

ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม
ที่มีต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา



นางสาวจุฑารัตน์ ทัບอุดม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

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 University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาประถมศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF USING SCIENCE LEARNING ACTIVITY THROUGH GROUP INVESTIGATION
MODEL ON SOCIAL COMPETENCE OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Miss Jutarat Tubudom



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Elementary Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2016

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบ
สืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถทางสังคม
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
โดย นางสาวจุฑารัตน์ ทับอุดม
สาขาวิชา ประถมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศวีร์ สายฟ้า

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

.....คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ บุตรกตัญญู)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศวีร์ สายฟ้า)

.....กรรมการ
(ดร.ภาวิณี โสธายะเพ็ชร)

จุฑารัตน์ ทับอุดม : ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา (EFFECTS OF USING SCIENCE LEARNING ACTIVITY THROUGH GROUP INVESTIGATION MODEL ON SOCIAL COMPETENCE OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.ยศวีร์ สายฟ้า, 148 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาพัฒนาการความสามารถทางสังคมก่อนระหว่าง และหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษา และ (2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางสังคมก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานครแห่งหนึ่ง จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดความสามารถทางสังคม เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 16 แผน โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มจากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง มีพัฒนาการที่สูงขึ้น

2. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียนหลังจากได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สาขาวิชา ประถมศึกษา

ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

5783812027 : MAJOR ELEMENTARY EDUCATION

KEYWORDS: GROUP INVESTIGATION / SOCIAL COMPETENCE

JUTARAT TUBUDOM: EFFECTS OF USING SCIENCE LEARNING ACTIVITY THROUGH GROUP INVESTIGATION MODEL ON SOCIAL COMPETENCE OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS. ADVISOR: ASST. PROF. YOTSAWEE SAIFAH, Ph.D., 148 pp.

The purposes of this study were to: (1) examine the development of social competence of Elementary students before, during and after learning by the science learning activities using an approach the Group Investigation Model of Learning and (2) make the comparison between the social competence of elementary school students before and after learning through the activities with the Group Investigation Model. A sample was a group of 36 fifth grad students, in one public school under Bangkok Primary Education Service Area Office's school, during semester 1 of academic year 2016. Social competence measurement test paper was developed for data collection. The 16 lesson plans using in Group Investigation Model was adopted as the research tool. The data was analyzed by T-Test and descriptive statistics including Arithmetic Mean, and Standard Deviation. The results indicated as follows: (1) The development of social competence of students, who studied by the science learning activities using an approach the Group Investigation Model, significantly increased. (2) At a statistical significance level of .05, compared with the average score of social competence measurement pre-test, the students achieved the higher average score of social competence, after learning through the activities using an approach the Group Investigation Model of Learning.

Field of Study: Elementary Education Student's Signature

Academic Year: 2016 Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยศวีร์ สายฟ้า ที่ได้ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ คอยติดตามความก้าวหน้า ตลอดระยะเวลาของการทำวิทยานิพนธ์ ด้วยความห่วงใย และเอาใจใส่อย่างดียิ่งแก่ผู้วิจัยเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ บุตรกัตถัญญู ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร. ภาวิณี โสธายะเพ็ชร กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจสอบและให้คำแนะนำในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้สละเวลาในการตรวจเครื่องมือในการทำวิจัย ทั้งยังชี้แนะให้คำแนะนำในการปรับปรุงเครื่องมือที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

กราบขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครูและนักเรียนโรงเรียนไทยรัฐวิทยา ๗๕ เฉลิมพระเกียรติ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ อุปกรณ์ ตลอดจนให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือ และการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์นพมาศ ว่องวิทย์สกุล อาจารย์อัญชุลี ศิริประพนธ์โรจน์ อาจารย์ศุภกร ถิรมงคลจิต อาจารย์ณัฐภัทร ปันป็น อาจารย์สุนัชชา ศุภธรรมวิทย์ อาจารย์นัชชนัน แก้วประเสริฐสุข อาจารย์วรลักษณ์ สุธานทรและเพื่อนๆ สาขาประถมศึกษาที่รักทุกคนที่เป็นกัลยาณมิตรที่ดียิ่ง คอยให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อบุญเลี้ยง ทัບอุดม และคุณแม่แม่เสด็จ ทัບอุดม ผู้ให้กำเนิด ให้ความรัก อบรมเลี้ยงดู และให้โอกาสทางการศึกษาและเป็นกำลังใจที่สำคัญแก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในวันนี้ได้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	12
สารบัญภาพ	16
บทที่ 1 บทนำ	17
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	17
คำถามการวิจัย	23
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	23
สมมติฐานการวิจัย	23
ขอบเขตของการวิจัย.....	23
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	25
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	26
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
1. ความสามารถทางสังคม.....	28
1.1 ความหมายของความสามารถทางสังคม.....	28
1.2 แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสังคม	30
1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสามารถทางสังคมของเด็กวัยประถมศึกษา.....	31
1.4 องค์ประกอบของความสามารถทางสังคม	32
1.5 การพัฒนาและการประเมินความสามารถทางสังคม.....	34
2. รูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม	37

2.1 ความหมายของรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม	38
2.2 ขั้นตอนของรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม	40
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	49
3.1 ความหมายของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	49
3.2 ประเภทของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	50
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	52
4.1 งานวิจัยในประเทศ	52
4.2 งานวิจัยต่างประเทศ	53
5. กรอบแนวคิดการวิจัย	54
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	55
ตอนที่ 1 ออกแบบการวิจัย.....	55
1.1 รูปแบบการวิจัย	55
1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	56
ตอนที่ 2 สร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	57
2.1 ตัวแปรที่ศึกษา.....	57
2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	57
2.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	57
2.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	65
ตอนที่ 3 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	74
3.1 ขั้นเตรียมการทดลอง	74
3.2 ขั้นดำเนินการทดลอง.....	75
3.3 ขั้นหลังดำเนินการทดลอง	75
ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย.....	76

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	76
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย	76
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	78
ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย	80
2.1 วิเคราะห์คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง	80
2.1.1 คะแนนเฉลี่ยรวมความสามารถทางสังคม (ทั้ง 6 ด้าน).....	80
2.1.2 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด.....	83
2.1.3 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการสื่อสารภาษา ทำทาง	86
2.1.4 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการ ตนเองและกลุ่ม	90
2.1.5 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา.....	93
2.1.6 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์	98
2.1.7 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิด และความรู้สึกผู้อื่น.....	102
2.2 วิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการทดลอง และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคม โดยการ ทดสอบค่า t แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05	106
2.2.1 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนและหลังการทดลองในภาพรวม	107
2.2.2 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียน ด้าน ความสามารถทางการพูด	107
2.2.3 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียน ด้าน ความสามารถในการสื่อสารภาษาทำทาง.....	108

2.2.4	คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียน ด้าน ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม	108
2.2.5	คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียน ด้าน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา.....	109
2.2.6	คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียน ด้าน ความสามารถทางอารมณ์	109
2.2.7	คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียน ด้าน ความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น.....	110
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	111
	สรุปผลการวิจัย.....	112
	อภิปรายผล.....	112
1.	ผลการพัฒนาความสามารถทางสังคมทั้ง 6 ด้าน จากการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้ รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม เกิดขึ้นแตกต่างกัน.....	112
2.	ปัจจัยของกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในรูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ที่ ส่งผลต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียน	114
3.	ความเป็นไปได้ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบ หาความรู้เป็นกลุ่มเพื่อการพัฒนาความสามารถทางสังคมของนักเรียนในระดับชั้น ประถมศึกษา.....	117
	ข้อเสนอแนะ	117
	ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	117
	ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป.....	118
	รายการอ้างอิง	119
	ภาคผนวก.....	124
	ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	125
	ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	127

1. แบบวัดความสามารถทางสังคม.....	128
2. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม.....	134
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	148



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตาราง 2.1 เปรียบเทียบขั้นตอนรูปแบบการสอนกลุ่มสืบสอบความความรู้เป็นกลุ่ม	44
ตาราง 3.1 แบบการวิจัย	56
ตาราง 3.2 โครงสร้างข้อคำถามแบบวัดความสามารถทางสังคม.....	58
ตาราง 3.3 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความสามารถทางสังคม ฉบับที่ 1 ประเมินโดยตนเอง	61
ตาราง 3.4 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความสามารถทางสังคม ฉบับที่ 2 ประเมินโดยเพื่อน.....	63
ตาราง 3.5 เนื้อหาที่ใช้ในการจัดทำแผนจัดการเรียนรู้	66
ตาราง 3.6 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กับขั้นตอนที่ 1 กำหนดหัวข้อและจัดกลุ่มนักเรียน.....	68
ตาราง 3.7 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กับขั้นตอนที่ 2 การวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน.....	69
ตาราง 3.8 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กับขั้นตอนที่ 3 การดำเนินงานตามแผนที่วางไว้.....	70
ตาราง 3.9 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กับขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ	71
ตาราง 3.10 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มกับขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลงาน	72
ตาราง 3.11 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มกับขั้นตอนที่ 6 การประเมินผล.....	73
ตาราง 4.1 ค่าสถิติบรรยายของคะแนนความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่างจากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง	79
ตาราง 4.2 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมเป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง.....	81

ตาราง 4.29 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิด และความรู้สึกผู้อื่น (ประเมินโดยครู) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง.....	105
ตาราง 4.30 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียนในภาพรวม	107
ตาราง 4.31 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียนด้าน ความสามารถทางการพูด	108
ตาราง 4.32 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียนด้าน ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง	108
ตาราง 4.33 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียนด้าน ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม	109
ตาราง 4.34 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียนด้าน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา	109
ตาราง 4.35 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียนด้าน ความสามารถทางอารมณ์.....	110
ตาราง 4.36 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนและหลังการทดลองด้าน ความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น.....	110

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 2.1 บทบาทของนักเรียนแสดงถึงความสัมพันธ์ของขั้นตอนของรูปแบบการสอนสืบสอบ หาความรู้เป็นกลุ่มและความสามารถทางสังคม ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์.....	48
ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	54
ภาพที่ 3.1 การจับคู่ทำแบบวัดความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง.....	74
ภาพที่ 3.2 ช่วงเวลาดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	76
ภาพที่ 4.1 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม.....	83
ภาพที่ 4.2 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด....	86
ภาพที่ 4.3 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม ด้านความสามารถในการ สื่อสารภาษาท่าทาง.....	89
ภาพที่ 4.4 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม ด้านความสามารถในการ บริหารจัดการตนเองและกลุ่ม.....	93
ภาพที่ 4.5 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม ด้านความสามารถในการคิด แก้ปัญหา.....	97
ภาพที่ 4.6 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์. 102	102
ภาพที่ 4.7 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม ด้านความสามารถในการรับรู้ ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น.....	106

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนการสอนในปัจจุบันเน้นพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม (Whole-child Development) โดยส่งเสริมพัฒนาการอันประกอบไปด้วย ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ไปพร้อมกัน ทั้งนี้เพราะพัฒนาการทั้ง 4 ด้านเป็นพื้นฐานที่สำคัญของมนุษย์ เด็กในวัยประถมศึกษา (6-12 ปี) เป็นช่วงวัยที่มีความพร้อมที่จะได้รับการพัฒนาแบบองค์รวม เพราะช่วงวัยนี้เป็นช่วงวัยที่มีความสำคัญกับการเรียนรู้ช่วงหนึ่งของมนุษย์ (ยศวีร์ สายฟ้า, 2555) เป้าหมายหลักของการประถมศึกษาจึงต้องวางพื้นฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทั้งด้านวิชาการควบคู่ไปกับวิชาชีวิต กล่าวคือ เมื่อเรียนจบในช่วงชั้นประถมศึกษาแล้ว เด็กทุกคนจะต้องอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น สามารถใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและไม่เบียดเบียนใคร เด็กในวัยประถมศึกษา เป็นวัยแห่งการเตรียมพร้อมของพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน อีกทั้งธรรมชาติของเด็กวัยนี้ชอบความตื่นเต้น สนใจสิ่งแปลกใหม่โดยเริ่มเรียนรู้จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว แล้วพัฒนาเป็นประสบการณ์ไปสู่สิ่งแวดล้อมที่อยู่ไกลตัวออกไป เรียนรู้จากสิ่งต่าง ๆ โดยเฉพาะสิ่งแวดล้อมนอกบ้าน จะเรียนรู้เพิ่มขึ้น เมื่อมีสังคมเพิ่มขึ้น หากเข้าสู่สังคมใหม่ จากครอบครัวสู่โรงเรียน เริ่มที่จะใช้เวลาส่วนมากอยู่กับเพื่อนที่อยู่ในวัยเดียวกัน เพื่อนมีความสำคัญต่อพฤติกรรมและความคิด เด็กประถมศึกษาจึงมักจะเรียนรู้และพยายามทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เพื่อนยอมรับในความสามารถของตนเอง ในบางครั้งเกิดการเลียนแบบพฤติกรรมของเพื่อน เพื่อให้เป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อน การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนจึงมีความสำคัญมาก

การเปลี่ยนแปลงจากสังคมบ้านสู่โรงเรียนของเด็กประถมศึกษานี้ เด็กมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์สำหรับการปรับตัวเพื่อเข้าสู่สังคมใหม่ก็คือ ความสามารถทางสังคม (social competence) ถือเป็นความสามารถหนึ่งในทักษะชีวิต ซึ่งถูกบรรจุไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่เด็กไทยทุกคนพึงมีและพึงปฏิบัติได้ทุกคน ความสามารถทางสังคมเป็นทักษะพื้นฐานที่ทำให้มนุษย์แต่ละคนซึ่งเป็นสมาชิกของสังคม สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างสงบสุข ไม่สร้างความเดือดร้อนแก่สังคมนั้น ๆ ธรรมชาติการดำรงชีวิตของมนุษย์นั้น มักจะชอบอยู่รวมตัวกันเป็นกลุ่ม จากจุดเริ่มต้นกลุ่มเล็ก ๆ คือกลุ่มของครอบครัว ญาติพี่น้อง กลุ่มเพื่อน กลุ่มที่ทำงาน ไปจนถึงกลุ่มของคนที่อยู่ร่วมกันในสังคม การจะอยู่โดดเดี่ยวโดยที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับใคร

เลยนั้นย่อมเป็นการยาก เพราะตั้งแต่แรกเกิดจนวาระสุดท้ายของชีวิตมนุษย์ย่อมต้องมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นไม่ช่วงใดก็ช่วงหนึ่งของชีวิต ทั้งนี้เพราะในชีวิตของคนเราจะต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นอยู่เสมอ ทั้งการใช้ชีวิตประจำวัน และการประกอบกิจการงาน เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า มนุษย์ไม่สามารถที่จะอยู่โดยลำพังคนเดียวในโลกได้ จากการที่มนุษย์ต้องติดต่อสัมพันธ์กับบุคคลอื่นตลอดเวลา นี้เอง ทำให้มนุษย์จำเป็นต้องสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างกัน เพื่อให้การติดต่อประสานงานเป็นไปด้วยความราบรื่น มีความเข้าใจซึ่งกันและกัน ผู้เรียนในวัยประถมศึกษาเป็นวัยที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาความสามารถทางสังคม เพราะเด็กวัยนี้สามารถจดจำเรื่องราวรวมถึงการฝึกทักษะต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

ความสามารถทางสังคม เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างกันอย่างสม่ำเสมอ ทักษะการเรียนรู้ทางสังคม ตลอดจนการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานดำเนินต่อไปสู่ความสำเร็จ (Dodge, 1985) อีกทั้งยังเป็นหนึ่งในทักษะที่จำเป็นที่เด็กจะพัฒนาไปพร้อม ๆ กับเพื่อนในกลุ่มซึ่งเกิดจากการทำงานร่วมกัน (Rose-Krasnor, 1997; Smith & Hart, 2004) ความสามารถทางสังคม ประกอบด้วย 1) ความสามารถทางการพูด (Verbal Ability) 2) ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง (Understanding of Nonverbal Cues) 3) ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม (Executive Functioning) 4) ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (Problem-Solving Skills) 5) ความสามารถทางอารมณ์ (Emotional Competences) และ 6) ความสามารถในการรับรู้อารมณ์และความรู้สึกผู้อื่น (Perspective-Taking Skills) (Guli, 2004) ทักษะย่อยเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับเพื่อน ครูและบุคคลากรในโรงเรียน และความสามารถทางสังคมที่เกิดขึ้นกับนักเรียนนี้จะส่งผลทางอ้อม ไปสู่ในการพัฒนาความสามารถทางวิชาการด้วย (Ladd, Herald, & Kochel, 2006; Smith & Hart, 2004) (Smith & Hart 2004; Ladd, Herald et al. 2006)

ความสามารถทางสังคมมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะพัฒนาให้เกิดขึ้นกับมนุษย์ตั้งแต่วัยเด็ก แต่ในปัจจุบันพบว่า การส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสังคมให้กับเด็กถือเป็นความท้าทายอย่างยิ่ง เนื่องจากสภาพสังคมไทยในปัจจุบันมีความแตกต่างไปจากสังคมในอดีตมาก กล่าวคือ สัมพันธภาพของคนในสังคมสมัยก่อนเป็นผู้ที่มีความสามารถทางสังคมค่อนข้างมาก เห็นได้จากการดำเนินชีวิตที่เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มิมีตรไมตรีต่อกันทั้งคนที่รู้จักคุ้นเคยเป็น

อย่างดีหรือแม้แต่คนแปลกหน้าที่ไม่เคยรู้จักกันมาก่อน แต่ปัจจุบันคนไทยมีความสามารถทางสังคม ลดลงจากอดีต (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2551) ทั้งนี้เนื่องจากสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน ทั้งการเมือง เศรษฐกิจ วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความเจริญทางด้านเทคโนโลยี ส่งผลถึงการดำเนินชีวิตของคนไทย รวมถึงจิตใจและลักษณะนิสัยด้วย ความสามารถทางสังคมที่จางหายไปของคนไทย ทั้งที่เกิดในครอบครัวเดียวกันรวมไปถึงต่างครอบครัว ส่งผลกระทบโดยตรงต่อเด็กและเยาวชนจำนวนมาก ที่ไม่สนใจความเป็นไปของสังคมภายนอก เนื่องมาจากการเลี้ยงดูของพ่อแม่ทำให้เด็กเติบโตมาอย่างโดดเดี่ยว และหันไปมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อเทคโนโลยี สะท้อนให้เห็นว่า การส่งเสริมความสามารถทางสังคมให้เกิดขึ้นกับเด็กเป็นเรื่องที่ไม่ควรเพิกเฉย มิเช่นนั้นจะเป็นการสูญเสียโอกาสในการพัฒนาความสามารถทางสังคมของเด็ก เพราะเด็กในวัยประถมศึกษาเป็นช่วงเวลาที่ดีช่วงหนึ่งของชีวิตมนุษย์ในการที่จะพัฒนาความสามารถทางสังคม

จากแนวคิดดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชาในโรงเรียน ประถมศึกษานั้น ล้วนแล้วแต่จำเป็นจะต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาการด้านสังคมให้เกิดขึ้นกับเด็กแทบทั้งสิ้น ตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรไว้คือ เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตดี มีความสามารถแข่งขันในเวทีโลก และสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งส่งเสริมด้านความรู้ทางศาสตร์ได้แก่ ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี และทางจิตใจ คือการปลูกฝังคุณธรรม รักความเป็นไทย แก่ผู้เรียน สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) อย่างไรก็ตามในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่ว่าด้วยการศึกษาหาความจริงของปรากฏการณ์ธรรมชาติ ได้นำหลักความจริงของธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ มุ่งเน้นการนำความรู้มาใช้พัฒนาเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ นวัตกรรม ตลอดจนเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่าง ๆ เพื่อความสะดวกสบายต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่มีกระบวนการและขั้นตอนในการศึกษาเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้เรียนต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ในขั้นตอนต่าง ๆ ของการเรียน การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ ต้องเกิดจากทักษะในการลงมือปฏิบัติผ่านกระบวนการทดลอง ปฏิเสธไม่ได้ว่าวิทยาการใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนั้น เป็นผลมาจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น (พันธ์ ทองชุมนุม, 2547) ในการเรียนวิทยาศาสตร์นั้น ประกอบด้วย

การค้นคว้าและทดลอง รวมถึงพฤติกรรมที่เกิดจากการปฏิบัติและการฝึกฝนความคิดอย่างมีระบบ เรียกว่า “ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ (Science Process Skills)” สมาคมอเมริกันเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (American Association for the Advancement of Science – AAAS) ได้เสนอทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ 13 ทักษะ ประกอบด้วย ทักษะพื้นฐาน (Basic Science Process Skills) 8 ทักษะ และทักษะขั้นผสมผสาน (Integrated Science Process Skills) 5 ทักษะ ดังนี้

ทักษะขั้นพื้นฐาน

1. ทักษะการสังเกต (Observation)
2. ทักษะการวัด (Measurement)
3. ทักษะการคำนวณ (Using numbers)
4. ทักษะการจำแนกประเภท (Classification)
5. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา (Space/space Relationship and Space/Time Relationship)
6. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Organizing data and communication)
7. ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล (Inferring)
8. ทักษะการพยากรณ์ (Prediction)

ทักษะขั้นผสมผสาน

9. ทักษะการตั้งสมมุติฐาน (Formulating hypothesis)
10. ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Defining operationally)
11. ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร (Identifying and controlling variables)
12. ทักษะการทดลอง (Experimenting)
13. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Interpreting data and conclusion)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 13 ข้อ เป็นทักษะสำคัญที่แสดงถึงการมีกระบวนการคิด อย่างมีเหตุมีผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้ผู้เรียน และผู้ปฏิบัติเกิดความเข้าใจในเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ สามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองไปสู่กระบวนการคิดที่ซับซ้อนมากขึ้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ จึงมุ่งเน้นพัฒนาทักษะกระบวนการ

วิทยาศาสตร์ของเด็กเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปุณย์จรรย์ กัมปนาทโกศล (2552) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอายุ 6-7 ปี พบว่า เด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มีคะแนนเฉลี่ยของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเด็กที่สอนแบบปกติ และชนัญญา ไทนิวัฒน์วิไล (2551) ได้ศึกษาผลของการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีวัฏจักรการสืบสอบหาความรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาล พบว่า กลุ่มทดลองมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากงานวิจัยข้างต้น จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ยังคงขาดการศึกษาสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันอย่าง “ความสามารถทางสังคม”

จากสภาพปัญหาการไม่ให้ความสำคัญของความสามารถทางสังคมที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาในปัจจุบันที่ได้กล่าวมานั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางที่จะพัฒนาความสามารถทางสังคมควบคู่ไปกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แนวทางหนึ่งที่จะสามารถพัฒนาความสามารถทางสังคมให้กับนักเรียนได้ คือ จัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่อาศัยรูปแบบของวิธีการทางสังคม ผู้เรียนร่วมมือร่วมใจกัน พูดคุยเรียนรู้ระหว่างกัน ร่วมกันศึกษาค้นคว้า และปฏิบัติงาน เพื่อสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเองจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยสนับสนุนการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากความร่วมมือ การพึ่งพา และการช่วยเหลือกันให้มากที่สุด เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างเต็มความสามารถ มุ่งเน้นการเรียนรู้ร่วมกันโดยมีการยอมรับ ในบทบาทหน้าที่ของกันและกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นกัน (จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช, 2549) การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning) นั้นมีด้วยกันหลายรูปแบบ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้รูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม เพราะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการทำงานร่วมกันแบบประชาธิปไตยโดยมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม มุ่งสอนกระบวนการเรียนและสอนให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมสืบสอบเพื่อค้นหาคำตอบเกี่ยวกับปัญหาใดปัญหาหนึ่งที่สนใจ ผู้เรียนจะต้องทำงานเป็นกลุ่ม มีการปรึกษา แบ่งหน้าที่ในการทำงาน นำเสนอข้อมูล หาข้อสรุปสำหรับข้อคิดเห็นแต่ละข้อ การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบนี้มีแนวคิดเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล

จึงเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจว่า ผู้อื่นคิดอย่างไร ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

รูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อนำไปใช้ในวิชาต่าง ๆ กับผู้เรียนทุกระดับอายุ ซึ่งมีจุดเน้นที่มุ่งให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์พิจารณาปัญหาให้เป็น และพิจารณาให้รอบด้าน ให้รู้จักวิธีการรวบรวมข้อมูล การตั้งสมมติฐาน และทดสอบสมมติฐาน โดยที่ผู้สอนควรได้จัดกระบวนการกลุ่ม และจัดระเบียบในการทำงานให้แก่ผู้เรียน เพื่อเอื้ออำนวยต่อการรวบรวมข้อมูล และการทำกิจกรรมของผู้เรียน (Joyce & Weil, 1986) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1. กำหนดหัวข้อและจัดกลุ่มนักเรียน (Topic Selection) 2. การวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน (Cooperative Planning) 3. การดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ (Implementation) 4. การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ (Analysis and Synthesis) 5. การนำเสนอผลงาน (Presentation of Final Report) 6. การประเมินผล (Evaluation) โดยยึดหลักว่า “ความสำเร็จของแต่ละคน คือความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่ม คือ ความสำเร็จของทุกคน” (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2550) ผู้เรียนจะเรียนด้วยความสุข เมื่อได้รับการพัฒนาสติปัญญาอย่างเต็มที่จะเกิดความรู้สึกดีทางสังคม จากกระบวนการทำงานกลุ่ม นอกจากนั้น ผู้เรียนจะพัฒนาความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในทางที่ดี กระบวนการเรียนรู้นี้ ทำให้เกิดความเท่าเทียมกันระหว่างบุคคล ช่วยลดความรู้สึกเหลื่อมล้ำทางเพศ สังคม รวมถึงฐานะความเป็นอยู่ การเรียนการสอนแบบร่วมมือกันโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม จะมีประสิทธิภาพเมื่อผู้เรียนอยู่ในกลุ่มขนาดกลาง สิ่งที่สนับสนุนให้ผู้เรียนร่วมมือกัน คือ การแนะนำทางของครูผู้สอน ให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการร่วมมือกัน มีการสนทนากันอย่างอิสระ และการร่วมมือกันที่วางแผนการทำงานจนทำให้เป็นผลสำเร็จในหัวข้อที่ได้เลือกไว้ (กรมวิชาการ, 2544)

จากความเป็นมาและปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ในสังคมที่มีความหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อจะได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมรวมถึงประเทศชาติต่อไป

คำถามการวิจัย

1. การใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม จะช่วยพัฒนาความสามารถทางสังคมของนักเรียนให้สูงขึ้นหรือไม่ อย่างไร
2. หลังจากที่นักเรียนได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มแล้ว จะมีความสามารถทางสังคมสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพัฒนาการความสามารถทางสังคมก่อน ระหว่าง และหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางสังคมก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม จะได้รับการพัฒนาความสามารถทางสังคมให้สูงขึ้น
2. หลังจากนักเรียนได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากร : นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง : นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 36 คน
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1 ตัวแปรต้น : การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม
- 2.2 ตัวแปรตาม : ความสามารถทางสังคมของนักเรียน
3. เนื้อหาที่ใช้สอนระหว่างการทดลอง
- เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 หน่วยการเรียนรู้ คือ (1) หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสมบัติของวัสดุ และ (2) หน่วยการเรียนรู้ แรงในชีวิตประจำวัน
- 3.1 หน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสมบัติของวัสดุ จำนวน 8 เรื่อง ประกอบด้วย 1) วัสดุในชีวิตประจำวัน 2) ประเภทของวัสดุ 3) สมบัติด้านความแข็งของวัสดุ 4) สมบัติด้านความเหนียวของวัสดุ 5) สมบัติด้านความยืดหยุ่นของวัสดุ 6) สมบัติด้านการนำความร้อนของวัสดุ 7) สมบัติด้านการนำไฟฟ้าของวัสดุ และ 8) ความหนาแน่นของวัสดุ
- 3.2 หน่วยการเรียนรู้ แรงในชีวิตประจำวัน จำนวน 7 เรื่อง ประกอบด้วย 1) แรงในชีวิตประจำวัน 2) แรงมีขนาดและทิศทาง 3) แรงลัพธ์ 4) แรงเสียดทาน 5) แรงดันอากาศ 6) แรงดันของของเหลว และ 7) แรงพยุงของของเหลว
4. ระยะเวลาที่ใช้
- ผู้วิจัยทำการทดลองทั้งสิ้น 10 สัปดาห์ แบ่งเป็นก่อนการทดลอง 1 สัปดาห์ วัดความสามารถทางสังคม 2 ครั้ง ระหว่างการทดลอง 8 สัปดาห์ จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มทั้งสิ้น 16 ครั้ง โดยจะวัดความสามารถทางสังคมของนักเรียนระหว่างเรียน แบ่งจำนวนครั้งในการเรียนโดยในกรณีที่เท่ากัน ทุก ๆ 3 ครั้ง วัด 1 ครั้ง ในคาบเรียนที่ 3 6 9 12 และ 15 รวม 5 ครั้ง และหลังการทดลอง 1 สัปดาห์ วัดความสามารถทางสังคม 2 ครั้ง
5. แบบแผนการวิจัย
- การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม เพื่อพัฒนาความสามารถทางสังคมของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา โดยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experiment Designs) ที่ปรับปรุงแบบมาจากแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (Time Series Design) เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยเก็บข้อมูลหลายครั้งในช่วงเวลาที่ต่างกัน ทั้งก่อนระหว่าง และหลังการทดลอง ศึกษาพัฒนาการความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง วัด

ก่อนการทดลอง 2 ครั้ง และหลังการทดลอง 2 ครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานว่านักเรียนมีความสามารถทางสังคมเป็นอย่างไร และวัดระหว่างการทดลองอีก 5 ครั้ง เพื่อให้เห็นแนวโน้มของพัฒนาการความสามารถทางสังคมของนักเรียนในช่วงเวลาที่เปลี่ยนไป

คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

1. **ความสามารถทางสังคม** หมายถึง การมีปฏิสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อบุคคลอื่น ในส่วนของความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบไปด้วย

1) ความสามารถทางการพูด (Verbal Ability) มีพฤติกรรมบ่งชี้คือ สามารถเรียบเรียงคำพูดเพื่อถ่ายทอดสิ่งที่ต้องการสื่อสารและตอบสนองต่อคำพูดของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์สังคม

2) ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง (Understanding of Nonverbal Cues) มีพฤติกรรมบ่งชี้คือ รับรู้และแปลความหมายการแสดงสีหน้าของผู้อื่น จับคู่สีหน้ากับอารมณ์ของผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง เข้าใจอารมณ์และสามารถแสดงปฏิกิริยาตอบกลับได้อย่างเหมาะสมทั้งรูปแบบของการพูดและการแสดงออก

3) ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม (Executive Functioning) มีพฤติกรรมบ่งชี้คือ การประเมินความเหมาะสมของพฤติกรรมตนเองที่แสดงออกต่อกลุ่ม และปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้เมื่อจำเป็น

4) ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (Problem-Solving Skills) มีพฤติกรรมบ่งชี้คือ กำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาได้

5) ความสามารถทางอารมณ์ (Emotional Competences) มีพฤติกรรมบ่งชี้คือ ตระหนักรู้ถึงสภาวะอารมณ์ของบุคคลที่หลากหลาย เข้าใจอารมณ์จากภาษาท่าทาง ใช้ภาษาที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ เห็นอกเห็นใจผู้อื่น เข้าใจว่าการแสดงออกทางภายนอกและความคิดภายในจิตใจอาจไม่จำเป็นต้องตรงกันเสมอ และสามารถจัดการอารมณ์ความเครียดได้

6) ความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น (Perspective-Taking Skills) มีพฤติกรรมบ่งชี้คือ รับรู้และเข้าใจในความคิดของผู้อื่นที่แตกต่างจากตนเอง เข้าใจการแสดงออกทางความคิดของตนเองที่มีผลต่อความคิดและความรู้สึกของผู้อื่นและรู้ว่าควรแสดงอย่างไรให้เหมาะสม

2. รูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่น เน้นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม ที่มุ่งสอนกระบวนการเรียนและสอนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมสืบสอบเกี่ยวกับการทดลองวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ

- 1) กำหนดหัวข้อและจัดกลุ่มนักเรียน (Topic Selection)
- 2) การวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน (Cooperative Planning)
- 3) การดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ (Implementation)
- 4) การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ (Analysis and Synthesis)
- 5) การนำเสนอผลงาน (Presentation of Final Report)
- 6) การประเมินผล (Evaluation)

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ในหน่วยการเรียนรู้ วัสดุ และสมบัติของวัสดุ จำนวน 8 แผน และหน่วยการเรียนรู้ แรงในชีวิตประจำวัน จำนวน 8 แผน รวมทั้งสิ้น 16 แผน ซึ่งใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 36 คน

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ครูผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สามารถนำรูปแบบกิจกรรมไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาความสามารถทางสังคม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
2. ผู้เรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม สามารถเพิ่มมิติการเรียนรู้ ไม่เฉพาะแต่เพียงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 13 ประการเท่านั้น แต่ยังคงครอบคลุมไปสู่ความสามารถทางสังคมของนักเรียนอีกด้วย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาพัฒนาการความสามารถทางสังคมก่อน ระหว่าง และหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษา และ (2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางสังคมก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อรวบรวมแนวคิดและหลักการที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ซึ่งถือเป็นพื้นฐานในการสร้างกรอบแนวคิดของการวิจัย โดยแบ่งเป็น 5 หัวข้อ ดังนี้

1. ความสามารถทางสังคม
 - 1.1 ความหมายและความสำคัญของความสามารถทางสังคม
 - 1.2 แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสังคม
 - 1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสังคมของเด็กวัยประถมศึกษา
 - 1.4 องค์ประกอบของความสามารถทางสังคม
 - 1.5 การพัฒนาและการประเมินความสามารถทางสังคม
2. รูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม
 - 2.1 ความหมายของรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม
 - 2.2 ลักษณะและขั้นตอนของรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 3.1 ความหมายของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
 - 3.2 ประเภทของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ
5. กรอบแนวคิดการวิจัย

1. ความสามารถทางสังคม

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ควบคู่ไปกับการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมผู้เรียนสู่สังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างไม่หยุดนิ่ง การมีความรู้เพียงอย่างเดียวไม่อาจเพียงพออีกต่อไป ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถด้านอื่น ๆ ควบคู่ไปด้วย ทั้งด้านการคิด การทำงาน การสื่อสาร การแก้ปัญหา เพื่อที่จะเป็นพื้นฐานสำหรับการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข สิ่งหนึ่งที่มีความจำเป็นในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นก็คือ ความสามารถทางสังคม ซึ่งต้องปลูกฝังให้เกิดกับผู้เรียนตั้งแต่วัยเด็กเพื่อเป็นภูมิคุ้มกันที่ดีในอนาคต ความสามารถทางสังคมที่ผู้วิจัยได้นำเสนอในส่วนนี้ ประกอบด้วย (1) ความหมายของความสามารถทางสังคม (2) แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสังคม (3) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสังคมของเด็กวัยประถมศึกษา (4) องค์ประกอบของความสามารถทางสังคม และ (5) การพัฒนาและการประเมินความสามารถทางสังคม

1.1 ความหมายของความสามารถทางสังคม

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวกับความสามารถทางสังคมพบว่ามีความหมายเกี่ยวกับความสามารถทางสังคมไว้ดังนี้

Thorndike (1920) ได้แบ่งองค์ประกอบของความสามารถทางปัญญาไว้ 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ความสามารถด้านภาษา ส่วนที่ 2 ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับกลไกและการเคลื่อนที่ และ ส่วนที่ 3 ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับสังคม ซึ่งความสามารถทางสังคม ปรากฏอยู่ส่วนสุดท้ายของความสามารถทางปัญญา Thorndike ได้ให้ความหมายของ ความสามารถทางสังคม ไว้ว่า เป็นความสามารถในการเข้าใจผู้อื่นและการจัดการความสัมพันธ์ขณะปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่นอย่างชาญฉลาด (Law, Wong, & Song, 2004)

Gardner and Hatch (1983) นักจิตวิทยาจากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้อธิบายให้เห็นถึงความสามารถที่หลากหลายของบุคคล และค้นพบทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences) ได้อธิบายว่า พหุปัญญา เป็นความสามารถเชิงชีวิตจิต ทุกคนสามารถแสดงออกซึ่งปัญญาที่มี และพัฒนาความสามารถนั้นในบริบทต่าง ๆ ตามสภาพแวดล้อม บุคคลสามารถใช้สติปัญญาแสดงออกซึ่งความสามารถในแต่ละด้านในการทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีเป้าหมาย Gardner and Hatch (1983) ได้จำแนกความสามารถทางปัญญามนุษย์ออกเป็น 7 ด้าน และได้เพิ่มอีก 2 ด้าน

ในภายหลัง รวมเป็น 9 ด้าน ด้านที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสังคม คือ ปัญญาด้านความเข้าใจระหว่างบุคคล (Interpersonal Intelligence) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น ทั้งด้านอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดและเจตนาที่ซ่อนเร้นอยู่ในจิตใจ มีความสามารถในการรู้ถึงลักษณะสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล และปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) คือ ความสามารถในการรู้จักตนเอง รู้เท่าทันตนเอง อารมณ์ ความรู้สึก ความคิด ความคาดหวัง สามารถควบคุมการแสดงออกอย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ มองภาพตนเองตามความเป็นจริง รู้ข้อบกพร่องจุดแข็งของตนเอง และประเมินการแสดงออกของตนเองได้อย่างเหมาะสม

Guli (2004) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความสามารถทางสังคม คือ ความสามารถในการเลือกรับรู้บริบทที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสังคม เช่น การแสดงออกทางสีหน้าและท่าทาง รวมถึงคำพูดและน้ำเสียง เพื่อทำความเข้าใจถึงความรู้สึกผู้อื่นส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมตอบกลับต่อผู้อื่นขณะปฏิสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม

Goleman (2006 อ้างถึงใน(เพชรยุพา บุรณศิริจรูญรัฐ, 2558) ได้ให้นิยามความฉลาดทางสังคมว่า ความสามารถในการอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างกลมกลืนและมีความสุข สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามต้องการ

จากความหมายของความสามารถทางสังคมสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของความสามารถทางสังคมได้อย่างชัดเจน เพราะเป็นหนึ่งในความสามารถพื้นฐาน ที่มนุษย์พึงมีตั้งแต่วัยเด็ก เป็นความสามารถที่มีความสำคัญเทียบเท่ากับความสามารถด้านความรู้ ความสามารถทางสังคม ช่วยให้บุคคลปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม ดำรงชีวิตและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น หากบุคคลนั้นไม่สามารถแสดงความสามารถทางสังคมได้ อาจเป็นอุปสรรคในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นและส่งผลต่อโอกาสพัฒนาตนเองตามศักยภาพ (Pavliga, 2007)

จากการให้ความหมายที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ไว้ ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า ความสามารถทางสังคม หมายถึง การมีปฏิสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อบุคคลอื่น ประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ คือ 1) ความสามารถในการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่นและเหตุการณ์ทางสังคม 2) ความสามารถในการแสดงพฤติกรรมเพื่อตอบสนองต่อเหตุการณ์ทางสังคมในแนวทางที่เหมาะสม และ 3) ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

1.2 แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสังคม

หากจะกล่าวถึงแนวคิดพื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสังคม ได้มีผู้ให้แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถทางสังคมไว้ดังนี้

Cavell (2003) อธิบายลักษณะของความสามารถทางสังคม 3 ระดับ (A Three-Tiered Hierarchical Model of Children's Social Competence) ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทักษะทางสังคม เป็นพฤติกรรมการแสดงออกเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ของสังคมเป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่น

ขั้นที่ 2 ศักยภาพทางสังคม เป็นภาพรวมของพฤติกรรมทางสังคมที่นักเรียนแสดงออกต่อสถานการณ์สังคมเฉพาะ เช่น ครอบครัว โรงเรียน เป็นต้น

ขั้นที่ 3 การปรับตัวทางสังคม คือ ความสามารถที่กว้างกว่าขั้นที่ 2 นักเรียนจะถูกคาดหวังว่าต้องทำได้ตามที่สังคมคาดหวังเอาไว้

Voeller (1994) อธิบายลักษณะบุคคลที่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับความสามารถทางสังคม โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มที่มีความก้าวร้าวและมีพฤติกรรมต่อต้าน คือ โดยจะแสดงพฤติกรรมด้านที่ไม่ดีออกมา คือ กาบฏิสเรโดยตรง การไม่ยอมรับในกฎ กติกาที่กำหนดขึ้น มักใช้วิธีการที่ก้าวร้าวในการตัดเพื่อนออกจากกลุ่ม ไม่รู้จักการแบ่งปันและรอคอยไม่ได้ นักเรียนกลุ่มนี้มีความบกพร่องในกระบวนการรับส่งข้อมูลทางสังคม จึงเลือกวิธีในการแก้ปัญหาทางสังคมที่ไม่เหมาะสม เพราะเลือกเก็บข้อมูล หรือจดจำสังคมเพียงด้านเดียว หรือบางส่วนและให้ความสนใจในการแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวมากกว่า

2) กลุ่มที่ไม่สามารถรับรู้สิ่งแวดล้อมรอบตัวได้ คือ ไม่สามารถแปลข้อมูลในขณะที่ พูดคุย สื่อสาร หรือมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลได้ โดยข้อมูลที่ได้จะถูกบิดเบือนไปจากความจริง ในกลุ่มนี้จะมีข้อจำกัดในการแสดงออกทางสีหน้า การแสดงออกทางท่าทางรวมถึงน้ำเสียงด้วย นักเรียนกลุ่มนี้มักถูกวินิจฉัยว่ามีภาวะบกพร่องทางพัฒนาการหรือภาวะแอสเพอเกอร์ซินโดรม

3) กลุ่มที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับระบบการทำงานของสมองในขั้นซับซ้อน คือ เป็นกลุ่มที่ขาดความสามารถในการจัดการและความสนใจ นักเรียนกลุ่มนี้มักจะถูกวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมาธิสั้น

จากแนวคิดพื้นฐานรวมถึงลักษณะบุคคลที่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับความสามารถทางสังคม ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า แนวคิดของความสามารถทางสังคมสามารถนำมาปรับใช้กับผู้เรียนในชั้นเรียนประถมศึกษา ในห้องเรียนหนึ่ง ๆ นั้นประกอบไปด้วยผู้เรียนที่หลากหลาย ซึ่งล้วนมีความแตกต่างระหว่างบุคคล มีระดับของความสามารถทางสังคมที่ต่างกัน หรือแม้แต่มิข้อจำกัดเกี่ยวกับความสามารถทางสังคม เมื่อครูเข้าใจผู้เรียนก็จะสามารถปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถทางสังคมได้

1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสังคมของเด็กวัยประถมศึกษา

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสังคมของเด็กวัยประถมศึกษาที่มีดังนี้

ทฤษฎีจิตสังคมของ Erikson (อ้างถึงใน(เพชรบุรุษ บุรณศิริจรูญรัฐ, 2558) ได้เน้นเรื่องการปรับตัวต่อสังคมในพัฒนาการของเด็กตามทฤษฎีจิตวิเคราะห์ พบว่า พัฒนาการของมนุษย์แต่ละวัยจะมีอิทธิพลของสภาพแวดล้อมและสังคมเป็นตัวกำหนด Erikson ได้แบ่งขั้นพัฒนาการทางสังคมออกเป็น 8 ขั้น อันประกอบไปด้วย ขั้นที่ 1 วัยทารก (อายุแรกเกิด ถึง 1 ปี) ขั้นที่ 2 อายุ 1-3 ปี ขั้นที่ 3 วัยเด็กเล็ก (อายุ 3-6 ปี) ขั้นที่ 4 วัยเด็กโต (อายุ 6-12 ปี) ขั้นที่ 5 วัยรุ่น (อายุ 13-20 ปี) ขั้นที่ 6 วัยผู้ใหญ่ตอนต้น (อายุ 21-35 ปี) ขั้นที่ 7 วัยผู้ใหญ่ (อายุ 36-50 ปี) และขั้นที่ 8 วัยสูงอายุ (อายุ 50 ปีขึ้นไป)

โดยในเด็กวัยประถมศึกษา (6-12 ปี) ซึ่งตรงกับ ขั้นพัฒนาการทางสังคมขั้นที่ 4 วัยเด็กโตของ Erikson ที่เป็นระยะแห่งการก้าวออกสู่สังคมภายนอก เพื่อขยายไปสู่สังคมในวงกว้างมากขึ้น สังคมหนึ่งที่สำคัญยิ่งคือ สังคมโรงเรียน เด็กในวัยนี้เป็นระยะเริ่มไปโรงเรียน เด็กจะเกิดความขยันขันแข็ง มุ่งมั่นในการเรียน การร่วมกิจกรรมของโรงเรียน พ่อแม่ต้องคอยส่งเสริมเป็นกำลังใจให้ ยิ่งเด็กประสบความสำเร็จก็จะยิ่งเพิ่มความมั่นใจ ตรงกันข้ามกับเด็กที่ล้มเหลวจะมีความรู้สึกผิด ไม่กล้าที่จะลงมือทำอะไร รู้สึกไม่มีความสามารถ เพราะไม่เชื่อในความสามารถของตนเอง

ทฤษฎีพัฒนาการทางบุคลิกภาพของ Sullivan (อ้างถึงใน สุชา จันทน์เอม, 2540) เชื่อว่าบุคลิกภาพของคนเป็นผลมาจากสังคม แม้ผู้ที่ปลีกตัวจากสังคมไปอยู่ห่างไกลจากผู้อื่น แต่ความทรงจำในอดีตก็ยังมีอิทธิพลต่อความคิดรวมถึงการกระทำด้วย Sullivan ได้แบ่งความสัมพันธ์ของบุคคลกับสังคมในระยะต่าง ๆ ของชีวิต ซึ่งมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพและการเจริญเติบโตไว้ 7 ระยะ คือ ระยะที่ 1 วัยทารก (แรกเกิด-2 ปี) ระยะที่ 2 วัยเด็กตอนต้น (2-4 ปี) ระยะที่ 3 วัยเด็ก (4-11 ปี) ระยะที่ 4

วัยย่างเข้าสู่วัยรุ่น (11–13 ปี) ระยะที่ 5 วัยรุ่น (13–17 ปี) ระยะที่ 6 วัยรุ่นตอนปลาย (17–20 ปี) และระยะที่ 7 วัยผู้ใหญ่ (21 ปีขึ้นไป)

ช่วงระยะมีความเกี่ยวข้องกับเด็กในวัยประถมศึกษา คือ ระยะที่ 3 และ 4 ซึ่ง ในระยะที่ 3 วัยนี้เริ่มปลีกตัวออกจากพ่อแม่ และสนใจที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมกับบุคคลอื่น โดยเฉพาะกับเพื่อน ในวัยเดียวกัน เรียนรู้การแข่งขัน การร่วมมือ และเริ่มรู้จักการควบคุมพฤติกรรม และในระยะที่ 4 นี้ เป็นช่วงวัยที่ต้องการมีเพื่อนเพศเดียวกัน ระยะนี้มีความสำคัญต่อพัฒนาการด้านมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่นเป็นอย่างมาก

ทฤษฎีพัฒนาการเขาวนปัญญาของ Vygotsky (อ้างถึงใน สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2556) เน้น ความสำคัญของสังคมและวัฒนธรรมต่อการเรียนรู้และพัฒนาการเขาวนปัญญา และถือว่าการ เรียนรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างเด็กและผู้ใหญ่ รวมถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนด้วย Vygotsky ได้อธิบายการเรียนรู้และพัฒนาการเขาวนปัญญาว่า เกิดจากการที่ผู้เรียนเปลี่ยนสิ่งเร้า ที่ เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเข้าไว้ในใจด้วย

1.4 องค์ประกอบของความสามารถทางสังคม

ความสามารถทางสังคม คือ การที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อผู้อื่น ซึ่งต้องใช้การปรับตัว และองค์ประกอบที่หลากหลายเพื่อให้สามารถแสดงออกได้อย่างเหมาะสมในสถานการณ์ที่ต่างออกไป Guli (2004) ได้สรุปองค์ประกอบของความสามารถทางสังคม ไว้ดังนี้

1) ความสามารถทางภาษาพูด (Verbal Ability) หมายถึง การเข้าใจจุดประสงค์ในการสนทนาของผู้อื่น มีทักษะการสื่อสาร เรียบเรียงคำพูดเพื่อถ่ายทอดสิ่งที่ต้องการสื่อสารและตอบสนองต่อคำพูดของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์สังคม

2) ความเข้าใจในการสื่อสารภาษาท่าทาง (Understanding of Nonverbal Cues) หมายถึง การรับรู้ในการจับคู่สีหน้าและอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น รับรู้และเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับอารมณ์ที่ผู้อื่นแสดงออก สามารถแสดงปฏิกิริยาตอบกลับได้อย่างเหมาะสมทั้งการพูดและการแสดงออก ซึ่งการแสดงออกจะขึ้นอยู่กับสถานการณ์และบริบทที่เกี่ยวข้อง (Singh et al., 1998)

3) ความสามารถของการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติในระดับสูง (Executive Functioning) หมายถึง การประเมินพฤติกรรมของตนเอง ที่ตัดสินใจว่าพฤติกรรมที่ตนเองแสดงออกไปนั้นเหมาะสมหรือไม่ และปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเมื่อจำเป็น ซึ่งความสามารถนี้รวมการทำงาน

ของระบบความจำ ที่จะเก็บข้อมูลไว้ภายในจิตใจของตนขณะที่แก้ปัญหา และความสามารถในการคิดยืดหยุ่น การทำงานของระบบความจำ จะทำให้นักเรียนเรียกคืนความจำของกิจกรรมที่เคยเรียนรู้แล้วนำมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่เผชิญอยู่ในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

4) ทักษะในการคิดแก้ปัญหา (Problem-Solving Skills) หมายถึง การกำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหาและการแก้ปัญหา เป็นสองส่วนที่อยู่ภายใต้การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิสัมพันธ์ในระดับสูง ทักษะการแก้ปัญหาเป็นวิธีการจัดการกับปัญหาและเรียนรู้ที่จะปรับตัวกับสถานการณ์ (Ciarrochi, Scott, Deane, & Heaven, 2003) การตั้งเป้าหมายในการจัดการปัญหา จะรวมไปถึงประสบการณ์ในอดีต ว่านักเรียนจะต้องปฏิบัติทางสังคมอย่างไรในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

5) ความสามารถทางอารมณ์ (Emotional Competences) หมายถึง ความเข้าใจในสภาวะทางอารมณ์ของบุคคล ที่แตกต่างหลากหลาย สามารถปรับเปลี่ยนได้เมื่อสภาวะแวดล้อม และบริบทที่เปลี่ยนไป ยังรวมถึงความเข้าใจในอารมณ์ ผ่านการแสดงออกทางภาษาท่าทาง การรู้จักเห็นอกเห็นใจผู้อื่น การเข้าใจว่าการแสดงออกทางภายนอกและความคิดภายในจิตใจอาจไม่จำเป็นต้องตรงกันเสมอ ความสามารถในการจัดการอารมณ์เครียดได้ เข้าใจถึงความสัมพันธ์ว่าเป็นเรื่องของการต่อรองของการสื่อสารทางอารมณ์ร่วมกันและการรับรู้ทางอารมณ์ (Saarni, 1999)

6) ทักษะการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น (Perspective-Taking Skills) หมายถึง การรับรู้และเข้าใจว่าบุคคลอื่นอาจมีความเข้าใจต่อเหตุการณ์ที่แตกต่างไปจากเรา ความสามารถนี้สามารถพัฒนาได้ต่อเนื่องจากวัยเด็กสู่วัยผู้ใหญ่ หากนักเรียนไม่เข้าใจมุมมองของผู้อื่น จะทำให้นักเรียนไม่เข้าใจการแสดงของตนเองว่ามีผลต่อความคิดและความรู้สึกของผู้อื่นอย่างไรและควรจะแสดงอย่างไรให้เหมาะสม

ความสามารถทางสังคม เป็นการนำทักษะหรือความสามารถในหลาย ๆ ด้าน เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับผู้อื่น รวมถึงเหมาะสมกับรูปแบบ ความสัมพันธ์ เวลา และสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางสังคมของตนเองในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างเหมาะสม จากองค์ประกอบของความสามารถทางสังคมที่ได้กล่าวมาข้างต้น จึงสรุปได้ว่า ความสามารถทางสังคม มีองค์ประกอบหลายด้านที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรม และปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในเชิงบวกที่เหมาะสมของบุคคลต่อเหตุการณ์ อันได้แก่ ความสามารถทางการพูด ความสามารถในการใช้ภาษาท่าทาง ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ความสามารถทางอารมณ์และความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกของผู้อื่น

1.5 การพัฒนาและการประเมินความสามารถทางสังคม

สุขุมาล เกษมสุข (2535) ได้เสนอการพัฒนาทักษะสังคมสำหรับนักเรียน ดังนี้

1) ฝึกร่วมกับวิชาอื่น ๆ โดยการบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนตามปกติ ครูสามารถจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนเป็นผู้กระทำเองและกระทำร่วมกัน ให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ นักเรียนจึงเกิดทักษะทางสังคม

2) ฝึกโดยการแยกออกจากวิชาปกติ หรือ การฝึกโดยตรง ซึ่งทักษะบางอย่างต้องใช้การฝึก โดยเฉพาะเจาะจง เพื่อมุ่งให้นักเรียนเกิดทักษะทางสังคมโดยตรง แต่ในบางทักษะอาจไม่จำเป็นต้องใช้วิธีฝึก โดยเฉพาะ เป็นเพียงการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติร่วมกัน เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตกับนักเรียน เหมาะกับความสนใจและความสามารถของนักเรียน

National Association of School Psychologists (2002) ได้อธิบายวิธีการพัฒนาทักษะทางสังคม ให้แก่นักเรียนดังนี้

1) จัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปกติ โดยครูหรือพ่อแม่อาจนำสถานการณ์นี้มาใช้สอนหรือส่งเสริมให้เด็กมีพฤติกรรมทางสังคมที่เหมาะสม

2) ระบุปัจจัยแวดล้อมที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะทางสังคม เช่น โรงเรียนหรือบ้านมีผลต่อความสามารถในการเรียนรู้และการแสดงออกพฤติกรรมทักษะทางสังคมที่เหมาะสม หากพบว่าเด็กมีความยุ่งยากในการแสดงทักษะบางอย่าง ให้ครูหรือผู้ปกครอง ประเมินสิ่งแวดล้อมเพื่อตัดสินใจว่าอะไรคือสิ่งที่มาขัดขวางไม่ให้เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมนั้นได้

3) ระบุปัจจัยเฉพาะบุคคล นักเรียนบางคนต้องใช้การฝึกเป็นรายบุคคล ที่ลึกซึ้งมากกว่าผู้อื่น การเลือกวิธีการให้ความช่วยเหลือมีเป้าหมายเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาควรมีลักษณะดังนี้ คือ

3.1) ให้ความสำคัญกับการแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์กับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาอย่างเท่าเทียมกัน

3.2) เน้นการเรียนรู้ การแสดงออก การนำไปใช้ในสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและการรักษาพฤติกรรมที่เหมาะสม ผ่านวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การใช้ตัวแบบ การฝึกฝน การชี้แนะ การแสดงบทบาทสมมติ และการให้ผลย้อนกลับการกระทำในทันที

3.3) ใช้การปรับพฤติกรรมในเชิงบวกในเบื้องต้น หากไม่ได้ผลหรือมีพฤติกรรมที่รุนแรงขึ้นให้นำวิธีการลงโทษมาใช้

3.4) เปิดโอกาสให้เด็กฝึกปฏิบัติทักษะในสถานการณ์ที่มีกลุ่มบุคคล ที่หลากหลาย เพื่อให้เด็กนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้

3.5) ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย มีการประเมินหน้าที่ของพฤติกรรมเพื่อระบุว่าเด็กต้องการความช่วยเหลือที่มากขึ้นกว่าเดิมหรือไม่ และกำหนดทักษะเป้าหมายที่จะสอน

3.6) การพิจารณาว่าทักษะทางสังคมของเด็กเพิ่มขึ้นหรือไม่ พิจารณาจากพฤติกรรมของเด็กที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมปกติ มีความเหมาะสมหรือไม่

3.7) การวางแผนโปรแกรมการฝึกทักษะทางสังคม โดยควรพิจารณาจาก การมีส่วนร่วมของครูและผู้ปกครองที่พร้อมให้ความช่วยเหลือที่เหมาะสมแก่นักเรียน

Bos and Vaughn (2002) ได้เสนอหลักการสอนทักษะทางสังคมสำหรับเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้และพฤติกรรมไว้ คือ

1) ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือในชั้นเรียนที่ส่งผลให้เกิดการเห็นคุณค่าในตนเอง ทักษะทางสังคมและการเรียนรู้

2) ให้เพื่อนเข้ามามีส่วนร่วมในการฝึกสำหรับนักเรียนที่มีทักษะทางสังคมไม่ดี การฝึกทักษะทางสังคมมีความสำคัญเป็นการเปลี่ยนวิธีการให้เพื่อนยอมรับนักเรียนที่มีทักษะทางสังคมไม่ดี เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กเหล่านี้ได้มีโอกาสสังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงของเด็กที่มีปัญหาทักษะทางสังคม มีโอกาสช่วยชี้แนะและให้การเสริมแรงพฤติกรรมที่เหมาะสมในชั้นเรียน

3) ใช้หลักการสอนที่มีประสิทธิภาพ คือการนำข้อตกลงของนักเรียนมาใช้ระบุพฤติกรรมเป้าหมาย การทดสอบการสอน การใช้ตัวแบบ การฝึกซ้อม การแสดงบทบาทสมมติ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การฝึกในสถานการณ์ที่ควบคุม การฝึกในสถานการณ์อื่น การทดสอบหลังเรียน

4) การสอนที่มีการถ่ายโอนการเรียนรู้ เพื่อที่ทักษะทางสังคมนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นได้ จำเป็นต้องมีการฝึกซ้อมและนำทักษะไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

5) การให้ความมั่นใจเด็ก ในเด็กที่มีปัญหาอยู่ยากในการเรียนรู้มักจะหมดกำลังใจและไม่มีแรงจูงใจในการเรียน ดังนั้นจึงต้องเสริมสร้างความมั่นใจให้แก่เด็ก

6) การหาจุดเด่นเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจพิจารณารูปแบบในการให้ความช่วยเหลือ เมื่อมีการพัฒนาการให้ความช่วยเหลือทักษะทางสังคม สิ่งที่ต้องพิจารณาคือการหากกลุ่มช่วยเหลือทางสังคมหรือกลุ่มตามธรรมชาติความสัมพันธ์ของเด็ก สถานการณ์โรงเรียน สิ่งสำคัญที่ควรจดจำคือ เด็กที่ไม่

เป็นที่ยอมรับของเพื่อนในโรงเรียนไม่ได้หมายความว่าเด็กจะถูกปฏิเสธความสัมพันธ์ทางสังคมภายนอกสถานการณ์โรงเรียน

7) ยอมรับความเป็นเพื่อนด้วยกันทั้งสองฝ่าย การพัฒนาความสัมพันธ์กันทั้งสองฝ่าย เป็นเป้าหมายสำหรับเด็กที่มีจำนวนมากซึ่งปัญหาทางการเรียนรู้และปัญหาทางพฤติกรรม

Ollhoff and Ollhoff (2004) นำเสนอรูปแบบเพื่อการพัฒนาความสามารถทางสังคมไว้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1) สอนโดยตรง ซึ่งครูเตรียมบทเรียนทักษะทางสังคมเพื่อสอนนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย จะช่วยให้นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจมากขึ้น เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการสอนทักษะทางสังคมในนักเรียนที่ไม่มีความรู้ในทักษะทางสังคมมาก่อน

2) บูรณาการเข้ากับการเรียนวิชาอื่น ๆ ครูจัดกิจกรรมโดยนำเนื้อหาทักษะทางสังคมมาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน โดยครูอาจเลือกโครงงานศิลปะ เกม หรือกีฬา แล้วสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่เด็กควรปฏิบัติ จากนั้นมีการอภิปรายถึงทักษะทางสังคมดังกล่าว วิธีการนี้นักเรียนอาจไม่รู้ตัวว่ากำลังเรียนทักษะทางสังคมอยู่ ซึ่งเหมาะสำหรับเด็กที่มีความรู้ในทักษะทางสังคมเรื่องต่าง ๆ มาบ้างแล้ว แต่มีความยุ่งยากในการนำไปใช้ในสถานการณ์ วิธีการนี้ยังช่วยในการถ่ายโยงความรู้ไปสู่สถานการณ์อื่น

3) สอนผ่านสถานการณ์ เป็นวิธีการที่ให้ความสำคัญกับการสอนที่ให้ได้รู้จักหาวิธีการจัดการกับความขัดแย้งในขณะที่เด็กกำลังเผชิญปัญหาอยู่ ครูมีบทบาทเป็นที่ปรึกษาในการให้คำแนะนำและคอยให้ความช่วยเหลือเด็ก วิธีการนี้เน้นความสำคัญของการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ ในขณะที่เด็กยังมีทักษะทางสังคมที่ไม่สมบูรณ์ ยังไม่สามารถหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีผู้คอยให้คำแนะนำผ่านสถานการณ์ สิ่งสำคัญคือ ครูมีบทบาทในการให้ความช่วยเหลือเท่านั้นไม่ใช่การเข้าไปจัดการกับการแก้ปัญหาของเด็ก

แนวทางการวัดและประเมินผลความสามารถทางสังคมสำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา เรวดี สันถวไมตรี (2554) ได้เสนอการประเมินความสามารถทางสังคมไว้ ดังนี้

1. การสังเกต เป็นวิธีการประเมินความสามารถทางสังคม โดยผู้ที่ถูกประเมิน จะต้องได้รับการฝึกหัดมา ต้องมีหลักเกณฑ์การประเมิน รูปแบบและวิธีการประเมินที่แน่นอน ซึ่งในการเก็บข้อมูลนั้นต้องใช้ประสาทสัมผัสหลายอย่างประกอบกัน โดยเฉพาะประสาทสัมผัสทางตาและประสาทสัมผัส

ทางหู ข้อควรระวังของการวิธีการประเมินโดยการสังเกต คือ ผู้ประเมินต้องไม่ใช่ความคิดเห็นส่วนตัว หรือมีอคติต่อผู้ถูกประเมินโดยเด็ดขาด

2. การสัมภาษณ์ การประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมอาจไม่เพียงพอ ที่จะแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกมา ดังนั้นการประเมินความสามารถทางสังคมด้วยวิธีการสัมภาษณ์จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการประเมิน ซึ่งการสัมภาษณ์นั้น อาจทำได้ ทั้งการสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ (Formal Interview) และแบบไม่เป็นทางการ (Non-Formal Interview)

3. การใช้แบบทดสอบ ความสามารถทางสังคม เป็นสิ่งที่ประเมินจากการสังเกตเพียงอย่างเดียวไม่ได้ เนื่องจากมีความลึกซึ้งและสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพแวดล้อมหรือการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลที่แตกต่างกันออกไป แบบทดสอบความสามารถทางสังคมจะมีลักษณะทั้งที่เป็นอัตนัย และปรนัย

4. การใช้แบบวัดความสามารถทางสังคม โดยใช้ข้อคำถาม ที่เกี่ยวกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสังคม หรือจากสถานการณ์จำลองที่ผู้ประเมินกำหนดขึ้นให้คล้ายคลึงกับสถานการณ์จริง หรือเลียนแบบสภาพจริง มีลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า (Rating Scale)

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการประเมินโดยใช้แบบวัด มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งมีความเหมาะสมกับการประเมินความสามารถทางสังคม ที่มีลักษณะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ตามบริบทและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดหลายครั้งทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง โดยมีผู้ประเมินเป็น 3 กลุ่ม คือประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู หลังจากนั้น นำคะแนนทั้ง 3 ส่วน มาหาค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางสังคมในแต่ละช่วงเวลา

2. รูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน จำเป็นจะต้องสร้างให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเริ่มตั้งแต่ เป็นผู้ค้นคว้า สำรวจ ทดลอง และสามารถสรุปความรู้จากการศึกษาด้วยตัวของตนเอง การที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองนั้น ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะที่จำเป็นหลายอย่าง เช่น ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการร่วมมือกันระหว่างบุคคล ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล ทักษะทางสังคม ทักษะการ

ทำงานร่วมกัน เป็นต้น (สุพิน ดิษฐสกุล, 2543) และรูปแบบการเรียนรู้ที่มีลักษณะที่เอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในลักษณะตามที่กล่าวมาคือ รูปแบบการเรียนรู้แบบการร่วมกัน โดยใช้รูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม สำหรับรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอในส่วนี้ ประกอบด้วย (1) ความหมายของรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม และ (2) ลักษณะและขั้นตอนของรูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

2.1 ความหมายของรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม พบว่า รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation) เป็นการจัดการเรียนการสอนหนึ่งที่อยู่ในรูปแบบการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในขณะที่ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับเพื่อน เพื่อสร้างความรู้ร่วมกัน เป็นศาสตร์การสอน ที่มีมุ่งเน้นการสร้าง ความหมายร่วมกัน และเป็นกระบวนการที่เติมเปี่ยมไปด้วยความรู้ (Matthews, 1996) การเรียนรู้แบบร่วมกัน จึงเป็นการเรียนรู้ที่อาศัยวิธีการทางสังคม มีการพูดคุยเรียนรู้กันภายในกลุ่ม เพื่อสร้าง ความรู้ขึ้นมาด้วยตนเองจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ซึ่งความรู้ที่ได้เกิดมาจากความร่วมมือ การ ฟังพา และการช่วยเหลือกันให้มากที่สุด

Slavin (1995) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม เริ่มต้นจากการเรียนในสาขาปรัชญาจริยธรรมและจิตวิทยา ในศตวรรษที่ 20 โดย John Dewey เป็นผู้คิดค้นรูปแบบการสอนนี้ขึ้นมา และได้้นำการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มนี้มาใช้ในห้องเรียนในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ในการเรียนเกี่ยวกับระบอบประชาธิปไตย ซึ่งนักเรียนได้ร่วมมือกันในการคิดหาวิธีแก้ปัญหา ช่วยกันคิดค้นกระบวนการเรียนรู้ ความคิดที่ได้มาจากประสบการณ์และความสามารถของนักเรียนแต่ละคนที่มีอยู่ นักเรียนเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในทุก ๆ ด้านของปัญหา นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยในการตัดสินใจ และกำหนดเป้าหมายในงานต่าง ๆ ที่กลุ่มได้รับผิดชอบร่วมกัน การวางแผนกลุ่มเป็นหนึ่งวิธีที่ทำให้ผู้สอนมั่นใจว่านักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน

จันทรา ตันติพงศานุรักษ์ (2543) ได้ศึกษาไว้ว่า การสืบสอบเป็นกลุ่ม (Group Investigation) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นบรรยากาศการทำงานร่วมกัน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการเรียนรู้ที่จะดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างเหมาะสม ในการ

สอนแบบสืบสอบ ครูผู้สอนจะแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 5 คนหรือน้อยกว่านี้ แต่ละกลุ่มจะวางแผนกันเองว่าจะศึกษาหัวข้อเรื่องอะไร และจะศึกษาอย่างไรสมาชิกแต่ละคน หรือสมาชิกแต่ละคู่ ในกลุ่มจะเลือกหัวข้อย่อย และเลือกวิธีหาคำตอบในเรื่องนั้น ๆ ด้วยตนเอง หลังจากนั้นสมาชิกแต่ละคน หรือแต่ละคู่จะรายงานความก้าวหน้า และผลการทำงานให้กลุ่มของตนเองทราบ กลุ่มจะอภิปรายเกี่ยวกับรายงานของสมาชิก และจัดทำรายงานของกลุ่มให้เพื่อนทั้งชั้นฟัง กรมวิชาการ (2544) ได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมกันโดยใช้เทคนิคสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ไว้ว่า Slavin เป็นผู้นำแนวความคิดนี้มาใช้ โดยเชื่อว่าการเรียนแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง (Self-esteem) ผู้เรียนจะเรียนความสุข และเมื่อได้รับการพัฒนาสติปัญญาอย่างเต็มที่ จะเกิดความรู้สึกดีทางสังคม จากกระบวนการทำงานกลุ่ม นอกจากนั้น ผู้เรียนจะพัฒนาความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในทางที่ดี กระบวนการเรียนรู้ทำให้เกิดความเท่าเทียมกันระหว่างบุคคล ช่วยลดความรู้สึกเหลื่อมล้ำทางเพศ สังคม รวมถึงฐานะความเป็นอยู่ การเรียนการสอนแบบร่วมกันโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม จะมีประสิทธิภาพเมื่อผู้เรียนอยู่ในกลุ่มขนาดกลาง สิ่งที่น่าสนใจสำหรับผู้เรียนร่วมมือกัน คือ การแนะนำแนวทางของครูผู้สอน ให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการร่วมมือกัน มีการสนทนากันอย่างอิสระ และการร่วมมือกันที่วางแผนการทำงานจนทำให้เป็นผลสำเร็จในหัวข้อที่ได้เลือกไว้

อาจกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นหลักการประชาธิปไตย ตามที่ นวลจิตต์ ชาวศิริพิงศ์ (2545), สุพล วังสินธุ์ (2543), และ สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2545) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันแบบประชาธิปไตยที่เน้นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม ที่มุ่งสอนกระบวนการเรียนและสอนให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมสืบสวนเพื่อค้นหาคำตอบเกี่ยวกับปัญหาใดปัญหาหนึ่งที่สนใจ ผู้เรียนจะต้องทำงานเป็นกลุ่ม มีการปรึกษา แบ่งหน้าที่ในการทำงาน นำเสนอข้อมูล หาข้อสรุปสำหรับข้อคิดเห็นแต่ละข้อ การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบนี้มีแนวคิดเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจว่า ผู้อื่นคิดอย่างไร ช่วยให้เข้าใจการทำงานของผู้อื่นรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น การศึกษาหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดนิสัยรักการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตแบบประชาธิปไตย

2.2 ขั้นตอนของรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

Slavin (1995) ได้อธิบายขั้นตอนของการเรียนแบบร่วมกันเทคนิคสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดหัวข้อและจัดกลุ่มนักเรียน (Identifying the Topic and Organizing Pupils into Groups) โดยครูอาจเลือก 1 จากใน 3 วิธี ดังต่อไปนี้

วิธีที่ 1 ผู้สอนแนะนำหัวข้อแก่นักเรียนในชั้นเรียน จากนั้นให้นักเรียนเสนอหัวข้อที่สนใจที่จะค้นคว้า

วิธีที่ 2 นักเรียนปรึกษากันกับเพื่อนในกลุ่มเพื่อเสนอสิ่งที่ตนสนใจจะค้นคว้า จากนั้นนำเสนอกับชั้นเรียน อภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับหัวข้อย่อยที่สนใจ

วิธีที่ 3 นักเรียนแต่ละคนเขียนหัวข้อที่ตนสนใจอยากศึกษาแล้วให้นักเรียนจับกลุ่มกันเพื่อเปรียบเทียบหัวข้อที่แต่ละคนสนใจ แล้วสรุปให้ได้หัวข้อที่กลุ่มเห็นว่าน่าสนใจที่สุดเสนอต่อชั้นเรียน

ขั้นที่ 2 วางแผนการทำงาน (Planning the Learning Task) โดยครูอาจมีใบงานเป็นแบบฟอร์มให้แต่ละกลุ่มโดยอาจมีหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อเรื่องที่กลุ่มค้นคว้า :

สมาชิกในกลุ่ม :

หัวข้อย่อยที่กลุ่มค้นคว้า :

แหล่งข้อมูลที่ใช้ค้นคว้า :

ใบงานดังกล่าวนี้ อาจมีการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมตามแต่ความสนใจของกลุ่มโดยใบงานดังกล่าวนี้ ผู้สอนสามารถใช้เป็นหลักฐานการเรียนรู้ของนักเรียนได้ต่อไป

ขั้นที่ 3 ดำเนินการค้นคว้า (Carrying Out the Investigation) ขั้นนี้เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลานานที่สุดเพื่อให้นักเรียนได้ค้นคว้าข้อมูลอย่างเต็มที่ แต่ผู้สอนก็ควรกำหนดเวลาอย่างเจาะจง เพื่อดูแลความเรียบร้อยและให้เป็นไปตามกระบวนการ นอกจากนี้จะต้องควบคุมสิ่งรบกวนการค้นคว้าของนักเรียนด้วย นักเรียนอาจค้นคว้าเป็นรายบุคคลหรือเป็นคู่กับสมาชิกในกลุ่มในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและประเมินค่าข้อมูล รวมทั้งสรุปข้อมูลและแบ่งปันความรู้ให้กับกลุ่มเพื่อแก้ปัญหา

ของกลุ่มตามที่ได้ตั้งไว้ในขั้นที่ 2 ที่ผ่านมา กลุ่มควรมีการเลือกเลขานุการเพื่อทำการจดบันทึกสิ่งที่ได้จากแต่ละคนที่ได้ไปค้นคว้ามา หรือสมาชิกแต่ละคนนำเสนอข้อสรุปจากที่ตนค้นคว้ามาได้แล้วก็ทำได้

ขั้นที่ 4 เตรียมการนำเสนอ (Preparing a Final Report) ในขั้นนี้นับว่ามีการวางแผนอีกครั้ง แต่เปลี่ยนจากการวางแผนในการค้นคว้าข้อมูลเป็นการวางแผนในการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าของกลุ่ม หรือวางแผนที่จะสอนคนอื่นในชั้นเรียนให้เข้าใจ และเกิดความรู้ในสิ่งที่กลุ่มได้ศึกษาค้นคว้ามา ในขั้นนี้ผู้สอนมีบทบาทในการเป็นผู้ให้คำปรึกษา โดยสนับสนุนให้สมาชิกในกลุ่มให้ความร่วมมือกับตัวแทนที่จะนำเสนอผลงานของกลุ่มไม่ว่าจะเป็นการช่วยกันคิด ช่วยกันตัดสินใจ สรุปข้อความต่าง ๆ รวมถึงการเตรียมอุปกรณ์ที่ช่วยในการนำเสนอ

ขั้นที่ 5 นำเสนอข้อมูล (Presenting the Final Report) นักเรียนทุกคนควรมีส่วนร่วมนำเสนอผลงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น การเป็นตัวแทนนำเสนอ การตอบคำถามจากกลุ่มอื่น การให้คำแนะนำในการนำเสนอผลงานของกลุ่มอื่น

ขั้นที่ 6 ประเมินผล (Evaluation) ในการประเมินผลควรคำนึงถึงความแตกต่างของการได้มาซึ่งข้อมูลของแต่ละกลุ่ม ในการเรียนแบบเก่านั้นนักเรียนจะถูกประเมินผลด้วยเครื่องมือเดียวกัน และอยู่ในรูปแบบเดียวกันเสมอซึ่งไม่เป็นคำตอบมากนัก ในการเรียนการสอนแบบกลุ่มสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มนั้น ครูควรประเมินผลจากการพัฒนาหรือให้คะแนนความก้าวหน้าในการคิดของผู้เรียนในวิชาที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่ นักเรียนได้ค้นคว้าข้อมูลอย่างไร นักเรียนได้ประยุกต์ความรู้ที่ได้มาใช้ในการแก้ปัญหาอย่างไร นักเรียนมีหลักการในการวิเคราะห์และตัดสินใจอย่างไร และนักเรียนได้ข้อสรุปอย่างไร ซึ่งการประเมินผลนี้จะได้มาจากช่วงการค้นคว้าหาข้อมูลของนักเรียน

วรรณทิพา รอดแรงค้า (2540) ได้สรุปการเรียนแบบร่วมกันโดยใช้เทคนิคสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) ว่ามีขั้นตอนสำคัญ 6 ประการคือ

1. การเลือกหัวข้อเรื่องที่จะศึกษา นักเรียนนำเสนอหัวข้อเรื่องที่สนใจ นักเรียนเลือกหัวข้อเดียวกันมารวมกัน ดังนั้น กลุ่มจึงตั้งอยู่บนความสนใจร่วมกัน แล้วกลุ่มจะแบ่งภาระงานออกเป็นงานย่อย ๆ ที่มีสมาชิก 3-6 คน มาร่วมกันทำงาน มีทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายที่มีความสามารถแตกต่างกัน ฯลฯ ครูทำหน้าที่ช่วยรวบรวมข้อมูล และอำนวยความสะดวกในการจัดการ

2. การวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน ครูและนักเรียนวางแผนร่วมกันในวิธีดำเนินการภาระงานที่ทำ และเป้าหมายของงานในแต่ละหัวข้อย่อยตามปัญหาที่เลือก แต่ละกลุ่มจะเขียนรายงานให้ครู

ทราบถึงหัวข้องานที่ทำรายชื่อสมาชิกกลุ่ม ความรู้ที่ต้องการสืบเสาะแหล่งความรู้ที่ใช้ และภาระงานที่สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มรับผิดชอบ

3. การดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ นักเรียนดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ในขั้นที่ 2 กิจกรรมและทักษะต่าง ๆ ที่นักเรียนจะต้องศึกษา ควรมาจากแหล่งข้อมูลทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ครูจะให้คำปรึกษากับกลุ่ม พร้อมติดตามความก้าวหน้าในการทำงานของนักเรียน และช่วยเหลือนักเรียนเมื่อเขาต้องการความช่วยเหลือ

4. การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ นักเรียนวิเคราะห์และประเมินข้อมูลที่รวบรวมมาได้ ในขั้นที่ 3 โดยบ่งชี้ประเด็นที่สำคัญของชิ้นงานของตนเอง และวางแผนการรายงานว่าจะรายงานอะไร และอย่างไร หรือลงในข้อสรุปในรูปแบบใดที่น่าสนใจเพื่อนำเสนอต่อชั้นเรียน พร้อมกับตั้งคณะทำงานเพื่อวางแผนในการนำเสนอผลงาน

5. การนำเสนอผลงาน กลุ่มนำเสนอผลงานตามหัวข้อเรื่องที่เลือก ครูต้องพยายามให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมขณะที่มีการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการขยายความคิดของตัวเอง นักเรียนเองให้กว้างไกล โดยเฉพาะในหัวข้อเรื่องที่กลุ่มไม่ได้ศึกษา ครูจะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานในระหว่างการนำเสนอผลงาน

6. การประเมินผล ครูและนักเรียนจะร่วมกันประเมินผลงานที่ถูกนำเสนอพร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นที่มีต่อผลงานทุกชิ้น การประเมินผลอาจรวมทั้งการประเมินเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม นักเรียนควรมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องที่น่าเสนอมา เกี่ยวกับงานที่ทำเกี่ยวกับประสบการณ์ในการทำงานร่วมกัน การประเมินผลการเรียนรู้ควรประเมินการคิดในระดับสูงด้วย

กรมวิชาการ (2544) ได้เสนอขั้นตอนของการสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม ในส่วนของการวางแผนและทำให้สำเร็จมีความก้าวหน้าตลอด 6 ขั้นตอนที่ต่อเนื่องกัน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 การกำหนดหัวข้อที่จะศึกษาตามจุดประสงค์
- ขั้นที่ 2 การวางแผนค้นคว้าภายในกลุ่ม
- ขั้นที่ 3 การตรวจสอบข้อมูลภายในกลุ่ม
- ขั้นที่ 4 เตรียมรายงานขั้นสุดท้ายเป็นการสรุปความสำคัญจากแนวคิดหลักของกลุ่ม
- ขั้นที่ 5 การเสนอรายงานสุดท้าย
- ขั้นที่ 6 ประเมินผล

ทศนา แคมมณี (2548) กล่าวว่า “Group Investigation” เป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน ช่วยกันไปสืบค้นข้อมูลมาใช้ในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน

2 กลุ่มย่อยศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน โดย

ก. แบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ แล้วแบ่งกันไปศึกษาหาข้อมูลหรือคำตอบ

ข. ในการเลือกเนื้อหา ควรให้ผู้เรียนอ่อนเป็นผู้เลือกก่อน

3 สมาชิกแต่ละคนไปศึกษาหาข้อมูลหรือคำตอบมาให้กลุ่ม กลุ่มอภิปรายร่วมกัน และสรุปผล การศึกษา

4 กลุ่มเสนอผลงานของกลุ่มต่อชั้นเรียน

จากขั้นตอนของรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ที่หลายท่านได้อธิบายไว้ ผู้วิจัย จึงสรุปได้ว่า รูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) กำหนด หัวข้อและจัดกลุ่มนักเรียน (Topic Selection) 2) การวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน (Cooperative Planning) 3) การดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ (Implementation) 4) การ วิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ (Analysis and Synthesis) 5) การนำเสนอผลงาน (Presentation of Final Report) และ 6) การประเมินผล (Evaluation)

จากการศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนของรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ผู้วิจัยได้จัดทำ ตารางเพื่อเปรียบเทียบขั้นตอนของรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ดังตารางที่ 2.1

ตาราง 2.1 เปรียบเทียบขั้นตอนรูปแบบการสอนกลุ่มสืบสอบความความรู้เป็นกลุ่ม

รูปแบบการสอนกลุ่มสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม					
ขั้น ตอน	Slavin (1995)	วรรณทิพา รอดแรงคำ (2540)	กรมวิชาการ (2544)	ทิศนา แชมมณี (2548)	ผู้วิจัย (2559)
ขั้นที่ 1	กำหนด หัวข้อและ จัดกลุ่ม นักเรียน	เลือกหัวข้อเรื่อง ที่จะศึกษา นักเรียน นำเสนอหัวข้อ เรื่องที่น่าสนใจ	กำหนดหัวข้อ ที่จะศึกษาตาม จุดประสงค์	จัดผู้เรียนเข้า กลุ่มคละความ สามารถ (เก่ง-กลาง- อ่อน)	1. กำหนดหัวข้อ และจัดกลุ่ม นักเรียน (Topic Selection)
ขั้นที่ 2	วาง แผนการ ทำงาน	วางแผนร่วมมือ กันในการ ทำงาน	วางแผน ค้นคว้าภายใน กลุ่ม	กลุ่มย่อยศึกษา เนื้อหาสาระ ร่วมกัน	2. การวางแผน ร่วม มือกันในการ ทำงาน (Cooperative Planning)
ขั้นที่ 3	ดำเนินการ ค้นคว้า	ดำเนินงานตาม แผนการที่วาง ไว้	ตรวจสอบ ข้อมูลภายใน กลุ่ม	สมาชิกแต่ละ คนไปศึกษา ข้อมูลหรือ คำตอบมาให้ กลุ่ม อภิปราย และสรุปผล การศึกษา	3. การดำเนินงาน ตามแผนการที่วาง ไว้ (Implementation)
ขั้นที่ 4	เตรียมกัน นำเสนอ	วิเคราะห์ สังเคราะห์ งานที่ทำ	สรุป ความสำคัญ จากแนวคิด หลักของกลุ่ม	กลุ่มเสนอ ผลงานของ กลุ่มต่อชั้น เรียน	4. การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ งานที่ทำ (Analysis and Synthesis)

รูปแบบการสอนกลุ่มสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม					
ชั้น ตอน	Slavin (1995)	วรรณทิพา รอดแรงคำ (2540)	กรมวิชาการ (2544)	ทิศนา แชมมณี (2548)	ผู้วิจัย (2559)
ชั้นที่ 5	นำเสนอ ข้อมูล	นำเสนอผลงาน กลุ่มนำเสนอ ผลงานตาม หัวข้อเรื่องที่ เลือก	เสนอรายงาน สุดท้าย	-	5. การนำเสนอ ผลงาน (Presentation of Final Report)
ชั้นที่ 6	ประเมินผล	ประเมินผลโดย ครูและนักเรียน	ประเมินผล	-	6. การประเมินผล (Evaluation)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องของการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในรูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มและความสามารถทางสังคมนั้น ผู้วิจัยได้เกิดข้อค้นพบว่า การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในรูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มนั้น ช่วยพัฒนาให้นักเรียนเกิดความสามารถทางสังคม ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่สามารถส่งเสริมพัฒนาการความสามารถทางสังคมของนักเรียนได้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ขั้นตอน กำหนดหัวข้อและจัดกลุ่มนักเรียน เป็นขั้นตอนที่ครูเป็นผู้กำหนดหัวข้อในการเรียน มีการนำเข้าสู่หัวข้อด้วยวิธีการที่หลากหลาย ใช้การพูดคุยสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน จนนักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับหัวข้อที่จะเรียนในครั้งนั้น จากนั้นดำเนินการแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 6 คน โดยลดความสามารถ เก่ง กลาง อ่อน ในขั้นตอนการแบ่งกลุ่มนี้ไม่ควรให้กลุ่มมีขนาดใหญ่หรือเล็กจนเกินไป ซึ่งความเหมาะสมอยู่ที่ 5-6 คน อาจให้ครูเป็นผู้แบ่งกลุ่มให้ หรือนักเรียนเป็นผู้ดำเนินการแบ่งกลุ่มเอง ทั้งนี้ต้องดูที่ความเหมาะสมของสมาชิกในกลุ่มซึ่งต้องลดความสามารถของนักเรียนด้วย สอดคล้องกับหลักการจัดกลุ่มของ วรรณทิพา รอดแรงคำ (2540) ที่กล่าวถึงหลักการจัดกลุ่มนักเรียนโดยจะแบ่งภาระงานออกเป็นงานย่อย ๆ ที่มีสมาชิก 3-6 คน มาร่วมกันทำงาน มีทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายที่มีความสามารถแตกต่างกัน ซึ่งในขั้นตอนกำหนด

หัวข้อและจัดกลุ่มนักเรียนนี้ ช่วยส่งเสริมความสามารถทางสังคมของนักเรียน ในด้านความสามารถทางการพูด

1.2 ขั้นตอน การวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการคิด จากหัวข้อที่ครูได้กำหนดขึ้นมาขยายความรู้ ร่วมกันศึกษาเพิ่มเติม แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามความสามารถและความถนัดของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคน การแบ่งนักเรียนตามความสามารถนี้จะช่วยดึงศักยภาพของผู้เรียน ด้านที่ตนเองถนัดออกมา สอดคล้องกับทฤษฎีพหุปัญญาของ Gardner and Hatch (2002) ที่กล่าวว่า เด็กแต่ละคนมีความฉลาดแต่ละด้านที่แตกต่างกันไป ดังนั้นครูควรส่งเสริมและให้การสนับสนุนนักเรียนทุกคนให้ช่วยกันทำงานในกลุ่มตามความสามารถที่ตนมีอยู่ ซึ่งการที่นักเรียนได้ร่วมกันคิด ร่วมกันศึกษานี้ ทำให้เกิดความสามารถทางสังคมในด้านความสามารถทางการพูด ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง ความสามารถทางอารมณ์ และความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น

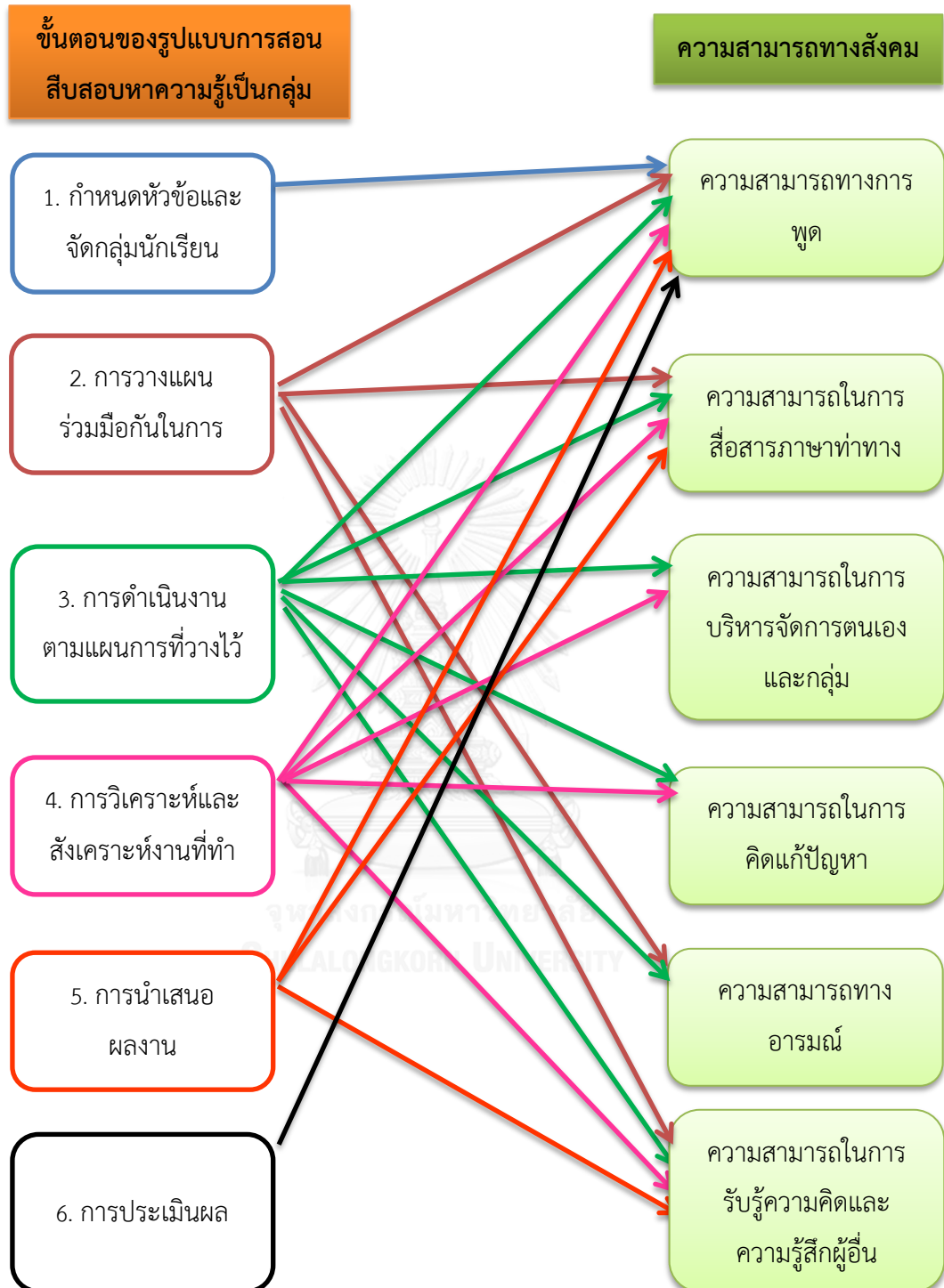
1.3 ขั้นตอน การดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ เป็นขั้นตอนต่อเนื่องจากขั้นตอนที่ 2 หลังจากที่นักเรียนได้ร่วมกันศึกษาและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบแล้ว ก็จะเข้าสู่การทำงานตามหน้าที่ที่ได้ตกลงกันไว้ ซึ่งหน้าที่หนึ่ง ๆ อาจทำคนเดียวได้ หรืออาจต้องทำหลายคน ขึ้นอยู่กับความยากง่ายหรือปัจจัยอื่น ๆ สอดคล้องกับการทำหน้าที่ของสมาชิกในการดำเนินการค้นคว้าของ Slavin (1995) ที่กล่าวว่า นักเรียนอาจค้นคว้าเป็นรายบุคคลหรือเป็นคู่กับสมาชิกในกลุ่มในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและประเมินค่าข้อมูล รวมทั้งสรุปข้อมูลและแบ่งปันความรู้ให้กับกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาของกลุ่มตามที่ได้ตั้งไว้ ในขั้นตอนนี้ก็จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาความสามารถทางสังคมในด้านความสามารถทางการพูด ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ความสามารถทางอารมณ์ และความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น

1.4 ขั้นตอน การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ หลังจากที่สมาชิกในกลุ่มได้แบ่งหน้าที่การทำงาน ก็จะนำสิ่งที่แต่ละคนได้ทำมาร่วมกันอภิปรายกันภายในกลุ่ม เกี่ยวกับผลของการทำงาน ผลัดกันถาม-ตอบข้อสงสัย ร่วมกันตอบคำถามเพื่อเตรียมนำเสนอผลงาน ในขั้นตอนนี้ทำให้นักเรียนเกิดความสามารถทางสังคมในด้าน ความสามารถทางการพูด ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น

1.5 ขั้นตอน การนำเสนอผลงาน ทุกคนในกลุ่มจะต้องมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงานจากการทำงาน อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น การเป็นตัวแทนนำเสนอ การตอบคำถามจากกลุ่มอื่น หรือการให้คำแนะนำในการนำเสนอผลงานของกลุ่มอื่น เพื่อให้นักเรียนทุกคน เกิดความสนใจและจดจ่ออยู่กับการนำเสนอ เป็นการขยายความคิดของตัวนักเรียนสู่เพื่อน ๆ ชั้นเรียน (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540) ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะเกิดความสามารถทางสังคมด้าน ความสามารถทางการพูด ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง และความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น

1.6 ขั้นตอน การประเมินผล ในขั้นตอนนี้เป็นการสรุปกิจกรรมที่ได้เรียนในครั้งนี้ ครูและนักเรียนจะร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประเมินผลการทำงาน การมีส่วนร่วม การทำงานกลุ่ม ความถูกต้องของการตอบคำถามและการทำใบงาน เป็นการตรวจสอบในขั้นสุดท้ายที่มีความสำคัญมาก ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง ครูจะต้องมีการตั้งเป้าหมายให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนที่จะทำให้ทราบถึงความก้าวหน้าของตนเอง (นุชลี อุภักย์, 2558) ซึ่งขั้นตอนการประเมินผลนี้จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด

จากขั้นตอนทั้ง 6 ขั้นตอนของรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ช่วยพัฒนาความสามารถทางสังคมของนักเรียนได้ ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 บทบาทของนักเรียนแสดงถึงความสัมพันธ์ของขั้นตอนของรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มและความสามารถทางสังคม ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น มุ่งเน้นให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งการฝึกฝนให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ นับว่าเป็นสิ่งที่จำเป็น ทั้งจากการปฏิบัติ และฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้ในการค้นคว้าหาความรู้สามารถนำกระบวนการที่ได้จากการฝึกฝนไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (Bloom, 1971) ในส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอในส่วนนี้ประกอบด้วย (1) ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (2) ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3.1 ความหมายของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ พบว่า ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เป็นหัวใจสำคัญในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ผู้เรียนจะได้รับหลังจากที่ได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับความหมายของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์นั้น ในยุคแรกเป็นการกล่าวถึงในเชิงการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการอย่างมีขั้นตอน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็น การปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ ประกอบไปด้วยการสังเกต การวัด การทดลองและการออกแบบการทดลอง การอธิบาย การสรุปหลักเกณฑ์และการพิจารณาเหตุผล (Kuslan Louis, 1968) เป็นการลำดับกิจกรรมหรือลำดับการปฏิบัติการ ซึ่งกระทำโดยนักวิทยาศาสตร์เพื่อที่จะศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติ โดยมีกระบวนการต่าง ๆ ในการจัดเรียงลำดับขั้นในการทำงาน (Marshall A Nay & Associates, 1971) ต่อมาสมาคมเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (American Association for the Advancement of Science, 1976) ได้กำหนดความหมายของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในมุมมองที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ว่าเป็นกระบวนการทางทางการคิดและทางปัญญา เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยครูจะต้องปลูกฝังให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นปฏิบัติการสืบสอบหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย การสังเกต การตั้งคำถาม การทดลอง การเปรียบเทียบ การสรุปพาดพิง การสื่อความหมาย และการนำไปใช้ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ยังหมายรวมถึงพฤติกรรมของคนที่แสดงออกถึงความสามารถในด้านการสังเกต การวัด การบันทึกข้อมูลและการสื่อความหมาย การจัดกระทำข้อมูล การสร้างสมมติฐาน การออกแบบ การดำเนินการทดลอง การคิดคำนวณ และการหาความสัมพันธ์

ระหว่างมิติ (พจน์ สะเพียรชัย, 2517) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ยังถือเป็นปัจจัยสำคัญในการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยผู้ที่ศึกษาจะต้องมีความสามารถในการดำเนินการหาความรู้ด้วยตัวเอง และข้อมูลที่ได้ต้องเป็นที่น่าเชื่อถือ (วิโรจน์ แสนคำภา, 2550) นอกจากนี้ วรรณทิพา รอดแรงคำ และ จิต นวนแก้ว (2532) ได้ให้ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ว่าเป็นทักษะทางสติปัญญา (Intellectual Skills) ที่นักวิทยาศาสตร์และผู้ที่นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหา ใช้ในการศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้ และแก้ปัญหาต่าง ๆ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบ่งออกได้เป็น 13 ทักษะ ทักษะที่ 1 – 8 เป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และทักษะที่ 9 – 13 เป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงหรือขั้นผสม

จากความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึงได้สรุปความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ได้แก่ การสังเกต การจำแนกประเภท การวัด การคำนวณ การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับเวลา การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความเห็นข้อมูล การพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การกำหนดและควบคุมตัวแปร การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การทดลอง การตีความหมายข้อมูล และการลงข้อสรุปได้ถูกต้อง เพื่อเป็นการแสวงหาความรู้หรือแก้ปัญหา อันเกิดจากการฝึกฝนและปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

3.2 ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การแสวงหาความรู้และความจริงทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการฝึกฝนและปฏิบัติอย่างเป็นระบบนั้น นักวิทยาศาสตร์ได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลายประเภท ซึ่งมีผู้จัดประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้หลายท่าน Sund and Trowbridge (1973) ได้จำแนกกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้สำหรับผู้เรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

1. ทักษะในการแสวงหาความรู้ (Acquisitive Skills)
2. ทักษะการจัดระบบ (Organizational Skills)
3. ทักษะการสร้างสรรค์ (Creative Skills)
4. ทักษะการใช้เครื่องมือ (Manipulative Skills)
5. ทักษะในการสื่อความหมาย (Communicative Skills)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2519 อ้างถึงใน สรศักดิ์ แพรดำ, 2544) ได้จัดประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ออกเป็น 9 ทักษะ คือ

1. ทักษะการสังเกต
2. ทักษะในการเลือกและใช้เครื่องมือ
3. ทักษะในการบันทึกข้อมูลและสื่อความหมาย
4. ทักษะในการจัดกระทำกับข้อมูล
5. ทักษะในการแปลความหมายข้อมูลและสรุป
6. ทักษะในการสร้างสมมติฐาน
7. ทักษะในการออกแบบการทดลอง
8. ทักษะในการคิดคำนวณ
9. ทักษะในการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ

ต่อมาในปี พ.ศ. 2524 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2524 อ้างถึงใน สรศักดิ์ แพรดำ, 2544) และสมาคมอเมริกันเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (American Association for the Advancement of Science – AAAS) ได้จัดประเภทของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์เป็น 13 ทักษะ โดยจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ทักษะขั้นพื้นฐาน ได้แก่
 - 1.1 ทักษะการสังเกต (Observation)
 - 1.2 ทักษะการวัด (Measurement)
 - 1.3 ทักษะการคำนวณ (Using Numbers)
 - 1.4 ทักษะการจำแนกประเภท (Classification)
 - 1.5 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปสและสเปซกับเวลา (Space/space Relationship and Space/Time Relationship)
 - 1.6 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Organizing Data and Communication)
 - 1.7 ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล (Inferring)
 - 1.8 ทักษะการพยากรณ์ (Prediction)

2. ทักษะขั้นผสมผสาน

- 2.1 ทักษะการตั้งสมมุติฐาน (Formulating Hypothesis)
- 2.2 ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Defining Operationally)
- 2.3 ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร (Identifying and Controlling Variables)
- 2.4 ทักษะการทดลอง (Experimenting)
- 2.5 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Interpreting Data and Conclusion)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในประเทศ

ชนัญญา ไทยนิวัฒน์วิไล (2551) ได้ศึกษาผลของการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีวัฏจักรการสืบสอบหาความรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ เด็กอายุ 5-6 ปี โรงเรียนเทศบาลวัดโคกสะท้อน จำนวน 64 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ใช้การจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีวัฏจักรการสืบสอบหาความรู้ จำนวน 32 คน และกลุ่มควบคุมที่ใช้การจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์แบบปกติ จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พิทยรัฐ ควรหา (2553) ได้ทำการวิเคราะห์หุ้พหุตัวแปรในการทดลองแบบสี่กลุ่มของโซโลมอน เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการจับคู่ร่วมคิด ในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะทางสังคมของนักเรียนประถมศึษาปีที่ 5 โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม กลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้การจับคู่ร่วมคิด กลุ่มควบคุมใช้การเรียนแบบปกติ ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมด้วยเทคนิคการจับคู่ร่วมคิด มีคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะทางสังคม หลังการทดลองสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำเนียง จุลเสริม (2553) ได้ศึกษาการใช้การทดลองแบบอนุกรมเวลาเพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และแบบวัดทักษะทางสังคม ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยเทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมมีพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะทางสังคมเพิ่มขึ้น

เรวดี สันถวไมตรี (2554) ได้ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการพัฒนาความสามารถทางสังคมโดยใช้กระบวนการละครสำหรับนักเรียนออทิสติกที่มีความบกพร่องน้อยและเรียนร่วมเต็มเวลาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม โปรแกรมฯ ประกอบด้วยกิจกรรม 15 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง 40 นาที ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องต่อพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์ทางสังคมสูงขึ้นหลังเข้าโปรแกรมฯ

โสธิตา ผุฏฐธรรม (2554) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการพัฒนาทักษะทางสังคมโดยใช้เทคนิค Social Stories ร่วมกับภาพถ่ายสำหรับเด็กออทิสติก กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กออทิสติกวัยเด็กตอนกลางจำนวน 3 คน ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมการฝึกทักษะสังคมโดยใช้เทคนิค Social Stories ร่วมกับภาพถ่าย ผลการวิจัยพบว่า หลังจากได้รับการสอนด้วยโปรแกรมการฝึกทักษะสังคมโดยใช้เทคนิค Social Stories ร่วมกับภาพถ่าย กลุ่มตัวอย่างมีการพัฒนาทักษะทางสังคมที่ดีขึ้น

4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

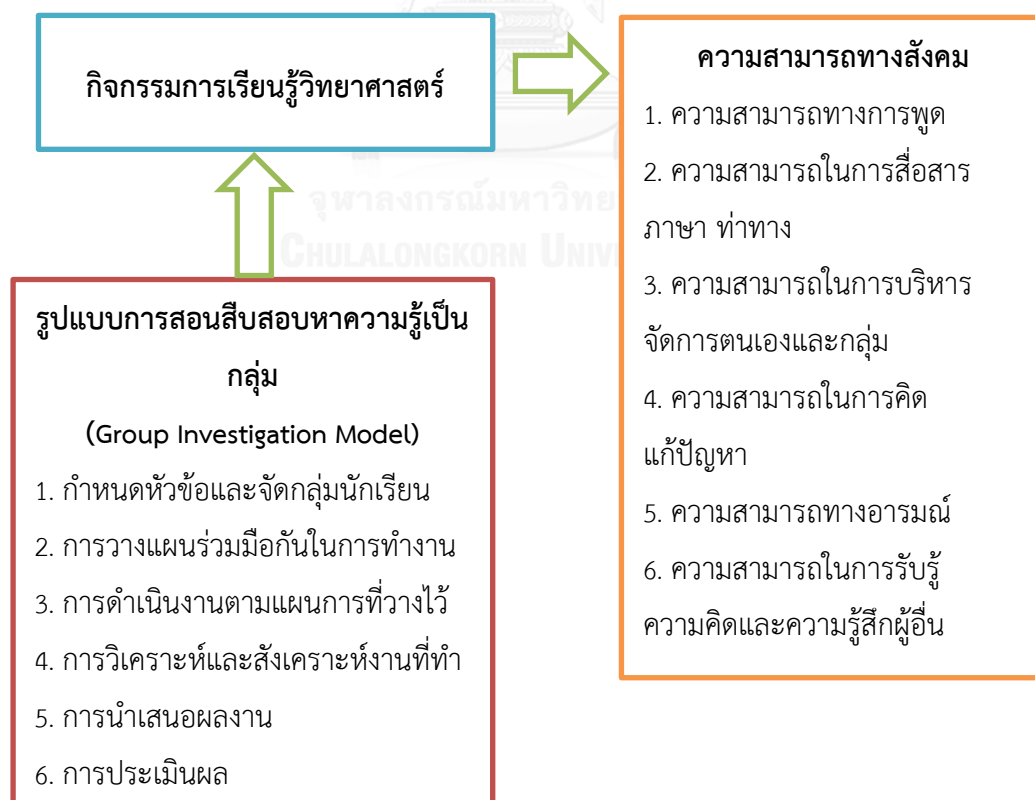
Butler (1991) ได้เปรียบเทียบความสามารถเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาและปฏิสัมพันธ์ภายในชั้นเรียนของนักเรียนระดับเกรด 6 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือและการสอนตนเองด้วยคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีปฏิสัมพันธ์ภายในชั้นเรียนและมีทักษะในการตัดสินใจแก้ปัญหาที่ดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Dubois (1991) ได้ศึกษาทดลองโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการเรียนแบบร่วมมือแบบการแข่งขันระหว่างกลุ่ม

ด้วยเกม (TGT) กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เรียนแบบร่วมมือโดยครูผู้สอนที่ผ่านการอบรม กลุ่มที่ 2 เรียนกับครูที่ผ่านการอบรมแต่ไม่ในการเรียนแบบร่วมมือ และกลุ่มที่ 3 เรียนกับครูที่ไม่ผ่านการอบรมและไม่ใช้การเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 2,175 คน ครู 26 คน จาก 11 โรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในกลุ่มที่ครูผ่านการอบรมและใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่มีการเรียนแบบร่วมมือ

Tolmie (2009) ได้ศึกษาผลทางสังคมของการเรียนรู้แบบร่วมมือในโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาอายุ 9–12 ปี จำนวน 575 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งในช่วงอายุเดียวกัน และคละอายุ และทำการวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างโรงเรียนในเมืองและโรงเรียนในชนบท ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการของทั้งสองกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ของการทำงานกลุ่ม และผลจากการฝึกทักษะในการทำงานกลุ่มดีขึ้น เมื่อเกิดความเครียดจะใช้การสนทนา และการเล่นขณะที่เรียนรู้แบบร่วมมือได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

5. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา วัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาพัฒนาการความสามารถทางสังคมก่อน ระหว่าง และหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษา และ (2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางสังคมก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 ออกแบบการวิจัย ตอนที่ 2 สร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตอนที่ 3 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล และ ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ออกแบบการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา เป็นรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experiment Designs) ที่ปรับรูปแบบมาจากแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (Time Series Design) เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยเก็บข้อมูลหลายครั้งในช่วงเวลาที่ต่างกัน ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง เนื่องจากความสามารถทางสังคม เป็นตัวแปรที่วัดครั้งเดียวไม่ได้ ผู้วิจัยจึงต้องศึกษาพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ผลการทดลองที่คงทนแม่นยำ ทำให้ทราบพัฒนาการของกลุ่มทดลองในช่วงเวลาที่ต่างกัน มีการวัดก่อนเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐาน แล้วจึงจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ในระหว่างการทดลองวัดระหว่างเรียนอีก 5 ครั้ง เพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและการคงอยู่ของผลที่เกิดขึ้น และเมื่อทำการทดลองเสร็จสิ้น จึงวัดหลังเรียน เพื่อนำผลการวิจัยมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป รายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตาราง 3.1 แบบการวิจัย

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
E	T ₁ , T ₂	T ₃ X T ₄ X T ₅ X T ₆ X T ₇	T ₈ , T ₉

E	แทน	กลุ่มทดลอง (Experimental group)
X	แทน	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม
T ₁ , T ₂	แทน	การวัดความสามารถทางสังคมก่อนเรียน (ครั้งที่ 1 และ 2)
T ₃	แทน	การวัดความสามารถทางสังคมระหว่างเรียนในคาบเรียนที่ 3 (ครั้งที่ 3)
T ₄	แทน	การวัดความสามารถทางสังคมระหว่างเรียนในคาบเรียนที่ 6 (ครั้งที่ 4)
T ₅	แทน	การวัดความสามารถทางสังคมระหว่างเรียนในคาบเรียนที่ 9 (ครั้งที่ 5)
T ₆	แทน	การวัดความสามารถทางสังคมระหว่างเรียนในคาบเรียนที่ 12 (ครั้งที่ 6)
T ₇	แทน	การวัดความสามารถทางสังคมระหว่างเรียนในคาบเรียนที่ 15 (ครั้งที่ 7)
T ₈ , T ₉	แทน	การวัดความสามารถทางสังคมหลังเรียน (ครั้งที่ 8 และ 9)

1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5/2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนขนาดกลางแห่งหนึ่งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 36 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกโรงเรียน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งมีเหตุผลในการเลือก คือ

1) เป็นโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบสหศึกษาและภายในห้องเรียนมีการจัดนักเรียนแบบละความสามารถในวิชาวิทยาศาสตร์

2) เป็นโรงเรียนที่มีความต้องการพัฒนาความสามารถทางสังคมของนักเรียนและไม่เคยใช้รูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มมาก่อน

ขั้นตอนที่ 2 คัดเลือกห้องเรียน ผู้วิจัยเลือกห้องเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ห้อง คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 36 คน

ตอนที่ 2 สร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรที่ศึกษา

2.1.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

2.1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถทางสังคมของนักเรียน

2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ประกอบด้วย

2.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบวัดความสามารถทางสังคม

ผู้วิจัยพัฒนาข้อคำถามมาจากแบบวัดความสามารถทางสังคมของ Trends (2014) เพื่อใช้ในการวัดความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความสามารถทางสังคมขึ้น 2 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 เป็นแบบวัดความสามารถทางสังคมแบบประเมินโดยตนเอง และฉบับที่ 2 แบบวัดความสามารถทางสังคมแบบประเมินโดยเพื่อนและครู

การสร้างเครื่องมือ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาเอกสารและแนวคิดทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสังคม
- 2) ผู้วิจัยสร้างข้อคำถามเกี่ยวกับความสามารถทางสังคมที่พัฒนามาจาก Trends (2014) โดยผู้วิจัยได้แปลข้อคำถามเป็นภาษาไทยและเรียบเรียงภาษาใหม่ พร้อมทั้งปรับข้อคำถามให้

ตรงตามคำจำกัดความของตัวแปรที่ต้องการวัด จำนวน 30 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดข้อคำถามของแบบวัดความสามารถทางสังคม ประกอบด้วย 6 ด้าน ด้านละ 5 ข้อคำถาม รวม 30 ข้อ คือ

ด้านที่ 1 ความสามารถทางการพูด (Verbal Ability)

ด้านที่ 2 ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง (Understanding of Nonverbal Cues)

ด้านที่ 3 ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม (Executive Functioning)

ด้านที่ 4 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (Problem-Solving Skills)

ด้านที่ 5 ความสามารถทางอารมณ์ (Emotional Competences)

ด้านที่ 6 ความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น (Perspective-Taking Skills)

ขั้นตอนที่ 2 สร้างข้อคำถามให้สอดคล้องตามพฤติกรรมบ่งชี้ของความสามารถทางสังคมทั้ง 6 ด้าน แต่ละด้านมีพฤติกรรมบ่งชี้ ดังตารางที่ 3.2

ตาราง 3.2 โครงสร้างข้อคำถามแบบวัดความสามารถทางสังคม

องค์ประกอบที่วัด	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อ
1. ความสามารถทางการพูด (Verbal Ability)	สามารถเรียบเรียงคำพูดเพื่อถ่ายทอดสิ่งที่ต้องการสื่อสารและตอบสนองต่อคำพูดของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์สังคม	5
2. ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง (Understanding of Nonverbal Cues)	รับรู้และแปลความหมายการแสดงสีหน้าของผู้อื่น จับคู่สีหน้ากับอารมณ์ของผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง เข้าใจอารมณ์และสามารถแสดงปฏิกิริยาตอบกลับได้อย่างเหมาะสมทั้งรูปแบบของการพูดและการแสดงออก	5
3. ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม (Executive Functioning)	การประเมินความเหมาะสมของพฤติกรรมตนเองที่แสดงออกต่อกลุ่ม และปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้เมื่อจำเป็น	5

องค์ประกอบที่วัด	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนข้อ
4. ความสามารถในการคิด แก้ปัญหา (Problem-Solving Skills)	กำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหาและวิธีการ แก้ปัญหาได้	5
5. ความสามารถทางอารมณ์ (Emotional Competences)	ตระหนักรู้ถึงสภาวะอารมณ์ของบุคคลที่ หลากหลาย เข้าใจอารมณ์จากภาษาท่าทาง ใช้ ภาษาที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ เห็นอกเห็นใจผู้อื่น เข้าใจว่าการแสดงออกทางภายนอกและ ความคิดภายในจิตใจอาจไม่จำเป็นต้องตรงกัน เสมอ และสามารถจัดการอารมณ์ ความเครียดได้	5
6. ความสามารถในการรับรู้ ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น (Perspective-Taking Skills)	รับรู้และเข้าใจในความคิดของผู้อื่นที่แตกต่าง จากตนเอง เข้าใจการแสดงออกทางความคิด ของตนเองที่มีผลต่อความคิดและความรู้สึกของ ผู้อื่นและรู้ว่าควรแสดงอย่างไรให้เหมาะสม	5
	รวม	30

จากนั้นนำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของข้อ
คำถาม แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ของแบบวัดความสามารถทางสังคม มี
รายละเอียดดังต่อไปนี้

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเพื่อพัฒนาแบบวัดความสามารถทางสังคม โดย
นำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของข้อคำถาม นำ
ข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบต่อไป

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสามารถทางสังคมที่ได้ปรับปรุงแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน (รายนามผู้เชี่ยวชาญอยู่ในภาคผนวก) เพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้องเพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาและความถูกต้องของภาษา รวมถึงการใช้ภาษาในการสื่อความหมาย จากนั้นนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) โดยในการตรวจสอบคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ มีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- +1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับคำจำกัดความของตัวแปรที่ต้องการวัด
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับคำจำกัดความของตัวแปรที่ต้องการวัด
- 1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับคำจำกัดความของตัวแปรที่ต้องการวัด

หลังจากผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถทางสังคมในด้านความสอดคล้องของข้อคำถามกับคำจำกัดความของตัวแปรที่ต้องการวัด เรียบร้อยแล้วจึงนำผลมาคำนวณหาค่าดัชนี IOC ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับคำจำกัดความของตัวแปรที่ต้องการวัด

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนการตรวจสอบข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) คือค่าดัชนี IOC โดยจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จึงจะสามารถแสดงได้ว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามนิยามที่ต้องการวัด และมีความถูกต้องเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) ซึ่งผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ดังตารางที่ 3.3 และ 3.4

ตาราง 3.3 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความสามารถทางสังคม ฉบับที่ 1
ประเมินโดยตนเอง

ข้อ ที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC
		คนที่	คนที่	คนที่	
		1	2	3	
1.	ข้าพเจ้ามักเป็นฝ่ายเริ่มต้นในการสนทนากับผู้อื่นก่อน	1	1	0	0.67
2.	ข้าพเจ้าพูดกับเพื่อนได้อย่างคล่องแคล่ว	1	1	1	1
3.	ข้าพเจ้าพูดกับเพื่อนด้วยคำสุภาพ	1	1	1	1
4.	ข้าพเจ้าสามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจในสิ่งที่ข้าพเจ้าต้องการได้	1	1	1	1
5.	ข้าพเจ้าไม่แย่งผู้อื่นพูดในขณะที่ผู้อื่นกำลังพูด	1	1	1	1
6.	ข้าพเจ้าสามารถถ่ายทอดความรู้สึกออกมาทางสีหน้าและแววตาได้ดี	1	1	1	1
7.	เมื่อเพื่อนได้รับคำชมข้าพเจ้าจะยิ้มและชื่นชมด้วยแววตา	1	1	1	1
8.	เมื่อข้าพเจ้าได้รับคำชมข้าพเจ้าจะยิ้มแสดงความขอบคุณ	1	1	1	1
9.	เมื่อพบผู้ใหญ่กว่าข้าพเจ้าจะทักทายด้วยการไหว้ก่อนเสมอ	1	1	1	1
10.	เมื่อเพื่อนทำผิดข้าพเจ้าจะไม่ซ้ำเติมความผิดนั้น	1	0	1	0.67
11.	ข้าพเจ้ามีความมั่นใจในตนเองในการแสดงออกต่อหน้าผู้อื่น	1	1	1	1
12.	ข้าพเจ้าสามารถชักชวนเพื่อนให้เข้าร่วมกิจกรรมในโรงเรียนได้เสมอ	1	0	1	0.67
13.	เมื่อสมาชิกในกลุ่มทำงานไม่เสร็จข้าพเจ้าสามารถกระตุ้นให้เพื่อนทำงานให้เสร็จ	1	1	0	0.67
14.	ข้าพเจ้ารับฟังข้อเสนอแนะจากสมาชิกในกลุ่มทุกคน	1	1	1	1
15.	ข้าพเจ้าจะปฏิบัติตามมติของกลุ่ม	1	1	1	1

ข้อ ที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC
		คนที่	คนที่	คนที่	
		1	2	3	
16.	ข้าพเจ้ากลัวคิด กล้าทำกล้าแสดงออกในเรื่องที่ถูกต้อง	1	0	1	0.67
17.	ข้าพเจ้ามีการวางแผนในการทำงาน	1	1	1	1
18.	ข้าพเจ้าวางแผนในการทำงาน	1	1	1	1
19.	ข้าพเจ้าแก้ปัญหาที่เกิดกับตนเองได้	1	1	1	1
20.	เมื่อข้าพเจ้าไม่ได้ทำงานมาส่งข้าพเจ้าจะยอมรับผิดและนำมาส่งในวันถัดไป	1	1	1	1
21.	ข้าพเจ้าสามารถสะกดกลั่นอารมณ์และความรู้สึกของตนเองได้เมื่อทะเลาะกับเพื่อน	1	1	1	1
22.	เมื่อเพื่อนทำให้ไม่พอใจข้าพเจ้าจะไม่แสดงอาการไม่พอใจออกมา	1	1	0	0.67
23.	ข้าพเจ้าจะแสดงออกถึงความต้องการและความรู้สึกได้อย่างเหมาะสม	1	1	0	0.67
24.	ข้าพเจ้าสามารถเจรจาเพื่อแก้ปัญหาความขัดแย้งในกลุ่มเพื่อนได้	1	1	0	0.67
25.	ข้าพเจ้าเก็บความรู้สึกไม่ชอบไว้ในใจเมื่อมีสิ่งไม่พอใจ	1	1	1	1
26.	ข้าพเจ้าสามารถเข้าใจความรู้สึกของบุคคลอื่นได้แม้ว่าเขาจะไม่พูดออกมาก็ตาม	1	1	1	1
27.	เวลาเพื่อนไม่สบายใจ ข้าพเจ้าจะสังเกตเห็นได้ทันที	1	1	1	1
28.	ข้าพเจ้าพยายามทำความเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นโดยยึดหลัก “เอาใจเขามาใส่ใจเรา”	1	1	1	1
29.	เมื่อพบว่าเพื่อนมีธุระส่วนตัว ข้าพเจ้าจะไม่เข้าไปรบกวนเขาขณะนั้น	1	1	1	1
30.	ข้าพเจ้าจะคอยให้กำลังใจสมาชิกในกลุ่ม	1	1	1	1

ตาราง 3.4 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความสามารถทางสังคม ฉบับที่ 2
ประเมินโดยเพื่อน

ข้อ ที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1.	เพื่อนมักเป็นฝ่ายเริ่มต้นในการสนทนากับผู้อื่นก่อน	1	1	0	0.67
2.	เพื่อนพูดกับผู้อื่นได้อย่างคล่องแคล่ว	1	1	0	0.67
3.	เพื่อนพูดกับผู้อื่นด้วยคำสุภาพ	1	1	0	0.67
4.	เพื่อนสามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจในสิ่งที่เพื่อนต้องการได้	1	1	1	1
5.	เพื่อนไม่แย่งผู้อื่นพูดในขณะที่ผู้อื่นกำลังพูด	1	1	1	1
6.	เพื่อนสามารถถ่ายทอดความรู้สึกออกมาทางสีหน้าและ แววตาได้ดี	1	1	1	1
7.	เมื่อผู้อื่นได้รับคำชมเพื่อนจะยิ้มและชื่นชมด้วยแววตา	1	1	1	1
8.	เมื่อเพื่อนได้รับคำชมเขาจะยิ้มแสดงความขอบคุณ	1	1	1	1
9.	เมื่อพบผู้ใหญ่กว่าเพื่อนจะทักทายด้วยการไหว้ก่อนเสมอ	1	0	1	0.67
10.	เมื่อข้าพเจ้าทำผิดเพื่อนจะไม่ซ้ำเติมความผิดนั้น	1	1	1	1
11.	เพื่อนมีความมั่นใจในตนเองในการแสดงออกต่อหน้าผู้อื่น	1	1	1	1
12.	เพื่อนจะชวนผู้อื่นเข้าร่วมกิจกรรมในโรงเรียน	1	0	1	0.67
13.	เมื่อสมาชิกในกลุ่มทำงานไม่เสร็จเพื่อนสามารถกระตุ้นให้ สมาชิกในกลุ่มทำงานให้เสร็จ	1	1	0	0.67
14.	เพื่อนรับฟังข้อเสนอแนะจากสมาชิกในกลุ่มทุกคน	1	1	1	1
15.	เพื่อนจะปฏิบัติตามมติของกลุ่ม	1	1	1	1
16.	เพื่อนกล้าคิด กล้าทำกล้าแสดงออกในเรื่องที่ถูกต้อง	1	0	1	0.67
17.	เพื่อนมีการวางเป้าหมายในการทำงาน	1	1	1	1
18.	เพื่อนวางแผนในการทำงาน	1	1	1	1
19.	เพื่อนแก้ปัญหาที่เกิดกับตนเองได้	1	1	1	1

ข้อ ที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC
		คนที่	คนที่	คนที่	
		1	2	3	
20.	เมื่อเพื่อนไม่ได้นำงานมาส่งเพื่อนจะยอมรับผิดและนำมาส่งในวันถัดไป	1	1	1	1
21.	เพื่อนสามารถสะกดกลั่นอารมณ์และความรู้สึกของตนเองได้เมื่อทะเลาะกับผู้อื่น	1	1	1	1
22.	เมื่อผู้อื่นทำให้ไม่พอใจเพื่อนจะไม่แสดงออกอย่างรุนแรง	1	1	1	1
23.	เพื่อนจะแสดงออกถึงความต้องการและความรู้สึกได้อย่างเหมาะสม	1	1	1	1
24.	เพื่อนสามารถเจรจาเพื่อแก้ปัญหาความขัดแย้งในกลุ่มเพื่อนได้	1	1	1	1
25.	เพื่อนเก็บความรู้สึกไม่ชอบไว้ในใจเมื่อมีสิ่งไม่พอใจ	1	1	1	1
26.	เพื่อนสามารถเข้าใจความรู้สึกของบุคคลอื่นได้แม้ว่าเขาจะไม่พูดออกมาก็ตาม	1	1	1	1
27.	เวลาผู้อื่นไม่สบายใจ เพื่อนจะสังเกตเห็นได้ทันที	1	1	1	1
28.	เพื่อนพยายามทำความเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นโดยยึดหลัก “เอาใจเขามาใส่ใจเรา”	1	1	1	1
29.	เมื่อพบว่าผู้อื่นมีธุระส่วนตัว เพื่อนจะไม่เข้าไปรบกวนเขาขณะนั้น	1	1	1	1
30.	เพื่อนจะคอยให้กำลังใจสมาชิกในกลุ่ม	1	1	1	1

การปรับปรุงแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงข้อความคำถามให้มีความเหมาะสมมากขึ้น จากนั้นนำให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้ง จนแบบวัดมีความถูกต้องสมบูรณ์แล้วจึงนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถทางสังคมที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองจำนวน 36 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถทางสังคม

ผลการตรวจสอบแบบวัดความสามารถทางสังคมด้านความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถทางสังคมทั้ง 2 ฉบับ มีค่ามากกว่า 0.70 แสดงว่าแบบวัดความสามารถทางสังคมทั้ง 2 ฉบับที่สร้างขึ้นมีคุณภาพและมีความเหมาะสมสำหรับการเก็บข้อมูลในการวิจัย โดยฉบับที่ 1 ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.75 และฉบับที่ 2 ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.72

2.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

การสร้างเครื่องมือ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียน และศึกษาจากหนังสือประกอบการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากนั้นจึงกำหนดคาบเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2) จัดทำแผนการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เป็นรายชั่วโมง เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ในหน่วยการเรียนรู้ วัสดุและสมบัติของวัสดุ จำนวน 8 แผน และหน่วยการเรียนรู้ แรงในชีวิตประจำวัน จำนวน 8 แผน รวมทั้งสิ้น 16 แผน รายละเอียดดังตารางที่ 3.5

ตาราง 3.5 เนื้อหาที่ใช้ในการจัดทำแผนจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	เนื้อหา	จำนวนคาบเรียน
วัสดุและสมบัติของวัสดุ	วัสดุในชีวิตประจำวัน	1
	ประเภทของวัสดุ	1
	สมบัติด้านความแข็งของวัสดุ	1
	สมบัติด้านความเหนียวของวัสดุ	1
	สมบัติด้านความยืดหยุ่นของวัสดุ	1
	สมบัติด้านการนำความร้อนของวัสดุ	1
	สมบัติด้านการนำไฟฟ้าของวัสดุ	1
	ความหนาแน่นของวัสดุ	1
แรงในชีวิตประจำวัน	แรงในชีวิตประจำวัน	1
	แรงมีขนาดและทิศทาง	1
	แรงลัพธ์	1
	แรงเสียดทาน	1
	แรงดันอากาศ	1
	แรงดันของของเหลว	1
	แรงพยุงของของเหลว	2

จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
พิจารณาตรวจสอบ แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ของแผนจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้
รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้
เป็นกลุ่ม ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (รายนามผู้เชี่ยวชาญอยู่ในภาคผนวก) เพื่อ
ตรวจพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาและวิเคราะห์ความสอดคล้อง

ระหว่างจุดประสงค์และเนื้อหาการเรียนรู้ จากนั้นนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC)

- โดยในการตรวจสอบคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ มีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้
- 1 เมื่อ แน่ใจว่า แผนจัดการเรียนรู้ นั้น ไม่สอดคล้อง กับขั้นตอนของรูปแบบการสอน
 - 0 เมื่อ ไม่แน่ใจ ว่าแผนจัดการเรียนรู้ นั้น สอดคล้อง กับขั้นตอนของรูปแบบการสอน
 - +1 เมื่อ แน่ใจว่า แผนจัดการเรียนรู้ นั้น สอดคล้อง กับขั้นตอนของรูปแบบการสอน

หลังจากผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบคุณภาพแผนจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มในด้านความสอดคล้องกับขั้นตอนของรูปแบบการสอนเรียบร้อยแล้วจึงนำผลมาคำนวณหาค่าดัชนี IOC ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

- เมื่อ IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องกับขั้นตอนของรูปแบบการสอน
 $\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนการตรวจสอบข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญ
 N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) คือค่าดัชนี IOC โดยจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จึงจะสามารถแสดงได้ว่าขั้นตอนของรูปแบบการสอนนั้นมีความสอดคล้องกับขั้นตอนของรูปแบบการสอน ถูกต้องเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการทดลอง (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) ซึ่งผลการตรวจสอบ ดังตารางที่ 3.6 ถึง ตารางที่ 3.11

ตาราง 3.6 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กับขั้นตอนที่ 1 กำหนดหัวข้อและจัดกลุ่มนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
แผนที่ 1	1	1	1	1
แผนที่ 2	1	1	1	1
แผนที่ 3	1	1	1	1
แผนที่ 4	1	1	1	1
แผนที่ 5	1	1	1	1
แผนที่ 6	1	1	1	1
แผนที่ 7	1	1	1	1
แผนที่ 8	0	1	1	0.67
แผนที่ 9	0	1	1	0.67
แผนที่ 10	1	1	1	1
แผนที่ 11	1	1	1	1
แผนที่ 12	1	1	1	1
แผนที่ 13	1	1	1	1
แผนที่ 14	1	1	1	1
แผนที่ 15	1	1	1	1
แผนที่ 16	1	1	1	1

ตาราง 3.7 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กับขั้นตอนที่ 2 การวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
แผนที่ 1	1	0	1	0.67
แผนที่ 2	1	1	1	1
แผนที่ 3	1	1	1	1
แผนที่ 4	1	1	1	1
แผนที่ 5	0	1	1	0.67
แผนที่ 6	1	0	1	0.67
แผนที่ 7	1	0	1	0.67
แผนที่ 8	1	0	1	0.67
แผนที่ 9	1	1	1	1
แผนที่ 10	1	1	1	1
แผนที่ 11	1	1	1	1
แผนที่ 12	1	1	1	1
แผนที่ 13	1	0	1	0.67
แผนที่ 14	1	1	1	1
แผนที่ 15	1	0	1	0.67
แผนที่ 16	1	1	1	1

ตาราง 3.8 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กับขั้นตอนที่ 3 การดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้

แผนการจัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 3	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
	แผนที่ 1	1	1	
แผนที่ 2	1	0	1	0.67
แผนที่ 3	1	1	1	1
แผนที่ 4	1	0	1	0.67
แผนที่ 5	1	0	1	0.67
แผนที่ 6	1	1	1	1
แผนที่ 7	1	0	1	0.67
แผนที่ 8	1	0	1	0.67
แผนที่ 9	1	0	1	0.67
แผนที่ 10	1	1	1	1
แผนที่ 11	1	1	1	1
แผนที่ 12	1	0	1	0.67
แผนที่ 13	1	0	1	0.67
แผนที่ 14	1	0	1	0.67
แผนที่ 15	1	1	1	1
แผนที่ 16	1	1	1	1

ตาราง 3.9 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กับขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ

แผนการจัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 4	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
แผนที่ 1	1	1	1	1
แผนที่ 2	1	0	1	0.67
แผนที่ 3	1	1	1	1
แผนที่ 4	1	0	1	0.67
แผนที่ 5	1	0	1	0.67
แผนที่ 6	1	1	1	1
แผนที่ 7	1	0	1	0.67
แผนที่ 8	1	0	1	0.67
แผนที่ 9	1	0	1	0.67
แผนที่ 10	1	0	1	0.67
แผนที่ 11	1	1	1	1
แผนที่ 12	1	1	1	1
แผนที่ 13	1	0	1	0.67
แผนที่ 14	1	0	1	0.67
แผนที่ 15	1	0	1	0.67
แผนที่ 16	1	0	1	0.67

ตาราง 3.10 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มกับขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 5	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
แผนที่ 1	1	1	0	0.67
แผนที่ 2	1	1	1	1
แผนที่ 3	1	1	1	1
แผนที่ 4	1	1	1	1
แผนที่ 5	1	1	1	1
แผนที่ 6	1	1	1	1
แผนที่ 7	1	1	0	0.67
แผนที่ 8	1	1	0	0.67
แผนที่ 9	1	1	1	1
แผนที่ 10	1	1	1	1
แผนที่ 11	1	1	1	1
แผนที่ 12	1	1	0	0.67
แผนที่ 13	1	1	1	1
แผนที่ 14	1	1	0	0.67
แผนที่ 15	1	1	0	0.67
แผนที่ 16	1	1	1	1

ตาราง 3.11 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มกับขั้นตอนที่ 6 การประเมินผล

แผนการจัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 6	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
แผนที่ 1	1	1	1	1
แผนที่ 2	1	1	1	1
แผนที่ 3	1	1	1	1
แผนที่ 4	1	1	1	1
แผนที่ 5	1	1	1	1
แผนที่ 6	1	1	1	1
แผนที่ 7	1	1	1	1
แผนที่ 8	1	1	1	1
แผนที่ 9	1	1	1	1
แผนที่ 10	1	1	1	1
แผนที่ 11	1	1	1	1
แผนที่ 12	1	1	1	1
แผนที่ 13	1	1	1	1
แผนที่ 14	1	1	1	1
แผนที่ 15	1	1	1	1
แผนที่ 16	1	1	1	1

2) นำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้

3) นำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ไปทดลองใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนแห่งหนึ่งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ในระดับประถมศึกษาปีที่ 5/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 36 คน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีระยะเวลา 8 สัปดาห์ จำนวน 16 คาบเรียน

ตอนที่ 3 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

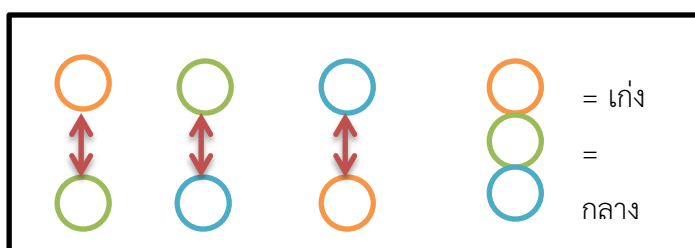
3.1 ขั้นเตรียมการทดลอง

3.1.1 จัดทำหนังสือขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อส่งไปยังผู้อำนวยการโรงเรียน

3.1.2 ผู้วิจัยศึกษาและสังเกตผู้เรียนก่อนการทดลอง 1 สัปดาห์ โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความสามารถทางสังคม 2 ครั้ง

ให้กลุ่มตัวอย่างประเมินตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู การประเมินตนเองให้ใช้แบบวัดความสามารถทางสังคม ฉบับที่ 1 (ประเมินโดยตนเอง) ประเมินโดยเพื่อนและครู ให้ใช้แบบวัดความสามารถทางสังคม ฉบับที่ 2 (ประเมินโดยเพื่อนและครู)

การประเมินโดยเพื่อน ให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจับคู่เพื่อทำแบบวัดความสามารถทางสังคม โดยทำการประเมินเพื่อนที่เป็นคู่ของตัวเอง เกณฑ์การจับคู่ให้นักเรียนที่อยู่กลุ่มเดียวกันทั้ง 6 คน จับคู่ละความสามารถ เก่ง-กลาง-อ่อน โดยให้เก่ง คู่กับ กลาง กลาง คู่กับ อ่อน และ อ่อน คู่กับ เก่ง ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 การจับคู่ทำแบบวัดความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

3.1.3 นำข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางสังคม เพื่อเป็นพื้นฐานคะแนนในการพัฒนาต่อไป

3.2 ขั้นตอนการทดลอง

3.2.1 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 8 สัปดาห์ รวมเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งสิ้น 16 ครั้ง

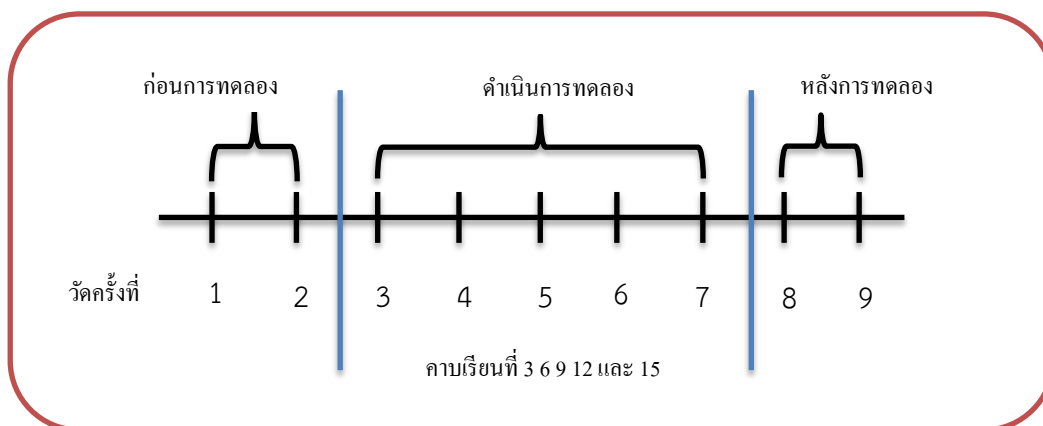
3.2.2 ในระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบวัดความสามารถทางสังคม หลังการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ในคาบเรียนที่ 3, 6, 9, 12 และ 15 รวม 5 ครั้ง เพื่อพัฒนาการและเปรียบเทียบความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

3.2.3 ให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจับคู่เพื่อทำแบบวัดความสามารถทางสังคม โดยทำการประเมินเพื่อนที่เป็นคู่ของตัวเอง ทั้ง 5 ครั้ง ดังข้อ 3.2.2

3.2.4 ครูทำการสังเกตและทำแบบวัดความสามารถทางสังคมเพื่อประเมินนักเรียนหลังการสอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบกลุ่มสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ในครั้งที่ 3, 6, 9, 12 และ 15 รวม 5 ครั้ง

3.3 ขั้นตอนหลังดำเนินการทดลอง

หลังดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์ รวม 16 ครั้งแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความสามารถทางสังคมอีก 2 ครั้ง ให้กลุ่มตัวอย่างประเมินตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู การประเมินตนเองให้ใช้แบบวัดความสามารถทางสังคม ฉบับที่ 1 (ประเมินโดยตนเอง) ประเมินโดยเพื่อนและครู ให้ใช้แบบวัดความสามารถทางสังคม ฉบับที่ 2 (ประเมินโดยเพื่อนและครู) เหมือนขั้นก่อนดำเนินการทดลอง เพื่อดูความคงทนและต่อเนื่องของพฤติกรรมหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากแบบวัดมาวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐานและวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย



ภาพที่ 3.2 ช่วงเวลาดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for window version 22 โดยนำคะแนนจากแบบวัดความสามารถทางสังคม ทั้ง 3 กลุ่ม ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และ ประเมินโดยครู มาหาค่าเฉลี่ย แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ที่ตอบแบบวัดความสามารถทางสังคม โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis)

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย

1) วิเคราะห์คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมของนักเรียน และแยกวิเคราะห์คะแนนเป็นรายด้าน ทั้ง 6 ด้าน โดยแบ่งคะแนนแต่ละด้านเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ (1) คะแนนรวมจากการประเมิน

โดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู (2) คะแนนที่ได้จากการประเมินโดยตนเอง(3) คะแนนที่ได้จากการประเมินโดยเพื่อน และ (4) คะแนนที่ได้จากการประเมินโดยครู

2) วิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการทดลอง และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคม โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคม โดยการทดสอบค่า t แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้ เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษา พัฒนาการความสามารถทางสังคมก่อน ระหว่าง และหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษา และ (2) เพื่อเปรียบเทียบ ความสามารถทางสังคมก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหา ความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ซึ่งจะตอบวัตถุประสงค์นี้ได้ จำเป็นต้องเปรียบเทียบ คะแนนความสามารถทางสังคม ก่อนและหลังการทดลอง และเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการ ความสามารถทางสังคมในแต่ละครั้งของนักเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

สถิติพื้นฐานของคะแนนแบบวัดความสามารถทางสังคม จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) วิเคราะห์คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง
- 2) วิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการทดลอง และ วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคม

รายละเอียดแต่ละตอน ผู้วิจัยนำเสนอ ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น (1) คะแนนก่อนเรียน (ครั้งที่ 1-2) (2) คะแนนระหว่างเรียน (ครั้งที่ 3-7) และ (3) คะแนนหลังเรียน (ครั้งที่ 8-9) ดังตารางที่ 4.1

ตาราง 4.1 ค่าสถิติบรรยายของคะแนนความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่างจากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

	ครั้งที่	Min	Max	Mean	S.D.	C.V. (%)	Sk	Ku
ก่อน	1	12.28	18.94	15.05	1.75	11.62	0.41	-0.47
ทดลอง	2	12.50	18.89	15.28	1.61	10.52	0.51	-0.42
	3	11.22	19.78	15.55	1.91	12.31	-0.36	0.37
ระหว่าง	4	11.67	19.17	15.50	1.78	11.46	-0.15	-0.28
การ	5	12.11	19.22	15.86	1.74	10.96	-0.63	-0.04
ทดลอง	6	12.28	20.33	16.23	1.84	11.33	-0.26	0.12
	7	12.83	20.39	16.48	1.90	11.54	-0.31	-0.50
หลัง	8	13.39	19.28	16.54	1.67	10.11	-0.27	-0.85
ทดลอง	9	13.72	19.17	16.46	1.47	8.90	-0.28	-0.49

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถทางสังคมของกลุ่มทดลองจากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง เมื่อพิจารณาแยกเป็นการวัดก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน พบว่า

1) เมื่อพิจารณาคะแนนจากการวัดความสามารถทางสังคมของนักเรียนก่อนเรียน จำนวน 2 ครั้ง พบว่า คะแนนต่ำสุดจากการวัดครั้งที่ 2 มากกว่าการวัดครั้งที่ 1 โดยคะแนนต่ำสุดจากการวัดครั้งที่ 2 และครั้งที่ 1 คือ 12.50 และ 12.28 ตามลำดับ คะแนนสูงสุดจากการวัดครั้งที่ 1 มากกว่าการวัดครั้งที่ 2 คือ 18.94 และ 18.89 ตามลำดับ ด้านคะแนนเฉลี่ยจากการวัดครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีค่าใกล้เคียงกัน คือ 15.05 และ 15.28 ตามลำดับ โดยครั้งที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าครั้งที่ 1 เมื่อพิจารณาค่าการกระจายของคะแนนจากการวัดครั้งที่ 1 ($C.V. (%) = 11.62$) สูงกว่าความการกระจายของคะแนนจากการวัดครั้งที่ 2 ($C.V. (%) = 10.52$) สำหรับลักษณะโค้งการแจกแจงคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง จากค่าความเบ้และความโด่ง พบว่า คะแนนจากการวัดทั้ง 2 ครั้ง มีความใกล้เคียงโค้งปกติ ($Sk = 0.41$ และ 0.51 ตามลำดับ) ส่วนความโด่งของการแจกแจงของคะแนนพบว่า ทั้งการวัดในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ค่าความโด่งมีความใกล้เคียงกับโค้งปกติ ($Ku = -0.47$ และ -0.42 ตามลำดับ)

2) เมื่อพิจารณาคะแนนจากการวัดความสามารถทางสังคมของนักเรียนในระหว่างเรียน จำนวน 5 ครั้ง (ครั้งที่ 3-7) พบว่า คะแนนต่ำสุดจากการวัดทั้ง 5 ครั้ง มีแนวโน้มสูงขึ้น คือ 11.22 11.67 12.11 12.28 และ 12.83 ตามลำดับ ด้านของคะแนนสูงสุดจากการวัด 5 ครั้ง ในครั้งที่ 4-7 มี

แนวโน้มสูงขึ้นเช่นกัน โดยมีคะแนน 19.17 19.22 20.33 และ 20.39 ตามลำดับ ยกเว้นคะแนนสูงสุดจากการวัดในครั้งที่ 3 คือ 19.78 ที่สูงกว่าคะแนนสูงสุดจากการวัดครั้งที่ 4 เมื่อพิจารณาค่าการกระจายของคะแนนจากการวัดครั้งที่ 3 (C.V. (%) = 12.31) มีค่ามากที่สุด และครั้งที่ 5 ซึ่งมีค่าการกระจายของคะแนนน้อยที่สุด คือ (C.V. (%) = 10.96) สำหรับลักษณะโค้งการแจกแจงคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง จากค่าความเบ้และความโด่ง พบว่า คะแนนจากการวัดทุกครั้ง มีความใกล้เคียงกับโค้งปกติ

3) เมื่อพิจารณาคะแนนจากการวัดความสามารถทางสังคมของนักเรียนหลังเรียน จำนวน 2 ครั้ง (ครั้งที่ 8-9) พบว่า คะแนนต่ำสุดจากการวัดในครั้งที่ 9 คือ 13.72 สูงกว่า ครั้งที่ 8 ซึ่งมีคะแนน 13.39 ส่วนคะแนนสูงสุดจากการวัดครั้งที่ 8 สูงกว่าครั้งที่ 9 โดยมีคะแนน 19.28 และ 19.17 ตามลำดับ ด้านคะแนนเฉลี่ยจากการวัดครั้งที่ 8 และครั้งที่ 9 มีค่าใกล้เคียงกัน คือ 16.54 และ 16.46 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าการกระจายของคะแนนจากการวัดครั้งที่ 8 (C.V. (%) = 10.11) สูงกว่าการกระจายของคะแนนจากการวัดครั้งที่ 9 (C.V. (%) = 8.90) สำหรับลักษณะโค้งการแจกแจงคะแนนของนักเรียน จากค่าความเบ้และความโด่ง พบว่า มีความใกล้เคียงกับโค้งปกติ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 วิเคราะห์คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมของนักเรียนในภาพรวม และแยกวิเคราะห์ความสามารถทางสังคมแต่ละด้าน ทั้ง 6 ด้าน ประกอบด้วย ด้านที่ 1 ความสามารถทางการพูด ด้านที่ 2 ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง ด้านที่ 3 ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม ด้านที่ 4 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ด้านที่ 5 ความสามารถทางอารมณ์ และด้านที่ 6 ความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น ดังนี้

2.1.1 คะแนนเฉลี่ยรวมความสามารถทางสังคม (ทั้ง 6 ด้าน)

ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมเป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง เพื่อให้ทราบถึงพัฒนาการของคะแนนความสามารถทางสังคม โดยนำคะแนนเฉลี่ยครั้งหลังลบด้วยครั้งก่อนหน้า เป็นรายคู่ จำนวน 8 คู่ พบว่า มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มสูงขึ้น 6 คู่ โดยในคู่ที่ 5 มีคะแนนพัฒนาสูงที่สุด คือ 0.38 และมี 2 คู่ ที่คะแนนพัฒนาการลดลงเล็กน้อย คือ ใน

คู่ที่ 3 และ 8 มีคะแนนพัฒนาการ -0.05 และ -0.08 ตามลำดับ แสดงว่า โดยภาพรวมการจัดกิจกรรม การเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ช่วยพัฒนาความสามารถทางสังคม ของนักเรียนให้เพิ่มขึ้น ดังข้อมูลในตารางที่ 4.2

ตาราง 4.2 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมเป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	(15.28)	ครั้งที่ 1	(15.05)	0.23
2	ครั้งที่ 3	(15.55)	ครั้งที่ 2	(15.28)	0.26
3	ครั้งที่ 4	(15.50)	ครั้งที่ 3	(15.55)	-0.05
4	ครั้งที่ 5	(15.86)	ครั้งที่ 4	(15.50)	0.36
5	ครั้งที่ 6	(16.23)	ครั้งที่ 5	(15.86)	0.38
6	ครั้งที่ 7	(16.48)	ครั้งที่ 6	(16.23)	0.25
7	ครั้งที่ 8	(16.54)	ครั้งที่ 7	(16.48)	0.05
8	ครั้งที่ 9	(16.46)	ครั้งที่ 8	(16.54)	-0.08

และเมื่อแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และ ประเมินโดยครูแล้ว ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมเมื่อ ประเมินโดยตนเอง มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 7 คู่ โดยมีเพียง 1 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 8 คือ -0.07 ดังข้อมูลในตารางที่ 4.3

ตาราง 4.3 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม (ประเมินโดยตนเอง) เป็นรายคู่จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	15.53	ครั้งที่ 1	15.21	0.31
2	ครั้งที่ 3	15.84	ครั้งที่ 2	15.53	0.31
3	ครั้งที่ 4	16.09	ครั้งที่ 3	15.84	0.25
4	ครั้งที่ 5	16.63	ครั้งที่ 4	16.09	0.54
5	ครั้งที่ 6	16.67	ครั้งที่ 5	16.63	0.04
6	ครั้งที่ 7	16.84	ครั้งที่ 6	16.67	0.17
7	ครั้งที่ 8	17.05	ครั้งที่ 7	16.84	0.20
8	ครั้งที่ 9	16.98	ครั้งที่ 8	17.05	-0.07

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมเมื่อประเมินโดยเพื่อน มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 5 คู่ โดยในคู่ที่ 5 มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ 0.76 และมี 3 คู่ ที่คะแนนพัฒนาการลดลง คือ คู่ที่ 3 7 และ 8 โดยในคู่ที่ 3 มีคะแนนพัฒนาการลดลงสูงสุด คือ -0.38 ดังข้อมูลตาราง 4.4

ตาราง 4.4 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม (ประเมินโดยเพื่อน) เป็นรายคู่จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

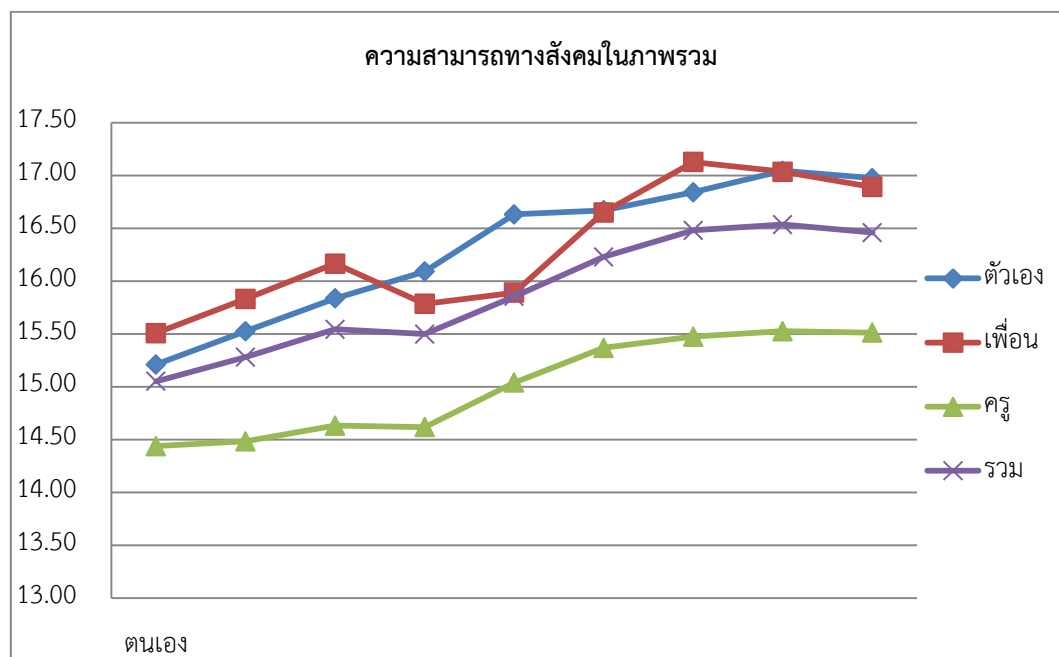
คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	15.83	ครั้งที่ 1	15.51	0.32
2	ครั้งที่ 3	16.17	ครั้งที่ 2	15.83	0.33
3	ครั้งที่ 4	15.79	ครั้งที่ 3	16.17	-0.38
4	ครั้งที่ 5	15.89	ครั้งที่ 4	15.79	0.11
5	ครั้งที่ 6	16.65	ครั้งที่ 5	15.89	0.76
6	ครั้งที่ 7	17.13	ครั้งที่ 6	16.65	0.48
7	ครั้งที่ 8	17.04	ครั้งที่ 7	17.13	-0.09
8	ครั้งที่ 9	16.89	ครั้งที่ 8	17.04	-0.14

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมเมื่อประเมินโดยครู มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 6 คู่ โดยในคู่ที่ 4 มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ 0.42 และมี 2 คู่ ที่คะแนนพัฒนาการลดลง คือ คู่ที่ 3 และ 8 โดยมีคะแนนพัฒนาการเท่ากัน คือ -0.01 ดังข้อมูลในตารางที่ 4.5

ตาราง 4.5 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม (ประเมินโดยครู) เป็นรายคู่จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	14.49	ครั้งที่ 1	14.44	0.05
2	ครั้งที่ 3	14.63	ครั้งที่ 2	14.49	0.15
3	ครั้งที่ 4	14.62	ครั้งที่ 3	14.63	-0.01
4	ครั้งที่ 5	15.04	ครั้งที่ 4	14.62	0.42
5	ครั้งที่ 6	15.37	ครั้งที่ 5	15.04	0.33
6	ครั้งที่ 7	15.48	ครั้งที่ 6	15.37	0.11
7	ครั้งที่ 8	15.53	ครั้งที่ 7	15.48	0.05
8	ครั้งที่ 9	15.51	ครั้งที่ 8	15.53	-0.01

และเมื่อนำการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมในภาพรวม 1 กลุ่ม และคะแนนที่ได้จากการแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู รวม 4 กลุ่ม มาเปรียบเทียบกับัน พบว่า คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม ในภาพรวม 3 กลุ่ม มีแนวโน้มสูงขึ้น มีเพียงการประเมินโดยเพื่อน ที่แนวโน้มของคะแนนพัฒนาการ ไม่คงที่ ดังข้อมูลในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม

2.1.2 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด

ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูดเป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง พบว่า คะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 6 คู่ คือ คู่ที่ 1 2 4 5 6 และ 8 ซึ่งมีคะแนนพัฒนาการคือ 0.26 0.46 0.76 0.42 0.06 และ 0.04 ตามลำดับ และมีจำนวน 2 คู่ ที่มีคะแนนพัฒนาการลดลง คือ คู่ที่ 3 และ 7 มีคะแนนพัฒนาการคือ -0.21 และ -0.06 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.6

ตาราง 4.6 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูดเป็นรายคู่จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	(14.96)	ครั้งที่ 1	(14.70)	0.26
2	ครั้งที่ 3	(15.43)	ครั้งที่ 2	(14.96)	0.46
3	ครั้งที่ 4	(15.21)	ครั้งที่ 3	(15.43)	-0.21
4	ครั้งที่ 5	(15.97)	ครั้งที่ 4	(15.21)	0.76
5	ครั้งที่ 6	(16.39)	ครั้งที่ 5	(15.97)	0.42
6	ครั้งที่ 7	(16.44)	ครั้งที่ 6	(16.39)	0.06
7	ครั้งที่ 8	(16.38)	ครั้งที่ 7	(16.44)	-0.06
8	ครั้งที่ 9	(16.42)	ครั้งที่ 8	(16.38)	0.04

และเมื่อแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และ ประเมินโดยครูแล้ว ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด เมื่อประเมินโดยตนเอง มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 7 คู่ โดยมีเพียง 1 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 8 คือ -0.03 ดังข้อมูลในตารางที่ 4.7

ตาราง 4.7 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด (ประเมินโดยตนเอง) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	14.83	ครั้งที่ 1	14.64	0.19
2	ครั้งที่ 3	15.25	ครั้งที่ 2	14.83	0.42
3	ครั้งที่ 4	15.42	ครั้งที่ 3	15.25	0.17
4	ครั้งที่ 5	16.14	ครั้งที่ 4	15.42	0.72
5	ครั้งที่ 6	16.58	ครั้งที่ 5	16.14	0.44
6	ครั้งที่ 7	16.75	ครั้งที่ 6	16.58	0.17
7	ครั้งที่ 8	16.86	ครั้งที่ 7	16.75	0.11
8	ครั้งที่ 9	16.83	ครั้งที่ 8	16.86	-0.03

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด เมื่อประเมินโดยเพื่อน มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 5 คู่ โดยในคู่ที่ 4 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 1.17 และมี 3 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 3 6 และ 7 คือ -0.67 -0.03 และ -0.22 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.8

ตาราง 4.8 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด (ประเมินโดยเพื่อน) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

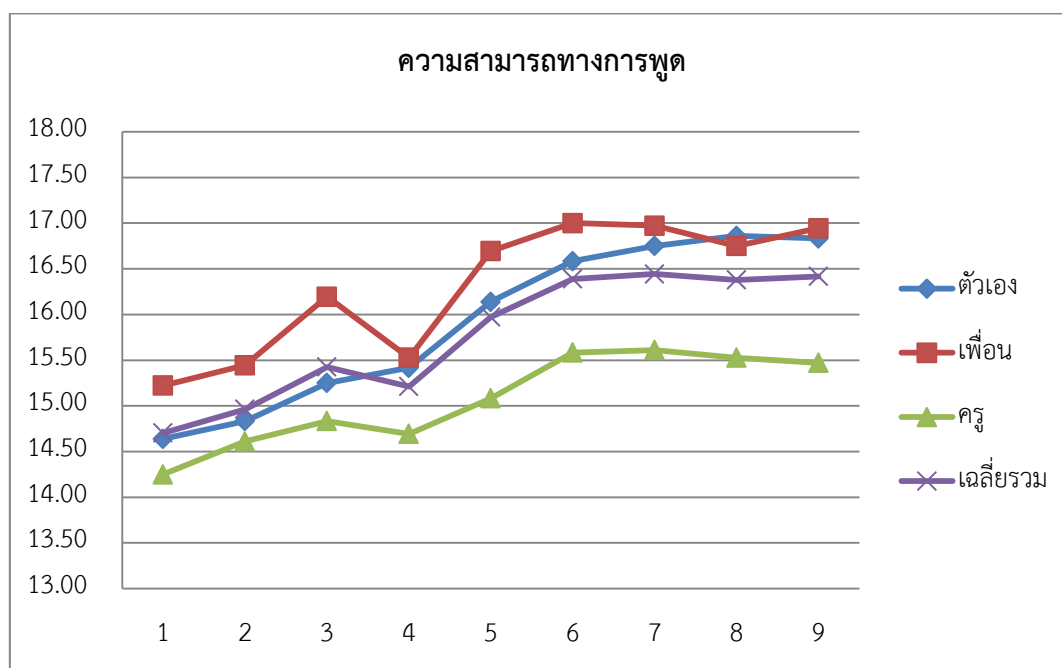
คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	15.44	ครั้งที่ 1	15.22	0.22
2	ครั้งที่ 3	16.19	ครั้งที่ 2	15.44	0.75
3	ครั้งที่ 4	15.53	ครั้งที่ 3	16.19	-0.67
4	ครั้งที่ 5	16.69	ครั้งที่ 4	15.53	1.17
5	ครั้งที่ 6	17.00	ครั้งที่ 5	16.69	0.31
6	ครั้งที่ 7	16.97	ครั้งที่ 6	17.00	-0.03
7	ครั้งที่ 8	16.75	ครั้งที่ 7	16.97	-0.22
8	ครั้งที่ 9	16.94	ครั้งที่ 8	16.75	0.19

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด เมื่อประเมินโดยครู มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 5 คู่ โดยในคู่ที่ 5 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 0.50 และมี 3 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 3 8 และ 7 คือ -0.14 -0.08 และ -0.06 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.9

ตาราง 4.9 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด (ประเมินโดยครู) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	14.61	ครั้งที่ 1	14.25	0.36
2	ครั้งที่ 3	14.83	ครั้งที่ 2	14.61	0.22
3	ครั้งที่ 4	14.69	ครั้งที่ 3	14.83	-0.14
4	ครั้งที่ 5	15.08	ครั้งที่ 4	14.69	0.39
5	ครั้งที่ 6	15.58	ครั้งที่ 5	15.08	0.50
6	ครั้งที่ 7	15.61	ครั้งที่ 6	15.58	0.03
7	ครั้งที่ 8	15.53	ครั้งที่ 7	15.61	-0.08
8	ครั้งที่ 9	15.47	ครั้งที่ 8	15.53	-0.06

และเมื่อนำการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด 1 กลุ่ม และคะแนนที่ได้จากการแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู รวม 4 กลุ่ม มาเปรียบเทียบกับ พบว่า คะแนนพัฒนาการจากการวัดครั้งที่ 4 ทั้ง 4 กลุ่ม มีคะแนนพัฒนาการที่ลดลง ดังข้อมูลในภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด

2.1.3 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง

ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทางเป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง พบว่า จากคะแนนพัฒนาการ 8 คู่ มีเพียง 1 คู่ คือคู่ที่ 7 ที่มีคะแนนพัฒนาการลดลง คือ -0.08 ส่วนอีก 7 คู่ มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้นคือ คู่ที่ 1 2 3 4 5 6 และ 8 ซึ่งมีคะแนนพัฒนาการคือ 0.15 0.22 0.14 0.07 0.47 0.28 และ 0.06 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.10

ตาราง 4.10 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	(15.28)	ครั้งที่ 1	(15.13)	0.15
2	ครั้งที่ 3	(15.50)	ครั้งที่ 2	(15.28)	0.22
3	ครั้งที่ 4	(15.64)	ครั้งที่ 3	(15.50)	0.14
4	ครั้งที่ 5	(15.71)	ครั้งที่ 4	(15.64)	0.07
5	ครั้งที่ 6	(16.19)	ครั้งที่ 5	(15.71)	0.47
6	ครั้งที่ 7	(16.46)	ครั้งที่ 6	(16.19)	0.28
7	ครั้งที่ 8	(16.38)	ครั้งที่ 7	(16.46)	-0.08
8	ครั้งที่ 9	(16.44)	ครั้งที่ 8	(16.38)	0.06

และเมื่อแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และ ประเมินโดยครูแล้ว ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง เมื่อ ประเมินโดยตนเอง มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 7 คู่ โดยมีเพียง 1 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 5 คือ -0.19 ดังข้อมูลในตารางที่ 4.11

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4.11 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง (ประเมินโดยตนเอง) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	15.50	ครั้งที่ 1	15.22	0.28
2	ครั้งที่ 3	15.75	ครั้งที่ 2	15.50	0.25
3	ครั้งที่ 4	16.67	ครั้งที่ 3	15.75	0.92
4	ครั้งที่ 5	16.89	ครั้งที่ 4	16.67	0.22
5	ครั้งที่ 6	16.69	ครั้งที่ 5	16.89	-0.19
6	ครั้งที่ 7	16.78	ครั้งที่ 6	16.69	0.08
7	ครั้งที่ 8	16.86	ครั้งที่ 7	16.78	0.08
8	ครั้งที่ 9	16.94	ครั้งที่ 8	16.86	0.08

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง เมื่อประเมินโดยเพื่อน มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 5 คู่ โดยในคู่ที่ 6 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 0.94 และมี 3 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 3 4 และ 7 คือ -0.56 -0.36 และ -0.28 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.12

ตาราง 4.12 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง (ประเมินโดยเพื่อน) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

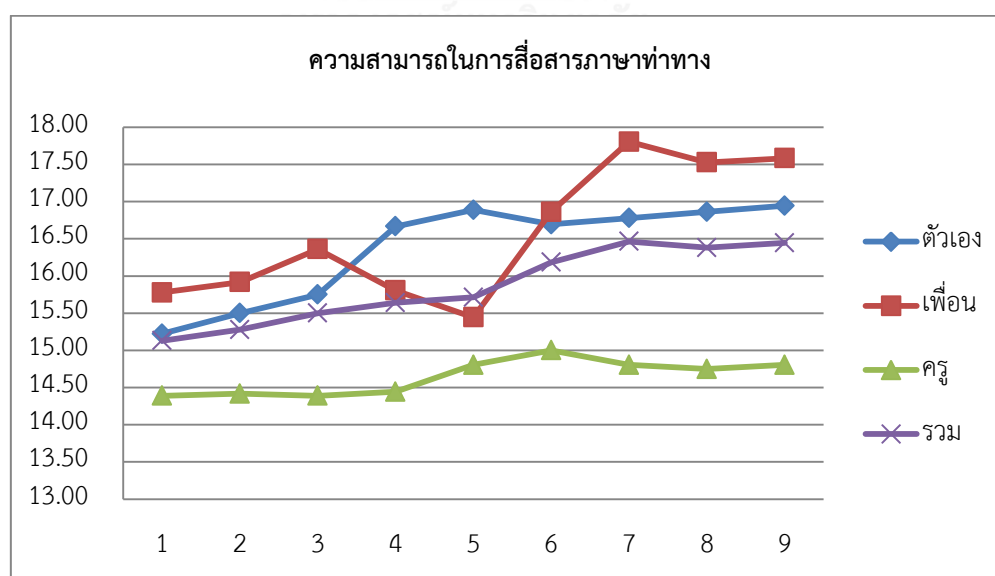
คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน		คะแนนพัฒนาการ		
1	ครั้งที่ 2	15.92	ครั้งที่ 1	15.78	0.14
2	ครั้งที่ 3	16.36	ครั้งที่ 2	15.92	0.44
3	ครั้งที่ 4	15.81	ครั้งที่ 3	16.36	-0.56
4	ครั้งที่ 5	15.44	ครั้งที่ 4	15.81	-0.36
5	ครั้งที่ 6	16.86	ครั้งที่ 5	15.44	1.42
6	ครั้งที่ 7	17.81	ครั้งที่ 6	16.86	0.94
7	ครั้งที่ 8	17.53	ครั้งที่ 7	17.81	-0.28
8	ครั้งที่ 9	17.58	ครั้งที่ 8	17.53	0.06

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง เมื่อประเมินโดยครู มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 5 คู่ โดยในคู่ที่ 4 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 0.36 และมี 3 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 2 6 และ 7 คือ -0.03 -0.19 และ -0.06 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.13

ตาราง 4.13 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง (ประเมินโดยครู) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน		คะแนนพัฒนาการ		
1	ครั้งที่ 2	14.42	ครั้งที่ 1	14.39	0.03
2	ครั้งที่ 3	14.39	ครั้งที่ 2	14.42	-0.03
3	ครั้งที่ 4	14.44	ครั้งที่ 3	14.39	0.06
4	ครั้งที่ 5	14.81	ครั้งที่ 4	14.44	0.36
5	ครั้งที่ 6	15.00	ครั้งที่ 5	14.81	0.19
6	ครั้งที่ 7	14.81	ครั้งที่ 6	15.00	-0.19
7	ครั้งที่ 8	14.75	ครั้งที่ 7	14.81	-0.06
8	ครั้งที่ 9	14.81	ครั้งที่ 8	14.75	0.06

และเมื่อนำการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง 1 กลุ่ม และคะแนนที่ได้จากการแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู รวม 4 กลุ่ม มาเปรียบเทียบกัน พบว่าคะแนนพัฒนาการ 3 กลุ่ม มีแนวโน้มสูงขึ้น มีเพียงการประเมินโดยเพื่อน ที่แนวโน้มของคะแนนพัฒนาการ ไม่คงที่ ดังข้อมูลในภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง

2.1.4 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม

ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่มเป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง พบว่า คะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 5 คู่ คือ คู่ที่ 1 2 4 5 และ 7 มีคะแนนพัฒนาการคือ 0.29 0.45 0.36 0.78 และ 0.06 ตามลำดับและมีจำนวน 3 คู่ ที่มีคะแนนพัฒนาการลดลง คือ คู่ที่ 3 6 และ 8 มีคะแนนพัฒนาการคือ -0.31 -0.26 และ -0.12 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.14

ตาราง 4.14 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน		คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2 (15.14)	ครั้งที่ 1 (14.85)	0.29
2	ครั้งที่ 3 (15.59)	ครั้งที่ 2 (15.14)	0.45
3	ครั้งที่ 4 (15.28)	ครั้งที่ 3 (15.59)	-0.31
4	ครั้งที่ 5 (15.64)	ครั้งที่ 4 (15.28)	0.36
5	ครั้งที่ 6 (16.42)	ครั้งที่ 5 (15.64)	0.78
6	ครั้งที่ 7 (16.16)	ครั้งที่ 6 (16.42)	-0.26
7	ครั้งที่ 8 (16.22)	ครั้งที่ 7 (16.16)	0.06
8	ครั้งที่ 9 (16.10)	ครั้งที่ 8 (16.22)	-0.12

และเมื่อแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครูแล้ว ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม เมื่อประเมินโดยตนเอง มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 5 คู่ โดยในคู่ที่ 4 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 1.03 และมี 3 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 3 6 และ 8 คือ -0.50 -0.64 และ -0.14 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.15

ตาราง 4.15 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม (ประเมินโดยตนเอง) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	15.78	ครั้งที่ 1	15.25	0.53
2	ครั้งที่ 3	16.03	ครั้งที่ 2	15.78	0.25
3	ครั้งที่ 4	15.53	ครั้งที่ 3	16.03	-0.50
4	ครั้งที่ 5	16.56	ครั้งที่ 4	15.53	1.03
5	ครั้งที่ 6	17.28	ครั้งที่ 5	16.56	0.72
6	ครั้งที่ 7	16.64	ครั้งที่ 6	17.28	-0.64
7	ครั้งที่ 8	16.97	ครั้งที่ 7	16.64	0.33
8	ครั้งที่ 9	16.83	ครั้งที่ 8	16.97	-0.14

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม เมื่อประเมินโดยเพื่อน มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 3 คู่ ลดลง 4 คู่ และคงที่ 1 คู่ คือคู่ที่ 4 โดยในคู่ที่ 5 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 1.19 และในคู่ 3 คะแนนลดลงต่ำที่สุด คือ -0.72 ดังข้อมูลในตารางที่ 4.16

ตาราง 4.16 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม (ประเมินโดยเพื่อน) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

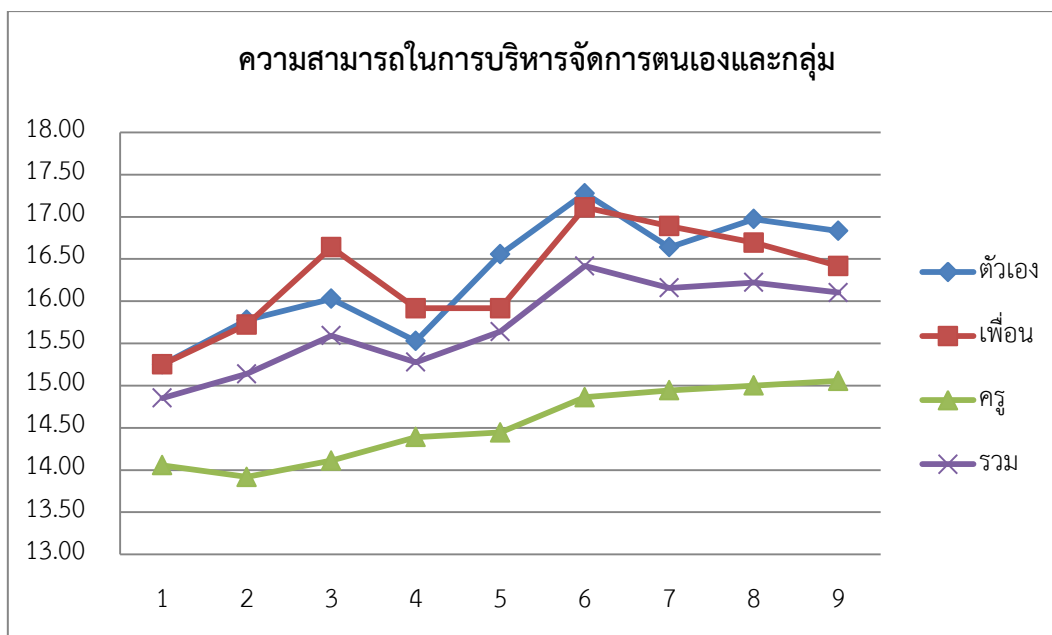
คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	15.72	ครั้งที่ 1	15.25	0.47
2	ครั้งที่ 3	16.64	ครั้งที่ 2	15.72	0.92
3	ครั้งที่ 4	15.92	ครั้งที่ 3	16.64	-0.72
4	ครั้งที่ 5	15.92	ครั้งที่ 4	15.92	0.00
5	ครั้งที่ 6	17.11	ครั้งที่ 5	15.92	1.19
6	ครั้งที่ 7	16.89	ครั้งที่ 6	17.11	-0.22
7	ครั้งที่ 8	16.69	ครั้งที่ 7	16.89	-0.19
8	ครั้งที่ 9	16.42	ครั้งที่ 8	16.69	-0.28

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม เมื่อประเมินโดยครู มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 7 คู่ โดยในคู่ที่ 5 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 0.42 มีเพียง 1 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 1 คือ -0.14 ดังข้อมูลในตารางที่ 4.17

ตาราง 4.17 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม (ประเมินโดยครู) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	13.92	ครั้งที่ 1	14.06	-0.14
2	ครั้งที่ 3	14.11	ครั้งที่ 2	13.92	0.19
3	ครั้งที่ 4	14.39	ครั้งที่ 3	14.11	0.28
4	ครั้งที่ 5	14.44	ครั้งที่ 4	14.39	0.06
5	ครั้งที่ 6	14.86	ครั้งที่ 5	14.44	0.42
6	ครั้งที่ 7	14.94	ครั้งที่ 6	14.86	0.08
7	ครั้งที่ 8	15.00	ครั้งที่ 7	14.94	0.06
8	ครั้งที่ 9	15.06	ครั้งที่ 8	15.00	0.06

และเมื่อนำการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม 1 กลุ่ม และคะแนนที่ได้จากการแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู รวม 4 กลุ่ม มาเปรียบเทียบกัน พบว่า คะแนนพัฒนาการ 3 กลุ่ม มีช่วงของคะแนนพัฒนาการที่เกาะกลุ่มกัน ยกเว้น กลุ่มที่ประเมินโดยครู มีคะแนนต่ำกว่า ทุกกลุ่ม ดังข้อมูลในภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม
ด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม

2.1.5 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการคิด แก้ปัญหา

ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้าน
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง พบว่า จากคะแนนพัฒนาการ 8 คู่
มีเพียง 1 คู่ คือคู่ที่ 8 ที่มีคะแนนพัฒนาการลดลง คือ -0.06 ส่วนคู่ที่ 1-7 มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น
โดยมีคะแนนพัฒนาการคือ 0.40 0.30 0.10 0.40 0.05 0.51 และ 0.11 ตามลำดับ ดังข้อมูลใน
ตารางที่ 4.18

ตาราง 4.18 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	(15.55)	ครั้งที่ 1	(15.15)	0.40
2	ครั้งที่ 3	(15.84)	ครั้งที่ 2	(15.55)	0.30
3	ครั้งที่ 4	(15.94)	ครั้งที่ 3	(15.84)	0.10
4	ครั้งที่ 5	(16.34)	ครั้งที่ 4	(15.94)	0.40
5	ครั้งที่ 6	(16.39)	ครั้งที่ 5	(16.34)	0.05
6	ครั้งที่ 7	(16.90)	ครั้งที่ 6	(16.39)	0.51
7	ครั้งที่ 8	(17.01)	ครั้งที่ 7	(16.90)	0.11
8	ครั้งที่ 9	(16.95)	ครั้งที่ 8	(17.01)	-0.06

และเมื่อแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครูแล้ว ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เมื่อประเมินโดยตนเอง มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 6 คู่ โดยในคู่ที่ 6 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 0.61 และมี 2 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 5 และ 8 คือ -0.11 และ -0.08 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.19

ตาราง 4.19 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (ประเมินโดยตนเอง) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	15.64	ครั้งที่ 1	15.06	0.58
2	ครั้งที่ 3	16.17	ครั้งที่ 2	15.64	0.53
3	ครั้งที่ 4	16.50	ครั้งที่ 3	16.17	0.33
4	ครั้งที่ 5	17.00	ครั้งที่ 4	16.50	0.50
5	ครั้งที่ 6	16.89	ครั้งที่ 5	17.00	-0.11
6	ครั้งที่ 7	17.50	ครั้งที่ 6	16.89	0.61
7	ครั้งที่ 8	17.61	ครั้งที่ 7	17.50	0.11
8	ครั้งที่ 9	17.53	ครั้งที่ 8	17.61	-0.08

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เมื่อประเมินโดยเพื่อน มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 5 คู่ โดยในคู่ที่ 6 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 1.00 มี 2 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 3 และ 8 คือ -0.25 และ -0.17 ตามลำดับ และในคู่ที่ 4 คะแนนพัฒนาการคงที่ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.20

ตาราง 4.20 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (ประเมินโดยเพื่อน) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

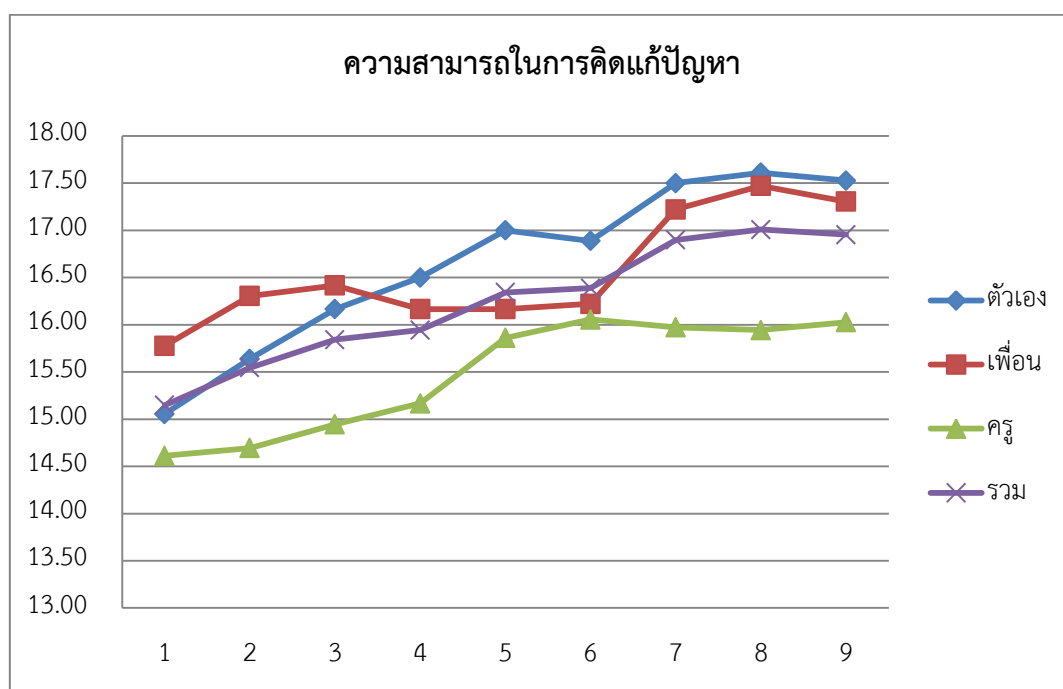
คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน		คะแนนพัฒนาการ		
1	ครั้งที่ 2	16.31	ครั้งที่ 1	15.78	0.53
2	ครั้งที่ 3	16.42	ครั้งที่ 2	16.31	0.11
3	ครั้งที่ 4	16.17	ครั้งที่ 3	16.42	-0.25
4	ครั้งที่ 5	16.17	ครั้งที่ 4	16.17	0.00
5	ครั้งที่ 6	16.22	ครั้งที่ 5	16.17	0.06
6	ครั้งที่ 7	17.22	ครั้งที่ 6	16.22	1.00
7	ครั้งที่ 8	17.47	ครั้งที่ 7	17.22	0.25
8	ครั้งที่ 9	17.31	ครั้งที่ 8	17.47	-0.17

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เมื่อประเมินโดยครู มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 6 คู่ โดยในคู่ที่ 4 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 0.69 มี 2 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 6 และ 7 คือ -0.08 และ -0.03 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.21

ตาราง 4.21 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (ประเมินโดยครู) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	14.69	ครั้งที่ 1	14.61	0.08
2	ครั้งที่ 3	14.94	ครั้งที่ 2	14.69	0.25
3	ครั้งที่ 4	15.17	ครั้งที่ 3	14.94	0.22
4	ครั้งที่ 5	15.86	ครั้งที่ 4	15.17	0.69
5	ครั้งที่ 6	16.06	ครั้งที่ 5	15.86	0.19
6	ครั้งที่ 7	15.97	ครั้งที่ 6	16.06	-0.08
7	ครั้งที่ 8	15.94	ครั้งที่ 7	15.97	-0.03
8	ครั้งที่ 9	16.03	ครั้งที่ 8	15.94	0.08

และเมื่อนำการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา 1 กลุ่ม และคะแนนที่ได้จากการแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู รวม 4 กลุ่ม มาเปรียบเทียบกัน พบว่า คะแนนพัฒนาการทั้ง 4 กลุ่ม มีแนวโน้มของคะแนนที่สูงขึ้นในช่วงแรก และคงที่ในช่วงท้าย โดยการวัดในครั้งที่ 6 คะแนนลดลง ยกเว้นกลุ่มที่ประเมินโดยครู คะแนนพัฒนาการสูงขึ้น ดังข้อมูลในภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม
ด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

2.1.6 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์

ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง พบว่า มีจำนวน 6 คู่ จาก 8 คู่ ที่คะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น คือ คู่ที่ 1 3 4 5 6 และ 7 ซึ่งมีคะแนนพัฒนาการคือ 0.31 0.08 0.36 0.31 0.36 และ 0.07 ตามลำดับ และมีจำนวน 2 คู่ ที่มีคะแนนพัฒนาการลดลง คือ คู่ที่ 2 และ 8 มีคะแนนพัฒนาการคือ -0.09 และ -0.25 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.22

ตาราง 4.22 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน		คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2 (15.23)	ครั้งที่ 1 (14.92)	0.31
2	ครั้งที่ 3 (15.14)	ครั้งที่ 2 (15.23)	-0.09
3	ครั้งที่ 4 (15.22)	ครั้งที่ 3 (15.14)	0.08
4	ครั้งที่ 5 (15.58)	ครั้งที่ 4 (15.22)	0.36
5	ครั้งที่ 6 (15.90)	ครั้งที่ 5 (15.58)	0.31
6	ครั้งที่ 7 (16.26)	ครั้งที่ 6 (15.90)	0.36
7	ครั้งที่ 8 (16.33)	ครั้งที่ 7 (16.26)	0.07
8	ครั้งที่ 9 (16.08)	ครั้งที่ 8 (16.33)	-0.25

และเมื่อแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และ ประเมินโดยครูแล้ว ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์ เมื่อประเมินโดยตนเอง มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 5 คู่ โดยในคู่ที่ 4 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 0.58 และมี 3 คู่ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 3 5 และ 8 คือ -0.31 -0.11 และ -0.44 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.23

ตาราง 4.23 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์ (ประเมินโดยตนเอง) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	15.86	ครั้งที่ 1	15.44	0.42
2	ครั้งที่ 3	15.89	ครั้งที่ 2	15.86	0.03
3	ครั้งที่ 4	15.58	ครั้งที่ 3	15.89	-0.31
4	ครั้งที่ 5	16.17	ครั้งที่ 4	15.58	0.58
5	ครั้งที่ 6	16.06	ครั้งที่ 5	16.17	-0.11
6	ครั้งที่ 7	16.61	ครั้งที่ 6	16.06	0.56
7	ครั้งที่ 8	16.94	ครั้งที่ 7	16.61	0.33
8	ครั้งที่ 9	16.50	ครั้งที่ 8	16.94	-0.44

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์ เมื่อประเมินโดยเพื่อน มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้นและลดลงอย่างละ 4 คู่ โดยในคู่ที่ 5 มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ 1.06 และในคู่ที่ 2 มีคะแนนพัฒนาการลดลงต่ำสุด คือ -0.36 ดังข้อมูลในตารางที่ 4.24

ตาราง 4.24 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์ (ประเมินโดยเพื่อน) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

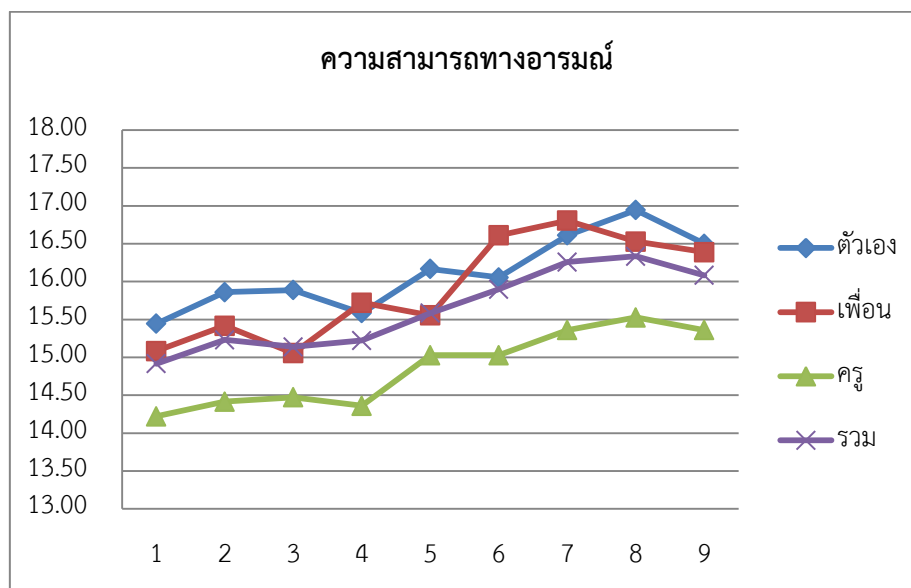
คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	15.42	ครั้งที่ 1	15.08	0.33
2	ครั้งที่ 3	15.06	ครั้งที่ 2	15.42	-0.36
3	ครั้งที่ 4	15.72	ครั้งที่ 3	15.06	0.67
4	ครั้งที่ 5	15.56	ครั้งที่ 4	15.72	-0.17
5	ครั้งที่ 6	16.61	ครั้งที่ 5	15.56	1.06
6	ครั้งที่ 7	16.81	ครั้งที่ 6	16.61	0.19
7	ครั้งที่ 8	16.53	ครั้งที่ 7	16.81	-0.28
8	ครั้งที่ 9	16.39	ครั้งที่ 8	16.53	-0.14

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์ เมื่อประเมินโดยครู มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 5 คู่ โดยในคู่ที่ 4 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 0.67 และมี 2 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 3 และ 8 คือ -0.11 และ -0.17 ตามลำดับ มี 1 คู่ คือคู่ที่ 5 ที่คะแนนพัฒนาการคงที่ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.25

ตาราง 4.25 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์ (ประเมินโดยครู) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน		คะแนนพัฒนาการ		
1	ครั้งที่ 2	14.42	ครั้งที่ 1	14.22	0.19
2	ครั้งที่ 3	14.47	ครั้งที่ 2	14.42	0.06
3	ครั้งที่ 4	14.36	ครั้งที่ 3	14.47	-0.11
4	ครั้งที่ 5	15.03	ครั้งที่ 4	14.36	0.67
5	ครั้งที่ 6	15.03	ครั้งที่ 5	15.03	0.00
6	ครั้งที่ 7	15.36	ครั้งที่ 6	15.03	0.33
7	ครั้งที่ 8	15.53	ครั้งที่ 7	15.36	0.17
8	ครั้งที่ 9	15.36	ครั้งที่ 8	15.53	-0.17

และเมื่อนำการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์ 1 กลุ่ม และคะแนนที่ได้จากการแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู รวม 4 กลุ่ม มาเปรียบเทียบกับ พบว่า คะแนนพัฒนาการทั้ง 4 กลุ่ม มีแนวโน้มของคะแนนค่อย ๆ สูงขึ้นไปในทิศทางเดียวกันทั้ง 4 กลุ่ม ดังข้อมูลในภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางอารมณ์

2.1.7 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น

ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่นเป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง พบว่า คะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 5 คู่ จาก 8 คู่ คือ คู่ที่ 2 4 5 6 และ 7 มีคะแนนพัฒนาการคือ 0.24 0.19 0.22 0.56 และ 0.22 ตามลำดับ และมีจำนวน 3 คู่ ที่คะแนนพัฒนาการลดลง คือ คู่ที่ 1 3 และ 8 มีคะแนนพัฒนาการคือ -0.04 -0.07 และ -0.13 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.26

ตาราง 4.26 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่นเป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	(15.54)	ครั้งที่ 1	(15.57)	-0.04
2	ครั้งที่ 3	(15.78)	ครั้งที่ 2	(15.54)	0.24
3	ครั้งที่ 4	(15.70)	ครั้งที่ 3	(15.78)	-0.07
4	ครั้งที่ 5	(15.89)	ครั้งที่ 4	(15.70)	0.19
5	ครั้งที่ 6	(16.11)	ครั้งที่ 5	(15.89)	0.22
6	ครั้งที่ 7	(16.68)	ครั้งที่ 6	(16.11)	0.56
7	ครั้งที่ 8	(16.90)	ครั้งที่ 7	(16.68)	0.22
8	ครั้งที่ 9	(16.77)	ครั้งที่ 8	(16.90)	-0.13

และเมื่อแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และ ประเมินโดยครูแล้ว ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น เมื่อประเมินโดยตนเอง มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 6 คู่ โดยในคู่ที่ 3 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 0.92 และมี 2 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 1 และ 5 คือ -0.11 และ -0.53 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.27

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4.27 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น (ประเมินโดยตนเอง) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	15.56	ครั้งที่ 1	15.67	-0.11
2	ครั้งที่ 3	15.94	ครั้งที่ 2	15.56	0.39
3	ครั้งที่ 4	16.86	ครั้งที่ 3	15.94	0.92
4	ครั้งที่ 5	17.06	ครั้งที่ 4	16.86	0.19
5	ครั้งที่ 6	16.53	ครั้งที่ 5	17.06	-0.53
6	ครั้งที่ 7	16.78	ครั้งที่ 6	16.53	0.25
7	ครั้งที่ 8	17.03	ครั้งที่ 7	16.78	0.25
8	ครั้งที่ 9	17.22	ครั้งที่ 8	17.03	0.19

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น เมื่อประเมินโดยเพื่อน มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 6 คู่ โดยในคู่ที่ 6 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 0.97 และมี 2 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 3 และ 8 คือ -0.75 และ -0.53 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตาราง 4.28 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น (ประเมินโดยเพื่อน) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

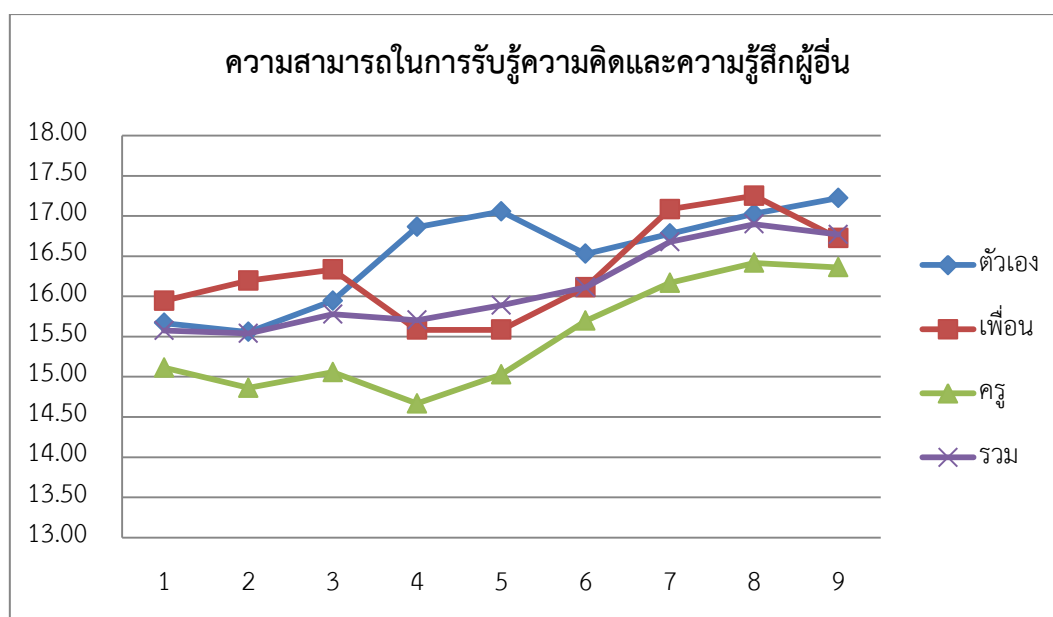
คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน				คะแนนพัฒนาการ
1	ครั้งที่ 2	16.19	ครั้งที่ 1	15.94	0.25
2	ครั้งที่ 3	16.33	ครั้งที่ 2	16.19	0.14
3	ครั้งที่ 4	15.58	ครั้งที่ 3	16.33	-0.75
4	ครั้งที่ 5	15.58	ครั้งที่ 4	15.58	0.00
5	ครั้งที่ 6	16.11	ครั้งที่ 5	15.58	0.53
6	ครั้งที่ 7	17.08	ครั้งที่ 6	16.11	0.97
7	ครั้งที่ 8	17.25	ครั้งที่ 7	17.08	0.17
8	ครั้งที่ 9	16.72	ครั้งที่ 8	17.25	-0.53

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น เมื่อประเมินโดยครู มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้น 5 คู่ โดยในคู่ที่ 5 มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด คือ 0.67 และมี 3 คู่ ที่คะแนนลดลง คือ คู่ที่ 1 3 และ 8 คือ -0.25 -0.39 และ -0.06 ตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 4.29

ตาราง 4.29 คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น (ประเมินโดยครู) เป็นรายคู่ จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง

คู่ที่	การเปรียบเทียบคะแนน		คะแนนพัฒนาการ		
1	ครั้งที่ 2	14.86	ครั้งที่ 1	15.11	-0.25
2	ครั้งที่ 3	15.06	ครั้งที่ 2	14.86	0.19
3	ครั้งที่ 4	14.67	ครั้งที่ 3	15.06	-0.39
4	ครั้งที่ 5	15.03	ครั้งที่ 4	14.67	0.36
5	ครั้งที่ 6	15.69	ครั้งที่ 5	15.03	0.67
6	ครั้งที่ 7	16.17	ครั้งที่ 6	15.69	0.47
7	ครั้งที่ 8	16.42	ครั้งที่ 7	16.17	0.25
8	ครั้งที่ 9	16.36	ครั้งที่ 8	16.42	-0.06

และเมื่อนำการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น 1 กลุ่ม และคะแนนที่ได้จากการแบ่งการประเมินออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ประเมินโดยตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู รวม 4 กลุ่ม มาเปรียบเทียบกับพบว่า คะแนนรวม และคะแนนที่ประเมินโดยตนเอง มีแนวโน้มของคะแนนค่อย ๆ สูงขึ้นไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนคะแนนที่ประเมินโดยเพื่อนและประเมินโดยครู มีคะแนนพัฒนาการที่ไม่แน่นอน ดังข้อมูลในภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น

2.2 วิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการทดลอง และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคม โดยการทดสอบค่า t แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

โดยการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางสังคมของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง ในภาพรวม และแยกวิเคราะห์ความสามารถทางสังคมแต่ละด้าน ทั้ง 6 ด้าน ประกอบด้วย ด้านที่ 1 ความสามารถทางการพูด ด้านที่ 2 ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง ด้านที่ 3 ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม ด้านที่ 4 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ด้านที่ 5 ความสามารถทางอารมณ์ และด้านที่ 6 ความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลัง

เรียนวิทยาศาสตร์ในรูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม โดยผู้วิจัยใช้คะแนนก่อนเรียนจากคะแนนเฉลี่ยในการวัดครั้งที่ 2 และคะแนนหลังเรียนจากคะแนนเฉลี่ยในการวัดครั้งที่ 7 ทั้งนี้เนื่องจาก ครั้งที่ 2 เป็นการวัดก่อนเรียนครั้งสุดท้ายก่อนที่กลุ่มตัวอย่างจะเรียนวิทยาศาสตร์ในรูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม และครั้งที่ 7 เป็นครั้งสุดท้ายที่ผู้วิจัยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มกับกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 ครั้งจึงเป็นตัวแทนของคะแนนก่อนและหลังเรียนที่มีความเหมาะสม ผลการวิเคราะห์ เป็นดังนี้

2.2.1 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนและหลังการทดลองในภาพรวม

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคม พบว่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนและหลังการเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคม หลังเรียน คือ 16.48 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ย 15.28 ดังตารางที่ 4.30

ตาราง 4.30 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียนในภาพรวม

คะแนน	mean	S.D.	t	Sig.	แปลผล
ก่อนเรียน	15.28	1.61	-4.53	.00*	หลังเรียน > ก่อนเรียน
หลังเรียน	16.48	1.90			

*p < .05

2.2.2 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียน

ด้านความสามารถทางการพูด

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน คือ 16.44 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ย 14.96 ดังตารางที่ 4.31

ตาราง 4.31 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียนด้าน
ความสามารถทางการพูด

คะแนน	mean	S.D.	t	Sig.	แปลผล
ก่อนเรียน	14.96	1.59	-4.12	.00*	หลังเรียน > ก่อนเรียน
หลังเรียน	16.44	2.07			

*p < .05

2.2.3 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียน ด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมด้าน
ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน คือ 16.47 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนที่มี
คะแนนเฉลี่ย 15.28 ดังตารางที่ 4.32

ตาราง 4.32 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียนด้าน
ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง

คะแนน	mean	S.D.	T	Sig.	แปลผล
ก่อนเรียน	15.28	1.95	-4.19	.00*	หลังเรียน > ก่อนเรียน
หลังเรียน	16.47	1.98			

*p < .05

2.2.4 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียน ด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมด้าน
ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน คือ 16.16 ซึ่งสูงกว่าก่อน
เรียนที่มีคะแนนเฉลี่ย 15.14 ดังตารางที่ 4.33

ตาราง 4.33 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียนด้าน
ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม

คะแนน	mean	S.D.	t	Sig.	แปลผล
ก่อนเรียน	15.14	2.13	-3.22	.003*	หลังเรียน > ก่อนเรียน
หลังเรียน	16.16	2.24			

*p < .05

2.2.5 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียน

ด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมด้าน
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน คือ 16.90 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนที่มีคะแนน
เฉลี่ย 15.55 ดังตารางที่ 4.34

ตาราง 4.34 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียนด้าน
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

คะแนน	mean	S.D.	T	Sig.	แปลผล
ก่อนเรียน	15.55	2.00	-3.58	.001*	หลังเรียน > ก่อนเรียน
หลังเรียน	16.90	2.47			

*p < .05

2.2.6 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียน

ด้านความสามารถทางอารมณ์

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมด้าน
ความสามารถทางอารมณ์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน คือ 16.26 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ย 15.23
ดังตารางที่ 4.35

ตาราง 4.35 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียนด้าน
ความสามารถทางอารมณ์

คะแนน	mean	S.D.	T	Sig.	แปลผล
ก่อนเรียน	15.23	1.98	-2.56	.015*	หลังเรียน > ก่อนเรียน
หลังเรียน	16.26	2.23			

*p < .05

2.2.7 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนเรียนและหลังเรียน ด้านความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมด้าน
ความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน คือ 16.48 ซึ่งสูงกว่าก่อน
เรียนที่มีคะแนนเฉลี่ย 15.28 ดังตารางที่ 4.36

ตาราง 4.36 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสังคมก่อนและหลังการทดลองด้าน
ความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น

คะแนน	mean	S.D.	T	Sig.	แปลผล
ก่อนเรียน	15.54	1.75	-2.95	.006*	หลังเรียน > ก่อนเรียน
หลังเรียน	16.68	2.37			

*p < .05

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ทั้ง 2 ตอน
ได้ว่า การใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ช่วยพัฒนา
ความสามารถทางสังคมของนักเรียนให้เพิ่มขึ้น และคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมก่อนและหลัง
การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมหลังเรียน สูงกว่าก่อน
เรียนในทุกด้าน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้ เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาพัฒนาการความสามารถทางสังคมก่อน ระหว่าง และหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษา และ (2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางสังคมก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experiment Designs) ที่ปรับรูปแบบมาจากแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (Time Series Design) เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยมีการวัด 9 ครั้งในช่วงเวลาที่ต่างกัน ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง ทำให้ทราบพัฒนาการของกลุ่มตัวอย่างในช่วงเวลาที่ต่างกัน มีการวัดคะแนนความสามารถทางสังคมก่อนเรียน 2 ครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐาน แล้วจึงให้นักเรียนเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม และทำการวัดคะแนนความสามารถทางสังคม ในระหว่างการทดลอง 5 ครั้ง จากนั้นทำการวัดคะแนนความสามารถทางสังคมหลังเรียน อีก 2 ครั้ง เพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและการคงอยู่ของผลที่เกิดขึ้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5/2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนขนาดกลางแห่งหนึ่งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 36 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดความสามารถทางสังคม และ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในรูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม จำนวน 16 แผน วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) และวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคม โดยการทดสอบค่า t แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้ เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มจากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
2. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียนหลังจากได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้ เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้ เป็นกลุ่มจากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง มีพัฒนาการที่สูงขึ้น และค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียนหลังจากได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัย ในประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาความสามารถทางสังคมทั้ง 6 ด้าน จากการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม เกิดขึ้นแตกต่างกัน

จากผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียนหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม จากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง มีพัฒนาการที่สูงขึ้น ทั้งโดยภาพรวม และแยกเป็นรายด้านทั้ง 6 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ที่ด้านที่ 1 ความสามารถทางการพูด ด้านที่ 2 ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง ด้านที่ 3 ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม ด้านที่ 4 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ด้านที่ 5 ความสามารถทางอารมณ์ และด้านที่ 6 ความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น ผู้วิจัยจะนำเสนอการอภิปรายเฉพาะด้านที่น่าสนใจ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม เป็นด้านที่คะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด และลดลงต่ำที่สุด

ความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม เป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับระบบความจำ การคิดยืดหยุ่น การประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่เผชิญอยู่ในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม สามารถประยุกต์ใช้ความจำในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ หากในระหว่างการเรียน นักเรียนไม่สามารถแปลข้อมูลและเชื่อมโยงกับสถานการณ์ปัจจุบันได้ อาจส่งผลให้ไม่สามารถเลือกพฤติกรรมในการปฏิสัมพันธ์ได้เหมาะสม (Guli, 2004) จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม เป็นด้านที่คะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด และลดลงต่ำที่สุด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1.1 คะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม ค่าส่วนต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมระหว่างการวัดครั้งที่ 6 กับ ครั้งที่ 5 คือ 0.78 เป็นคะแนนพัฒนาการสูงที่สุด ทั้งนี้เนื่องจาก การวัดคะแนนในครั้งที่ 6 ตรงกับ คาบเรียน 12 จาก 15 ครั้ง ซึ่งผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในรูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มมาแล้วหลายครั้ง ทำให้ผู้เรียนมีคะแนนความสามารถทางสังคมที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Tylor (อ้างถึงใน ลักษณะ สรวิวัฒน์, 2557) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอน ในวิชาทักษะ ต้องเปิดโอกาสให้มีการฝึกทักษะในกิจกรรมและประสบการณ์บ่อย ๆ และต่อเนื่องกัน จึงจะทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

1.1.2 คะแนนพัฒนาการลดลงต่ำที่สุด

คะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคมด้านความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม ค่าส่วนต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมระหว่างการวัดครั้งที่ 4 กับ ครั้งที่ 3 คือ -0.31 เป็นคะแนนพัฒนาการสูงที่สุด ทั้งนี้เนื่องจาก ในการเรียนครั้งที่ 4 เรื่อง การนำความร้อนของวัสดุนั้นนักเรียนต่างจดจ่ออยู่กับการทดลองที่ต้องใช้การระมัดระวัง เนื่องจากเกรงถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากความร้อน ที่อาจจะทำให้ความสามารถด้านการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม ในครั้งที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยลดลงจากครั้งที่ 3 ต่ำที่สุด

1.2 ความสามารถทางสังคมด้านความสามารถทางการพูด เป็นด้านที่คะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้นเร็วที่สุด

กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการทดลอง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งอยู่ในช่วงอายุ 10–12 ปี เป็นช่วงวัยก้าวเข้าสู่วัยรุ่น โดยธรรมชาติของเด็กวัยนี้ จะมักให้ความสนใจกับเพื่อนในวัยเดียวกัน มีพฤติกรรมแสดงออกทางวาจา ค่อนข้างมาก การพูดคุยกับกลุ่มเพื่อนในเรื่องที่เรียนจึงเป็นการสื่อสารเข้าใจง่ายที่สุด ทำให้สามารถพัฒนาทักษะและมีทัศนคติทางสังคมที่จำเป็นสำหรับการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ (เพชรยุพา บุรณศิริจรูญรัฐ, 2558)

จากค่าส่วนต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมระหว่างการวัดครั้งที่ 3 กับ ครั้งที่ 2 ทั้ง 6 ด้าน ซึ่งเป็นการวัดคะแนนช่วงระหว่างการทดลองในครั้งแรก พบว่า ด้านความสามารถทางการพูดเป็นด้านที่มีคะแนนพัฒนาการเพิ่มขึ้นสูงที่สุดและเพิ่มขึ้นเร็วที่สุดในครั้งนี้ โดยมีคะแนนเท่ากับ 0.46 ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า การพูดเป็นพื้นฐานของการติดต่อสื่อสารในสังคม มนุษย์จะใช้การพูดแทนสิ่งที่ต้องการจะสื่อสารให้ผู้อื่นรับรู้ นักเรียนได้ใช้ความสามารถนี้ในการติดต่อสื่อสารกันในชีวิตประจำวันอยู่แล้วทำให้การพัฒนาเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

2. ปัจจัยของกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในรูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ที่ส่งผลต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียน

จากการที่ผู้วิจัยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มนั้น พบว่ามีปัจจัยที่เอื้อต่อการเพิ่มขึ้นของคะแนนพัฒนาการความสามารถทางสังคม ทำให้และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน จากผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียนหลังจากได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในรูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งโดยภาพรวม และแยกเป็นรายด้านทั้ง 6 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ที่ด้านที่ 1 ความสามารถทางการพูด ด้านที่ 2 ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง ด้านที่ 3 ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม ด้านที่ 4 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ด้านที่ 5 ความสามารถทางอารมณ์ และด้านที่ 6 ความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่นสูงขึ้น ผู้วิจัยจะขอเสนอในประเด็นดังต่อไปนี้

2.1 ปัจจัยที่ทำให้คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2.1.1 รูปแบบของการจัดกิจกรรม

รูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม เป็นการสอนที่มุ่งพัฒนาทักษะในการสืบสอบเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ เกิดเป็นความรู้ ความเข้าใจ โดยอาศัยกลุ่มซึ่งเป็นเครื่องมือทางสังคมช่วยกระตุ้นความสนใจหรือความสนใจใคร่รู้และช่วยดำเนินการเพื่อแสวงหาความรู้หรือคำตอบที่ต้องการ (พิมพันธ์ เตชะคุปต์, 2554) สำหรับขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มนั้น ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดหัวข้อและจัดกลุ่มนักเรียน 2) การวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน 3) การดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ 4) การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ 5) การนำเสนอผลงาน และ 6) การประเมินผล ซึ่งทั้ง 6 ขั้นตอนนี้จะต้องดำเนินการต่อเนื่องกันไปทีละขั้น จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถทางสังคมไปพร้อม ๆ กัน

2.1.2 การมีส่วนร่วมของนักเรียนทุกคนในกลุ่ม

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางสังคม ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยภาพรวมแล้ว พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน คือ 16.48 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน คือ 15.28 (Sig. = .00) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้าน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้ง 6 ด้าน ซึ่งจากวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มนั้น มุ่งพัฒนาทักษะในการสืบสอบเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจ โดยอาศัยกลุ่ม ซึ่งเป็นเครื่องมือทางสังคมช่วยกระตุ้นความสนใจหรือความอยากรู้และช่วยดำเนินการแสวงหาความรู้หรือคำตอบที่ต้องการ (ทิตินา แคมมณี, 2548) เมื่อนักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ร่วมกันคิด ร่วมกันแก้ปัญหา การกระทำอย่างต่อเนื่อง จะช่วยให้คะแนนความสามารถทางสังคมสูงขึ้นหลังการทดลอง นักเรียนทุกคนมาความพยายามที่จะแก้ปัญหา ซึ่งการเรียนผ่านกระบวนการกลุ่มจะช่วยดึงประสบการณ์ของตนออกมาใช้เสนอความคิดเห็นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา เกิดการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ในกลุ่มของนักเรียน และเมื่อได้ข้อสรุปของการแก้ปัญหาแล้วนักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) จากการมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม

2.2 ปัจจัยที่พึงระวังในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

2.2.1 ปัจจัยด้านเวลา

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มนั้น ครูมีหน้าที่เป็นผู้ดำเนินกิจกรรม ให้เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง แต่ในบางกรณีพบว่า ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในบางขั้นตอนเวลามากน้อยไม่เท่ากัน จึงเป็นข้อจำกัดที่สำคัญอีกข้อหนึ่งที่ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มไม่ได้ผล ส่งผลต่อคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียน

2.2.2 ปัจจัยด้านการเตรียมความพร้อมของครูผู้สอน

ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง ครูจะต้องเตรียมความพร้อมอยู่เสมอทั้งก่อนที่จะสอน และระหว่างการสอน ช่วงก่อนสอนเป็นการเตรียมเนื้อหาที่จะใช้ในการสอน รวมถึงวัสดุอุปกรณ์การทดลองต่าง ๆ ช่วงระหว่างการสอน ครูจะต้องเตรียมความพร้อมในการรับมือกับเหตุการณ์เฉพาะหน้า ที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกเวลา การที่ครูผู้สอนได้วางแผนการสอนล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ เตรียมวิธีดำเนินการสอนในแต่ละคาบเรียน รวมถึงการคิดหาทางป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการเรียนการสอน จัดว่าเป็น “ครูสอนดี” (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2551)

2.2.3 ปัจจัยด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ขั้นตอนที่ 1 กำหนดหัวข้อและจัดกลุ่มนักเรียน ครูได้จัดกลุ่มนักเรียนโดยละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) ความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ทำให้การรับรู้ต่างกัน อย่างไรก็ตามครูไม่ควรมองข้ามในจุดนี้ แม้มีกรณีที่ผู้เรียนไม่เข้าใจแม้แต่คนเดียวก็ต้องให้เวลาในการอธิบายซ้ำหรือ และทำความเข้าใจใหม่

3. ความเป็นไปได้ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มเพื่อการพัฒนาความสามารถทางสังคมของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา

จากผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียนหลังจากได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (sig = .00) แสดงว่า ความสามารถทางสังคมของนักเรียนในระดับประถมศึกษาสามารถเกิดขึ้นได้ ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ สำเนียง จุลเสริม (2553) ที่ได้ใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่ม ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งทำให้นักเรียนมีทักษะทางสังคมเพิ่มขึ้น การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงไม่เพียงแต่ทำให้เกิดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียว หากแต่ครูผู้สอนได้นำหลักการจัดกิจกรรมที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการเรียนการสอน จะยิ่งเพิ่มความน่าสนใจในการเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจการเรียนมากขึ้น ซึ่งการที่ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการสอนสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มมาใช้ในการจัดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์นั้น ก็ทำให้คะแนนความสามารถทางสังคมนักเรียนเพิ่มขึ้นอีกด้วย

ลักษณะเด่นของการจัดการเรียนรู้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ที่ส่งเสริมให้เกิดความสามารถทางสังคมคือ การที่นักเรียนได้ร่วมกันทำกิจกรรมโดยทุกคน เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน แม้ว่าภายในกลุ่มผู้เรียนจะคละความสามารถ แต่รูปแบบของกิจกรรมช่วยดึงศักยภาพของผู้เรียนออกมาทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ครูจะต้องลำดับขั้นตอนเรียนรู้ให้ต่อเนื่องเชื่อมโยงและเป็นไปทีละขั้นตอน เพราะความสามารถทางสังคมจะเกิดขึ้นครบถ้วนจากกระบวนการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน
2. ในขั้นตอนของการวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน (Cooperative Planning) ครูควรเดินคู่ขั้นตอนการจัดการของแต่ละกลุ่ม เพื่อให้ให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานอย่างแท้จริง

3. แบบวัดความสามารถทางสังคม ในการวัดครั้งแรก ครูควรอ่านข้อคำถามให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนทำพร้อมกันทีละข้อ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ถาม กรณีมีข้อสงสัยเกี่ยวกับข้อคำถาม แล้วจึงให้นักเรียนทำด้วยตนเองในครั้งต่อ ๆ ไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ทำการวิจัยผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา กับระดับชั้นอื่น หรือในรายวิชาอื่น เพื่อศึกษาความสามารถทางสังคมของนักเรียน

2. เพื่อให้นักเรียนมีการพัฒนาความสามารถทางสังคมอย่างต่อเนื่องและคงทน ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีระยะเวลาที่มากขึ้น และเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาทุกหน่วยการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์



รายการอ้างอิง

- American Association for the Advancement of Science. (1976). *Science A Process Approach, Commentary for teacher*. Washington, D.C. : Xerox.
- Bloom, B. S. (1971). *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Bos, C. S., & Vaughn, S. (2002). *Strategies for teaching students with learning and behavior problems*. (5th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Butler, S. (1991). *The writing connection in Whole language practice and theory*. Needham Heights: A Division of Simon & Schuster.
- Cavell, T., Meehan, B., & Fiala, S. (2003). *Assessing social competence in children and adolescents*. In Reynolds, C. R., & Kamphaus, R. W. (Eds.), *Handbook of Psychological and Educational Assessment of Children: Personality, Behavior, and Context*. (2nd Ed.). 433-454. New York: Guilford.
- Ciarrochi, J., Scott, G., Deane, F. P., & Heaven, P. C. (2003). Relations between social and emotional competence and mental health: A construct validation study. *Personality and Individual Differences*, 35, 1947-1963.
- Dodge, K. A. (1985). Facets of social interaction and the assessment of social competence in children. In B. Schneider, K. H. Rubin, & J. Ledingham (Eds.), *Children's peer relations: Issues in assessment and intervention*. New York: Springer-Verlag.
- Gardner, H., & Hatch, T. (1983). Multiple intelligences go to school: Educational implications of the theory of multiple intelligences. *Educational researcher*, 18(8), 4-9.
- Gardner, H., & Hatch, T. (2002). Interpersonal Communication amongst Multiple Subjects: A Study in Redundancy. *Experimental Psychology*.
- Guli, L. A. (2004). *The Effects of Creative Drama-Based Intervention for Children with Deficits in Social Perception*. Doctoral Dissertation. University of Texas
- Joyce, B. R., & Weil, M. (1986). *Model of teaching (3rd ed.)* London: Prentice-Hall.

- Kuslan Louis, I., & Stone, A. Harie. . (1968). *Teaching children science: An inquiry approach*. California: Weward Publishing Co.
- Ladd, G. W., Herald, S. L., & Kochel, K. P. (2006). School readiness: Are there social prerequisites? *Early education and development*, 17(1), 115-150.
- Law, K., Wong, C., & Song, L. (2004). The construct and criterion validity of emotional intelligence and its potential utility for management studies. *Journal of applied Psychology*, 89(3), 483-496.
- Marshall A Nay, & Associates. (1971). A process approach to teaching science. *University of Alberta*.
- Matthews, R. S. (1996). Collaborative learning : Creating Knowledge with students. In R.J.Menges, M. Weimer, & Associates (Eds.). *Teaching on solid ground: Using scholarship to improve practice* (pp. 101-124). *Sam Framcoscp : Kpsseu-Bass*.
- National Association of School Psychologists. (2002). Social Skill: Promoting positive behavior, academic success, and school safety. Retrieved from www.nasponline.org/resources/factsheets/socialskills_fs.aspx.
- Ollhoff, J., & Ollhoff, L. (2004). *Getting along: Teaching social skills to children and youth*. Farmington, MN: Sparrow Media Group.
- Pavliga, G. K. (2007). Toward a conceptual definition of social competence: An exploratory study. Dissertation research, University of Akron.
- Peterson, Keneth D. (1978). Scientific Inquiry Training for High School Students. *Journal of Research in Science Teaching*.
- Rose-Krasnor, L. (1997). The nature of social competence: A theoretical review. *Social development*.
- Saarni, C. (1999). The development of emotional competence. *New York: Guilford*.
- Shewchuck, R. M., Johnson, M. O., & Elliott, t. R. (2000). Self-appraised social problem solving abilities, emotional reactions and actual problem solving performance. *Behaviour research and therapy*, 38(7), 727-740.
- Singh, S. D., Ellis, C. R., Winton, A. S., Singh, N. N., Leung, J. P., & Oswald, D. P. (1998). Recognition of facial expressions of emotion by children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Behavior Modification*, 22(2), 128-142.

- Slavin, R. (1995). *Cooperative learning: Theory, research and practice* (2nd Ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Smith, P. K., & Hart, C. H. (2004). *Blackwell handbook of childhood social development*. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Sund, R. B., & Trowbridge, L. W. (1973). *Teaching Science by Inquiry in Secondary School*. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Co.
- Thorndike, E. L. (1920). Intelligence and its uses. *Harper's magazine*, 140:227-235.
- Tolmie, A. K. e. a. (2009). *Socail effects of collaborative learning in primary schools*. United Kingdom: Learning and Instruction.
- Trends, C. (2014). Measuring elementary school students' social and emotional skills. Valiente C, Lemery-Chalfant K, Castro KS. Children's effortful control and academic competence. Mediation through school liking. *Merrill-Palmer Quarterly* 2007;53, 1-25.
- Voeller, K. K. S. (1994). *Techniques for measuring social competence in children*. In Lyon, G.R. (ED.) *Frames of reference for the assessment of learning disabilities*. New views on measurement issues. Baltimore: Paul H. Brookes.
- กรมวิชาการ. (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2551). "ทักษะสังคม" พื้นฐานอยู่ร่วมกันอย่างมีสุข, สืบค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2558. จาก <http://www.kriengsak.com>.
- จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช. (2549). *นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จันทร์พร ตันติพงศานุรักษ์. (2543). การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ. *วารสารวิชาการ*, 3 (ธันวาคม 2543), 37-55.
- ชนัญญา ไทยนิวัฒน์วิไล. (2551). *ผลของการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีวัฏจักรการสืบสอบหาความรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กก่อนอนุบาล*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทีศนา แคมมณี. (2548). *รูปแบบการเรียนการสอน ทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นวลจิตต์ เขาวีรดิพงษ์. (2545). *การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานปฏิรูปการศึกษา.
- นุชลี อุปภัย. (2558). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญยจริย์ กัมปนาทโกศล. (2552). *ผลของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอายุ 6-7 ปี*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พจน์ สะเพียรชัย. (2517). *การวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. พัฒนาวัดผล: 49-50.
- พันธ์ ทองชุมนุม. (2547). *การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- พิทยรัฐ ครอบหา. (2553). *การวิเคราะห์หตุตัวแปรในการทดลองแบบสี่กลุ่มของโซโลมอนเพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการจับคู่ร่วมคิด ในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะทางสังคมของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2554). *การเรียนการสอนกระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม: เอกสารเผยแพร่การให้บริการทางวิชาการและวิชาชีพ, สืบค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2558*. จาก www.pccl.ac.th/files/101217099455573/files/12.doc.
- เพชรยุพา บุรณ์สิริจรัสรัฐ. (2558). *หลักการพัฒนาความฉลาดทางสังคม*. กรุงเทพมหานคร: ดร.เพชร สำนักพิมพ์.
- ยศวีร์ สายฟ้า. (2555). *แนวการปฏิบัติที่เหมาะสมตามพัฒนาการ (Developmentally Appropriate Practice) ในชั้นเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น: จากกรอบแนวคิดทฤษฎีสู่กรอบปฏิบัติที่เหมาะสม*. วารสารครุศาสตร์ ปีที่ 39 ฉบับที่ 2. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เรวดี สันถวไมตรี. (2554). *ผลของการใช้โปรแกรมการพัฒนาความสามารถทางสังคมโดยใช้กระบวนการละครสำหรับนักเรียนออทิสติก*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลักขณา สิริวัฒน์. (2557). *จิตวิทยาสำหรับครู*. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2540). *การสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการ*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และ จิต นวนแก้ว. (2532). *กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พ.ว.).
- วิโรจน์ แสนคำภา. (2550). *การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทาง*

วิทยาศาสตร์กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครูของสสวท. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical test theory)*.

กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สรศักดิ์ แพรดำ. (2544). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. อุบลราชธานี: สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

สำเนียง จุลเสริม. (2553). *การใช้การทดลองแบบอนุกรมเวลาเพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการแข่งขั้นระหว่างกลุ่มด้วยเกมในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุขุมล เกษมสุข. (2535). *การสอนทักษะทางสังคมในชั้นประถมศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สุชา จันทน์เอม. (2540). *จิตวิทยาพัฒนาการ*. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ลักษณ์.

สุพล วังสินธุ์. (2543). การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ. *วารสารวิชาการ*, 3(เมษายน 2543), 9.

สุพิน ดิษฐสุกุล. (2543). “การเรียนรู้ด้วยวิธีทำโครงการ. (Collaborative Project-Based Learning)”. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*. 15, 3(กันยายน-ธันวาคม 2543), 49.

สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2556). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. (2545). *21 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ*.

กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์. SONGKORN UNIVERSITY

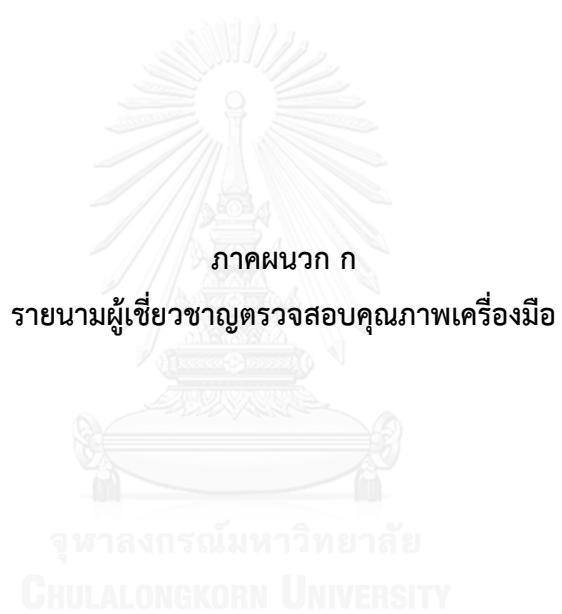
โสธิตา บุญธรรม. (2554). *ผลของโปรแกรมการพัฒนาทักษะทางสังคมโดยใช้เทคนิค Social Stories ร่วมกับภาพถ่ายสำหรับเด็กออทิสติก*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). *หลักการสอน*. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

รายงานผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY



1. แบบวัดความสามารถทางสังคม

แบบวัดความสามารถทางสังคม (ประเมินตนเอง)

(Social Competence Test)

คำชี้แจง

โปรดตอบคำถามแต่ละข้อตามความคิดเห็น ความรู้สึกหรือการกระทำที่แท้จริงของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนรู้จักความสามารถทางสังคมของตนเอง และเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถทางสังคมให้เป็นประโยชน์ต่อไป คำตอบของนักเรียนทุกคนจะถูกเก็บเป็นความลับ จะไม่นำมาเปิดเผยไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ขอให้ตอบคำถามตามความเป็นจริง

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในระดับที่ตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึก หรือการกระทำของนักเรียนมากที่สุด และกรุณาตอบทุกข้อ

แบบวัดความสามารถทางสังคม จำนวน 30 ข้อ

ข้อ ที่	ข้อความ	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
ความสามารถทางการพูด (Verbal Ability)						
1.	ข้าพเจ้ามักเป็นฝ่ายเริ่มต้นในการสนทนากับผู้อื่นก่อน					
2.	ข้าพเจ้าพูดกับเพื่อนได้อย่างคล่องแคล่ว					
3.	ข้าพเจ้าพูดกับเพื่อนด้วยคำสุภาพ					
4.	ข้าพเจ้าสามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจในสิ่งที่ข้าพเจ้าต้องการได้					
5.	ข้าพเจ้าสามารถอธิบายเรื่องที่เข้าใจยากให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายได้					
ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง (Understanding of Nonverbal Cues)						
6.	ข้าพเจ้าสามารถถ่ายทอดความรู้สึกออกมาทางสีหน้าและแววตาได้ดี					
7.	เมื่อเพื่อนได้รับคำชมข้าพเจ้าจะยิ้มและชื่นชมด้วยแววตา					
8.	เมื่อข้าพเจ้าได้รับคำชมข้าพเจ้าจะยิ้มแสดง					

ข้อ ที่	ข้อความ	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
	ความขอบคุณ					
9.	เมื่อพบผู้ใหญ่กว่าข้าพเจ้าจะทักทายด้วยการไหว้ก่อนเสมอ					
10.	เมื่อเพื่อนทำผิดข้าพเจ้าจะไม่แสดงท่าทีซ้ำเติมความผิดนั้น					
ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม (Executive Functioning)						
11.	ข้าพเจ้ามีความมั่นใจในตนเองในการแสดงออกต่อหน้าผู้อื่น					
12.	ข้าพเจ้าสามารถชักชวนเพื่อนให้เข้าร่วมกิจกรรมในโรงเรียน					
13.	เมื่อสมาชิกในกลุ่มทำงานไม่เสร็จข้าพเจ้าสามารถกระตุ้นให้เพื่อนทำงานให้เสร็จ					
14.	ข้าพเจ้ารับฟังข้อเสนอแนะจากสมาชิกในกลุ่มทุกคน					
15.	ข้าพเจ้าจะปฏิบัติตามมติของกลุ่ม					
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (Problem-Solving Skills)						
16.	ข้าพเจ้ากล้าคิด กล้าทำกล้าแสดงออกในเรื่องที่ถูกต้อง					
17.	ข้าพเจ้ามีการวางแผนในการทำงาน					
18.	ข้าพเจ้าวางแผนในการทำงาน					
19.	ข้าพเจ้าแก้ปัญหาที่เกิดกับตนเองได้					
20.	เมื่อข้าพเจ้าไม่ได้ทำงานมาส่งข้าพเจ้าจะยอมรับผิดและนำมาส่งในวันถัดไป					
ความสามารถทางอารมณ์ (Emotional Competences)						
21.	ข้าพเจ้าสามารถสะกดกลิ่นอารมณ์และ					

ข้อ ที่	ข้อความ	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
	ความรู้สึกของตนเองได้เมื่อทะเลาะกับเพื่อน					
22.	เมื่อเพื่อนทำให้ไม่พอใจข้าพเจ้าจะไม่แสดงออก อย่างรุนแรง					
23.	ข้าพเจ้าจะแสดงออกถึงความต้องการและ ความรู้สึกได้อย่างเหมาะสม					
24.	ข้าพเจ้าสามารถเจรจาเพื่อแก้ปัญหาความ ขัดแย้งในกลุ่มเพื่อนได้					
25.	ข้าพเจ้าเก็บความรู้สึกไม่ชอบไว้ในใจเมื่อมีสิ่งไม่ พอใจ					
ความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น (Perspective-Taking Skills)						
26.	ข้าพเจ้าสามารถเข้าใจความรู้สึกของบุคคลอื่น ได้แม้ว่าเขาจะไม่พูดออกมาก็ตาม					
27.	เวลาเพื่อนไม่สบายใจ ข้าพเจ้าจะสังเกตเห็นได้ ทันที					
28.	ข้าพเจ้าพยายามทำความเข้าใจความรู้สึกของ ผู้อื่นโดยยึดหลัก “เอาใจเขามาใส่ใจเรา”					
29.	เมื่อพบว่าเพื่อนมีธุระส่วนตัว ข้าพเจ้าจะไม่เข้า ไปรบกวนเขาขณะนั้น					
30.	ข้าพเจ้าจะคอยให้กำลังใจสมาชิกในกลุ่ม					

แบบวัดความสามารถทางสังคม (ประเมินเพื่อน)
(Social Competence Test)

คำชี้แจง

โปรดตอบคำถามแต่ละข้อตามความคิดเห็น ความรู้สึกหรือการกระทำที่แท้จริงของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนรู้จักความสามารถทางสังคมของเพื่อน และเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถทางสังคมให้เป็นประโยชน์ต่อไป คำตอบของนักเรียนทุกคนจะถูกเก็บเป็นความลับ จะไม่นำมาเปิดเผยไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ขอให้ตอบคำถามตามความเป็นจริง

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในระดับที่ตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึก หรือการกระทำของเพื่อนมากที่สุด และกรุณาตอบทุกข้อ

แบบวัดความสามารถทางสังคม จำนวน 30 ข้อ

ข้อ ที่	ข้อความ	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
ความสามารถทางการพูด (Verbal Ability)						
1.	เพื่อนมักเป็นฝ่ายเริ่มต้นในการสนทนากับผู้อื่นก่อน					
2.	เพื่อนพูดกับผู้อื่นได้อย่างคล่องแคล่ว					
3.	เพื่อนพูดกับผู้อื่นด้วยคำสุภาพ					
4.	เพื่อนสามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจในสิ่งที่เพื่อนต้องการได้					
5.	เพื่อนสามารถอธิบายเรื่องที่เข้าใจยากให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายได้					
ความสามารถในการสื่อสารภาษาท่าทาง (Understanding of Nonverbal Cues)						
6.	เพื่อนสามารถถ่ายทอดความรู้สึกออกมาทางสีหน้าและแววตาได้ดี					
7.	เมื่อผู้อื่นได้รับคำชมเพื่อนจะยิ้มและชื่นชมด้วยแววตา					
8.	เมื่อเพื่อนได้รับคำชมเขาจะยิ้มแสดงความขอบคุณ					
9.	เมื่อพบผู้ใหญ่กว่าเพื่อนจะทักทายด้วยการไหว้					

ข้อ ที่	ข้อความ	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
	ก่อนเสมอ					
10.	เมื่อข้าพเจ้าทำผิดเพื่อนจะไม่แสดงท่าที่ซ้ำเติม ความผิดนั้น					
ความสามารถในการบริหารจัดการตนเองและกลุ่ม (Executive Functioning)						
11.	เพื่อนมีความมั่นใจในตนเองในการแสดงออกต่อ หน้าผู้อื่น					
12.	เพื่อนจะชวนผู้อื่นเข้าร่วมกิจกรรมในโรงเรียน					
13.	เมื่อสมาชิกในกลุ่มทำงานไม่เสร็จเพื่อนสามารถ กระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มทำงานให้เสร็จ					
14.	เพื่อนรับฟังข้อเสนอแนะจากสมาชิกในกลุ่มทุก คน					
15.	เพื่อนจะปฏิบัติตามมติของกลุ่ม					
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (Problem-Solving Skills)						
16.	เพื่อนกล้าคิด กล้าทำกล้าแสดงออกในเรื่องที่ ถูกต้อง					
17.	เพื่อนมีการวางแผนเป้าหมายในการทำงาน					
18.	เพื่อนวางแผนในการทำงาน					
19.	เพื่อนแก้ปัญหาที่เกิดกับตนเองได้					
20.	เมื่อเพื่อนไม่ได้งานมาส่งเพื่อนจะยอมรับผิด และนำมาส่งในวันถัดไป					
ความสามารถทางอารมณ์ (Emotional Competences)						
21.	เพื่อนสามารถสะกดกลั่นอารมณ์และความรู้สึก ของตนเองได้เมื่อทะเลาะกับผู้อื่น					
22.	เมื่อผู้อื่นทำให้ไม่พอใจเพื่อนจะไม่แสดงออก					

ข้อ ที่	ข้อความ	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
	อย่างรุนแรง					
23.	เพื่อนจะแสดงออกถึงความต้องการและ ความรู้สึกได้อย่างเหมาะสม					
24.	เพื่อนสามารถเจรจาเพื่อแก้ปัญหาความขัดแย้ง ในกลุ่มเพื่อนได้					
25.	เพื่อนเก็บความรู้สึกไม่ชอบไว้ในใจเมื่อมีสิ่งไม่ พอใจ					
ความสามารถในการรับรู้ความคิดและความรู้สึกผู้อื่น (Perspective-Taking Skills)						
26.	เพื่อนสามารถเข้าใจความรู้สึกของบุคคลอื่นได้ แม้ว่าเขาจะไม่พูดออกมาก็ตาม					
27.	เวลาผู้อื่นไม่สบายใจ เพื่อนจะสังเกตเห็นได้ ทันที					
28.	เพื่อนพยายามทำความเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น โดยยึดหลัก “เอาใจเขามาใส่ใจเรา”					
29.	เมื่อพบว่าผู้อื่นมีธุระส่วนตัว เพื่อนจะไม่เข้าไป รบกวนเขาขณะนั้น					
30.	เพื่อนจะคอยให้กำลังใจสมาชิกในกลุ่ม					

2. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 (รูปแบบ GI)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุและสมบัติของวัสดุ เรื่อง สมบัติด้านความแข็งของวัสดุ

เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวจุฑารัตน์ ทับอุดม

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

- ว 3.1 ป.5/1 ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ เกี่ยวกับความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว การนำความร้อน การนำไฟฟ้า และความหนาแน่น
- ว 3.1 ป.5/2 สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน

สาระสำคัญ

ความแข็งของวัสดุ คือ ความสามารถทนต่อการขีด ขีด ข่วน หรือทำให้วัสดุสึกกร่อน วัสดุแต่ละชนิดมีความแข็งแตกต่างกัน วัสดุที่มีความแข็งน้อยเมื่อถูกขีดขีดจะเป็นรอยง่าย หรือถูกตัดให้ขาดจากกันง่าย วัสดุที่มีความแข็งมากเมื่อถูกขีดขีดจะเป็นรอยน้อยหรือไม่เป็นรอย หรือถูกตัดให้ขาดจากกันยาก

จุดประสงค์การเรียนรู้

- ทดสอบความแข็งของวัสดุต่าง ๆ ได้ (P)
- เปรียบเทียบความแข็งของวัสดุต่างชนิดกันได้ (P)
- อธิบายว่าวัสดุต่างชนิดกันมีความแข็งต่างกันได้ (K)
- เป็นคนช่างสังเกต ช่างคิด ช่างสงสัย และเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการหาความรู้ (A)

สาระการเรียนรู้

ความแข็ง หมายถึง ความทนทานต่อการตัด และการขีดขีดของวัสดุ วัสดุที่มีความแข็งมากจะสามารถทนทานต่อการขีดข่วนได้มาก และเมื่อถูกขีดข่วนจะไม่เกิดรอยบนวัสดุชนิดนั้นเมื่อนำวัสดุชนิดหนึ่งขีดบนวัสดุอีกชนิดหนึ่ง แล้วทำให้วัสดุที่ถูกขีดเกิดรอย แสดงว่าวัสดุที่ถูกขีดมีความแข็งน้อย

กว่าวัสดุที่ใช้ชุด แต่ถ้าวัสดุที่ถูกชุดไม่เกิดรอย แสดงว่าวัสดุที่ถูกชุดมีความแข็งมากกว่าวัสดุที่ใช้ชุด วัสดุบางชนิดมีความแข็งแต่เปราะ เพียงแค่ใช้ไม้หรือค้อนทุบเบา ๆ ก็แตกหักได้ง่าย ได้แก่ ซอล์กเขียน กระดานดำ

สมบัติด้านความแข็งของวัสดุสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากมาย เช่น เหล็กใช้ทำมีด เพราะเหล็กมีความแข็งและคงทน เพชรใช้ทำเครื่องมือตัดกระจก เพราะเพชรมีความแข็งมากกว่ากระจก แก้ว กระเบื้อง และเหล็ก มีความแข็งมากกว่าวัสดุที่ใช้ทำเหรียญ เพราะเมื่อใช้เหรียญชุดแล้วไม่เกิดรอย ส่วนพลาสติก ไม้ และอลูมิเนียม นั้น มีความแข็งน้อยกว่าวัสดุที่ใช้ทำเหรียญ เพราะเมื่อใช้เหรียญชุดแล้วเกิดรอย

จากสมบัติความแข็งของวัสดุนี้เอง นักธรณีวิทยาได้นำสมบัตินี้มาใช้ในการจำแนกชนิดของแร่ต่าง ๆ ได้ด้วย โดยได้กำกับเกี่ยวกับความแข็งของแร่ว่า "แร่ที่แข็งหรือวัสดุที่แข็งกว่าจะชุดแร่ที่อ่อนให้ เป็น รอยได้ แร่ที่เกิดเป็นผลึกชัดเจนจะตรวจหาความแข็งได้ง่ายและได้ค่าที่ถูกต้องที่สุด"

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่1 กำหนดหัวข้อและจัดกลุ่มนักเรียน (Topic Selection)

(ทักษะการสังเกต, ทักษะการวัด, ทักษะการคำนวณ, ทักษะการจำแนกประเภท, ทักษะการพยากรณ์)

1. ให้นักเรียนสังเกตวัสดุ 2 ชนิด คือ ก้อนหินและดินน้ำมัน ครูเรียกตัวแทนนักเรียนมา 1 คน ให้ใช้นิ้ว กดลงไปบนวัสดุทั้ง 2 ชนิด ให้นักเรียนสังเกตอีกครั้ง แล้วตั้งคำถามว่า

1.1 นักเรียนคิดว่าระหว่างก้อนหินกับดินน้ำมันอะไรแข็งกว่ากัน (ก้อนหิน)

1.2 เมื่อเพื่อนใช้นิ้วกดลงไปวัสดุทั้ง 2 ชนิด เกิดอะไรขึ้น (เกิดรอยบุ๋มที่ดินน้ำมัน แต่ไม่เกิด รอยบุ๋มที่ก้อนหิน)

1.3 นักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใดจึงเกิดรอยบุ๋มที่ดินน้ำมันแต่ไม่เกิดรอยที่ก้อนหินทั้งที่ออกแรง เท่า ๆ กัน (เพราะก้อนหินสามารถทนต่อแรงกดได้ดีกว่าดินน้ำมัน จึงไม่เกิดรอย)

2. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า สิ่งของต่าง ๆ รวมถึงของเล่น ของใช้ ล้วนเกิดจากวัสดุชนิดใดชนิดหนึ่ง หรือ วัสดุหลาย ๆ ชนิดประกอบกัน ซึ่งวัสดุแต่ละชนิดก็มีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างกันออกไปวัสดุที่สามารถทนต่อแรงกด หรือแรงขีดข่วนได้มากกว่า แสดงว่าวัสดุนั้นมีสมบัติด้านความแข็งมากกว่าอีก วัสดุหนึ่ง

3. แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 5-6 คน โดยคละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) เพื่อทำกิจกรรมการ ทดลองเรื่อง สมบัติด้านความแข็งของวัสดุ

ขั้นที่2 การวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน (Cooperative Planning)

(ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมาย)

4. ครูอธิบายวัสดุอุปกรณ์ และขั้นตอนในการทำการทดลองให้นักเรียนทราบ
5. ครูแจกอุปกรณ์การทดลองและใบงานกิจกรรม เรื่อง สมบัติด้านความแข็งของวัสดุ ให้นักเรียนร่วมกันศึกษาและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบภายในกลุ่ม ตามความสามารถและความถนัด

ขั้นที่3 การดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ (Implementation)

(ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร, ทักษะการทดลอง, ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมาย ข้อมูล)

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลองเรื่อง สมบัติด้านความแข็งของวัสดุ และบันทึกผลลงในใบงาน
คำถามก่อนกิจกรรม
 - วัตถุประสงค์ของการทดลอง (เพื่อศึกษาสมบัติด้านความแข็งของวัสดุชนิดต่าง ๆ)
 - ตัวแปรต้น (วัสดุชนิดต่าง ๆ)
 - ตัวแปรตาม (ความแข็งของวัสดุ)
 - ตัวแปรควบคุม (แรงที่ใช้ในการขูดขีดวัสดุ)

ขั้นที่4 การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ (Analysis and Synthesis)

(ทักษะการลงความเห็นข้อมูล)

7. สมาชิกในกลุ่มนำผลการทดลองของตนเสนอต่อเพื่อน ๆ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน และร่วมกันอภิปรายคำตอบ เพื่อเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่5 การนำเสนอผลงาน (Presentation of Final Report)

(ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมาย ข้อมูล)

8. แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน เพื่อเปรียบเทียบและตรวจสอบความถูกต้อง (สมาชิกทุกคนร่วมกันนำเสนอผลงาน)
9. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการทดลองในประเด็นคำถาม ดังนี้
 - 9.1 ตะปูขูดกับวัสดุที่ถูกขูดมีความแข็งแตกต่างกันหรือไม่ ยกตัวอย่างจากผลการทดลอง (แตกต่างกัน เช่น ตะปูขูดกับเทียนไขแล้วมีรอยขูดที่เทียนไข แสดงว่าตะปูแข็งกว่าเทียนไข ตะปูกับกระดาษมีความแข็งเท่ากัน เพราะไม่มีรอยขูด)
 - 9.2 เปรียบเทียบความแข็งของวัสดุจากรอยขูดของตะปูที่เกิดขึ้น (ถ้ามีรอยขูด แสดงว่าวัสดุนั้นมีความแข็งน้อยกว่าตะปู ถ้าไม่มีรอยขูด แสดงว่าวัสดุนั้นมีความแข็งเท่ากับตะปู)
 - 9.3 ถ้าทดลองใช้วัสดุต่าง ๆ ที่นำมาขูดกันเอง นักเรียนจะเปรียบเทียบความแข็งของวัสดุทั้งสองนั้นอย่างไร (ถ้ามีรอยขูดเกิดขึ้นกับวัสดุหนึ่ง วัสดุนั้นมีความแข็งแรงน้อยกว่าวัสดุที่ขูด ถ้าไม่มีรอยขูดเกิดขึ้นทั้ง 2 อย่าง แสดงว่ามีความแข็งเท่ากัน)

9.4 สรุปผลการทดลองนี้ได้ว่าอย่างไร (วัสดุต่างชนิดกันมีความแข็งแตกต่างกันหรือเท่ากัน)

9.5 นักเรียนจะนำสมบัติด้านความแข็งของวัสดุไปใช้ประโยชน์ในด้านใดบ้าง (ความคิดเห็น
ของนักเรียน)

10. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนสรุปได้ว่า ความแข็งของวัสดุ คือ ความสามารถทนต่อการขูด
ขีด ข่วน หรือทำให้วัสดุสึกกร่อน วัสดุแต่ละชนิดมีความแข็งแตกต่างกัน วัสดุที่มีความแข็งน้อยเมื่อถูก
ขูดขีดจะเป็นรอยง่าย หรือถูกตัดให้ขาดจากกันง่าย วัสดุที่มีความแข็งมากเมื่อถูกขูดขีดจะเป็นรอย
น้อยหรือไม่เป็นรอย หรือถูกตัดให้ขาดจากกันยาก

ขั้นที่6 การประเมินผล (Evaluation)

(ทักษะการลงความเห็นข้อมูล)

11. ครูประเมินผลการทำกิจกรรมของนักเรียนจากการสังเกตนักเรียนในประเด็นการมีส่วนร่วมในการ
ทำกิจกรรมและการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม ความถูกต้องของการตอบคำถามและการทำใบงาน

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. ก้อนหิน ดินน้ำมัน
2. ตะปู
3. วัสดุที่ใช้ทดสอบความแข็ง ได้แก่ ไม้ กระจก ยางลบ หิน โลหะ กระเบื้อง เทียนไขและขวดน้ำ
พลาสติก
4. ใบงานกิจกรรม เรื่อง สมบัติด้านความแข็งของวัสดุ

การวัดผล

1. สังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม
3. สังเกตการตอบคำถาม
4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
5. การตรวจผลงาน

เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

1. แบบสังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม
2. แบบสังเกตการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม
3. แบบสังเกตการณ์ตอบคำถาม
4. แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
5. แบบตรวจผลงาน

เกณฑ์การประเมิน

1. สังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย ร้อยละ 80
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย ร้อยละ 80
3. สังเกตการณ์ตอบคำถาม ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย ร้อยละ 80
4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย ร้อยละ 80
5. การตรวจผลงาน ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย ร้อยละ 80

ใบบันทึกกิจกรรม
เรื่อง สมบัติด้านความแข็งของวัสดุ

สมาชิก กลุ่ม.....

1. ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่..... หัวหน้า
2. ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่..... รองฯ
3. ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่..... สมาชิก
4. ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่..... สมาชิก
5. ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่..... สมาชิก
6. ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่..... เลขฯ

วัสดุอุปกรณ์

- 1) ตะปู 1 ตัว
- 2) วัสดุชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ไม้ กระจก ยางลบ หิน โลหะ กระจก เบื้อง เทียนไขและขวดน้ำพลาสติก อย่างละ 1 ชิ้น

วิธีทำ

ให้นักเรียนนำตะปูติดบนผิวของวัสดุชนิดต่าง ๆ ดังนี้ ไม้ กระจก ยางลบ หิน โลหะ กระจก เบื้อง เทียนไข และขวดน้ำพลาสติก ตามลำดับ สังเกตการเปลี่ยนแปลงบนผิววัสดุและตะปู บันทึกผล

คำถามก่อนกิจกรรม

1. วัตถุประสงค์ของการทดลอง
2. ตัวแปรต้น
3. ตัวแปรตาม
4. ตัวแปรควบคุม

ตารางบันทึกผลการทดลอง

วัสดุ	ผลการเปลี่ยนแปลงเมื่อใช้ตะปูชุดผิวของวัสดุ	
	เกิดรอย	ไม่เกิดรอย
ไม้		
กระจก		
ยางลบ		
หิน		
โลหะ		
กระเบื้อง		
เทียนไข		
ขวดน้ำพลาสติก		

คำถามหลังกิจกรรม

1. ตะปูชุดกับวัสดุที่ถูกขูดมีความแข็งแตกต่างกันหรือไม่ ยกตัวอย่างจากผลการทดลอง
.....
2. เปรียบเทียบความแข็งของวัสดุจากรอยขูดของตะปูที่เกิดขึ้น
.....
3. ถ้าทดลองใช้วัสดุต่าง ๆ ที่นำมาขูดกันเอง จะเปรียบเทียบความแข็งของวัสดุทั้งสองนั้นอย่างไร
.....
.....
4. สรุปผลการทดลองนี้ได้ว่าอย่างไร
.....
.....
5. นักเรียนจะนำสมบัติด้านความแข็งของวัสดุไปใช้ประโยชน์ในด้านใดบ้าง
.....
.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 (รูปแบบ GI)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แรงในชีวิตประจำวัน เรื่อง แรงเสียดทาน
เวลา 1 ชั่วโมง ผู้สอน นางสาวจุฑารัตน์ ทับอุดม

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.5/1 ทดลองและอธิบายแรงเสียดทานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระสำคัญ

แรงเสียดทาน คือ แรงต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ มีทิศทางตรงข้ามกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทานทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เคลื่อนที่ช้าลง หรือหยุดการเคลื่อนที่

วัตถุที่เคลื่อนที่ไปบนพื้นผิวขรุขระจะมีแรงต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้นมากกว่าวัตถุที่เคลื่อนที่ไปบนพื้นผิวเรียบ และวัตถุที่มีผิวเรียบจะเคลื่อนที่ได้ดีกว่าวัตถุที่มีผิวขรุขระ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทดลองและเปรียบเทียบได้ว่าพื้นผิวของวัตถุที่แตกต่างกันมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ (P)
2. ใช้เครื่องมือในการวัดระยะทางได้ (P)
3. บอกความหมายของแรงเสียดทานได้ (K)
4. เป็นคนช่างสังเกต ช่างคิด ช่างสงสัย และเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ (A)

สาระการเรียนรู้

แรงเสียดทาน คือ แรงต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ มีทิศทางตรงข้ามกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทานทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เคลื่อนที่ช้าลง หรือหยุดการเคลื่อนที่

วัตถุที่เคลื่อนที่ไปบนพื้นผิวขรุขระจะมีแรงต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้นมากกว่าวัตถุที่เคลื่อนที่ไปบนพื้นผิวเรียบ และวัตถุที่มีผิวเรียบจะเคลื่อนที่ได้ดีกว่าวัตถุที่มีผิวขรุขระ

พื้นผิวที่ขรุขระมีการเสียดสีระหว่างกันและกันมาก จึงมีแรงเสียดทานที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุเกิดขึ้น การที่พื้นผิวเรียบขึ้นทำให้มีการเสียดสีระหว่างกันและกันน้อยลงจะช่วยลดแรงเสียดทาน ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ไปได้ง่าย

แรงเสียดทานเกิดขึ้นระหว่างการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือการทำงานต่าง ๆ แรงเสียดทานบางอย่างช่วยให้เกิดผลดีและบางอย่างก็ทำให้เกิดผลเสีย เราจึงต้องเพิ่มหรือลดแรงเสียดทานให้เหมาะสมเพื่อให้เกิดประโยชน์และลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้

- แรงเสียดทานทำให้เกิดผลดี เช่น ช่วยในการเดินไม่ให้ลื่นไถล ช่วยหยุดรถที่กำลังเคลื่อนที่ ช่วยให้การหยิบจับสิ่งของไม่ลื่นไหลไปมา ช่วยให้มิดไม่ลื่นบาดมือเมื่อตัดหรือหั่นของ
- แรงเสียดทานบางอย่างทำให้เกิดผลเสีย เช่น พื้นรองเท้าที่ใช้นาน ๆ จะสึก ล้อรถที่ใช้ นาน ๆ จะสึกจนไม่มีดอกยาง หรือพื้นเพ็องในเครื่องยนต์สึกกร่อน
- การลดแรงเสียดทาน เช่น ใช้ล้อเลื่อนประกอบกับเครื่องใช้ที่หนัก หยอดน้ำมันหล่อลื่น ออกแบบยานพาหนะให้มีรูปร่างเพรียวลมเพื่อลดแรงเสียดทาน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 กำหนดหัวข้อและจัดกลุ่มนักเรียน (Topic Selection)

(ทักษะการสังเกต, ทักษะการวัด, ทักษะการคำนวณ, ทักษะการจำแนกประเภท, ทักษะการพยากรณ์)

1. ให้นักเรียนภาพถนน 2 ภาพ ดังนี้



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

แล้วตั้งคำถามว่า

1.1 ภาพถนนทั้ง 2 ภาพ แตกต่างกันอย่างใด (ภาพที่ 1 ถนนเรียบ ภาพที่ 2 ถนนขรุขระ)

1.2 ถ้านักเรียนเป็นบุคคลในภาพ จะเลือกใช้ถนนเส้นทางใดในการขี่จักรยาน เพราะเหตุใด (เลือกใช้ถนนภาพที่ 1 เพราะเป็นถนนที่เรียบทำสัญจรได้สะดวกและปลอดภัยซึ่งแตกต่างจากภาพที่ 2 ที่มีพื้นผิวขรุขระสัญจรลำบาก)

2. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ในการชั่งจรรย์านนั้น ผู้ชั่งจะต้องออกแรงเพื่อจรรย์านเคลื่อนที่ ถนนที่เรียบจะช่วยเคลื่อนที่ได้เร็วและใช้แรงน้อย ส่วนถนนที่ขรุขระจะทำให้รถเคลื่อนที่ช้าและต้องใช้แรงมากกว่า ทั้งนี้เพราะถนนที่ขรุขระมีแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ นั่นคือ แรงเสียดทาน

3. แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 5-6 คน โดยคละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) เพื่อทำกิจกรรมการทดลองเรื่อง แรงเสียดทาน

ขั้นที่2 การวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน (Cooperative Planning)

(ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมาย)

4. ครูอธิบายวัตถุประสงค์ และขั้นตอนในการทำการทดลองให้นักเรียนทราบ

5. ครูแจกอุปกรณ์การทดลองและใบงานกิจกรรม เรื่อง แรงเสียดทาน ให้นักเรียนร่วมกันศึกษาและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามความสามารถและความถนัด

ขั้นที่3 การดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ (Implementation)

(ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร, ทักษะการทดลอง, ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมาย ข้อมูล)

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลองเรื่อง แรงเสียดทาน และบันทึกผลลงในใบงาน

คำถามก่อนกิจกรรม

- วัตถุประสงค์ของการทดลอง (เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบพื้นผิวที่แตกต่างกันมีผลกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ)

- ตัวแปรต้น (พื้นผิวแตกต่างกัน คือ พื้นหญ้า พื้นดิน พื้นหินขัด พื้นไม้ พื้นกระเบื้อง)

- ตัวแปรตาม (การเคลื่อนที่ของวัตถุในพื้นผิวต่าง ๆ)

- ตัวแปรควบคุม (ขนาดของก้อนหินและลูกแก้ว, การปล่อยลูกแก้วจากพื้นเอียงเดียวกัน)

ขั้นที่4 การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ (Analysis and Synthesis)

(ทักษะการลงความเห็นข้อมูล)

7. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน และร่วมกันอภิปรายคำตอบ เพื่อเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่5 การนำเสนอผลงาน (Presentation of Final Report)

(ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล)

8. แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน เพื่อเปรียบเทียบและตรวจสอบความถูกต้อง (สมาชิกทุกคนร่วมกันนำเสนอผลงาน)

9. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการทดลองในประเด็นคำถาม ดังนี้

9.1 พื้นผิวใดที่ลูกแก้วและก้อนหินเคลื่อนที่ได้ระยะทางมากที่สุด พื้นผิวนั้นมีลักษณะเป็นอย่างไร (จากตัวอย่างควรเป็นพื้นหินขัด เนื่องจากพื้นผิวมีลักษณะเรียบ)

9.2 พื้นผิวใดที่ลูกแก้วและก้อนหินเคลื่อนที่ได้ระยะทางน้อยที่สุด พื้นผิวนั้นมีลักษณะเป็นอย่างไร (จากตัวอย่างควรเป็นพื้นหญ้า เนื่องจากพื้นผิวมีลักษณะขรุขระ)

9.3 ระยะทางการเคลื่อนที่ของลูกแก้วกับก้อนหินบนพื้นผิวชนิดเดียวกัน เท่ากันหรือไม่อย่างไร (ไม่เท่ากัน ระยะทางที่ลูกแก้วเคลื่อนที่จะไปได้ไกลกว่าก้อนหิน เพราะลูกแก้วมีพื้นผิวเรียบกว่าก้อนหิน)

9.4 สรุปผลการทดลองนี้ได้อย่างไร (วัตถุจะเคลื่อนที่บนพื้นผิวเรียบได้เร็วและไกลกว่าพื้นผิวขรุขระ และวัตถุที่มีผิวเรียบจะเคลื่อนที่ได้ดีกว่าวัตถุที่มีผิวขรุขระ)

9.5 ให้นักเรียนบอกผลดี ผลเสีย และวิธีการลดแรงเสียดทาน เติมลงในตาราง

ผลดี	ผลเสีย	การลดแรงเสียดทาน
1. ทำให้วัตถุหยุดนิ่ง 2. ยางรถยนต์ พื้นรองเท้า ถนนมีรอยขรุขระ 3. ช่วยหยิบจับสิ่งของไม่ให้ลื่นไถล	1. ทำให้วัตถุเกิดการสึกกร่อนเร็วขึ้น 2. ทำให้ต้องออกแรงมากในการทำงาน	1. ใช้ล้อประกอบติดเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย 2. หยอดน้ำมันหล่อลื่น 3. ออกแบบยานพาหนะให้เพรียวลม

10. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จนสรุปได้ว่า แรงเสียดทาน คือ แรงต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ มีทิศทางตรงข้ามกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทานทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เคลื่อนที่ช้าลง หรือหยุดการเคลื่อนที่ วัตถุที่เคลื่อนที่ไปบนพื้นผิวขรุขระจะมีแรงต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้นมากกว่าวัตถุที่เคลื่อนที่ไปบนพื้นผิวเรียบ และวัตถุที่มีผิวเรียบจะเคลื่อนที่ได้ดีกว่าวัตถุที่มีผิวขรุขระ

ขั้นที่ 6 การประเมินผล (Evaluation)

(ทักษะการลงความเห็นข้อมูล)

11. ครูประเมินผลการทำกิจกรรมของนักเรียนจากการสังเกตนักเรียนในประเด็นการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม ความถูกต้องของการตอบคำถามและการทำใบงาน

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. ลูกแก้ว 1 ลูก
2. ก้อนหินที่มีขนาดและน้ำหนักเท่ากับลูกแก้ว 1 ก้อน
3. ตลับเมตร 1 อัน
4. แผ่นไม้เรียบสำหรับทำพื้นเอียง ขนาดยาว 30 เซนติเมตร พร้อมแท่งไม้วางแผ่นไม้ให้เป็นพื้นเอียง
5. ใบงานกิจกรรม เรื่อง แรงเสียดทาน

การวัดผล

1. สังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม
3. สังเกตการณ้ตอบคำถาม
4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
5. การตรวจผลงาน

เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

1. แบบสังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม
2. แบบสังเกตการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม
3. แบบสังเกตการณ้ตอบคำถาม
4. แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
5. แบบตรวจผลงาน

เกณฑ์การประเมิน

1. สังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย ร้อยละ 80
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย ร้อยละ 80
3. สังเกตการณ้ตอบคำถาม ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย ร้อยละ 80
4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย ร้อยละ 80
5. การตรวจผลงาน ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย ร้อยละ 80

ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง แรงเสียดทาน

สมาชิก กลุ่ม.....

1. ชื่อ.....นามสกุล..... ชั้น.....เลขที่..... หน้า
2. ชื่อ.....นามสกุล..... ชั้น.....เลขที่..... รองฯ
3. ชื่อ.....นามสกุล..... ชั้น.....เลขที่..... สมาชิก
4. ชื่อ.....นามสกุล..... ชั้น.....เลขที่..... สมาชิก
5. ชื่อ.....นามสกุล..... ชั้น.....เลขที่..... สมาชิก
6. ชื่อ.....นามสกุล..... ชั้น.....เลขที่..... เลขฯ

วัสดุอุปกรณ์

- 1) ลูกแก้ว 1 ลูก
- 2) ก้อนหินที่มีขนาดและน้ำหนักเท่ากับลูกแก้ว 1 ก้อน
- 3) ตลับเมตร 1 อัน
- 4) แผ่นไม้เรียบสำหรับทำพื้นเอียง ขนาดยาว 30 เซนติเมตร พร้อมแท่งไม้วางให้เป็นพื้นเอียง

วิธีทำ

- 1) วางแผ่นไม้ที่ทำเป็นพื้นเอียงบนพื้นผิวที่แตกต่างกัน เช่น พื้นหญ้า พื้นดิน พื้นหินขัด พื้นไม้ พื้นกระเบื้องยาง
- 2) ปล่อยลูกแก้วลงบนพื้นเอียงให้กลิ้งไปตามพื้นผิวต่าง ๆ เมื่อลูกแก้วหยุดเคลื่อนที่ วัดระยะที่ลูกแก้วกลิ้งไปได้ บันทึกผลการทดลอง
- 3) ทำการทดลองข้อ 2 ซ้ำ แต่เปลี่ยนลูกแก้วเป็นก้อนหิน

คำถามก่อนกิจกรรม

1. วัตถุประสงค์ของการทดลอง
2. ตัวแปรต้น
3. ตัวแปรตาม
4. ตัวแปรควบคุม

ตารางบันทึกผลการทดลอง

พื้นที่ผิวที่วัตถุเคลื่อนที่	ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ (เซนติเมตร)	
	ลูกแก้ว	ก้อนหิน
1.		
2.		
3.		
4.		

คำถามหลังกิจกรรม

1. พื้นที่ผิวใดที่ลูกแก้วและก้อนหินเคลื่อนที่ได้ระยะทางมากที่สุด พื้นที่ผิวมีลักษณะเป็นอย่างไร
.....
2. พื้นที่ผิวใดที่ลูกแก้วและก้อนหินเคลื่อนที่ได้ระยะทางน้อยที่สุด พื้นที่ผิวมีลักษณะเป็นอย่างไร
.....
3. ระยะทางการเคลื่อนที่ของลูกแก้วกับก้อนหินบนพื้นผิวชนิดเดียวกันเท่ากันหรือไม่ อย่างไร
.....
4. สรุปผลการทดลองนี้ได้ว่าอย่างไร
.....
5. ให้นักเรียนบอกผลดี ผลเสีย และวิธีการลดแรงเสียดทาน เติมลงในตาราง

ผลดี	ผลเสีย	การลดแรงเสียดทาน

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวจุฑารัตน์ ทับอุดม เกิดเมื่อวันที่ 2 มีนาคม พ.ศ.2531 สำเร็จการศึกษา
ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เมื่อปีการศึกษา 2554 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
ประถมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เมื่อปีการศึกษา 2557 ปัจจุบันรับราชการครูที่โรงเรียนไทยรัฐวิทยา ๗๕ เฉลิมพระเกียรติ

