้าหมาย ที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง ทำท่าย และเหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด จึงทำให้ผลของการใช้ โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในครั้งนี้ มีประสิทธิภาพที่ดีในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของผู้เรียนได้

นอกจากนี้ ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า ในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในระยะหลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์คือ 16.43 สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์คือ 16.07 และในระยะติดตามผล นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์คือ 17.67 สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์คือ 16.67 ผลคะแนนดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ถึงแม้ว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกับนักเรียนกลุ่มควบคุม ที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็มีแนวโน้มที่นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น และระยะห่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย และกลุ่มควบคุม ที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นกัน จากผลการวิจัยดังกล่าว อาจมีสาเหตุเนื่องจากโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้ระยะเวลาดำเนินการทดลองเพียง 4 สัปดาห์ อาจไม่เพียงพอในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเรื่องของความสามารถพื้นฐานของแต่ละบุคคล โดยฐานความรู้ที่ผ่านมาของผู้เรียนมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายเพียง 4 สัปดาห์อาจไม่เพียงพอ แสดงให้เห็นในงานวิจัยของ Morisano และคณะ (2010) ที่ใช้เวลาในการดำเนินงานวิจัยทั้งหมด 16 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย และในงานวิจัยของสุธีรา นิมิตรนิวัฒน์ (2537) ที่ใช้ระยะเวลาในการฝึกการตั้งเป้าหมายทั้งหมด 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการตั้งเป้าหมาย

นอกจากนี้ในการดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายในคาบเรียนวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ทั้งสองกลุ่มจะมีการทำแบบทดสอบ

วิชาวิทยาศาสตร์ในช่วงทำคาบเรียนตลอดระยะเวลาดำเนินการทดลองทั้งหมด 12 ครั้ง ทำให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มได้เรียนรู้ และพัฒนาทักษะในการเรียนวิทยาศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น จากการทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ โดยพบว่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบ วิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 12 ครั้งของนักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ระดับของคะแนนอาจขึ้นอยู่กับความยากง่ายของเนื้อหาในแต่ละคาบเรียนด้วย และในการดำเนินกิจกรรมการตั้งเป้าหมายในครั้งนี้ผู้วิจัยให้ผู้สอนประจำวิชาวิทยาศาสตร์ คนเดียวกัน เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมทั้งในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ทำให้มีวิธีการสอน ในเรื่องของเนื้อหาสาระในวิชาวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน จึงอาจเป็นสาเหตุให้ผลสัมฤทธิ์ ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม ค่าเฉลี่ยคะแนนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และระยะห่างระหว่างคะแนนของนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุมก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ด้วยเช่นกัน ดังนั้นหากมีการเพิ่มเวลาในการใช้โปรแกรมการฝึกการตั้งเป้าหมายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ก็มีแนวโน้มที่จะทำให้ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญได้

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย เป็นแนวทาง ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้ แต่เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเรื่องของ ความสามารถที่แตกต่างของแต่ละบุคคล รวมทั้งปัจจัยในเรื่องฐานความรู้เดิม ทำให้ผู้เรียน มีการพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกัน ดังนั้นหากมีการเพิ่มระยะเวลาในการฝึก ให้มากขึ้น ผู้เรียนที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายก็น่าจะมีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

จากการศึกษาผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่ออัตรานักเรียนทางวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 นักวิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา สามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ ไปศึกษาวิจัย และนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาอัตรานักเรียน ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนต่อไป

1.2 ครูผู้สอนสามารถนำโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย ไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการจัดการเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านอัตมโนทัศน์ทางวิชาการในเชิงบวก และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้น โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนถือเป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวชี้วัดคุณภาพทางการศึกษาในปัจจุบัน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เนื่องจากการตั้งเป้าหมาย เป็นกระบวนการกำหนดพฤติกรรม ส่งผลต่อแรงจูงใจ ทำให้ผู้เรียนมีความพยายามในการทำงานให้บรรลุผลสำเร็จ (Bandura, 1986; Lock และ Latham, 1990) ดังนั้นควรมีการนำโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายไปศึกษาในการพัฒนาตัวแปรด้านต่าง ๆ เช่น การตั้งใจเรียน การเห็นคุณค่าในตนเอง ฯลฯ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มสูงขึ้น

2.2 เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเรื่องของความสามารถพื้นฐานของแต่ละบุคคล ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการพัฒนา ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเพิ่มระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมให้มากขึ้น เพื่อศึกษาว่าถ้าหากมีการเพิ่มระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม จะทำให้ผู้เรียนที่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายหรือไม่

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กนกพงศ์ จิตต์ปลื้ม. (2549). ผลของการใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียน การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภรณ์ตา อัมพภู. (2549). ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตรานอกชั้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและสถิติการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กิติรัตน์ แก้ววิเศษ. (2545). อัตรานอกชั้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา และการแนะแนว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญศรี คำชาย, (2540). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: เดสทอป.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. (2552). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. (2554). สพฐ.ประเมิน NT ชีวศาสตร์ปี 53 สูงขึ้น กว่าปี 52, 8 กรกฎาคม 2554. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.komchadluek.net/detail>. [9 มิถุนายน 2554]
- จิรุตต์ ภูเจริญ. (2551). ผลการใช้กิจกรรมกลุ่มที่ส่งผลต่ออัตรานอกชั้นของนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในมหาวิทยาลัยราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประสาธ อิศรปริดา. (2547). สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา.
- พรณี ชูทัย เจนจิต. (2533). เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาจิตวิทยาและสังคมวิทยาพื้นฐาน เพื่อการแนะแนว. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พรณี ชูทัย เจนจิต. (2545). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: เสริมดิน พรีเมส ซิสเต็ม.

- พชันนันท์ อ้นศิริ. (2551). ผลของการใช้บทเรียนบนเว็บและบทเรียนบนเว็บแบบร่วมมือด้วยเทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาโสตทัศนศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิสมัย สังข์ทอง. (2539). ผลของการร่วมมือในการอ่านโดยกลุ่มตั้งเป้าหมายร่วมกันที่มีต่อการอ่านเข้าใจความภาษาไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์. (2549). พัฒนาการมนุษย์. กรุงเทพฯ: ธรรมดาเพรส.
- ภวิกา ภักษา. (2553). ผลของการตั้งเป้าหมายที่มีต่อการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์และการรับรู้ความสามารถตนเองทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มาลี เพ็ชรชะ. (2538). การวิเคราะห์องค์ประกอบบโนภาพแห่งตน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเอกการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2552). การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รวงรัชต์ บัณฑิตยารักษ์. (2547). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้การทำหน้าที่ของครอบครัวอัครมโนทัศน์ และการตั้งเป้าหมาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิชากร, กรม. (2545). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- วิภาวี เกียรติอัชฌาสัย. (2542). เปรียบเทียบผลการปรึกษาจิตวิทยาแบบกลุ่มตามแนวทฤษฎีของโรเจอร์และกิจกรรมกลุ่มที่มีต่อการพัฒนาอัครมโนทัศน์ของนักศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศรีเรือน แก้วกังวาล. (2549). จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2531). *การจัดการสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2547). *การจัดการสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- สำเนียง จุลเสริม. (2552). *การใช้การทดลองแบบอนุกรมเวลาเพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุธีรา นิมิตรนิวัฒน์. (2537). *ผลของการฝึกการตั้งเป้าหมายต่อความสนใจในกิจกรรมและผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนทรพจน์ ดำรงพานิช. (2550). *โมเดลการจัดลำดับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของอึดทนในทัศนวิชาการ อึดทนในทัศนไม่ใช่วิชาการ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรชาติ วงศ์อารีย์. (2535). *การสร้างแบบสังเกตคุณธรรมด้านความขยัน ความมีวินัยและความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดอุดรธานี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุรางค์ ไคว่ตระกูล. (2552). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- แสงอรุณ ประสพกาญจน์. (2542). *ผลของการฝึกการตั้งเป้าหมายเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุพงศ์ แก้วของแก้ว. (2552). *การให้คำปรึกษาแบบบุคคลเป็นศูนย์กลางตามแนวคิดของโรเจอร์ส เพื่อเพิ่มอึดทนในทัศน: กรณีศึกษาในผู้ต้องขัง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อริสา ภูริวัฒน์. (2553). ผลของโปรแกรมการพัฒนาการตั้งเป้าหมายในการเรียนของนักเรียน
ช่วงชั้นที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการแนะแนว
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภาษาอังกฤษ

Ainley, M. D. (1993). Styles of engagement with learning: Multidimensional assessment of their relationship with strategy use and school achievement. *Journal of Educational Psychology* 85 : 395-405.

Aşçı, F. H. (2003). The effects of physical fitness training on trait anxiety and physical self-concept of female university students. *Psychology of Sport and Exercise* 4 : 255–264.

Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. New Jersey: Prentice-Hall.

Bandura, A. (1986). *Social foundation of thought and action: A social cognitive theory*. New Jersey: Prentice-Hall.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy*. New York: Freeman.

Bandura, A. and Locke, E. A. (2003). Negative self-efficacy and goal effects revisited. *Journal of Applied Psychology* 88(1) : 87-99.

Bandura, A., and Cervone, D. (1983). Self-evaluative and self-efficacy mechanisms governing the motivation effects of goal systems. *Journal of Personality and Social Psychology* 45 : 1017-1028.

Barker, K. L. (2003). Conceptualising student' goals and self-concept as multidimensional and hierarchically structured. [Online]. Available from : <http://www.aare.edu.au/04pap/bar04474.pdf>. [2011, June 28]

Baran, M. and Maskan, A. K. (2011). A study of relationships between academic self-concepts, some selected variables and physics course achievement. *International Journal of Education* 3(1) : 1-12.

Bouffard, T., et al. (1995). The impact of goal orientation of self-regulation and performance among college student. *British Journal of Educational Psychology* 65 : 317-329.

- Burnett, P. C. (2003). The impact of teacher feedback on student self-talk and self-concept in reading and mathematics. *Journal of Classroom Interaction* 38(1) : 11-16.
- Burns, R. B. (1979). *The self-concept: theory, measurement, development, and behavior*. London: Longman Inc.
- Canfield, J. and Well, H. C. (1994). *100 ways to enhance self-concept in the classroom*. Massachusetts: A Division of Simon & Schuster, Inc.
- Chohan, B. I. and Khan, R. M. (2010). Impact of parental support on the academic performance and self concept of the student. *Journal of Research and Reflections in Education* 4(1) : 14-26.
- Cokley, K. (2000). An Investigation of Academic Self-Concept and Its Relationship to Academic Achievement in African American College Students. *Journal of Black Psychology* 26(2) : 148-164.
- Coutinho, S. A. (2007). The relationship between goals, metacognition, and academic success. *Journal of Educate* 7(1) : 39-47.
- Dai, D. Y. (2001). A comparison of gender differences in academic self-concept and Motivation between high-ability Chinese adolescents. *Journal of Secondary Gifted Education* 13 : 22-32.
- Dweck, C. S. and Elliott, E. S. (1983). Achievement motivation. In E. M. Heatherington (Ed.), *Handbook of child psychology: Socialization, personality, and social development*, pp. 643-691. New York: Wiley.
- Dweck, C. S. and Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychology Review* 95(2) : 256-273.
- Elliot, A. J. and Thrash, T. M. (2001). Achievement Goals the Hierarchical Model of Achievement Motivation. *Education Psychology Review* 13(2) : 139-156.
- Erikson, E. H. (1963). *Childhood and society*. 2th ed. New York: W. W. Norton & Company.
- Fitts, W. H., et al. (1971). *The Self-Concept and Self Actualization Tennessee: Counselor Recording and Tests*.

- Fleith, D. S., Renzulli, J. S. and Westberg, K. L. (2002). Effects of a Creativity Training Program on Divergent Thinking Abilities and Self-Concept in Monolingual and Bilingual Classrooms. *Creativity Research Journal* 14(3) : 373-386.
- Fox, K., et al. (1994). Children's task and ego profiles in sport. *British Journal of Educational Psychology* 64 : 253-261.
- Fraine, B. D., Damme, J. V., and Onghena, R. (2007). A longitudinal analysis of gender differences in academic self-concept and language achievement: A multivariate multilevel latent growth approach. *Contemporary Educational Psychology* 32 : 132–150.
- Githua, B. N. and Mwangi, J. G. (2003). Students' mathematics self-concept and motivation to learn mathematics: relationship and gender differences among Kenya's secondary-school students in Nairobi and Rift Valley provinces. *International Journal of Educational Development* 23 : 487-499.
- Guay, F., Marsh, H. W., and Boivin, M. (2003). Academic self-concept and academic achievement: Developmental perspectives on their causal ordering. *Journal of Educational Psychology* 95 : 124–136.
- Harackiewicz, J. M., et al. (2000). Short-Term and Long-Term Consequences of Achievement Goals: Predicting Interest and Performance Over Time. *Journal of Educational Psychology* 92(2) : 316-330.
- Harter, S. (2006). The self. In W. Damon and N. Eisenberg (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol 3. Social, emotional, and personality development*. New York: Wiley.
- Hesabi, A., et al. (2011). The effect of setting reading goals on the vocabulary retention of Iranian EFL learners. *Journal of Language Teaching and Research* 2(4) : 929-933.
- House, J. D. (2008) Effects of Classroom Instructional Strategies and Self-Beliefs on Science Achievement of Elementary-School Students in Japan: Results from the TIMSS 2003 Assessment. *Education* 129(2) : 259-264.

- Huang, C. (2011). Self-concept and academic achievement: A meta-analysis of longitudinal relation. *Journal of School Psychology* 49 : 505-528.
- Hurlock, E. B. (1974). *Personality development*. New York: Mc Graw-Hill.
- Hurlock, E. B. (1978). *Child development*. 6th ed. Tokyo: Mc Graw-Hill.
- Jordan, E. J., and Porath. M. J. (2006). *Education psychology: a problem-based approach*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Katirci, E. and Satici, A. F. (2010). Effects of creating simulations in interactive physics application and developing portfolio on students' academic self-concept and creativity. *Journal of Turkish Science Education* 7(4) : 60-66.
- Kendler, H. H. (1963). *Basic psychology*. New York: Appleton Centerry-Grofts.
- Lalley, J. P. and Miller, R. H. (2006). Effects of pre-teaching and re-teaching on math achievement and academic self-concept of students with low achievement in math. *Journal of Education* 126(4) : 747-755.
- Lindzey, G. and Hall, C. S. (1965). *Thories of personality primary source and research*. New York: John Wiley and Sons.
- Locke, E. A. (1996). Motivation through conscious goal setting. *Applied & Preventive Psychology* 5 : 117-124.
- Locke, E. A. and Latham, G. P. (1984). *Goal setting: a motivational technique that works*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Locke, E. A. and Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting & task performance*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Locke, E. A. and Latham, G. P. (1994). Goal Setting Theory. In H. F. O'Neil, Jr. M. Drillings (Ed.), *Motivation: theory and research*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Locke, E. A. and Latham, G. P. (2006). New Directions in Goal-Setting Theory. *Psychological Science* 15(5) : 265-268.
- Lyon, M. A. (1993). Academic self-concept and its relationship to achievement in a sample of junior high school students. *Educational and Psychological Measurement* 53 : 201-211.

- Marsh, H. W. (1992) Content Specificity of Relations Between Academic Achievement and Academic Self-Concept. *Journal of Education Psychology* 84(1) : 35-42.
- Marsh, H. W., and Craven, R. G. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective. *Perspectives on Psychological Science* 1 : 133–163.
- Marsh, H. W. and Martin A. J. (2011). Academic self-concept and academic achievement; Relations and causal ordering. *British Journal of Educational Psychology* 81 : 59-77.
- Marsh, H. W., and Shavelson, R. (1985). Self-Concept: Its Multifaceted, Hierarchical Structure. *Educational Psychologist* 20(3) : 107-123.
- Marsh, H. W., Trautwein, U., Lüdtke, O., Köller, O., and Baumert, J. (2005). Academic self-concept, interest, grades, and standardized test scores: Reciprocal effects models of causal ordering. *Child Development* 76 : 397–416.
- Maslow, A. H. (1987). *Motivation and personality*. 3th ed. New York: Harper & Row.
- Mattern, R. A. (2005). College Student' Goal Orientations and Achievement. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education* 17(1) : 27-32.
- Matuga, J. M. (2009). Self-Regulation, Goal Orientation, and Academic Achievement of Secondary Students in Online University Courses. *Education Technology & Society* 12(3) : 4-11.
- Möller, J. and Pohlmann, B. (2010). Achievement differences and self-concept differences: Stronger associations for above or below average student. *British Journal of Educational Psychology* 80 : 435-450.
- Moreano, G. (2004). The relationship between academic self-concept, causal attribution for success and failure, and academic achievement in pre-adolescents. [Online]. Available from :
http://www.self.ox.ac.uk/Conferences/2004_Moreano.pdf. [2011, June 27]

- Morisano, D., et al. (2010). Setting, Elaborating, and Reflecting on Personal Goals Improves Academic Performance. *Journal of Applied Psychology* 95(2) : 255-264.
- Olatunde, Y. P. (2010). Students' Self-Concept and Mathematics Achievement in Some Secondary Schools in Southwestern Nigeria. *European Journal of Social Sciences* 13(1) : 127-132.
- Parker, A. K. (2010). A Longitudinal Investigation of Young Adolescents' Self-Concepts in the Middle Grades. *Research in Middle Level Education* 33(10) : 1-13.
- Purdie, N. M. and Hattie, J. A. (1995). The effect of motivation training on approaches to learning and self-concept. *British Journal of Educational Psychology* 65(2) : 227-235.
- Rader, L. A. (2005). Goal Setting for Students and Teachers Six Steps to Success. *The Clearing House* 78(3) : 123-127.
- Roebken, H. (2007). The Influence of Goal Orientation on Student Satisfaction, Academic Engagement and Achievement. *Electronic Journal of Research in Education Psychology* 5(3) : 679-704.
- Rogers, C. R. (1951). *Client-centered therapy*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Rogers, C. R. (1961). *On becoming a person: a therapist's view of psycho theory*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Rogers, C. R. (1969). *Freedom to learn*. Ohio: A Bell S Howell Company.
- Sánchez, F. J. P. and Roda, M. D. S. (2003). Relationships between self-concept and academic achievement in primary student. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology and Psychopedagogy* 1(1) : 95-120.
- Santrock, J. W. (2005). *Psychology*. 7th ed. Boston: Mc Graw-Hill.
- Self-Brown, S. and Mathews, S. (2003). Effect of classroom structure on student achievement goal orientation. *Journal of Education Research* 97(2) : 106-112.
- Schunk, D. H. and Rice, J. M. (1991). Learning Goals and Progress Feedback During Reading Comprehension Instruction. *Journal of Reading Behavior* 23 : 351-364.

- Schunk, D. H. and Swartz, C. W. (1993). Goals and Progress Feedback: Effects on Self-Efficacy and Writing Achievement. *Presented at the Annual Meeting of American Education Research Association.*
- Schunk, D.H. (2004). Learning theories. 3th ed. Upper Saddle River, NJ: Erlbaum.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., and Stanton, G. C. (1976). Self-concept: validation of construct interpretations. *Review of Education Research* 46 : 407-441.
- Slavin, E. R. (2003). *Educational psychology theory and practice*. MA: Pearson Education, Inc.
- Smith, B. D. (1998). *Psychology: science & understanding*. Boston: Mc Graw-Hill.
- Spinath, B. (2003). Goal orientation and achievement: the role of ability self-concept and failure perception. *Learning and Instruction* 13 : 403-422.
- Thompson, J. R. (2011). Allowable Number of Student in a Classroom. [Online]. Available from : <http://www.stm.illinois.gov/> [2012, March 28]
- Wentzel, K.R. (1993). Motivation and achievement in early adolescence: The role of multiple classroom goals. *Journal of Early Adolescence* 13 : 4-10.
- Wilson, K. and Brookfield, D. (2009). Effect of Goal Setting on Motivation and Adherence in a Six-Week Exercise Program. *International Journal of Sport and Exercise Psychology* 7(1) : 89-100.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย

1. อาจารย์ ดร.วรวรรณี เจตจำนงนุช
 อาจารย์ประจำสาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาศึกษา
 ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาศึกษา
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ อูราภรณ์ สุจริตจันทร์
 กรรมการฝ่ายกิจการนักเรียนและแนะแนว
 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม
3. อาจารย์ อรุณี สมะมะที
 อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 โรงเรียนกำจรวิทย ังหวัดลพบุรี

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบวัดอัตถิภาวนิยมในทัศนทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

1. อาจารย์ ดร.วรวรรณี เจตจำนงนุช
 อาจารย์ประจำสาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาศึกษา
 ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาศึกษา
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ ดร.วีรพล แสงปัญญา
 อาจารย์ประจำสาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาศึกษา
 ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาศึกษา
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตั้งธนานนท์
 อาจารย์ประจำสาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา
 ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาศึกษา
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษาปีที่ 5

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตั้งธนานนท์
อาจารย์ประจำสาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา
ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ ดวงพร ช้องเกี่ยวพันธุ์
อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม
3. อาจารย์ อรุณี สมะมะที
อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนกำจรวิทย์ จังหวัดลพบุรี

ภาคผนวก ข

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานหลักสูตรและการจัดการเรียนศ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82681-2 ต่อ 612

ที่ ศธ 0512.6(2771)/55-

วันที่ มกราคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.วรรณิ เจตจำนงนุช

ด้วย นางสาวขวัญใจ ฤทธิ์ ค้ำรพ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัย และจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่อ อึดทนโน้หน้ศน้ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่สี่” โดยมี อาจารย์ ดร.ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานใน รายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อระ โยชน้ทางวิชาการต่อไป และ ขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานหลักสูตรและการจัดการเรียนฯ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82681-2 ต่อ 612

ที่ ศธ 0512.6(2771)/55-

วันที่ มกราคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.วีรพล แสงปัญญา

ด้วย นางสาวขวัญใจ ฤทธิ์คำรพ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัย และจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่อ อึดทนต่อเส้นทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่สี่” โดยมี อาจารย์ ดร.ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานใน รายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานหลักสูตรและการจัดการเรียนศ ฝ้ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82681-2 ต่อ 612

ที่ ศธ 0512.6(2771)/55-

วันที่ มกราคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตั้งธนกันนท

ด้วย นางสาวขวัญใจ ฤทธิ์ คำนพนิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัย และจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่อ อัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5” โดยมี อาจารย์ ดร.ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ใคร่ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานใน รายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานหลักสูตรและการจัดการเรียนฯ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82681-2 ต่อ 612

ที่ ศธ 0512.6(2771)/55-

วันที่ มกราคม 2555

เรื่อง ขอเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม และรองคณบดี

ด้วย นางสาวขวัญใจ กุฑริ์ ค้ำพรนิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาอยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่ออ้อมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5” โดยมีอาจารย์ ดร.ปิยวรรณวิเศษสุวรรณภูมิ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ใคร่ขอเชิญ อาจารย์อุราภรณ์ สุจริตจันทร์ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้ อาจารย์อุราภรณ์ สุจริตจันทร์ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อัญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานหลักสูตรและการจัดการเรียนฯฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82681-2 ต่อ 612

ที่ ศร 0512.6(2771)/55-

วันที่ มกราคม 2555

เรื่อง ขอเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม และรองคณบดี

ด้วย นางสาวขวัญใจ ฤทธิ ค้ำพรนิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาอยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่ออ้อมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5” โดยมีอาจารย์ ดร.ปิยวรรณวิเศษสุวรรณภูมิ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ใคร่ขอเชิญ อาจารย์ดวงพร ช้องเกียรติพันธ์ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้ อาจารย์ดวงพร ช้องเกียรติพันธ์ผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี



ที่ ศร 0512.6(2771)/ 55-

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

มกราคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์อรุณี สมะเที

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วยนางสาวขวัญใจ อุทธิ์ คำนวณสถิตยศาสตร์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัย และจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่อ ยึดมั่นในทัศนคติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ โดยมี อาจารย์ ดร.ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ โคร้ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตั้งกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และ ขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ
โทร. 0-2218-2681-82 ต่อ 612

ที่ ศษ 0512.6(2771)/55-

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

มกราคม 2555

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยและทดลองใช้เครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนกำจรวิทย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ อุทธิ์ คำนวณนิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัย และจิตวิทยาการศึกษาอยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่อทัศนคติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๕" โดยมี อาจารย์ ดร.ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลและทดลองใช้เครื่องมือ คือ แผนการจัดการฝึกการตั้งเป้าหมาย แบบทัศนคติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๕ ที่มีนิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำ การเก็บข้อมูลวิจัยและทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

ที่ ศบ 0512.6(2771)/55-

คณะกรรมาธิการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

มกราคม 2555

เรื่อง ขอลดองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบวรจรัลรัตน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวขวัญใจ ฤทธิ์ ทิรพนิตศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ในระหว่างการศึกษาปริญญาโท สาขาจิตวิทยาพัฒนาการ เรื่อง "ผลของโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมายที่มีต่อทัศนคติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5" โดยมี อาจารย์ ดร.ปิยวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ มีสติกมีความจำเป็นต้องลดองใช้เครื่องมือ คือ แบบวัดทัศนคติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งนี้ สติกผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ สติก ได้ลดองใช้เครื่องมือดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกิจการแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-2 ต่อ 612

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

โปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย
พร้อมแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายและการประเมินตนเอง
และแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์

แผนการจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ครั้งที่ 1)

สาระหลัก เสี่ยงกับการได้ยิน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงในตุ่กลาง

เวลาเรียน 60 นาที

สาระสำคัญ

การสั่นสะเทือนของวัตถุทำให้เกิดเสียง แต่เราไม่สามารถมองเห็นเสียงที่เดินทางมาเข้าสู่หูของเราได้ แท้จริงแล้วเสียงมีลักษณะเป็นคลื่นเสียงเดินทางผ่านตุ่กลางมายังหูของเรา ซึ่งโดยปกติแล้วเราไม่สามารถมองเห็นคลื่นเสียงได้ เพื่อช่วยให้เข้าใจเกี่ยวกับคลื่นเสียงของเรา จะทำให้คลื่นเสียงสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าโดยการทดลอง

กระบวนการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธีการเรียนปกติ
<p>ขั้นการตั้งเป้าหมาย</p> <p>1.ครูแนะนำวิธีการเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมาย จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายของนักเรียนแต่ละคน</p> <p>2.ครูกล่าวชี้แจงให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของการวิจัย และยกตัวอย่างการตั้งเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนได้ทราบและตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย</p> <p>3.ครูให้นักเรียนฝึกกระบวนการตั้งเป้าหมาย โดยให้นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>ขั้นสร้างความรู้</p> <p>1.ครูอธิบายและให้นักเรียนทำการทดลองในแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ เรื่องตุ่กลางที่เสียงผ่านได้ดี แล้วนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน</p>	<p>ขั้นนำ</p> <p>1.ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเนื้อหาที่นักเรียนจะเรียนในวันนี้ คือ การเคลื่อนที่ของเสียงในตุ่กลาง</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>1.ครูอธิบายและให้นักเรียนทำการทดลองในแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ เรื่องตุ่กลางที่เสียงผ่านได้ดี แล้วนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน</p>

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>2.นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปผลการทดลอง</p> <p>ขั้นเรียนรู้</p> <p>1.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงในตัวกลาง</p> <p>2.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงในตัวกลาง</p> <p>ขั้นประเมินผล</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนได้รับลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>3.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายส่งคืนครู</p>	<p>2.นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปผลการทดลอง</p> <p>3.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงในตัวกลาง</p> <p>4.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงในตัวกลาง</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ส่งคืนครู</p>

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง

ครั้งที่ ชื่อ

1. เรื่องที่เรียนในวันนี้
2. วันนี้ฉันจะ ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้ (คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้ (คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ พอใจ ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ฉันตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ฉันไม่ตั้งใจเรียนเวลาครูสอน เพราะ

เนื้อหาของวันนี้้ง่ายมากสำหรับฉัน เนื้อหาของวันนี้้งายมากสำหรับฉัน

ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัด ฉันไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัด

7. สิ่งที่จะฉันจะทำการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป

ฉันจะตั้งเป้าหมายให้เหมาะกับความสามารถของฉัน

ฉันจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น ฉันจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน

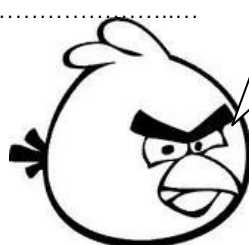
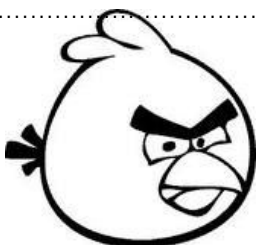
ฉันจะตั้งใจทำแบบฝึกหัด

อื่น ๆ ระบุ

8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้

.....

ตั้งเป้าหมายแล้ว อย่าลืมทำให้
สำเร็จตามที่ตั้งใจไว้ด้วยนะจ๊ะ



ชื่อ ชั้น เลขที่

คะแนนที่ได้รับ

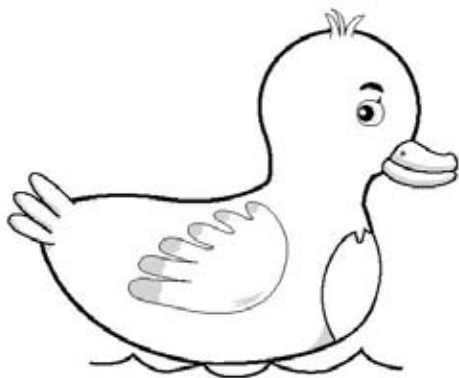
แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์

เรื่อง..การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำ
เครื่องหมาย x ทับตัวอักษรคำตอบที่ถูกต้อง
ที่สุด

1. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. เสียงเกิดจากการที่วัตถุเคลื่อนที่
 - ข. เสียงเกิดจากวัตถุกระทบกัน
 - ค. เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือน
ของวัตถุ
 - ง. เสียงเกิดจากวัตถุตกกระทบพื้น
2. วัตถุที่ทำให้เกิดเสียง เรียกว่าอะไร
 - ก. แหล่งกำเนิดเสียง
 - ข. ตัวกลางในการกำเนิดเสียง
 - ค. คลื่นเสียง
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. ข้อใดไม่ใช่ตัวกลางของเสียง
 - ก. ของแข็ง
 - ข. ของเหลว
 - ค. ก๊าซ
 - ง. อากาศ
4. เสียงเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางใดได้ดี
มากที่สุด
 - ก. ของเหลว
 - ข. ของแข็ง
 - ค. ก๊าซ
 - ง. อากาศ
5. เมื่ออยู่ในสถานะสุญญากาศ หรือไม่มี
อากาศ เสียงจะเคลื่อนที่อย่างไร
 - ก. เคลื่อนที่ได้ช้ามาก
 - ข. เคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว
 - ค. เคลื่อนที่เหมือนอยู่ในอากาศ
 - ง. ไม่มีการเคลื่อนที่
6. ข้อใดคือองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้
เราได้ยินเสียง
 - ก. แหล่งกำเนิดเสียง ตัวกลาง
ระดับความดังของเสียง
 - ข. แหล่งกำเนิดเสียง ตัวกลาง
อวัยวะรับเสียง
 - ค. ระยะทาง ตัวกลาง ระดับ
ความดังของเสียง
 - ง. ระยะทาง ตัวกลาง อวัยวะรับ
เสียง

7. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- เสียงเคลื่อนที่ผ่านของเหลวได้ดีกว่าของแข็ง
 - เสียงเคลื่อนที่ผ่านของแข็งได้ดีกว่าอากาศ
 - เสียงเคลื่อนที่ผ่านอากาศได้ดีกว่าของเหลว
 - เสียงเคลื่อนที่ผ่านของเหลวได้ดีกว่าอากาศ
8. ข้อใดเป็นแหล่งกำเนิดเสียง
- ไมโครโฟน
 - กระดิ่งที่คอสุนัขกำลังวิ่ง
 - แก้วน้ำที่ตั้งอยู่บนโต๊ะ
 - เปียโนที่อยู่บนเวที
9. เพราะเหตุใดเราจึงเห็นฟ้าแลบก่อนได้ยินเสียงฟ้าร้อง
- แสงเดินทางในอากาศได้เร็วกว่าเสียง
 - แสงเดินทางในอากาศได้ช้ากว่าเสียง
 - ประสาทของคนแปลภาพได้เร็วกว่าเสียง
 - มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ
10. ข้อใด **ไม่ถูกต้อง**
- ทุกครั้งที่วัตถุสั่นเราจะได้ยินเสียง
 - เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ
 - เสียงเดินทางในน้ำได้ดีกว่าในอากาศ
 - เสียงจะเดินทางมาถึงหูเราไม่ได้ถ้าไม่มีตัวกลาง



สำเร็จตามเป้าหมายแล้วเรา

แผนการจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ครั้งที่ 2)

สาระหลัก เสี่ยงกับการได้ยิน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ความดังของเสียง

เวลาเรียน 60 นาที

สาระสำคัญ

เสียงที่เราได้ยินนั้นอาจดังหรือค่อยก็ได้ทั้งที่ออกจากแหล่งกำเนิดเสียงเดียวกัน และในเวลาเดียวกัน ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับหู ความแรงของการสั่นสะเทือนของแหล่งกำเนิดเสียงและแรงที่กระทำ

กระบวนการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธีการเรียนปกติ
<p>ขั้นการตั้งเป้าหมาย</p> <p>1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายในครั้งที่ 1 ที่ผ่านมา</p> <p>2. ครูกล่าวเน้นย้ำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย</p> <p>3. ครูให้นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>ขั้นสร้างความรู้</p> <p>1. ครูอธิบายและให้นักเรียนทำการทดลองเกี่ยวกับการสั่นสะเทือนของแหล่งกำเนิดเสียงที่มีผลต่อความดังของเสียง</p> <p>2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปผลการทดลอง</p> <p>ขั้นเรียนรู้</p> <p>1. ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความดังของเสียง</p>	<p>ขั้นนำ</p> <p>1. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเนื้อหาที่นักเรียนจะเรียนในวันนี้ คือ ความดังของเสียง</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>1. ครูอธิบายและให้นักเรียนทำการทดลองเกี่ยวกับการสั่นสะเทือนของแหล่งกำเนิดเสียงที่มีผลต่อความดังของเสียง</p> <p>2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปผลการทดลอง</p> <p>3. ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความดังของเสียง</p>

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>2.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความดังของเสียง</p> <p>ขั้นประเมินผล</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนได้รับลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>3.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายส่งคืนครู</p>	<p>4.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความดังของเสียง</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ส่งคืนครู</p>

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง
 ครั้งที่ ชื่อ

1. เรื่องที่เรียนในวันนี้
2. วันนี้ฉันจะ ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้(คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้(คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ พอใจ ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สมารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

- ฉันตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ฉันไม่ตั้งใจเรียนเวลาครูสอน เพราะ
- เนื้อหาของวันนี้้ง่ายมากสำหรับฉัน เนื้อหาของวันนี้้งายมากสำหรับฉัน
- ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัด ฉันไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัด

7. สิ่งที่จะฉันจะทำการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป
 - ฉันจะตั้งเป้าหมายให้เหมาะกับความสามารถของฉัน
 - ฉันจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น ฉันจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน
 - ฉันจะตั้งใจทำแบบฝึกหัด
 - อื่น ๆ ระบุ

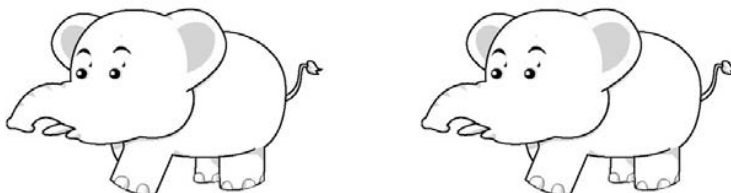
8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้

ตั้งเป้าหมายแล้ว อย่าลืมทำให้สำเร็จตามที่ตั้งใจไว้ด้วยนะจ๊ะ

.....

.....

.....



ชื่อ ชั้น เลขที่

คะแนนที่ได้รับ

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์

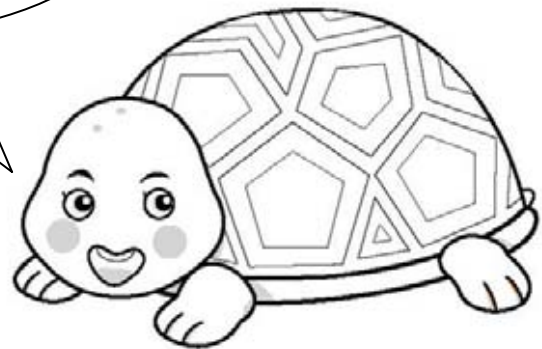
เรื่อง...ความดังของเสียง

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย x ทับตัวอักษรคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. คอเคลีย อยู่ในส่วนใดของหู
 - ก. หูชั้นนอก ข. หูชั้นกลาง
 - ค. หูชั้นใน ง. ถูกทุกข้อ
2. อวัยวะใดที่ทำหน้าที่ให้เกิดเสียง
 - ก. ลำคอ ข. กล้องเสียง
 - ค. เส้นเสียง ง. ปาก
3. ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่ของใบหูได้อย่างถูกต้อง
 - ก. ช่วยสะท้อนคลื่นเสียงเข้าหู
 - ข. ส่งการสั่นสะเทือนไปยังสมอง
 - ค. ป้องกันฝุ่น สิ่งแปลกปลอมเข้าหู
 - ง. ช่วยให้แก้วหูสั่นสะเทือน
4. เยื่อแก้วหู ทำหน้าที่อะไร
 - ก. ช่วยในการทรงตัว
 - ข. แปลคลื่นเสียงให้เป็นเสียง
 - ค. รับการสั่นสะเทือนของคลื่นเสียง
 - ง. ขยายคลื่นเสียงให้มีความเข้มขึ้น
5. เสียงดัง เสียงค่อย เกิดจากปัจจัยในข้อใด
 - ก. ชนิดและขนาดของแหล่งกำเนิดเสียง
 - ข. รูปร่างและความแรงในการสั่นสะเทือนของแหล่งกำเนิด
 - ค. ชนิด ขนาด และความแรงในการสั่นสะเทือนของแหล่งกำเนิด
 - ง. ความแรงในการสั่นสะเทือนของแหล่งกำเนิดและระยะห่างจากแหล่งกำเนิด
6. เสียงในข้อใดที่คนปกติไม่สามารถได้ยิน
 - ก. ความถี่สูงกว่า 20,000 เฮิรตซ์
 - ข. ความถี่ต่ำกว่า 20 เฮิรตซ์
 - ค. ความดังมากกว่า 100 เดซิเบล
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข
7. อาชีพใดมีความเสี่ยงที่จะหูหนวกได้ง่าย
 - ก. ตำรวจ
 - ข. พยาบาล
 - ค. ช่างตัดผม
 - ง. นักขุดเจาะถนน

8. เราใช้มือป้องหูขณะฟังเสียงเพื่ออะไร
- ก. แสดงให้ทราบว่าเราไม่ได้ยิน
- ข. เพื่อให้ได้ยินเสียงชัดเจนขึ้น
- ค. เพื่อปรับให้เสียงสูงต่ำได้ตามต้องการ
- ง. ไม่มีข้อใดถูก
9. สถานที่ใดมีมลพิษทางเสียงมากที่สุด
- ก. ในโรงภาพยนตร์
- ข. ในสถานบันเทิง
- ค. ในห้องสมุด
- ง. ในวัด
10. เครื่องดนตรีที่ประกอบด้วยสายที่มีขนาดต่าง ๆ กัน ทำให้เกิดเสียงแตกต่างกันอย่างไร
- ก. เสียงดัง - ค่อย
- ข. เสียงสูง - ต่ำ
- ค. เสียงแหลม - ทุ่ม
- ง. เสียงไม่แตกต่างกัน

สำเร็จตามเป้าหมายแล้วเรา



แผนการจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ครั้งที่ 3)

สาระหลัก การเปลี่ยนแปลงของโลก

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ชนิดของเมฆ

เวลาเรียน 60 นาที

สาระสำคัญ

กลุ่มควันสีขาวที่เราเห็นบนท้องฟ้า แท้จริงแล้วเป็นกลุ่มของละอองน้ำที่เกาะกลุ่มรวมกันลอยอยู่ในอากาศ ในสภาพธรรมชาติเมื่อไอน้ำในอากาศไปกระทบกับอากาศที่เย็นก็จะเกิดการควบแน่นเป็นละอองเล็ก ๆ ที่เกาะกลุ่มกันโดยหากเกิดในระดับต่ำก็จะเกาะกลุ่มรวมกันอยู่เหนือผิวดินเรียกว่า หมอก แต่หากเกิดในระดับที่สูงกว่าพื้นดินมากจะเรียกว่า เมฆ

กระบวนการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธีการเรียนปกติ
<p>ขั้นการตั้งเป้าหมาย</p> <ol style="list-style-type: none"> นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายในครั้งที่ 2 ที่ผ่านมา ครูกล่าวเน้นย้ำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย ครูให้นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย <p>ขั้นสร้างความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูนำภาพเมฆ หมอก ฝน มาให้นักเรียนดูแล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายความหมายของเมฆและชนิดของเมฆตามแนวคิดของตนเอง ครูให้นักเรียนสังเกตรูปร่างลักษณะของก้อนเมฆบนท้องฟ้าและวาดภาพเมฆที่สังเกตได้ ครูอธิบายสรุปความหมายและชนิดของเมฆ 	<p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเนื้อหาที่นักเรียนจะเรียนในวันนี้ คือ ชนิดของเมฆ <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูนำภาพเมฆ หมอก ฝน มาให้นักเรียนดูแล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายความหมายของเมฆและชนิดของเมฆตามแนวคิดของตนเอง ครูให้นักเรียนสังเกตรูปร่างลักษณะของก้อนเมฆบนท้องฟ้าและวาดภาพเมฆที่สังเกตได้ ครูอธิบายสรุปความหมายและชนิดของเมฆ

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>ขั้นเรียนรู้</p> <p>1.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชนิดของเมฆ</p> <p>2.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชนิดของเมฆ</p> <p>ขั้นประเมินผล</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละข้อ แล้วให้นักเรียน ตรวจสอบคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนน ด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ได้รับ ลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>3.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำ แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และแบบบันทึก การตั้งเป้าหมายส่งคืนครู</p>	<p>4.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชนิดของเมฆ</p> <p>5.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชนิดของเมฆ</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละข้อ แล้วให้นักเรียน ตรวจสอบคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนน ด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำ แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ส่งคืนครู</p>

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง

ครั้งที่ ชื่อ

1. เรื่องที่เรียนในวันนี้
2. วันนี้ฉันจะ ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้(คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้(คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ พอใจ ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ฉันตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ฉันไม่ตั้งใจเรียนเวลาครูสอน เพราะ

เนื้อหาของวันนี้ง่ายมากสำหรับฉัน เนื้อหาของวันนี้ยากมากสำหรับฉัน

ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัด ฉันไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัด

7. สิ่งที่คุณจะทำในการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป

ฉันจะตั้งเป้าหมายให้เหมาะกับความสามารถของฉัน

ฉันจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น ฉันจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน

ฉันจะตั้งใจทำแบบฝึกหัด

อื่น ๆ ระบุ

8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้

.....

ตั้งเป้าหมายแล้ว อย่าลืมทำให้สำเร็จตามที่ตั้งใจไว้ด้วยนะจ๊ะ



ชื่อ ชั้น เลขที่

คะแนนที่ได้รับ

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์

เรื่อง...ชนิดของเมฆ

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย x ทับตัวอักษรคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. เมฆชนิดใด จัดเป็นเมฆในระดับกลาง
 - ก. เมฆสตราตัส
 - ข. เมฆสตราโตคิวมูลัส
 - ค. เมฆอัลโตสตราตัส
 - ง. เมฆเซอร์โรสตราตัส
2. ข้อใดกล่าวถึงเมฆระดับกลางได้ถูกต้อง
 - ก. เมฆที่อยู่สูงจากพื้นโลกขึ้นไป 6,000 เมตร
 - ข. เมฆที่อยู่สูงจากพื้นโลกขึ้นไป 2 ถึง 6 กิโลเมตร
 - ค. เมฆที่อยู่สูงจากพื้นโลกขึ้นไป 2,000 เมตร
 - ง. เมฆที่อยู่สูงจากพื้นโลกขึ้นไป 6 กิโลเมตร
3. เมฆชนิดใดทำให้เกิดฟ้าผ่า ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง
 - ก. เมฆอัลโตสตราตัส
 - ข. เมฆสตราตัส
 - ค. เมฆคิวมูโลนิมบัส
 - ง. เมฆสตราโตคิวมูลัส
4. เมฆแตกต่างจากหมอกในข้อใด
 - ก. เมฆเป็นละอองน้ำ หมอกเป็นไอน้ำ
 - ข. เมฆเป็นไอน้ำ หมอกเป็นหยดน้ำ
 - ค. เมฆเกิดตอนเย็น หมอกเกิดตอนเช้า
 - ง. เมฆเกิดในระดับสูง หมอกเกิดในระดับต่ำใกล้พื้นดิน
5. เมฆชนิดใดทำให้เกิดวงแสงรอบดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ได้
 - ก. เมฆเซอร์โรสตราตัส
 - ข. เมฆอัลโตสตราตัส
 - ค. เมฆเซอร์โรคิวมูลัส
 - ง. เมฆอัลโตคิวมูลัส
6. ข้อใด **ไม่** จัดเป็นเมฆในระดับสูง
 - ก. เมฆเซอร์รัส
 - ข. เมฆเซอร์โรสตราตัส
 - ค. เมฆเซอร์โรคิวมูลัส
 - ง. เมฆสตราตัส
7. ข้อใด **ไม่ใช่** ลักษณะของเมฆคิวมูลัส
 - ก. เป็นเมฆที่ก่อตัวในแนวตั้ง
 - ข. เป็นเมฆเป็นเส้นคล้ายแฉับ

- ค. เป็นเมฆที่มีลักษณะคล้ายดอก
กะหล่ำ
- ง. เป็นเมฆที่มีลักษณะคล้ายสำลี
8. เมฆชนิดใดเมื่อปรากฏขึ้นแสดงว่า
อากาศดี
- ก. เมฆเซอร์รัส
- ข. เมฆสตราตัส
- ค. เมฆคิวมูลัส
- ง. ไม่มีข้อใดถูก
9. เมฆในข้อใดเป็นเมฆที่มีลักษณะ
เป็นแถวคลื่นโปร่งแสง เป็นลอน
หรือมีลักษณะเป็นชั้น ๆ
- ก. เมฆอัลโตสตราตัส
- ข. เมฆอัลโตคิวมูลัส
- ค. เมฆสตราโตคิวมูลัส
- ง. เมฆสตราตัส
10. เมฆในข้อใดทำให้เกิดฟ้าแลบ และ
ฟ้าผ่าได้
- ก. เมฆสตราตัส
- ข. เมฆสตราโตคิวมูลัส
- ค. เมฆคิวมูลัส
- ง. เมฆคิวมูโลนิมบัส



สำเร็จตามเป้าหมายแล้วเรา

แผนการจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ครั้งที่ 4)

สาระหลัก การเปลี่ยนแปลงของโลก

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน

เวลาเรียน 60 นาที

สาระสำคัญ

กลุ่มควันสีขาวที่เราเห็นบนท้องฟ้า แท้จริงแล้วเป็นกลุ่มของละอองน้ำที่เกาะกลุ่มรวมกันลอยอยู่ในอากาศ ในสภาพธรรมชาติเมื่อไอน้ำในอากาศไปกระทบกับอากาศที่เย็นก็จะเกิดการควบแน่นเป็นละอองเล็ก ๆ ที่เกาะกลุ่มกันโดยหากเกิดในระดับต่ำก็จะเกาะกลุ่มรวมกันอยู่เหนือผิวดินเรียกว่า หมอก แต่หากเกิดในระดับที่สูงกว่าพื้นดินมากจะเรียกว่า เมฆ

กระบวนการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธีการเรียนปกติ
<p>ขั้นการตั้งเป้าหมาย</p> <ol style="list-style-type: none"> นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายในครั้งที่ 3 ที่ผ่านมา ครูกล่าวเน้นย้ำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย ครูให้นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย <p>ขั้นสร้างความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูให้นักเรียนร่วมกันทำการทดลองเรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปผลการทดลอง <p>ขั้นเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน 	<p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเนื้อหาที่นักเรียนจะเรียนในวันนี้ คือ การเกิดเมฆ หมอก และฝน <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูให้นักเรียนร่วมกันทำการทดลองเรื่องการเกิดเมฆ หมอก และฝน นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปผลการทดลอง ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>2.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน</p> <p>ขั้นประเมินผล</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนได้รับลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>3.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายส่งคืนครู</p>	<p>4.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ส่งคืนครู</p>

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง

ครั้งที่ ชื่อ

1. เรื่องที่เรียนในวันนี้
2. วันนี้ฉันจะ ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้(คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้(คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ พอใจ ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ฉันตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ฉันไม่ตั้งใจเรียนเวลาครูสอน เพราะ

เนื้อหาของวันนี้ง่ายมากสำหรับฉัน เนื้อหาของวันนี้ยากมากสำหรับฉัน

ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัด ฉันไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัด

7. สิ่งที่ฉันจะทำในการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป

ฉันจะตั้งเป้าหมายให้เหมาะกับความสามารถของฉัน

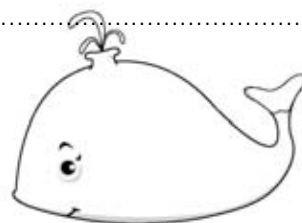
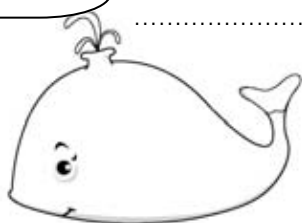
ฉันจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น ฉันจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน

ฉันจะตั้งใจทำแบบฝึกหัด

อื่น ๆ ระบุ

8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้

ตั้งเป้าหมายแล้ว อย่าลืมทำให้สำเร็จตามที่ตั้งใจไว้ด้วยนะจ๊ะ



ชื่อ ชั้น เลขที่

คะแนนที่ได้รับ

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์

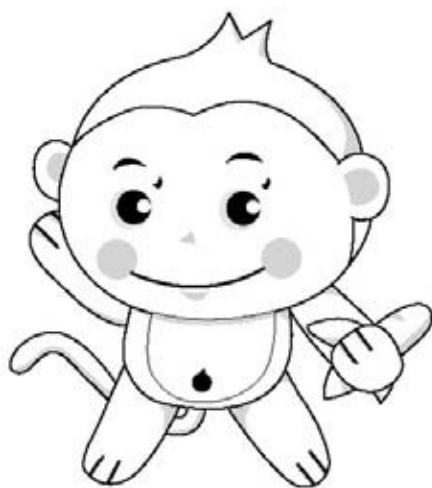
เรื่อง...การเกิดเมฆ หมอก และฝน

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง และทำ
เครื่องหมาย x ทับตัวอักษรคำตอบที่ถูกต้อง
ที่สุด

1. แม่คะนึ่ง หมายถึงข้อใด
 - ก. น้ำแข็งแข็ง
 - ข. น้ำค้างแข็ง
 - ค. หิมะ
 - ง. หมอกยามเช้า
2. หยดน้ำค้างจะแข็งตัวเป็นน้ำค้างแข็ง เมื่อบริเวณพื้นที่มีอุณหภูมิต่ำ
อย่างไร
 - ก. อุณหภูมิสูง
 - ข. อุณหภูมิสูงกว่าจุดเดือด
 - ค. อุณหภูมิต่ำ
 - ง. อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง
3. ถ้าความกดอากาศลดลงอย่างรวดเร็ว สภาพลมฟ้าอากาศจะเป็น
อย่างไร
 - ก. มีหมอกหนา
 - ข. ลูกเห็บตก
 - ค. หิมะตก
 - ง. เกิดลมพายุ
4. ลักษณะอากาศใดมีโอกาสฝนตก
มากที่สุด

- ก. อากาศชื้น อุณหภูมิต่ำ
 - ข. อากาศชื้น อุณหภูมิสูง
 - ค. อากาศแห้ง อุณหภูมิต่ำ
 - ง. อากาศแห้ง อุณหภูมิสูง
5. ปรากฏการณ์ลมฟ้าอากาศในข้อใด
ที่มีประโยชน์และโทษต่อมนุษย์
 - ก. เมฆ
 - ข. หมอก
 - ค. ฝน
 - ง. ลูกเห็บ
 6. ปรากฏการณ์ใดที่เกิดจากไอน้ำใน
อากาศควบแน่นกลายเป็นละอองน้ำ
เล็กๆ เพราะได้รับความเย็น โดยมี
ฝุ่นละอองเป็นแกนกลาง แล้ว
ลอยตัวเหนือพื้นผิวโลกในระดับต่ำ
 - ก. เมฆ
 - ข. หมอก
 - ค. น้ำค้าง
 - ง. ฝน
 7. น้ำค้างเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นใน
ช่วงเวลาใด
 - ก. เช้ามืด
 - ข. กลางวัน
 - ค. กลางคืน
 - ง. ตอนเย็น

8. ปรากฏการณ์ในข้อใดที่เป็นอันตรายต่อร่างกายมนุษย์และอาคารบ้านเรือน
- ก. หิมะตก
- ข. ฝนตกฟ้าร้อง
- ค. น้ำค้างกลายเป็นน้ำแข็ง
- ง. ลูกเห็บตกลงกลางหมู่บ้าน
9. ข้อใดกล่าวถูกต้องในการวัดปริมาณน้ำฝน
- ก. ที่กรุงเทพมหานคร ปริมาณน้ำฝนวัดได้ 59 มิลลิเมตร
- ข. ปริมาณน้ำฝนวันนี้วัดได้ 32 เซนติเมตร
- ค. ฝนตกหนักที่ อ.เมือง จ.ลพบุรี วัดได้ 28 เมตร
- ง. ปริมาณน้ำฝนที่ตกตั้งแต่วันที่ 5 นาฬิกาถึง 8 นาฬิกาวัดได้ 2 ฟุต
10. ปรากฏการณ์ใดที่ทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นลดลง
- ก. เมฆ
- ข. น้ำค้าง
- ค. หมอก
- ง. ลูกเห็บ



สำเร็จตามเป้าหมายแล้วเรา

แผนการจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ครั้งที่ 5)

สาระหลัก การเปลี่ยนแปลงของโลก

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง วัฏจักรของน้ำ

เวลาเรียน 60 นาที

สาระสำคัญ

น้ำมาจากแม่น้ำลำธาร ทะเล มหาสมุทร ระเหยกลายเป็นไอ และทั้งไอน้ำจากการคายน้ำของพืช ลอยขึ้นสู่บรรยากาศ แล้วกลายเป็นฝนตกลงสู่พื้น และไหลกลับคืนสู่แหล่งน้ำต่าง ๆ เหล่านี้วนซ้ำ เรียกว่า วัฏจักรของน้ำ

กระบวนการจัดกิจกรรม

<p align="center">การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย</p>	<p align="center">การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ</p>
<p>ขั้นการตั้งเป้าหมาย</p> <p>1.นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายในครั้งที่ 4 ที่ผ่านมา</p> <p>2.ครูกล่าวเน้นย้ำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย</p> <p>3.ครูให้นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>ขั้นสร้างความรู้</p> <p>1.ครูนำลูกโลกจำลอง หรือแผนที่โลก มาให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำบนโลก เช่น จากแผนที่โลก นักเรียนคิดว่า มีพื้นที่ของน้ำเป็นเศษส่วนเท่าไรของพื้นที่โลก แหล่งน้ำบนพื้นโลกได้มาจากที่ใดบ้าง และน้ำจะหมดไปจากโลกนี้หรือไม่อย่างไร</p>	<p>ขั้นนำ</p> <p>1.ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเนื้อหาที่นักเรียนจะเรียนในวันนี้ คือ วัฏจักรของน้ำ</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>1.ครูนำลูกโลกจำลอง หรือแผนที่โลก มาให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำบนโลก เช่น จากแผนที่โลก นักเรียนคิดว่ามีพื้นที่ของน้ำเป็นเศษส่วนเท่าไรของพื้นที่โลก แหล่งน้ำบนพื้นโลกได้มาจากที่ใดบ้าง และน้ำจะหมดไปจากโลกนี้หรือไม่อย่างไร</p>

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>2.ครูให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลจากแผนที่โลก หรือแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เกี่ยวกับมหาสมุทรว่ามีทั้งหมดกี่มหาสมุทร บันทึกผลลงในแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องมหาสมุทร แล้วนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน</p> <p>ชั้นเรียนรู้</p> <p>1.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัฏจักรของน้ำ</p> <p>2.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัฏจักรของน้ำ</p> <p>ชั้นประเมินผล</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละข้อ แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนได้ลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>3.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายส่งคืนครู</p>	<p>2.ครูให้นักเรียนค้นคว้าข้อมูลจากแผนที่โลก หรือแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เกี่ยวกับมหาสมุทรว่ามีทั้งหมดกี่มหาสมุทร บันทึกผลลงในแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องมหาสมุทร แล้วนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน</p> <p>3.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัฏจักรของน้ำ</p> <p>4.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัฏจักรของน้ำ</p> <p>ชั้นสรุป</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละข้อ แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ส่งคืนครู</p>

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง

ครั้งที่ ชื่อ

1. เรื่องที่เรียนในวันนี้
2. วันนี้ฉันจะ ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้(คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้(คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ พอใจ ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ฉันตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ฉันไม่ตั้งใจเรียนเวลาครูสอน เพราะ

เนื้อหาของวันนี้ง่ายมากสำหรับฉัน เนื้อหาของวันนี้ยากมากสำหรับฉัน

ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัด ฉันไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัด

7. สิ่งที่ฉันจะทำการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป

ฉันจะตั้งเป้าหมายให้เหมาะกับความสามารถของฉัน

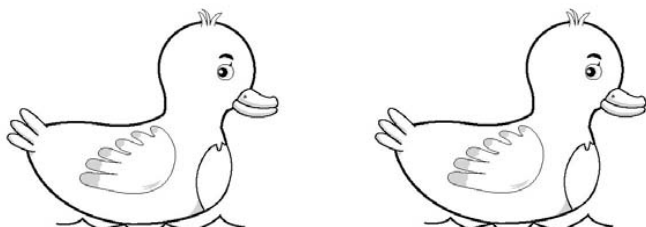
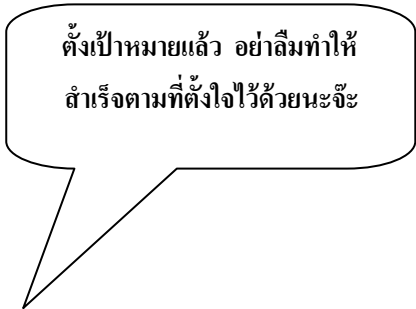
ฉันจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น ฉันจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน

ฉันจะตั้งใจทำแบบฝึกหัด

อื่น ๆ ระบุ

8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้

.....



ชื่อ ชั้น เลขที่

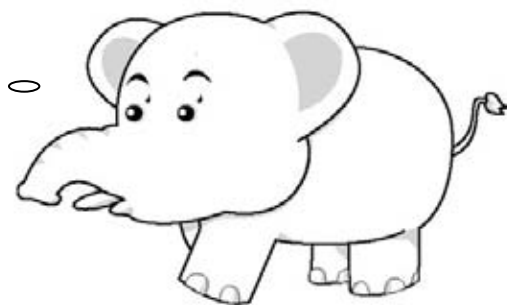
คะแนนที่ได้รับ

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์**เรื่อง...วัฏจักรของน้ำ**

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย x ทับตัวอักษรคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. สายชลสังกะตเห็นหยดน้ำบนใบไม้ในตอนเช้า ทั้ง ๆ ที่ไม่มีฝนตก อยากทราบว่าหยดน้ำนั้นคือสิ่งใด
 - ก. เมฆ
 - ข. น้ำค้าง
 - ค. หมอก
 - ง. ลูกเห็บ
2. ข้อใดกล่าวถึงเมฆและหมอกได้อย่างถูกต้อง
 - ก. มีลักษณะการเกิด และแหล่งการเกิดแตกต่างกัน
 - ข. มีลักษณะการเกิดเหมือนกัน แต่มีแหล่งการเกิดแตกต่างกัน
 - ค. มีลักษณะการเกิดแตกต่างกัน แต่มีแหล่งการเกิดเหมือนกัน
 - ง. ไม่สามารถสรุปได้ว่าเมฆและหมอกแตกต่างกันอย่างไร
3. ข้อใดคือการควบแน่น
 - ก. น้ำแข็งกลายเป็นน้ำ
 - ข. การที่น้ำกลายเป็นไอน้ำ
 - ค. การที่ไอน้ำเปลี่ยนเป็นละอองน้ำ
 - ง. การที่น้ำกลายเป็นน้ำแข็ง
4. ไอน้ำในบรรยากาศมาจากสิ่งใด
 - ก. การคายน้ำของพืช
 - ข. การระเหยของน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ
 - ค. การหายใจของสิ่งมีชีวิต
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. ปราณุกการณ์ใดมีสถานะเป็นของแข็ง
 - ก. เมฆ
 - ข. น้ำค้าง
 - ค. หมอก
 - ง. ลูกเห็บ
6. ลมฟ้าอากาศ หมายถึงข้อใด
 - ก. สภาพอากาศที่เกิดขึ้นประจำถิ่น
 - ข. อากาศทั้งหมดที่ห่อหุ้มโลกไว้
 - ค. ส่วนผสมของอนุภาค ฝุ่นละออง ไอน้ำและก๊าซ
 - ง. สภาพอากาศที่เป็นอยู่และมีการเปลี่ยนแปลงในระยะเวลาสั้น ๆ
7. การทดลองการเกิดลูกเห็บโดยใส่น้ำแข็งลงไปในกระป๋องนม เหตุใดจึงต้องใส่เกลือลงไปในกระป๋องนมด้วย
 - ก. การที่ไอน้ำเปลี่ยนเป็นละอองน้ำ
 - ง. การที่น้ำกลายเป็นน้ำแข็ง

- ก. เพื่อให้เกิดลู่ดูดความชื้นออก
จากน้ำแข็ง
- ข. เพื่อให้เกิดลู่ดูดความร้อนออก
จากน้ำแข็ง
- ค. เพื่อให้ น้ำแข็งเกิดการหลอม
ละลายเร็วขึ้น
- ง. เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำแข็งเกาะ
รวมกันเป็นก้อน
8. ลักษณะอากาศในข้อใดทำให้แหล่ง
น้ำตามธรรมชาติระเหยได้เร็วที่สุด
- ก. ฝนตก
- ข. หนาวจัด
- ค. ร้อนจัด
- ง. มีหมอก
9. เมื่อไอน้ำกระทบความเย็นจะเกิด
การเปลี่ยนแปลงอย่างไร
- ก. ลอยสูงขึ้นในอากาศ
- ข. รวมตัวกลายเป็นน้ำแข็ง
- ค. ควบแน่นกลายเป็นหยดน้ำ
- ง. ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ
10. ข้อใดเกิดขึ้นจากการที่น้ำได้รับ
ความร้อน
- ก. น้ำกลายเป็นไอน้ำ
- ข. ไอน้ำกลายเป็นหยดน้ำ
- ค. น้ำกลายเป็นน้ำแข็ง
- ง. หยดน้ำกลายเป็นน้ำแข็ง



แผนการจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ครั้งที่ 6)

สาระหลัก การเปลี่ยนแปลงของโลก

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง วัฏจักรของน้ำ

เวลาเรียน 60 นาที

สาระสำคัญ

น้ำมาจากแม่น้ำลำธาร ทะเล มหาสมุทร ระเหยกลายเป็นไอ และทั้งไอน้ำจากการคายน้ำของพืช ลอยขึ้นสู่บรรยากาศ แล้วกลายเป็นฝนตกลงสู่พื้น และไหลกลับคืนสู่แหล่งน้ำต่าง ๆ เหล่านี้ซ้ำอีก เรียกว่า วัฏจักรของน้ำ

กระบวนการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธีการเรียนปกติ
<p>ขั้นการตั้งเป้าหมาย</p> <p>1.นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายในครั้งที่ 5 ที่ผ่านมา</p> <p>2.ครูกล่าวเน้นย้ำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย</p> <p>3.ครูให้นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>ขั้นสร้างความรู้</p> <p>1.ครูให้นักเรียนจับกลุ่มเพื่อทำการทดลองเรื่อง น้ำเปลี่ยนสถานะ โดยให้แต่ละกลุ่มใส่น้ำในกาต้มน้ำ นำไปต้มจนเดือด สังเกตที่พวยกาขณะที่น้ำเดือดแล้วบันทึกผล จากนั้นนำภาชนะอังไกล้ ๆ กับพวยกาสักครู่ สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงที่ภาชนะ แล้วบันทึกผลลงในแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำเปลี่ยนสถานะ แล้วนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน</p>	<p>ขั้นนำ</p> <p>1.ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเนื้อหาที่นักเรียนจะเรียนในวันนี้ คือ วัฏจักรของน้ำ</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>1.ครูให้นักเรียนจับกลุ่มเพื่อทำการทดลองเรื่อง น้ำเปลี่ยนสถานะ โดยให้แต่ละกลุ่มใส่น้ำในกาต้มน้ำ นำไปต้มจนเดือด สังเกตที่พวยกาขณะที่น้ำเดือดแล้วบันทึกผล จากนั้นนำภาชนะอังไกล้ ๆ กับพวยกาสักครู่ สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงที่ภาชนะ แล้วบันทึกผลลงในแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำเปลี่ยนสถานะ แล้วนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน</p>

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>2.ครูนำแผนภูมิวัฏจักรของน้ำมาให้นักเรียนดู แล้วร่วมกันสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรของน้ำ</p> <p>ชั้นเรียนรู้</p> <p>1.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัฏจักรของน้ำ</p> <p>2.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัฏจักรของน้ำ</p> <p>ชั้นประเมินผล</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละข้อ แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนได้รับลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>3.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายส่งคืนครู</p>	<p>2.ครูนำแผนภูมิวัฏจักรของน้ำมาให้นักเรียนดู แล้วร่วมกันสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรของน้ำ</p> <p>3.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัฏจักรของน้ำ</p> <p>4.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาเรื่อง วัฏจักรของน้ำ</p> <p>ชั้นสรุป</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละข้อ แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ส่งคืนครู</p>

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง

ครั้งที่ ชื่อ

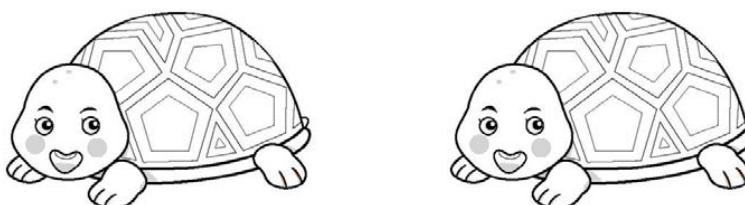
1. เรื่องที่เรียนในวันนี้
2. วันนี้ฉันจะ ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้(คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้(คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ พอใจ ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

- ฉันตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ฉันไม่ตั้งใจเรียนเวลาครูสอน เพราะ
- เนื้อหาของวันนี้ง่ายมากสำหรับฉัน เนื้อหาของวันนี้ยากมากสำหรับฉัน
- ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัด ฉันไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัด

7. สิ่งที่คุณจะทำในการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป
 - ฉันจะตั้งเป้าหมายให้เหมาะกับความสามารถของฉัน
 - ฉันจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น ฉันจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน
 - ฉันจะตั้งใจทำแบบฝึกหัด
 - อื่น ๆ ระบุ

8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้

ตั้งเป้าหมายแล้ว อย่าลืมทำให้สำเร็จตามที่ตั้งใจไว้ด้วยนะจ๊ะ



ชื่อ ชั้น เลขที่

คะแนนที่ได้รับ

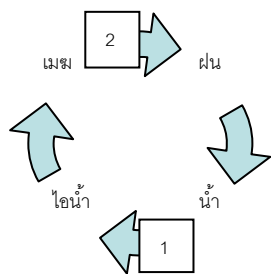
แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์

เรื่อง...วัฏจักรของน้ำ

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำ
เครื่องหมาย x ทับตัวอักษรคำตอบที่ถูกต้อง
ที่สุด

1. ปრაกฏการณ์ทางธรรมชาติใดที่ต้อง
ระมัดระวังในการเดินทางมากที่สุด
 - ก. ลม
 - ข. หมอก
 - ค. น้ำค้าง
 - ง. คิว้นไฟ
2. เมื่อเกิดพายุฝนอย่างรุนแรงตอนต้น
ฤดูร้อนมักเกิดปรากฏการณ์ใด
ด้วย
 - ก. หิมะ
 - ข. น้ำท่วม
 - ค. ลูกเห็บ
 - ง. น้ำค้างแข็ง
3. การเกิดน้ำค้างแข็งเป็นเวลานานทำ
ให้เกิดผลกระทบอย่างไร
 - ก. ทำให้ใบพืชหงิกงอ
 - ข. ทำให้พืชขอบน้ำมากขึ้น
 - ค. เพิ่มความชุ่มชื้นให้หน้าดิน
 - ง. ช่วยให้พืชเจริญเติบโตเร็วขึ้น
4. ข้อใดคือแหล่งน้ำตามธรรมชาติ
 - ก. บ่อน้ำ
 - ข. ลำธาร
 - ค. สระน้ำ
 - ง. ฝาย
5. ข้อใดคือปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิด
วัฏจักรของน้ำ
 - ก. ลม
 - ข. ป่าไม้
 - ค. ความร้อน
 - ง. ไอน้ำ
6. นักเรียนมีวิธีใดที่ทำให้บริเวณบ้านมี
อากาศเย็นตามธรรมชาติ
 - ก. ปลูกต้นไม้
 - ข. สร้างสระว่ายน้ำ
 - ค. ทำบ่อเลี้ยงปลารอบบ้าน
 - ง. ปลูกทุกข้อ
7. การที่น้ำสามารถเปลี่ยนสถานะได้
ทำให้เกิดผลดีอย่างไร
 - ก. ทำให้น้ำมีความสะอาด
 - ข. สามารถนำน้ำไปผลิต
กระแสไฟฟ้าได้
 - ค. ทำให้น้ำไม่หมดไปจากโลก
 - ง. ปลูกทุกข้อ

8.



จากรูปภาพวัฏจักรของน้ำ

หมายเลข 1 และ 2 หมายถึง

กระบวนการใดตามลำดับ

- ก. รับความร้อน, รับความร้อน
- ข. คายความร้อน, รับความร้อน
- ค. รับความร้อน, คายความร้อน
- ง. คายความร้อน, คายความร้อน

9. การทำลายสิ่งแวดล้อมมีผลต่อวัฏ

จักรของน้ำในเรื่องใด

- ก. แม่น้ำแห้งแล้ง
 - ข. ธรรมชาติไม่สมดุล
 - ค. ปริมาณน้ำฝนลดลง
 - ง. ถูกทุกข้อ
10. ลมมีผลต่อวัฏจักรของน้ำอย่างไร
- ก. ทำให้ไอน้ำควบแน่นเป็นหยดน้ำ
 - ข. ทำให้ต้นไม้คายน้ำมากขึ้น
 - ค. ทำให้น้ำระเหยได้เร็วขึ้น
 - ง. ทำให้ไอน้ำควบแน่นกลายเป็นหยดน้ำ



สำเร็จตามเป้าหมายแล้วเรา

แผนการจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ครั้งที่ 7)

สาระหลัก การเปลี่ยนแปลงของโลก

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อวัฏจักรของน้ำ

เวลาเรียน 60 นาที

สาระสำคัญ

ปัจจัยที่ทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อวัฏจักรของน้ำ ซึ่งได้แก่ ความร้อน ลม

กระบวนการจัดกิจกรรม

<p align="center">การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย</p>	<p align="center">การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ</p>
<p>ขั้นการตั้งเป้าหมาย</p> <p>1.นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายในครั้งที่ 6 ที่ผ่านมา</p> <p>2.ครูกล่าวเน้นย้ำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย</p> <p>3.ครูให้นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>ขั้นสร้างความรู้</p> <p>1.ครูสนทนากับนักเรียนว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ทำให้วัฏจักรของน้ำเปลี่ยนแปลง</p> <p>2.ครูให้นักเรียนดูภาพที่กำหนด แล้วอธิบายการเปลี่ยนแปลงสถานะของน้ำลงในแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนสถานะของน้ำ แล้วนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน</p> <p>ขั้นเรียนรู้</p> <p>1.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อวัฏจักรของน้ำ</p>	<p>ขั้นนำ</p> <p>1.ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเนื้อหาที่นักเรียนจะเรียนในวันนี้ คือ ปัจจัยที่มีผลต่อวัฏจักรของน้ำ</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>1.ครูสนทนากับนักเรียนว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ทำให้วัฏจักรของน้ำเปลี่ยนแปลง</p> <p>2.ครูให้นักเรียนดูภาพที่กำหนด แล้วอธิบายการเปลี่ยนแปลงสถานะของน้ำลงในแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนสถานะของน้ำ แล้วนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน</p> <p>3.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อวัฏจักรของน้ำ</p>

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>2.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อวัฏจักรของน้ำ</p> <p>ขั้นประเมินผล</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนได้รับลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>3.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายส่งคืนครู</p>	<p>4.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อวัฏจักรของน้ำ</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ส่งคืนครู</p>

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง

ครั้งที่ ชื่อ

1. เรื่องที่เรียนในวันนี้
2. วันนี้ฉันจะ ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้(คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้(คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ พอใจ ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ฉันตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ฉันไม่ตั้งใจเรียนเวลาครูสอน เพราะ

เนื้อหาของวันนี้ง่ายมากสำหรับฉัน เนื้อหาของวันนี้ยากมากสำหรับฉัน

ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัด ฉันไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัด

7. สิ่งที่คุณจะทำในการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป

ฉันจะตั้งเป้าหมายให้เหมาะกับความสามารถของฉัน

ฉันจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น ฉันจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน

ฉันจะตั้งใจทำแบบฝึกหัด

อื่น ๆ ระบุ

8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้

.....



ตั้งเป้าหมายแล้ว อย่าลืมทำให้สำเร็จตามที่ตั้งใจไว้ด้วยนะจ๊ะ

ชื่อ ชั้น เลขที่

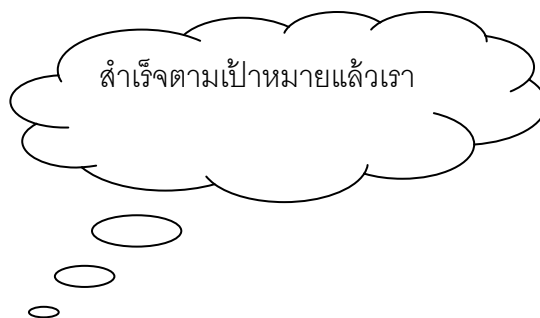
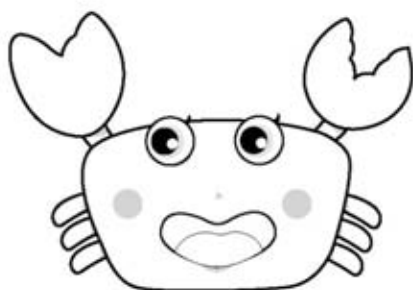
คะแนนที่ได้รับ

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์**เรื่อง...ปัจจัยที่มีผลต่อวัฏจักรของน้ำ**

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำ
เครื่องหมาย x ทับตัวอักษรคำตอบที่ถูกต้อง
ที่สุด

1. ข้อใดเป็นกล่าวถึงความสัมพันธ์
ระหว่างอุณหภูมิกับความกดอากาศ
ได้ถูกต้อง
 - ก. เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ความกด
อากาศจะลดลง
 - ข. เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ความกด
อากาศจะเพิ่มขึ้น
 - ค. เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ความกด
อากาศจะคงที่
 - ง. การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ
ไม่ส่งผลต่อความกดอากาศ
2. เครื่องมือที่ใช้วัดความกดอากาศ
เรียกว่าอะไร
 - ก. เทอร์โมมิเตอร์
 - ข. แอนิมอมิเตอร์
 - ค. ไฮโกรมิเตอร์
 - ง. บารอมิเตอร์
3. เหตุการณ์ใดเกิดขึ้นในวันที่มี
ความชื้นในอากาศสูง
 - ก. เกิดพายุ
 - ข. อุณหภูมิต่ำ
 - ค. เสื้อผ้าแห้งช้า
 - ง. ท้องฟ้าแจ่มใส
4. ความกดอากาศเปลี่ยนแปลงมีผล
ต่ออากาศในลักษณะใด
 - ก. ความกดอากาศต่ำลง เกิดพายุ
 - ข. ความกดอากาศสูงขึ้น อากาศดี
 - ค. ความกดอากาศสูงขึ้น เกิดฝน
ตก
 - ง. ความกดอากาศต่ำลง อากาศ
หนาว
5. ลักษณะอากาศในข้อใด ถ้าตากผ้า
แล้ว ผ้าจะแห้งได้เร็วที่สุด
 - ก. อากาศแห้ง อุณหภูมิต่ำ
 - ข. อากาศแห้ง อุณหภูมิสูง
 - ค. อากาศชื้น อุณหภูมิต่ำ
 - ง. อากาศชื้น อุณหภูมิสูง
6. สภาพอากาศลักษณะใดมีการ
ระเหยของน้ำได้มาก
 - ก. อากาศชื้น
 - ข. อากาศแห้ง

- ค. อากาศเปียก
ง. อากาศอึมครึม
7. คุณหมึกเกี่ยวข้องกับอากาศในลักษณะใด
ก. คุณหมึกมีตัว อากาศคงที่
ข. คุณหมึกมีสูง อากาศลอยต่ำลง
ค. คุณหมึกมีตัว อากาศลอยตัวสูง
ง. คุณหมึกมีสูง อากาศลอยตัวสูงขึ้น
8. เมื่อนักเรียนอยู่ในบ้านพบว่ามีความกดอากาศต่ำ นักเรียนจะทำอย่างไร
ก. ไปรดน้ำต้นไม้หน้าบ้าน
ข. เปิดหน้าต่างบ้านเพื่อรับลม
ค. เดินออกนอกบ้านเพื่อชมวิว
ง. ปิดหน้าต่างบ้านไม่ให้ฝนสาด
9. ฤดูกาลใดที่มีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูงที่สุด
ก. ฝน
ข. หนาว
ค. ร้อน
ง. ใม่ร้อน
10. ฤดูกาลใดที่มีค่าความกดอากาศสูงที่สุด
ก. ฝน
ข. ร้อน
ค. หนาว
ง. ใม่ร้อน



แผนการจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ครั้งที่ 8)

สาระหลัก การเปลี่ยนแปลงของโลก

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การเกิดลม

เวลาเรียน 60 นาที

สาระสำคัญ

1. อากาศเป็นของไหลจึงสามารถเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้ โดยเรียกกระแสอากาศที่มีการเคลื่อนที่ในแนวนอนหรือแนวขนานกับพื้นดินว่ากระแสลม หรือ ลม
2. ลมเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญแหล่งหนึ่งของโลก เกิดจากการที่บริเวณต่าง ๆ บนผิวโลกได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน ทำให้อุณหภูมิต่างกัน

กระบวนการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธีการเรียนปกติ
<p>ขั้นการตั้งเป้าหมาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายในครั้งที่ 7 ที่ผ่านมา 2. ครูกล่าวเน้นย้ำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย 3. ครูให้นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย <p>ขั้นสร้างความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูให้นักเรียนทำการทดลองเรื่อง การเกิดลม 2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของอากาศที่ทำให้เกิดลม <p>ขั้นเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดลม 	<p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเนื้อหาที่นักเรียนจะเรียนในวันนี้ คือ การเกิดลม <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูให้นักเรียนทำการทดลองเรื่อง การเกิดลม 2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของอากาศที่ทำให้เกิดลม 3. ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดลม

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>2.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดลม</p> <p>ขั้นประเมินผล</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนได้รับลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>3.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายส่งคืนครู</p>	<p>4.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดลม</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ส่งคืนครู</p>

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง

ครั้งที่ ชื่อ

1. เรื่องที่เรียนในวันนี้
2. วันนี้ฉันจะ ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้(คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้(คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ พอใจ ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ฉันตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ฉันไม่ตั้งใจเรียนเวลาครูสอน เพราะ

เนื้อหาของวันนี้ง่ายมากสำหรับฉัน เนื้อหาของวันนี้ยากมากสำหรับฉัน

ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัด ฉันไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัด

7. สิ่งที่ฉันจะทำการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป

ฉันจะตั้งเป้าหมายให้เหมาะกับความสามารถของฉัน

ฉันจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น ฉันจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน

ฉันจะตั้งใจทำแบบฝึกหัด

อื่น ๆ ระบุ

8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้

ตั้งเป้าหมายแล้ว อย่าลืมทำให้สำเร็จตามที่ตั้งใจไว้ด้วยนะจ๊ะ

.....



ชื่อ ชั้น เลขที่

คะแนนที่ได้รับ

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์**เรื่อง...การเกิดลม**

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำ
เครื่องหมาย x ทับตัวอักษรคำตอบที่ถูกต้อง
ที่สุด

1. ข้อใดกล่าวถึงหลักของการเกิดลมได้ถูกต้อง
 - ก. อากาศเย็นลอยตัวต่ำ อากาศร้อนจะเคลื่อนเข้าแทนที่
 - ข. อากาศร้อนลอยตัวต่ำ อากาศเย็นจะไหลเข้าแทนที่
 - ค. อากาศร้อนขยายตัวลอยสูงขึ้น อากาศเย็นจะเคลื่อนเข้าแทนที่
 - ง. อากาศเย็นขยายตัวลอยสูงขึ้น อากาศร้อนจะเคลื่อนที่เข้าแทนที่
2. เครื่องมือใดใช้วัดความเร็วลม
 - ก. วินด์เวน
 - ข. เรนเกจ
 - ค. บารอมิเตอร์
 - ง. แอนิมอมิเตอร์
3. ลมเคลื่อนตัวในลักษณะใด
 - ก. แนวตั้ง
 - ข. แนวนอน
 - ค. ในทิศทางขึ้น - ลง
 - ง. หมุนวนเป็นวงกลม
4. ถ้าต้องการวัดทิศทางลม ควรเลือกใช้เครื่องมือชนิดใด
 - ก. บารอมิเตอร์
 - ข. เรนเกจ
 - ค. วินด์เวน
 - ง. แอนิมอมิเตอร์
5. อุณหภูมิและความกดอากาศเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ใด
 - ก. ลม
 - ข. เมฆ
 - ค. น้ำค้าง
 - ง. ฝน
6. ข้อใดคือสาเหตุของการเกิดลมทะเล
 - ก. ในเวลากลางวันอุณหภูมิเหนือพื้นดินร้อนกว่าพื้นน้ำ
 - ข. ในเวลากลางวันอุณหภูมิเหนือพื้นดินเย็นกว่าพื้นน้ำ
 - ค. ในเวลากลางคืนอุณหภูมิเหนือพื้นน้ำร้อนกว่าพื้นดิน
 - ง. ในเวลากลางคืนอุณหภูมิเหนือพื้นดินเย็นกว่าพื้นน้ำ
7. ข้อใดกล่าวถึงปรากฏการณ์ลมบก

ลมทะเลได้ถูกต้อง

 - ก. ลมบกเกิดเวลากลางวัน ลมทะเลเกิดเวลากลางคืน

- ข. ลมบกเกิดเวลากลางคืน ลมทะเลเกิดเวลากลางวัน
- ค. ลมบกและลมทะเลเกิดในเวลากลางวันแต่ช่วงเวลาแตกต่างกัน
- ง. ลมบกและลมทะเลเกิดในเวลากลางคืนแต่ช่วงเวลาแตกต่างกัน
8. พายุในข้อใดมีความรุนแรงมากที่สุด
- ก. พายุดีเปรสชัน
- ข. พายุไซนร้อน
- ค. พายุไต้ฝุ่น
- ง. พายุทอร์นาโด
9. พายุในข้อใดมีความเร็วลมต่ำที่สุด
- ก. พายุทอร์นาโด
- ข. พายุไต้ฝุ่น
- ค. พายุดีเปรสชัน
- ง. พายุไซนร้อน
10. ข้อใดจัดเป็นลมประจำเวลา
- ก. ลมบก ลมทะเล
- ข. ลมมรสุมฤดูร้อน
- ค. ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
- ง. ไม่มีข้อใดถูก



สำเร็จตามเป้าหมายแล้ว

แผนการจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ครั้งที่ 9)

สาระหลัก การเปลี่ยนแปลงของโลก

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การใช้ประโยชน์จากพลังงานลม

เวลาเรียน 60 นาที

สาระสำคัญ

1. อากาศเป็นของไหลจึงสามารถเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้ โดยเรียกกระแสอากาศที่มีการเคลื่อนที่ในแนวนอนหรือแนวขนานกับพื้นดินว่ากระแสลม หรือ ลม
2. ลมเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญแหล่งหนึ่งของโลก เกิดจากการที่บริเวณต่าง ๆ บนผิวโลกได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน ทำให้อุณหภูมิต่างกัน ซึ่งเราสามารถนำแรงของลมมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง

กระบวนการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธีการเรียนปกติ
<p>ขั้นการตั้งเป้าหมาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายในครั้งที่ 8 ที่ผ่านมา 2. ครูกล่าวเน้นย้ำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย 3. ครูให้นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย <p>ขั้นสร้างความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อสืบค้นข้อมูล บันทึกความรู้ตามหัวข้อที่กำหนด และนำเสนอที่หน้าชั้นเรียน <p>กลุ่มที่ 1 ผลของลมต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</p> <p>กลุ่มที่ 2 ประโยชน์ของพลังงานลม</p>	<p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเนื้อหาที่นักเรียนจะเรียนในวันนี้ คือ การใช้ประโยชน์จากพลังงานลม <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อสืบค้นข้อมูล บันทึกความรู้ตามหัวข้อที่กำหนดและนำเสนอที่หน้าชั้นเรียน <p>กลุ่มที่ 1 ผลของลมต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</p> <p>กลุ่มที่ 2 ประโยชน์ของพลังงานลม</p>

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>2.ครูให้นักเรียนชมสารคดีเรื่องการเกิดพายุ</p> <p>ขั้นเรียนรู้</p> <p>1.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้ประโยชน์จากพลังงานลม</p> <p>2.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้ประโยชน์จาก พลังงานลม</p> <p>ขั้นประเมินผล</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียน ตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนน ด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ได้รับ ลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>3.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำ แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และแบบบันทึก การตั้งเป้าหมายส่งคืนครู</p>	<p>2.ครูให้นักเรียนชมสารคดีเรื่องการเกิดพายุ</p> <p>3.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้ประโยชน์จากพลังงานลม</p> <p>4.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้ประโยชน์จาก พลังงานลม</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียน ตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนน ด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำ แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ส่งคืนครู</p>

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง

ครั้งที่ ชื่อ

1. เรื่องที่เรียนในวันนี้
2. วันนี้ฉันจะ ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้(คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้(คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ พอใจ ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ฉันตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ฉันไม่ตั้งใจเรียนเวลาครูสอน เพราะ

เนื้อหาของวันนี้ง่ายมากสำหรับฉัน เนื้อหาของวันนี้ยากมากสำหรับฉัน

ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัด ฉันไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัด

7. สิ่งที่ฉันจะทำในการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป

ฉันจะตั้งเป้าหมายให้เหมาะกับความสามารถของฉัน

ฉันจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น ฉันจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน

ฉันจะตั้งใจทำแบบฝึกหัด

อื่น ๆ ระบุ

8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้

.....



ตั้งเป้าหมายแล้ว อย่าลืมทำให้สำเร็จตามที่ตั้งใจไว้ด้วยนะจ๊ะ

ชื่อ ชั้น เลขที่

คะแนนที่ได้รับ

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์**เรื่อง...การใช้ประโยชน์จากพลังงานลม**

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำ
เครื่องหมาย x ทับตัวอักษรคำตอบที่ถูกต้อง
ที่สุด

1. ลมในข้อใดนำอากาศหนาวเย็นมาสู่ประเทศไทย
 - ก. ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
 - ข. ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้
 - ค. ลมมรสุมตะวันตก
 - ง. ลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ
2. ลมในข้อใดมีอิทธิพลต่อไทยมากที่สุด
 - ก. ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
 - ข. ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้
 - ค. ลมมรสุมตะวันตก
 - ง. ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
3. ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์จากแรงลม
 - ก. ใช้หมุนกังหันลมเพื่อสูบน้ำขึ้นนา
 - ข. ผลิตกระแสไฟฟ้า
 - ค. ช่วยให้พืชผลเจริญเติบโต
 - ง. เล่นว่่ว เล่นเรือใบ
4. เราสามารถพบเห็นการใช้กังหันลมสูบน้ำเข้านาเกลือได้ที่จังหวัดใด

- ก. สมุทรสงคราม
 - ข. สมุทรสาคร
 - ค. นครนายก
 - ง. เพชรบุรี
5. อาชีพใดที่ต้องอาศัยประโยชน์จากลมประจำเวลา
 - ก. ชาวนา
 - ข. ชาวประมง
 - ค. ชาวสวน
 - ง. ชาวไร่
 6. ลมชนิดใดที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างรุนแรง
 - ก. ลมประจำฤดู
 - ข. ลมประจำถิ่น
 - ค. ลมพายุหมุน
 - ง. ลมประจำเวลา
 7. ลมในข้อใดที่เกิดในเวลากลางวันและเกิดจากอากาศบริเวณเหนือพื้นดินมีอุณหภูมิสูงกว่าพื้นน้ำ
 - ก. ลมบก
 - ข. ลมทะเล
 - ค. ลมมรสุม
 - ง. ลมว่าว
 8. ลมมรสุมจัดเป็นลมประเภทใด
 - ก. ลมประจำฤดู
 - ข. ลมประจำเวลา

- ค. ลมประจำถิ่น
ง. ไม่มีข้อถูก
9. เครื่องมือในข้อใดใช้วัดความเร็วลม
ก. วินด์เวเน
ข. เรนเกจ
ค. แอนนิมอมิเตอร์
ง. บารอมิเตอร์
10. กีฬาในข้อใดต้องอาศัยแรงลมในการเล่น
ก. เจ็ตสกี
ข. เรือแคนู
ค. เครื่องร่อน
ง. กระดานโต้คลื่น



แผนการจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ครั้งที่ 10)

สาระหลัก ดวงดาวบนท้องฟ้า

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การเกิดกลางวัน กลางคืน

เวลาเรียน 60 นาที

สาระสำคัญ

การหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดกลางวันกลางคืน เนื่องจากแผ่นดินด้านที่หมุนเข้าหาแสงอาทิตย์จะสว่าง ส่วนแผ่นดินอีกด้านหนึ่งไม่ได้รับแสงอาทิตย์จึงเกิดความมืด ด้านที่สว่างจึงกลายเป็นกลางวันและด้านที่มีมืดจึงกลายเป็นกลางคืน

กระบวนการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>ขั้นการตั้งเป้าหมาย</p> <p>1.นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายในครั้งที่ 9 ที่ผ่านมา</p> <p>2.ครูกล่าวเน้นย้ำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย</p> <p>3.ครูให้นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>ขั้นสร้างความรู้</p> <p>1.ครูสาธิตการทดลองเรื่อง การเกิดกลางวัน กลางคืน ตามวิธีการที่แนะนำไว้ในใบงาน แล้วให้นักเรียนสังเกต และบันทึกผล เพื่อตอบคำถามหลังการทดลอง พร้อมกับสรุปผลการทดลองลงในแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง กลางวัน กลางคืน แล้วนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน</p>	<p>ขั้นนำ</p> <p>1.ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเนื้อหาที่นักเรียนจะเรียนในวันนี้ คือ การเกิดกลางวัน กลางคืน</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>1.ครูสาธิตการทดลองเรื่อง การเกิดกลางวัน กลางคืน ตามวิธีการที่แนะนำไว้ในใบงาน แล้วให้นักเรียนสังเกต และบันทึกผล เพื่อตอบคำถามหลังการทดลอง พร้อมกับสรุปผลการทดลองลงในแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง กลางวัน กลางคืน แล้วนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน</p>

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับผล การทดลองว่า กลางวัน กลางคืน เกิดจากโลก หมุนรอบตนเอง และหมุนรอบดวงอาทิตย์ โลก หมุนรอบตัวเอง 1 รอบ ใช้เวลา 24 ชั่วโมง</p> <p>ขั้นเรียนรู้</p> <p>1. ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดกลางวัน กลางคืน</p> <p>2. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดกลางวันกลางคืน</p> <p>ขั้นประเมินผล</p> <p>1. ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียน ตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนน ด้วยตนเอง</p> <p>2. นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนได้รับ ลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>3. นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำ แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และแบบบันทึก การตั้งเป้าหมายส่งคืนครู</p>	<p>2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับผล การทดลองว่า กลางวัน กลางคืน เกิดจากโลก หมุนรอบตนเอง และหมุนรอบดวงอาทิตย์ โลก หมุนรอบตัวเอง 1 รอบ ใช้เวลา 24 ชั่วโมง</p> <p>3. ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดกลางวัน กลางคืน</p> <p>4. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดกลางวัน กลางคืน</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>1. ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียน ตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนน ด้วยตนเอง</p> <p>2. นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำ แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ส่งคืนครู</p>

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง

ครั้งที่ ชื่อ

1. เรื่องที่เรียนในวันนี้
2. วันนี้ฉันจะ ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้(คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้(คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ พอใจ ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ฉันตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ฉันไม่ตั้งใจเรียนเวลาครูสอน เพราะ

เนื้อหาของวันนี้ง่ายมากสำหรับฉัน เนื้อหาของวันนี้ยากมากสำหรับฉัน

ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัด ฉันไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัด

7. สิ่งที่คุณจะทำในการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป

ฉันจะตั้งเป้าหมายให้เหมาะกับความสามารถของฉัน

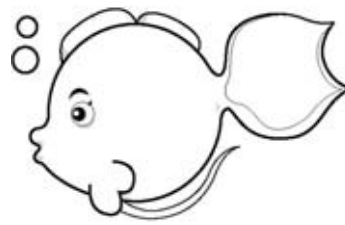
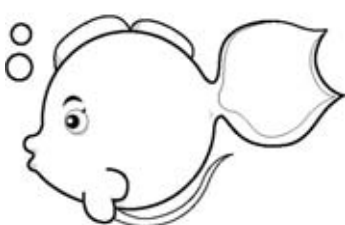
ฉันจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น ฉันจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน

ฉันจะตั้งใจทำแบบฝึกหัด

อื่น ๆ ระบุ

8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้

ตั้งเป้าหมายแล้ว อย่าลืมทำให้
สำเร็จตามที่ตั้งใจไว้ด้วยนะจ๊ะ



ชื่อ ชั้น เลขที่

คะแนนที่ได้รับ

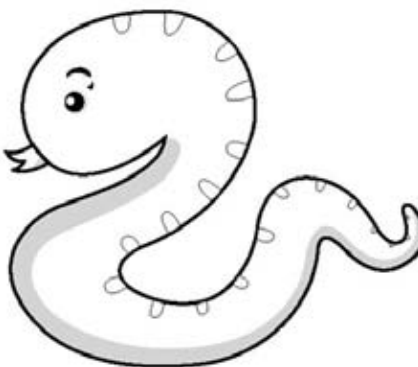
แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์**เรื่อง...การเกิดกลางวัน กลางคืน**

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำ
เครื่องหมาย x ทับตัวอักษรคำตอบที่ถูกต้อง
ที่สุด

1. ข้อใดกล่าวถึงกลางวัน กลางคืนได้ถูกต้อง
 - ก. บริเวณซีกโลกที่หันหน้าเข้าหาดวงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางวัน
 - ข. บริเวณซีกโลกที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางคืน
 - ค. กลางวันและกลางคืนเกิดจากการที่โลกหมุนรอบตัวเอง
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้ซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ได้รับแสงอาทิตย์ไม่เท่ากัน
 - ก. โลกหมุนรอบตัวเอง
 - ข. โลกหมุนจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก
 - ค. แกนโลกเอียง
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. โลกหมุนรอบตัวเองใช้เวลาเท่าใด
 - ก. 1 วัน ข. 1 สัปดาห์
 - ค. 1 เดือน ง. 1 ปี
4. ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดกลางวัน และกลางคืน
 - ก. ดวงจันทร์หมุนรอบโลก
 - ข. โลกหมุนรอบตัวเอง
 - ค. โลกหมุนรอบดวงจันทร์
 - ง. โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์
5. ปรากฏการณ์ใดที่ส่งผลให้เกิดฤดูที่แตกต่างกัน
 - ก. โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์
 - ข. ดวงจันทร์หมุนรอบโลกและขณะเดียวกันก็หมุนรอบโลกไปด้วย
 - ค. โลกหมุนรอบตัวเอง
 - ง. โลกหมุนรอบตัวเองและขณะเดียวกันก็หมุนรอบดวงอาทิตย์ด้วยแกนโลกที่เอียง
6. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. ดวงจันทร์โคจรรอบโลก ใช้เวลา 1 เดือน
 - ข. ดวงจันทร์หมุนรอบตัวเอง ใช้เวลา 24 ชั่วโมง
 - ค. ดวงจันทร์โคจรรอบดวงอาทิตย์ 1 รอบ ใช้เวลา 1 เดือน
 - ง. ไม่มีข้อใดถูก

7. จันทรุปราคาเกิดขึ้นในช่วงเวลาใด
- กลางวัน
 - กลางคืน
 - สามารถเกิดได้ทั้งกลางวัน
กลางคืน
 - เวลาเช้าตรู่เท่านั้น
8. สุริยุปราคาเกิดขึ้นในช่วงเวลาใด
- กลางวัน
 - กลางคืน
 - สามารถเกิดได้ทั้งกลางวัน
กลางคืน
 - เช้าตรู่เท่านั้น
9. การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก ทำให้เกิดปรากฏการณ์ใด
- กลางวันกลางคืน
 - ข้างขึ้น ข้างแรม
 - น้ำขึ้น น้ำลง
 - ถูกทุกข้อ
10. เราสามารถมองเห็นดวงจันทร์เต็มดวงได้ในคืนใด
- ขึ้น 15 ค่ำ
 - แรม 15 ค่ำ
 - คืนวันเพ็ญ
 - ข้อ ก และ ค ถูก

สำเร็จตามเป้าหมายแล้วเรา



แผนการจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ครั้งที่ 11)

สาระหลัก ดวงดาวบนท้องฟ้า

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว

เวลาเรียน 60 นาที

สาระสำคัญ

ในแต่ละคืน เราจะมองเห็นดวงดาวเคลื่อนที่ไปบนท้องฟ้าจากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก เพราะโลกหมุนรอบตัวเอง ดังนั้นเมื่อวันเวลาผ่านไป กลุ่มดวงดาวต่าง ๆ บนท้องฟ้าก็เปลี่ยนไปด้วย

กระบวนการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธีการเรียนปกติ
<p>ขั้นการตั้งเป้าหมาย</p> <p>1.นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายในครั้งที่ 10 ที่ผ่านมา</p> <p>2.ครูกล่าวเน้นย้ำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย</p> <p>3.ครูให้นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>ขั้นสร้างความรู้</p> <p>1.ครูอธิบายการหาทิศ</p> <p>2.นักเรียนทดลองการหาทิศด้วยตนเอง โดยการสังเกตทิศทางที่ดวงอาทิตย์ขึ้น พร้อมทั้งวาดภาพประกอบ</p> <p>ขั้นเรียนรู้</p> <p>1.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว</p>	<p>ขั้นนำ</p> <p>1.ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเนื้อหาที่นักเรียนจะเรียนในวันนี้ คือ ปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>1.ครูอธิบายการหาทิศ</p> <p>2.นักเรียนทดลองการหาทิศด้วยตนเอง โดยการสังเกตทิศทางที่ดวงอาทิตย์ขึ้น พร้อมทั้งวาดภาพประกอบ</p> <p>3.ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว</p>

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>2.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว</p> <p>ขั้นประเมินผล</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนได้รับลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>3.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายส่งคืนครู</p>	<p>4.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ส่งคืนครู</p>

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง

ครั้งที่ ชื่อ

1. เรื่องที่เรียนในวันนี้
2. วันนี้ฉันจะ ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้(คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้(คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ พอใจ ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ฉันตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ฉันไม่ตั้งใจเรียนเวลาครูสอน เพราะ

เนื้อหาของวันนี้ง่ายมากสำหรับฉัน เนื้อหาของวันนี้ยากมากสำหรับฉัน

ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัด ฉันไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัด

7. สิ่งที่คุณจะทำในการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป

ฉันจะตั้งเป้าหมายให้เหมาะกับความสามารถของฉัน

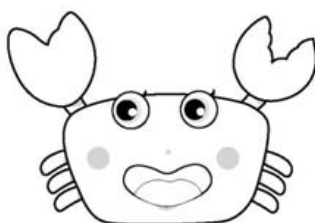
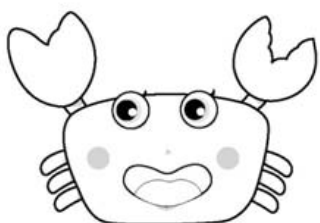
ฉันจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น ฉันจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน

ฉันจะตั้งใจทำแบบฝึกหัด

อื่น ๆ ระบุ

8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้

.....



ตั้งเป้าหมายแล้ว อย่าลืมทำให้
 สำเร็จตามที่ตั้งใจไว้ด้วยนะจ๊ะ

ชื่อ ชั้น เลขที่

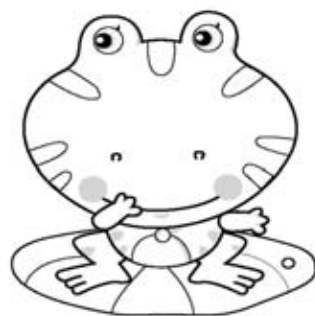
คะแนนที่ได้รับ

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์**เรื่อง...ปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว**

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย x ทับตัวอักษรคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. ดาวฤกษ์ คือ ดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง
 - ข. ดาวฤกษ์ คือ ดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง
 - ค. ดาวเคราะห์ คือ ดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง
 - ง. ดาวเคราะห์ คือ ดาวที่ได้รับแสงสว่างจากดวงจันทร์
2. ทิศเกิดจากการที่โลกหมุนรอบตัวเองไปในทิศทางใด
 - ก. ทิศตะวันออก
 - ข. ทิศตะวันตก
 - ค. ทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก
 - ง. ทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก
3. ข้อใดเป็นทิศที่อยู่ตรงข้ามกัน
 - ก. ทิศตะวันตกเฉียงเหนือกับทิศตะวันออกเฉียงใต้
 - ข. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือกับทิศตะวันออกเฉียงใต้
 - ค. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือกับทิศตะวันตกเฉียงใต้
 - ง. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือกับทิศตะวันออกเฉียงใต้
4. ข้อใดกล่าวถึงความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้ถูกต้อง
 - ก. ดาวฤกษ์มีแสงสว่างในตัวเอง
 - ข. ดาวเคราะห์ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง
 - ค. ดาวเคราะห์สะท้อนแสงจากดาวฤกษ์
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. จุดเหนือศีรษะมีค่ามุมยกกี่องศา
 - ก. 90 องศา
 - ข. 60 องศา
 - ค. 45 องศา
 - ง. 0 องศา
6. กลุ่มดาวในข้อใดที่สามารถช่วยให้เราสามารถหาตำแหน่งของดาวเหนือได้
 - ก. กลุ่มดาวหมีใหญ่
 - ข. กลุ่มดาวจระเข้
 - ค. กลุ่มดาวเต่า
 - ง. มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ
- ค. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือกับทิศตะวันตกเฉียงใต้
- ง. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือกับทิศตะวันออกเฉียงใต้

7. ข้อใดสำคัญที่สุด ในการศึกษา
ดวงดาวบนท้องฟ้าโดยใช้แผนที่ดาว
- ก. สามารถอ่านแผนที่ดาวด้านทิศ
เหนือได้ก็พอแล้ว
- ข. สามารถอ่านแผนที่ดาวด้านทิศ
เหนือและทิศใต้ได้
- ค. ต้องรู้ทิศที่แท้จริง ณ จุดที่เรายืน
ดูดาวในขณะนั้น
- ง. แผนที่ดาวต้องมีขนาดใหญ่และ
ชัดเจน
8. ดาวจักรราศี หมายถึงอะไร
- ก. ดาวเคราะห์ทั้งเจ็ดที่เป็นบริวาร
ของดวงอาทิตย์
- ข. ดาวเคราะห์ที่ปรากฏให้เห็น
ประจำเดือนต่าง ๆ
- ค. กลุ่มดาวฤกษ์ที่ปรากฏให้เห็น
ประจำเดือนต่าง ๆ
- ง. กลุ่มดาวฤกษ์ที่มีขนาดใหญ่
ที่สุดในท้องฟ้า
9. ดาวฤกษ์ในข้อใดอยู่ใกล้โลกมาก
ที่สุด
- ก. ดวงจันทร์ ข. ดวงอาทิตย์
- ค. ดาวอังคาร ง. ดาวพุธ
10. ดาวเคราะห์ในข้อใดที่มีขนาดใหญ่
ที่สุด
- ก. ดาวอังคาร
- ข. ดาวพุธ
- ค. ดาวพฤหัสบดี
- ง. ดาวศุกร์



สำเร็จตามเป้าหมายแล้วเรา

แผนการจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึกการตั้งเป้าหมาย (ครั้งที่ 12)

สาระหลัก ดวงดาวบนท้องฟ้า

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ปრაกฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว

เวลาเรียน 60 นาที

สาระสำคัญ

ในแต่ละคืน เราจะมองเห็นดวงดาวเคลื่อนที่ไปบนท้องฟ้าจากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก เพราะโลกหมุนรอบตัวเอง ดังนั้นเมื่อวันเวลาผ่านไป กลุ่มดวงดาวต่าง ๆ บนท้องฟ้าก็เปลี่ยนไปด้วย

กระบวนการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>ขั้นการตั้งเป้าหมาย</p> <p>1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายในครั้งที่ 11 ที่ผ่านมา</p> <p>2. ครูกล่าวเน้นย้ำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งเป้าหมาย ในลักษณะที่มีความเฉพาะเจาะจงและท้าทาย</p> <p>3. ครูให้นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนคาดหวังลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>ขั้นสร้างความรู้</p> <p>1. ครูอธิบายลักษณะของกลุ่มดาว และวิธีการหาดำแหน่งของดวงดาวบนท้องฟ้า</p> <p>2. นักเรียนทดลองการหาทิศด้วยตนเอง โดยการสังเกตทิศทางที่ดวงอาทิตย์ขึ้น พร้อมทั้งวาดภาพประกอบ</p> <p>ขั้นเรียนรู้</p> <p>1. ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปრაกฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว</p>	<p>ขั้นนำ</p> <p>1. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเนื้อหาที่นักเรียนจะเรียนในวันนี้ คือ ปრაกฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>1. ครูอธิบาย ลักษณะของกลุ่มดาว และวิธีการหาดำแหน่งของดวงดาวบนท้องฟ้า</p> <p>2. นักเรียนทดลองการหาทิศด้วยตนเอง โดยการสังเกตทิศทางที่ดวงอาทิตย์ขึ้น พร้อมทั้งวาดภาพประกอบ</p> <p>3. ครูแจกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปრაกฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว</p>

การจัดกิจกรรมด้วยโปรแกรมฝึก การตั้งเป้าหมาย	การจัดกิจกรรมด้วยวิธี การเรียนรู้ปกติ
<p>2.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว</p> <p>ขั้นประเมินผล</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนเขียนคะแนนการเรียนรู้ที่ตนได้รับลงในแบบบันทึกการตั้งเป้าหมาย</p> <p>3.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์และแบบบันทึกการตั้งเป้าหมายส่งคืนครู</p>	<p>4.ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>1.ครูเฉลยคำตอบที่ละเอียด แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบ พร้อมทั้งรวบรวมคะแนนด้วยตนเอง</p> <p>2.นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ส่งคืนครู</p>

แบบบันทึกเป้าหมายและการประเมินตนเอง

ครั้งที่ ชื่อ

1. เรื่องที่เรียนในวันนี้
2. วันนี้ฉันจะ ในคาบเรียนวิทยาศาสตร์
3. คะแนนที่คาดว่าจะได้รับในวันนี้ (คะแนนเต็ม 10)
4. คะแนนที่ฉันทำได้ (คะแนนเต็ม 10)
5. ความพึงพอใจ พอใจ ไม่พึงพอใจ
6. สิ่งที่ทำให้ฉันได้คะแนน หรือไม่สามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ฉันตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ฉันไม่ตั้งใจเรียนเวลาครูสอน เพราะ

เนื้อหาของวันนี้ง่ายมากสำหรับฉัน เนื้อหาของวันนี้ยากมากสำหรับฉัน

ฉันตั้งใจทำแบบฝึกหัด ฉันไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัด

7. สิ่งที่คุณจะทำในการตั้งเป้าหมายครั้งต่อไป

ฉันจะตั้งเป้าหมายให้เหมาะกับความสามารถของฉัน

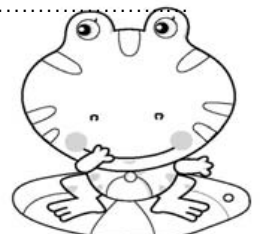
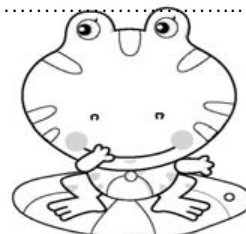
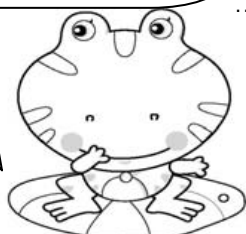
ฉันจะตั้งใจเรียนให้มากขึ้น ฉันจะถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจในสิ่งที่ครูสอน

ฉันจะตั้งใจทำแบบฝึกหัด

อื่น ๆ ระบุ

8. ความรู้สึกในการเรียนด้วยโปรแกรมการตั้งเป้าหมายในวันนี้

ตั้งเป้าหมายแล้ว อย่าลืมทำให้
สำเร็จตามที่ตั้งใจไว้ด้วยนะจ๊ะ



ชื่อ ชั้น เลขที่

คะแนนที่ได้รับ

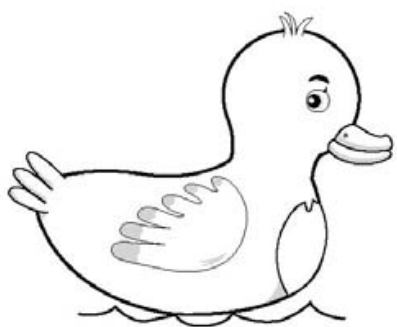
แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย x ทับตัวอักษรคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. มนุษย์สามารถทนฟังระดับเสียงได้เท่าใด
 - ก. ไม่เกิน 80 เดซิเบล
 - ข. ไม่เกิน 95 เดซิเบล
 - ค. ไม่เกิน 120 เดซิเบล
 - ง. ไม่เกิน 140 เดซิเบล
2. ถ้าเราใช้ไม้เคาะขวดแก้วที่มีน้ำอยู่เต็มขวด แล้วเทน้ำออกทีละนิด แล้วเคาะต่อไปเรื่อย ๆ เสียงจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร
 - ก. เสียงจะค่อย ๆ หายไป
 - ข. เสียงจะค่อย ๆ สูงขึ้น
 - ค. เสียงจะค่อย ๆ ต่ำลง
 - ง. เสียงจะเหมือนเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
3. อวัยวะสำคัญในข้อใดที่ทำให้เราได้ยินเสียง

ก. ไบหู	ข. ช่องหู
ค. เยื่อแก้วหู	ง. สมอง
4. อากาศมีการเคลื่อนที่อย่างไร
 - ก. เคลื่อนที่จากอุณหภูมิต่ำไปอุณหภูมิสูง
 - ข. เคลื่อนที่จากความกดอากาศต่ำไปความกดอากาศสูง
 - ค. เคลื่อนที่จากความกดอากาศสูงไปความกดอากาศต่ำ
 - ง. เคลื่อนที่จากความดันอากาศน้อยไปความดันอากาศมาก
5. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์จากพลังงานลม
 - ก. หมุนกังหันลมให้ตุรเคาะห์วิดน้ำเข้านา
 - ข. ผลิตกระแสไฟฟ้า
 - ค. เล่นวาว แล่นเรือใบ
 - ง. ช่วยให้พืชผลเจริญเติบโต
6. ดาวในข้อใดใช้บอกทิศทางได้
 - ก. ดาวเหนือ
 - ข. ดาวอังคาร
 - ค. ดาวพฤหัสบดี
 - ง. ดาวหาง
7. ปรัชญาการณโฑที่เรียกว่า “ราหูอมจันทร์”
 - ก. สุริยุปราคา

- ข. ช้างขึ้น
- ค. จันทรูปราคา
- ง. ช้างแรม
8. สิ่งใดคือความแตกต่างของเมฆและหมอก
- ก. เวลาที่เกิด
- ข. สถานที่เกิด
- ค. รูปร่าง
- ง. สี
9. ถ้าเรามองท้องฟ้าในยามเช้า พบเมฆลอยอยู่ในระดับสูง มองดูเป็นริ้ว ๆ คล้ายขนนกสีขาวเราสามารถคาดคะเนสภาพอากาศได้ว่าเป็นอย่างไร
- ก. ท้องฟ้าปลอดโปร่ง
- ข. น่าจะมีฝนฟ้าคะนอง
- ค. อาจจะมีพายุในไม่ช้า
- ง. จะมีฝนตกกระจายทั่วบริเวณ
10. บารอมิเตอร์เป็นเครื่องมือวัดอะไร
- ก. ระดับความร้อน
- ข. ปริมาณไอน้ำ
- ค. ความดันอากาศ
- ง. ระดับความชื้นในอากาศ



สำเร็จตามเป้าหมายแล้วเรา

ภาคผนวก ง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบวัดทัศนคติทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ ห้อง เลขที่

แบบวัดอัถมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยมากที่สุด
1	ฉันมักใช้ทักษะการสังเกตในทางวิทยาศาสตร์ ในการจำแนกสิ่งของต่าง ๆ					
2	การกำหนดเกณฑ์เพื่อบอกความสัมพันธ์ของสิ่งของต่าง ๆ เป็นเรื่องง่ายสำหรับฉัน					
3	ฉันสามารถกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการจัดหมวดหมู่สิ่งของต่าง ๆ ได้					
4	ฉันสามารถบอกความหมายของตัวแปรต้น ตัวแปรตามได้					
5	ในการทดลองวิทยาศาสตร์ฉันมักสับสนในการกำหนดตัวแปรต้น และตัวแปรตาม					
6	ฉันสามารถบอกความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น ตัวแปรตามได้					
7	ฉันสามารถคิดคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม					
8	ฉันมักนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เคยเรียน มาใช้ในการคาดคะเนผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์					
9	ฉันมักสับสนในการตั้งสมมติฐานการทดลองทางวิทยาศาสตร์					
10	การทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องง่ายสำหรับฉัน					
11	ฉันมักทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ผิดพลาดเสมอ					
12	ฉันสามารถใช้อุปกรณ์ในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง					
13	ฉันคิดว่าการสรุปผลการทดลองเป็นเรื่องง่ายสำหรับฉัน					
14	ครูมักบอกว่าฉันสรุปผลการทดลองได้ถูกต้องเสมอ					
15	การนำเสนอผลการทดลองให้ผู้อื่นเข้าใจเป็นเรื่องยากสำหรับฉัน					

ข้อ	ข้อความ	เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยมากที่สุด
16	ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทำให้ฉันเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน					
17	ฉันคิดว่าชีวิตประจำวันของฉันไม่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์					
18	ฉันมักนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน					
19	ฉันอยากให้อะไรถึงชั่วโมงวิทยาศาสตร์โดยเร็ว					
20	วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ฉันชอบมากที่สุดวิชาหนึ่ง					
21	ฉันมักคุยกับเพื่อนขณะที่ครูสอนในคาบเรียนวิทยาศาสตร์					
22	ฉันมีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์					
23	ฉันไม่ชอบวิชาวิทยาศาสตร์					
24	วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อสำหรับฉัน					
25	ฉันมักมีปัญหาเกี่ยวกับเพื่อนในการทำงานกลุ่ม					
26	การทำงานกลุ่มช่วยให้ฉันทำงานได้ดีขึ้น					
27	การฟังความคิดเห็นของเพื่อนส่วนใหญ่ในกลุ่มในการทำการทดลองทำให้ฉันได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เสมอ					
28	ฉันสามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้					
29	ฉันมักนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปช่วยในการเรียนวิชาอื่น ๆ ให้ดีขึ้น					
30	ฉันมักได้ความรู้ใหม่ ๆ ผ่านการเรียนวิทยาศาสตร์					

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย (X) ลงในช่อง
ข้อ ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ ข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ (4 หน้า)
(เวลาในการทำข้อสอบทั้งหมด 40 นาที)

1. ข้อใดกล่าวถึงหลักของการเกิดลมได้ถูกต้อง
 - ก. อากาศร้อนลอยตัวต่ำ อากาศเย็นจะเคลื่อนเข้ามาแทนที่
 - ข. อากาศร้อนขยายตัวลอยสูงขึ้น อากาศเย็นจะเคลื่อนเข้ามาแทนที่
 - ค. อากาศเย็นลอยตัวต่ำ อากาศร้อนจะเคลื่อนเข้ามาแทนที่
 - ง. อากาศเย็นขยายตัวลอยสูงขึ้น อากาศร้อนจะเคลื่อนเข้ามาแทนที่
2. บริเวณใดไม่ใช่สาเหตุของการเกิดลม
 - ก. บริเวณที่มีความกดอากาศต่างกัน
 - ข. บริเวณที่มีความชื้นต่างกัน
 - ค. บริเวณที่มีอากาศหนาแน่นต่างกัน
 - ง. บริเวณที่มีอุณหภูมิต่างกัน
3. ชาวประมงที่ต้องออกเดินเรือควรใช้เครื่องมือชนิดใดมาช่วยในการตรวจสอบทิศทางของลม
 - ก. แอนิมอมิเตอร์
 - ข. บารอมิเตอร์
 - ค. วินด์เวน
 - ง. เรนเกจ
4. ข้อใดเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความกดอากาศ
 - ก. ไฮโกรมิเตอร์
 - ข. บารอมิเตอร์
 - ค. แอนิมอมิเตอร์
 - ง. ไฮดรอมิเตอร์
5. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุของการเกิดกลางวัน กลางคืน
 - ก. บริเวณซีกโลกที่หันหน้าเข้าหาดวงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางวัน
 - ข. บริเวณซีกโลกที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางคืน
 - ค. กลางวัน กลางคืนเกิดจากการที่โลกหมุนรอบตัวเอง
 - ง. กลางวัน กลางคืนเกิดจากการที่โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์
6. เครื่องมือชนิดใดที่เราใช้ศึกษาดวงดาวบนท้องฟ้า
 - ก. กล้องโทรทรรศน์
 - ข. กล้องจุลทรรศน์
 - ค. กล้องส่องทางไกล
 - ง. กล้องเทเลสโคป

7. เราสามารถพบเห็นการใช้กังหันลม
สูบน้ำเข้านาเกลือได้ที่จังหวัดใด
- สมุทรสงคราม
 - สมุทรสาคร
 - นครนายก
 - เพชรบุรี
8. เมื่อไอน้ำในอากาศควบแน่น
กลายเป็นละอองน้ำเล็กๆ ๆ เพราะ
ได้รับความเย็น โดยมีฝุ่นละออง
เป็นแกนกลาง แล้วลอยตัวเหนือ
พื้นผิวโลกในระดับต่ำ ทำให้เกิด
ปรากฏการณ์ใด
- เมฆ
 - หมอก
 - ฝน
 - ลูกเห็บ
9. ถ้าคุณพ่อคุณแม่ของนักเรียนต้อง
ขับรถไปทำธุระข้างนอก นักเรียน
ควรให้คุณพ่อคุณแม่หลีกเลี่ยงเมฆ
ชนิดใดเพราะจะทำให้เกิดฟ้าแลบ
ฟ้าร้องได้
- เมฆเซอร์โรคิวมูลัส
 - เมฆอัลโตคิวมูลัส
 - เมฆสตราตัส
 - เมฆคิวมูโลนิมบัส
10. ในวันที่อากาศดี นักเรียนจะได้พบ
เห็นเมฆชนิดหนึ่งที่มีลักษณะคล้าย
ดอกกะหล่ำ เมฆลักษณะนี้คือเมฆ
ชนิดใด
- เมฆเซอร์โรคิวมูลัส
 - เมฆคิวมูโลนิมบัส
 - เมฆอัลโตคิวมูลัส
 - เมฆคิวมูลัส
11. การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก ทำให้
เกิดปรากฏการณ์ใด
- กลางวันกลางคืน
 - ข้างขึ้นข้างแรม
 - น้ำขึ้นน้ำลง
 - ถูกทุกข้อ
12. ข้อใดไม่ใช่อุปสรรคที่นำความรู้เรื่อง
ความดันอากาศมาใช้ประโยชน์
- ตุ๊กตาล้มลุก
 - ปากกาหมึกซึม
 - หลอดฉีดยา
 - หลอดดูด
13. ข้อใดไม่ใช่สภาพแวดล้อมที่ทำให้
เกิด
วัฏจักรของน้ำ
- พลังงานความร้อนจากดวง
อาทิตย์
 - การคายน้ำของพืช
 - การหายใจของคนและสัตว์
 - สภาพอากาศที่หนาวเย็น
14. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- เสียงเกิดจากการที่วัตถุเคลื่อนที่
 - เสียงเกิดจากวัตถุกระทบกัน

- ค. เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ
- ง. เสียงเกิดจากวัตถุตกกระทบพื้น
15. ป่าไม้มีผลต่อวัฏจักรของน้ำหรือไม่อย่างไร
- ก. มี เพราะต้นไม้มีการคายน้ำเป็นไอน้ำในอากาศ
- ข. มี เพราะต้นไม้เป็นแหล่งความร้อนให้แหล่งน้ำต่าง ๆ ระเหยกลายเป็นไอน้ำ
- ค. ไม่มี เพราะต้นไม้ต้องการไอน้ำเพื่อใช้ในการสร้างอาหาร
- ง. ไม่มี เพราะการระเหยเป็นไอน้ำต้องเกิดจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติเท่านั้น
- 16.
-
- จากรูป หมายเลข 1 และ 2 คืออะไร
- ก. ดิน ความร้อน
- ข. ดิน ไอน้ำ
- ค. แหล่งน้ำ ไอน้ำ
- ง. แหล่งน้ำ ความร้อน
17. เมื่ออยู่ในสภาวะสูญญากาศ หรือไม่มีอากาศ เสียงจะเคลื่อนที่อย่างไร
- ก. เคลื่อนที่ได้ช้ามาก
- ข. เคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว
- ค. เคลื่อนที่เหมือนอยู่ในอากาศปกติ
- ง. ไม่มีการเคลื่อนที่
18. เราใช้มือป้องหูขณะฟังเสียงเพื่ออะไร
- ก. แสดงให้ทราบว่าเราไม่ได้ยิน
- ข. เพื่อให้ได้ยินเสียงชัดเจนขึ้น
- ค. เพื่อปรับให้เสียงสูงต่ำได้ตามต้องการ
- ง. ไม่มีข้อใดถูก
19. ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่ของใบหูได้อย่างถูกต้อง
- ก. ช่วยสะท้อนคลื่นเสียงเข้าหู
- ข. ส่งการสั่นสะเทือนไปยังสมอง
- ค. ป้องกันฝุ่น สิ่งแปลกปลอมเข้าหู
- ง. ช่วยให้แก้วหูสั่นสะเทือน
20. ข้อใดกล่าวถึงบริเวณที่มีความกดอากาศต่ำได้ถูกต้อง
- ก. บริเวณที่มีความหนาแน่นของอากาศสูง และมีอุณหภูมิของอากาศต่ำ
- ข. บริเวณที่มีความหนาแน่นของอากาศสูง และมีอุณหภูมิของอากาศสูง

- ค. บริเวณที่มีความหนาแน่นของ
อากาศต่ำ และมีอุณหภูมิของ
อากาศต่ำ
- ง. บริเวณที่มีความหนาแน่นของ
อากาศต่ำ และมีอุณหภูมิของ
อากาศสูง
21. ข้อใดเป็นแหล่งกำเนิดเสียง
- ก. ไมโครโฟน
- ข. กระดิ่งที่คอสุนัขกำลังวิ่ง
- ค. แก้วน้ำที่ตั้งอยู่บนโต๊ะ
- ง. เปียโนที่อยู่บนเวที
22. ข้อใดกล่าวถึงไฮกروมิเตอร์ได้
ถูกต้อง
- ก. ใช้ในการหาความชื้นของ
อากาศ
- ข. ใช้ในการวัดความกดอากาศ
- ค. ใช้ในการวัดอุณหภูมิ
- ง. ใช้ในการวัดปริมาณน้ำฝน
23. ทิศเกิดจากปรากฏการณ์ในข้อใด
- ก. ดวงจันทร์โคจรรอบโลก
- ข. ดวงอาทิตย์โคจรรอบโลก
- ค. โลกหมุนรอบตัวเอง
- ง. ดวงจันทร์หมุนรอบตัวเอง
24. ถ้านักเรียนหันหน้าไปทางทิศที่ดวง
อาทิตย์ค่อย ๆ ลับขอบฟ้า ทาง
ซ้ายมือของนักเรียนจะเป็นทิศอะไร
- ก. ทิศตะวันออก
- ข. ทิศตะวันตก
- ค. ทิศเหนือ
- ง. ทิศใต้
25. ถ้านักเรียนหลงป่าในเวลากลางคืน
นักเรียนจะสามารถค้นหาทิศต่าง ๆ
ได้โดยอาศัยการสังเกตจากสิ่งใด
- ก. ดวงอาทิตย์
- ข. ดวงจันทร์
- ค. ดาวเหนือ
- ง. ดาวศุกร์
26. ทิศเกิดจากการที่โลกหมุนรอบตัวเอง
ไปในทิศทางใด
- ก. ทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก
- ข. ทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก
- ค. ทิศเหนือไปทิศใต้
- ง. ทิศใต้ไปทิศเหนือ
27. เมื่อโลกหมุนรอบตัวเอง 1 รอบทำให้
เกิดปรากฏการณ์ใด
- ก. การเกิดฤดูกาลต่าง ๆ
- ข. การเกิดข้างขึ้นข้างแรม
- ค. การเกิดกลางวันกลางคืน
- ง. การเกิดจันทรุปราคา
28. การทำลายสิ่งแวดล้อมมีผลต่อวัฏ
จักรของน้ำในเรื่องใด
- ก. แหล่งน้ำเกิดการแห้งแล้ง
- ข. ปริมาณน้ำฝนลดลง
- ค. ธรรมชาติไม่สมดุล
- ง. ถูกทุกข้อ

29. เครื่องมือชนิดใดใช้วัดความเร็วลม

- ก. ไฮโกรมิเตอร์
- ข. บารอมิเตอร์
- ค. เทอร์มอมิเตอร์
- ง. แอนนิมอมิเตอร์

30. เพราะเหตุใดเมื่อขึ้นไปบนที่สูงหรือ
ลงไปในที่ที่ต่ำมาก ๆ เราจะรู้สึกหูอื้อ

- ก. บนที่สูงความดันอากาศมี
แรงดันมากกว่าพื้นที่ต่ำ

ข. บนที่สูงความดันอากาศมี
แรงดันน้อยกว่าพื้นที่ต่ำ

ค. ความดันอากาศภายนอกกับ
ความดันอากาศภายในหูเท่ากัน

ง. ความดันอากาศภายนอกกับ

ความดันอากาศภายในหูแตกต่างกัน



...ทุกคน... อย่าลืมตั้งเป้าหมาย
และทำให้สำเร็จ
ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ด้วยนะจ๊ะ

ชื่อ ห้อง เลขที่

กระดาษคำตอบ

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

ภาคผนวก จ

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency)

1. ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์
2. ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์	ข้อความ	ค่าดัชนี IOC	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข
1. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านความสามารถในการสังเกต การจัดลำดับหมวดหมู่ และบอกความสัมพันธ์ของวัตถุหรือสิ่งของต่าง ๆ	1. ฉันมักใช้ทักษะการสังเกตในทางวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ ในการจำแนกสิ่งของต่าง ๆ	1	ตัดคำว่า “เพื่อใช้” ออก
	2. การกำหนดเกณฑ์เพื่อ ใช้ บอกความสัมพันธ์ของสิ่งของต่าง ๆ เป็นเรื่องง่ายสำหรับฉัน	1	ตัดคำว่า “ใช้” ออก
	3. ฉันสามารถกำหนดเกณฑ์เพื่อ ใช้ ในการจัดหมวดหมู่ของสิ่งของต่าง ๆ ได้	1	
2. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านความสามารถในการบอกความสัมพันธ์และนิยามความหมายของตัวแปรได้อย่างชัดเจน	4. ฉันสามารถบอกความหมายของตัวแปรต้น และตัวแปรตามได้	1	
	5. ในการทดลองวิทยาศาสตร์ ฉันมักสับสนในการกำหนดตัวแปรต้นและตัวแปรตาม	1	
	6. ฉันสามารถบอกความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น ตัวแปรตามได้	1	
3. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านความสามารถในการตั้งสมมติฐาน โดยอาศัยทฤษฎีและหลักการที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม	7. ฉันสามารถคิดคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้ อย่างถูกต้อง	1	เปลี่ยนคำว่า “ถูกต้อง” เป็น “เหมาะสม”
	8. ฉันมักนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ ผ่านมา มาใช้ในการคาดคะเนผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์	1	เปลี่ยนคำว่า “ผ่านมา” เป็น “เคยเรียน”
	9. ฉันมักสับสนในการตั้งสมมติฐาน ทางการ ทดลองวิทยาศาสตร์	1	ตัดคำว่า “ทาง” ออก

ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์	ข้อความ	ค่าดัชนี IOC	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข
4. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านความสามารถในการออกแบบการทดลองและปฏิบัติตามขั้นตอนในการทดลองที่ได้กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม	10. การทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องง่ายสำหรับฉัน	1	
	11. ฉันมักทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ผิดพลาดเสมอ	1	
	12. ฉันสามารถใช้อุปกรณ์ในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง	1	
5. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านความสามารถในการสรุปผลการทดลองและนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายของข้อมูลได้อย่างชัดเจน	13. ฉันคิดว่าการสรุปผลการทดลองเป็นเรื่องง่ายสำหรับฉัน	1	
	14. ครูมักบอกว่าฉันสรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง	1	
	15. ฉันรู้สึกว่าการนำเสนอผลการทดลองให้ผู้อื่นเข้าใจเป็นเรื่องยากสำหรับฉัน	1	ตัดคำว่า “ฉันรู้สึกกว่า” ออก
6. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม	16. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทำให้ฉันเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน	1	
	17. ชีวิตประจำวันของฉันไม่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์	1	เพิ่มคำว่า “ฉันคิดว่า” หน้าประโยค
	18. ฉันมักนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ของฉัน	1	ตัดคำว่า “ของฉัน” ออก

ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์	ข้อความ	ค่าดัชนี IOC	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข
7. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านความสนใจและมุ่งมั่นในการเรียนวิทยาศาสตร์	19. ฉันอยากให้อาจารย์ช่วยสอนวิทยาศาสตร์โดยเร็ว	1	
	20. วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ฉันชอบมากที่สุดวิชาหนึ่ง	1	
	21. ฉันมักคุยกับเพื่อนขณะครูสอนในคาบเรียนวิทยาศาสตร์	1	
8. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านความพึงพอใจในการเรียนวิทยาศาสตร์	22. ฉันมีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์	1	
	23. ฉันไม่ชอบวิชาวิทยาศาสตร์	1	
	24. วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่น่าสนใจสำหรับฉัน	1	
9. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเองในด้านทัศนคติต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นในการเรียนวิทยาศาสตร์	25. ฉันมักมีปัญหาเกี่ยวกับเพื่อนในการทำงานกลุ่ม	.67	
	26. การทำงานกลุ่มช่วยให้ฉันทำงานได้ดีขึ้น	1	
	27. การฟังความคิดเห็นของเพื่อนส่วนใหญ่ในกลุ่ม ในการทำการทดลอง ทำให้ฉันได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เสมอ	1	

ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดอัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบอัตมโนทัศน์ ทางวิชาการด้าน วิทยาศาสตร์	ข้อความ	ค่า ดัชนี IOC	ข้อเสนอแนะ เพื่อการ ปรับปรุงแก้ไข
10. การรับรู้ที่บุคคลมีต่อ ตนเองในด้านความคาดหวัง ในการพัฒนาตนเอง โดย ผ่านกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	28. ฉันสามารถนำกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ไปใช้ในการพัฒนา ทักษะในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้	1	
	29. ฉันมักนำทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ไปช่วยในการเรียนวิชา อื่น ๆ ให้ดีขึ้น	1	
	30. ฉันมักได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ผ่านการ เรียนวิทยาศาสตร์	1	เปลี่ยนคำว่า “เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ” เป็น “ความรู้ใหม่ ๆ”

**ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษาปีที่ 5**

ข้อคำถามและตัวเลือก	ค่าดัชนี IOC	ข้อเสนอแนะ เพื่อการแก้ไขปรับปรุง
1. ข้อใดกล่าวถึงหลักของการเกิดลมได้ถูกต้อง (ความรู้ความจำ) ก. อากาศร้อนลอยตัวต่ำ อากาศเย็นจะเคลื่อนเข้ามาแทนที่ ข. อากาศร้อนขยายตัวลอยสูงขึ้น อากาศเย็นจะเคลื่อนที่เข้ามาแทนที่ ค. อากาศเย็นลอยตัวต่ำ อากาศร้อนจะเคลื่อนที่เข้ามาแทนที่ ง. อากาศเย็นขยายตัวลอยสูงขึ้น อากาศร้อนจะเคลื่อนที่เข้ามาแทนที่	1	
2. บริเวณใดไม่ใช่สาเหตุของการเกิดลม (ความเข้าใจ) ก. บริเวณที่มีความกดอากาศต่างกัน ข. บริเวณที่มีความชื้นต่างกัน ค. บริเวณที่มีอากาศหนาแน่นต่างกัน ง. บริเวณที่มีอุณหภูมิต่างกัน	1	
3. ชาวประมงที่ต้องออกเดินเรือควรใช้เครื่องมือชนิดใดมาช่วยในการตรวจสอบทิศทางของลม (ความรู้ความจำ) ก. แอนนิมอมิเตอร์ ข. บารอมิเตอร์ ค. ศรลม ง. ไฮโกรมิเตอร์	1	เปลี่ยนตัวเลือก เนื่องจากตัวลงมีความชัดเจนเกินไป นักเรียนสามารถเลือกเดาคำตอบที่ถูกต้องได้ง่าย
4. ข้อใดเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความกดอากาศ (ความรู้ความจำ) ก. ไฮโกรมิเตอร์ ข. บารอมิเตอร์ ค. แอนนิมอมิเตอร์ ง. ไฮดรอมิเตอร์	1	

**ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 (ต่อ)**

ข้อคำถามและตัวเลือก	ค่า ดัชนี IOC	ข้อเสนอแนะ เพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
<p>5. ข้อใดกล่าวถึงการเกิดกลางวันกลางคืนได้ถูกต้อง (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. บริเวณซีกโลกที่หันหน้าเข้าหาดวงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางวัน</p> <p>ข. บริเวณซีกโลกที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางคืน</p> <p>ค. กลางวันกลางคืนเกิดจากการที่โลกหมุนรอบตัวเอง</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	1	เปลี่ยนโจทย์เป็น ข้อใดไม่ใช่สาเหตุของการเกิดกลางวันกลางคืน และเพิ่มตัวเลือกในข้อ ง.
<p>6. เครื่องมือชนิดใดที่เราใช้ศึกษาดวงดาวบนท้องฟ้า (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. กล้องจุลทรรศน์</p> <p>ข. กล้องโทรทรรศน์</p> <p>ค. กล้องส่องทางไกล</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	1	เปลี่ยนตัวเลือกข้อ ง.
<p>7. เราสามารถพบเห็นการใช้กังหันลมสูบน้ำเข้านาเกลือได้ที่จังหวัดใด (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. สมุทรสงคราม</p> <p>ข. สมุทรสาคร</p> <p>ค. นครนายก</p> <p>ง. เพชรบุรี</p>	1	
<p>8. เมื่อไอน้ำในอากาศควบแน่นกลายเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ เพราะได้รับความเย็น โดยมีฝุ่นละอองเป็นแกนกลาง แล้วลอยตัวเหนือพื้นผิวโลกในระดับต่ำทำให้เกิดปรากฏการณ์ใด (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. เมฆ</p> <p>ข. หมอก</p> <p>ค. ฝน</p> <p>ง. ลูกเห็บ</p>	1	

**ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษาปีที่ 5**

ข้อคำถามและตัวเลือก	ค่า ดัชนี IOC	ข้อเสนอแนะ เพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
<p>9. เมฆชนิดใดที่ทำให้เกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้องได้ (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. เมฆเซอร์โรคิวมูลัส</p> <p>ข. เมฆอัลโตคิวมูลัส</p> <p>ค. เมฆคิวมูโลนิมบัส</p> <p>ง. เมฆสตราตัส</p>	1	ควรเปลี่ยนโจทย์ให้ ซับซ้อนขึ้น อาจถาม ในลักษณะของการ นำไปใช้
<p>10. ในวันที่อากาศดี นักเรียนจะได้พบเห็นเมฆชนิดหนึ่งที่มี ลักษณะคล้ายดอกกะหล่ำ เมฆลักษณะนี้คือเมฆชนิดใด (ความรู้ ความจำ)</p> <p>ก. เมฆเซอร์โรคิวมูลัส</p> <p>ข. เมฆคิวมูโลนิมบัส</p> <p>ค. เมฆอัลโตคิวมูลัส</p> <p>ง. เมฆคิวมูลัส</p>	1	
<p>11. การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก ทำให้เกิดปรากฏการณ์ใด (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. กลางวัน กลางคืน</p> <p>ข. ช้างขึ้น ช้างแรม</p> <p>ค. น้ำขึ้น น้ำลง</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	1	
<p>12. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ที่นำความรู้เรื่องความดันอากาศมาใช้ ประโยชน์ (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ตู๊กตาล้มลุก</p> <p>ข. ปากกาหมึกซึม</p> <p>ค. หลอดฉีดยา</p> <p>ง. หลอดดูด</p>	1	

**ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษาปีที่ 5**

ข้อคำถามและตัวเลือก	ค่า ดัชนี IOC	ข้อเสนอแนะเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
<p>13. ข้อใดไม่ใช่สภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดวัฏจักรของน้ำ (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. ความร้อนจากดวงอาทิตย์</p> <p>ข. พืช</p> <p>ค. คนและสัตว์</p> <p>ง. อากาศหนาว</p>	1	ปรับปรุงตัวเลือกให้มีข้อความสั้นยาวเท่า ๆ กัน
<p>14. ข้อใดกล่าวถูกต้อง (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. เสียงเกิดจากการที่วัตถุเคลื่อนที่</p> <p>ข. เสียงเกิดจากวัตถุกระทบกัน</p> <p>ค. เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ</p> <p>ง. เสียงเกิดจากวัตถุตกกระทบพื้น</p>	1	
<p>15. ป่าไม้มีผลต่อวัฏจักรของน้ำหรือไม่อย่างไร (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. มี เพราะต้นไม้มีการคายน้ำเป็นไอน้ำในอากาศ</p> <p>ข. มี เพราะต้นไม้เป็นแหล่งความร้อนให้แหล่งน้ำต่าง ๆ ระเหยกลายเป็นไอน้ำ</p> <p>ค. ไม่มี เพราะต้นไม้ต้องการไอน้ำเพื่อใช้ในการสร้างอาหาร</p> <p>ง. ไม่มี เพราะการระเหยเป็นไอน้ำต้องเกิดจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติเท่านั้น</p>	1	
<p>16. จากรูปหมายเลข 1 และ 2 คืออะไร</p> <p>ก. ดิน ความร้อน</p> <p>ข. ดิน ไอน้ำ</p> <p>ค. แหล่งน้ำ ไอน้ำ</p> <p>ง. แหล่งน้ำ ความร้อน</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD 1[1: ดิน, แหล่งน้ำ] --> 2[2: ดิน, ความร้อน] 2 --> 3[3: ดิน, ความร้อน] 3 --> 4[4: แหล่งน้ำ, ความร้อน] 4 --> 1 </pre> </div>	1	

**ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษาปีที่ 5**

ข้อคำถามและตัวเลือก	ค่า ดัชนี IOC	ข้อเสนอแนะเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
<p>17. เมื่ออยู่ในสภาวะสุญญากาศ หรือไม่มีอากาศ เสียงจะเคลื่อนที่อย่างไร (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. เคลื่อนที่ได้ช้ามาก</p> <p>ข. เคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว</p> <p>ค. เคลื่อนที่เหมือนอยู่ในอากาศปกติ</p> <p>ง. ไม่มีการเคลื่อนที่</p>	1	
<p>18. เราใช้มือป้องหูขณะฟังเสียงเพื่ออะไร (การนำไปใช้)</p> <p>ก. แสดงให้ทราบว่าเราไม่ได้ยิน</p> <p>ข. เพื่อให้ได้ยินเสียงชัดเจนขึ้น</p> <p>ค. เพื่อปรับให้เสียงสูงต่ำได้ตามต้องการ</p> <p>ง. ไม่มีข้อใดถูก</p>	1	
<p>19. ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่ของใบหูได้อย่างถูกต้อง(ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. ช่วยสะท้อนคลื่นเสียงเข้าหู</p> <p>ข. ส่งการสั่นสะเทือนไปยังสมอง</p> <p>ค. ป้องกันฝุ่น และสิ่งแปลกปลอมเข้าหู</p> <p>ง. ช่วยให้แก้วหูสั่นสะเทือน</p>	1	
<p>20. ข้อใดกล่าวถึงบริเวณที่ความกดอากาศต่ำได้ถูกต้อง</p> <p>ก. บริเวณที่มีความหนาแน่นของอากาศสูง และมีอุณหภูมิของอากาศต่ำ</p> <p>ข. บริเวณที่มีความหนาแน่นของอากาศสูง และมีอุณหภูมิของอากาศสูง</p> <p>ค. บริเวณที่มีความหนาแน่นของอากาศต่ำ และมีอุณหภูมิของอากาศต่ำ</p> <p>ง. บริเวณที่มีความหนาแน่นของอากาศต่ำ และมีอุณหภูมิของอากาศสูง</p>	1	

**ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษาปีที่ 5**

ข้อคำถามและตัวเลือก	ค่า ดัชนี IOC	ข้อเสนอแนะเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
21. ข้อใดเป็นแหล่งกำเนิดเสียง (การวิเคราะห์) ก. ไมโครโฟน ข. กระจกที่คอสุนัขกำลังวิ่ง ค. แก้วน้ำที่ตั้งอยู่บนโต๊ะ ง. เปียโนที่อยู่บนเวที	1	
22. ข้อใดกล่าวถึงไฮดรอมิเตอร์ได้อย่างถูกต้อง (ความรู้ความจำ) ก. ใช้ในการหาความชื้นของอากาศ ข. ใช้ในการวัดความกดอากาศ ค. ใช้ในการวัดอุณหภูมิ ง. ใช้ในการวัดปริมาณน้ำฝน	1	
23. ทิศเกิดจากปรากฏการณ์ในข้อใด (ความรู้ความจำ) ก. ดวงจันทร์โคจรรอบโลก ข. ดวงอาทิตย์โคจรรอบโลก ค. โลกหมุนรอบตัวเอง ง. ดวงจันทร์หมุนรอบตัวเอง	1	
24. ถ้านักเรียนหันหน้าไปทางทิศที่ดวงอาทิตย์ค่อย ๆ ลับขอบฟ้า ทางซ้ายมือของนักเรียนจะเป็นทิศอะไร ก. ทิศตะวันออก ข. ทิศตะวันตก ค. ทิศเหนือ ง. ทิศใต้	1	

**ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษาปีที่ 5**

ข้อคำถามและตัวเลือก	ค่า ดัชนี IOC	ข้อเสนอแนะเพื่อ การแก้ไขปรับปรุง
<p>25. ถ้านักเรียนหลงป่าในเวลากลางคืน นักเรียนจะสามารถค้นหาทิศต่าง ๆ ได้โดยอาศัยการสังเกตจากสิ่งใด</p> <p>ก. ดวงอาทิตย์</p> <p>ข. ดวงจันทร์</p> <p>ค. ดาวเหนือ</p> <p>ง. ดาวศุกร์</p>	1	
<p>26. ทิศเกิดจากการที่โลกหมุนรอบตัวเองไปในทิศทางใด</p> <p>ก. ทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก</p> <p>ข. ทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก</p> <p>ค. ทิศเหนือไปทิศใต้</p> <p>ง. ทิศใต้ไปทิศเหนือ</p>	1	
<p>27. เมื่อโลกหมุนรอบตัวเอง 1 รอบ ทำให้เกิดปรากฏการณ์ใด (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. การเกิดฤดูกาลต่าง ๆ</p> <p>ข. การเกิดกลางวันกลางคืน</p> <p>ค. การเกิดกลางวันกลางคืน</p> <p>ง. การเกิดจันทร์ครีบกาศ</p>	1	
<p>28. การทำลายสิ่งแวดล้อมมีผลต่อวัฏจักรของน้ำในเรื่องใด (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. แหล่งกำเนิดการแห้งแล้ง</p> <p>ข. ปริมาณน้ำฝนลดลง</p> <p>ค. ธรรมชาติไม่สมดุล</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	1	

ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อความคำถามและตัวเลือก	ค่าดัชนี IOC	ข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ไขปรับปรุง
<p>29. เครื่องมือชนิดใดใช้วัดความวัดความเร็วของลม (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. วินด์เวเน</p> <p>ข. เรนเกจ</p> <p>ค. บารอมิเตอร์</p> <p>ง. แอนนิมอมิเตอร์</p>	1	<p>ปรับเปลี่ยนตัวเลือกในข้อ ก. และ ข. ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกับข้อ ค. และ ง.</p>
<p>30. เพราะเหตุใดเมื่อขึ้นไปบนที่สูงหรือลงไปในที่ที่ต่ำมาก ๆ เราจะรู้สึกหุ้อ (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ความดันอากาศมีแรงดันมาก</p> <p>ข. ความดันอากาศมีแรงดันน้อย</p> <p>ค. ความดันอากาศภายนอกกับความดันอากาศภายในหูเท่ากัน</p> <p>ง. ความดันอากาศภายนอกกับความดันอากาศภายในหูแตกต่างกัน</p>	1	<p>ปรับเปลี่ยนตัวเลือกเนื่องจากตัวเลือกถูกถูกชัดเจน และตัวลวง ผิดชัดเจน</p>

ภาคผนวก จ

คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการหาคุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ดังแสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก
ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	.54	.26
2	.44	.20
3	.20	.20
4	.51	.34
5	.61	.45
6	.40	.33
7	.31	.47
8	.54	.23
9	.63	.28
10	.52	.28
11	.29	.37
12	.59	.20
13	.30	.20
14	.81	.26
15	.69	.32
16	.73	.40
17	.56	.52
18	.52	.45
19	.53	.40
20	.21	.20

ตารางแสดงค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก
ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (R)
21	.81	.29
22	.46	.22
23	.61	.29
24	.31	.20
25	.63	.39
26	.48	.27
27	.73	.32
28	.72	.30
29	.41	.20
30	.35	.45

ค่าสัมประสิทธิ์ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5
ทั้งฉบับ เท่ากับ .76

ภาคผนวก ช

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Print Out)

อัตมโนทัศน์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

T -Test

Group Statistics

room		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	1	30	73.70	5.914	1.080
self-concept	2	30	73.93	4.025	.735

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Pretest	Equal variances assumed	2.094	.153	-.179	58
Self-concept	Equal variances not assumed			-.179	51.121

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Pretest	Equal variances assumed	.859	-.233	1.306
Self-concept	Equal variances not assumed	.859	-.233	1.306

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Pretest	Equal variances assumed	-2.848	2.381
Self-concept	Equal variances not assumed	-2.855	2.389

T -Test

Group Statistics					
room		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest	1	30	112.20	14.409	2.631
Self-concept	2	30	74.80	8.256	1.507

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
		Posttest	Equal variances assumed	9.906	.003
Self-concept	Equal variances not assumed	12.335	46.190		

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Posttest Self-concept	Equal variances assumed	.000	37.400	3.032
	Equal variances not assumed	.000	37.400	3.032

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Posttest Self-concept	Equal variances assumed	31.331	43.469
	Equal variances not assumed	31.298	43.502

T -Test

Group Statistics

room	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Follow-up 1	30	113.60	13.011	2.375
Self-concept 2	30	74.97	11.223	2.049

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Follow-up Self-concept	Equal variances assumed	1.459	.232	12.315	58
	Equal variances not assumed			12.315	56.778

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Follow-up Self-concept	Equal variances assumed	.000	38.633	3.137
	Equal variances not assumed	.000	38.633	3.137

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Follow-up Self-concept	Equal variances assumed	32.354	44.913
	Equal variances not assumed	32.351	44.916

General Linear Model

Within-Subjects Factors

Measure:MEASURE_1

self-concept	Dependent Variable
1	Ex pre self-concept
2	Ex post self-concept
3	Ex follow self-concept

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Ex pre self-concept	73.70	5.914	30
Ex post self-concept	112.20	14.409	30
Ex follow self-concept	113.60	13.011	30

Multivariate Tests^b

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	
Self-concept	Pillai's Trace	.900	125.572 ^a	2.000	28.000	.000
	Wilks' Lambda	.100	125.572 ^a	2.000	28.000	.000
	Hotelling's Trace	8.969	125.572 ^a	2.000	28.000	.000
	Roy's Largest Root	8.969	125.572 ^a	2.000	28.000	.000

Mauchly's Test of Sphericity^b

Measure:MEASURE_1

	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.
Within Subjects Effect				
Self-concept	.757	7.792	2	.020

Mauchly's Test of Sphericity^b

Measure:MEASURE_1

Within Subjects Effect	Epsilon ^a		
	Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Self-concept	.805	.845	.500

Tests of Within-Subjects Effects

Measure:MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Self-concept	Sphericity Assumed	30762.200	2	15381.100	193.216	.000
	Greenhouse-Geisser	30762.200	1.609	19117.335	193.216	.000
	Huynh-Feldt	30762.200	1.689	18209.093	193.216	.000
	Lower-bound	30762.200	1.000	30762.200	193.216	.000
Error(self-concept)	Sphericity Assumed	4617.133	58	79.606		
	Greenhouse-Geisser	4617.133	46.665	98.943		
	Huynh-Feldt	4617.133	48.992	94.242		
	Lower-bound	4617.133	29.000	159.211		

Estimated Marginal Means

Self-concept

Estimates

Measure:MEASURE_1

Self-concept	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	73.700	1.080	71.492	75.908
2	112.200	2.631	106.820	117.580
3	113.600	2.375	108.742	118.458

Pairwise Comparisons

Measure:MEASURE_1

(I) self-concept	(J) self-concept	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-38.500*	2.589	.000	-45.077	-31.923
	3	-39.900*	2.555	.000	-46.392	-33.408
2	1	38.500*	2.589	.000	31.923	45.077
	3	-1.400	1.641	1.000	-5.570	2.770
3	1	39.900*	2.555	.000	33.408	46.392
	2	1.400	1.641	1.000	-2.770	5.570

General Linear Model

Within-Subjects Factors

Measure:MEASURE_1

Self-concept	Dependent Variable
1	Con pre self-concept
2	Con post self-concept
3	Con follow self-concept

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Con pre self-concept	73.93	4.025	30
Con post self-concept	74.80	8.256	30
Con follow self-concept	74.97	11.223	30

Multivariate Tests^b

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	
Self-concept	Pillai's Trace	.010	.146 ^a	2.000	28.000	.865
	Wilks' Lambda	.990	.146 ^a	2.000	28.000	.865
	Hotelling's Trace	.010	.146 ^a	2.000	28.000	.865
	Roy's Largest Root	.010	.146 ^a	2.000	28.000	.865

Mauchly's Test of Sphericity^b

Measure:MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.
Self-concept	.352	29.227	2	.000

Mauchly's Test of Sphericity^b

Measure:MEASURE_1

Within Subjects Effect	Epsilon ^a		
	Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Self-concept	.607	.619	.500

Tests of Within-Subjects Effects

Measure:MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Self-concept	Sphericity Assumed	18.467	2	9.233	.246	.783
	Greenhouse-Geisser	18.467	1.214	15.216	.246	.669
	Huynh-Feldt	18.467	1.238	14.912	.246	.674
	Lower-bound	18.467	1.000	18.467	.246	.624
Error(self-concept)	Sphericity Assumed	2176.867	58	37.532		
	Greenhouse-Geisser	2176.867	35.197	61.849		
	Huynh-Feldt	2176.867	35.913	60.615		
	Lower-bound	2176.867	29.000	75.064		

Estimated Marginal Means

Self-concept

Estimates

Measure:MEASURE_1

Self-concept	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	73.933	.735	72.430	75.436
2	74.800	1.507	71.717	77.883
3	74.967	2.049	70.776	79.158

Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE_1

(I) self-concept	(J) self-concept	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-.867	1.577	1.000	-4.874	3.140
	3	-1.033	2.063	1.000	-6.274	4.207
2	1	.867	1.577	1.000	-3.140	4.874
	3	-.167	.875	1.000	-2.390	2.057
3	1	1.033	2.063	1.000	-4.207	6.274
	2	.167	.875	1.000	-2.057	2.390

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

T –Test

Group Statistics

room		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	1	30	11.20	3.468	.633
achievement	2	30	11.53	2.688	.491

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Pretest	Equal variances assumed	1.884	.175	-0.416	58
achievement	Equal variances not assumed			-0.416	54.599

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Pretest	Equal variances assumed	.679	-.333	.801
achievement	Equal variances not assumed	.679	-.333	.801

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Pretest achievement	Equal variances assumed	-1.937	1.270
	Equal variances not assumed	-1.939	1.272

T –Test

Group Statistics					
room		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest achievement	1	30	16.43	5.042	.921
	2	30	16.07	5.464	.998

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
		Posttest achievement	Equal variances assumed	.451	.504
Equal variances not assumed				.270	57.630

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Posttest achievement	Equal variances assumed	.788	-.367	1.357
	Equal variances not assumed	.788	-.367	1.357

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Posttest achievement	Equal variances assumed	-2.351	3.084
	Equal variances not assumed	-2.351	3.084

T –Test

Group Statistics

room		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Follow-up	1	30	17.67	4.708	.859
achievement	2	30	16.67	5.162	.942

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Follow-up achievement	Equal variances assumed	.602	.441	.784	58
	Equal variances not assumed			.784	57.515

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Follow-up achievement	Equal variances assumed	.436	1.000	1.275
	Equal variances not assumed	.436	1.000	1.275

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Follow-up achievement	Equal variances assumed	-1.553	3.553
	Equal variances not assumed	-1.554	3.554

General Linear Model

Within-Subjects Factors

Measure:MEASURE_1

	Dependent Variable
achievement	
1	expreachi
2	expostachi
3	exfollowachi

Multivariate Tests^b

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
achievement	Pillai's Trace	.725	36.901 ^a	2.000	28.000	.000
	Wilks' Lambda	.275	36.901 ^a	2.000	28.000	.000
	Hotelling's Trace	2.636	36.901 ^a	2.000	28.000	.000
	Roy's Largest Root	2.636	36.901 ^a	2.000	28.000	.000

Mauchly's Test of Sphericity^b

Measure:MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.
achievement	.933	1.956	2	.376

Mauchly's Test of Sphericity^b

Measure:MEASURE_1

Within Subjects Effect	Epsilon ^a		
	Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
achievement	.937	.999	.500

Tests of Within-Subjects Effects

Measure:MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
achievement	Sphericity Assumed	707.267	2	353.633	47.252	.000
	Greenhouse-Geisser	707.267	1.874	377.496	47.252	.000
	Huynh-Feldt	707.267	1.998	353.931	47.252	.000
	Lower-bound	707.267	1.000	707.267	47.252	.000
Error(achievement)	Sphericity Assumed	434.067	58	7.484		
	Greenhouse-Geisser	434.067	54.334	7.989		
	Huynh-Feldt	434.067	57.951	7.490		
	Lower-bound	434.067	29.000	14.968		

Estimated Marginal Means

achievement

Estimates

Measure:MEASURE_1

achievement	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	11.200	.633	9.905	12.495
2	16.433	.921	14.550	18.316
3	17.667	.859	15.909	19.424

Pairwise Comparisons

Measure:MEASURE_1

(I) achievement	(J) achievement	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-5.233 [*]	.748	.000	-7.135	-3.332
	3	-6.467 [*]	.753	.000	-8.380	-4.553
2	1	5.233 [*]	.748	.000	3.332	7.135
	3	-1.233	.608	.155	-2.778	.311
3	1	6.467 [*]	.753	.000	4.553	8.380
	2	1.233	.608	.155	-.311	2.778

General Linear Model

Within-Subjects Factors

Measure:MEASURE_1

achievement	Dependent Variable
1	Con pre achievement
2	Con post achievement
3	Con follow-up achievement

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Con pre achievement	11.53	2.688	30
con post achievement	16.07	5.464	30
con follow-up achievement	16.67	5.162	30

Multivariate Tests^b

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
achievement	Pillai's Trace	.665	27.825 ^a	2.000	28.000	.000
	Wilks' Lambda	.335	27.825 ^a	2.000	28.000	.000
	Hotelling's Trace	1.988	27.825 ^a	2.000	28.000	.000
	Roy's Largest Root	1.988	27.825 ^a	2.000	28.000	.000

Mauchly's Test of Sphericity^b

Measure: MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.
achievement	.999	.017	2	.992

Mauchly's Test of Sphericity^b

Measure: MEASURE_1

Within Subjects Effect	Epsilon ^a		
	Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
achievement	.999	1.000	.500

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
achievement	Sphericity Assumed	472.622	2	236.311	28.512	.000
	Greenhouse-Geisser	472.622	1.999	236.454	28.512	.000
	Huynh-Feldt	472.622	2.000	236.311	28.512	.000
	Lower-bound	472.622	1.000	472.622	28.512	.000
Error(achievement)	Sphericity Assumed	480.711	58	8.288		
	Greenhouse-Geisser	480.711	57.965	8.293		
	Huynh-Feldt	480.711	58.000	8.288		
	Lower-bound	480.711	29.000	16.576		

Estimated Marginal Means

achievement

Estimates

Measure: MEASURE_1

achievement	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	11.533	.491	10.530	12.537
2	16.067	.998	14.026	18.107
3	16.667	.942	14.739	18.594

Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE_1

(I) achievement	(J) achievement	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-4.533 [*]	.750	.000	-6.439	-2.627
	3	-5.133 [*]	.735	.000	-7.000	-3.267
2	1	4.533 [*]	.750	.000	2.627	6.439
	3	-.600	.745	1.000	-2.494	1.294
3	1	5.133 [*]	.735	.000	3.267	7.000
	2	.600	.745	1.000	-1.294	2.494

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวขวัญใจ ฤทธิคำรพ เกิดเมื่อวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2528 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1) จากคณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการโรงแรมและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ในปีการศึกษา 2549 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2553