

การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น

นายประจวบ ศรีผ่องใส



สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหัทธฤตตรีปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาประถมศึกษา ภาควิชาประถมศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2542

ISBN 974-333-918-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR ENHANCING SCIENCE
PROCESS SKILLS OF PRATHOM SUKSA FOUR STUDENTS
BY USING COOPERATIVE LEARNING WITH
GROUP INVESTIGATION TECHNIQUE



MR. PRAYOON SRIPHONGSAI

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Department of Elementary Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 1999

ISBN 974-333-918-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค
กลุ่มสืบค้น

โดย

นายประยูร ศรีห้องไส

ภาควิชา

ประถมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ วรสุดา บุญยไวยโรจน์

๒๕๖๒

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พทุทธิ ศิริบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.น้อมศรี เกท)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ วรสุดา บุญยไวยโรจน์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ปานตา ไข่เทียมวงศ์)

ประยูร ศรีผ่องใส: การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น
(A DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR ENHANCING SCIENCE
PROCESS SKILLS OF PRATHOM SUKSA FOUR STUDENTS BY USING
COOPERATIVE LEARNING WITH GROUP INVESTIGATION TECHNIQUE)
อ.ที่ปรึกษา: รศ.วราวุฒา บุญขวโรจน์, 186 หน้า. ISBN 974-333-918-3

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น การ
ดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) การสร้างโปรแกรมส่งเสริมทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น 3) การทดลองใช้
โปรแกรม 4) การปรับปรุงโปรแกรม ตัวอย่างประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปี
การศึกษา 2541 ของโรงเรียนบ้านหนองงูเห่าล้อม (ศุภราษฎร์รัฐกิจโกศล) สำนักงานการประถม
ศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 32 คน

ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการวิจัย นำมาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (t-test) ด้วยโปรแกรม SPSS for MS WINDOWS

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเข้าร่วม
โปรแกรมสูงกว่าเกณฑ์การประเมิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนส่วนใหญ่ที่เข้าร่วม โปรแกรมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมใน
โปรแกรมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก บางส่วนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมในโปรแกรม
อยู่ในระดับปานกลาง

ภาควิชา.....ประถมศึกษา.....ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา.....ประถมศึกษา.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....2542.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

3970979627 : MAJOR ELEMENTARY EDUCATION

KEY WORD : A DEVELOPMENT OF A PROGRAM / SCIENCE PROCESS SKILLS /
COOPERATIVE LEARNING / GROUP INVESTIGATION

PRAYOON SRIPHONGSAI : A DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR
ENHANCING SCIENCE PROCESS SKILLS OF PRATHOM SUKSA FOUR
STUDENTS BY USING COOPERATIVE LEARNING WITH GROUP
INVESTIGATION TECHNIQUE. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF.
WORASUDA BOONYAVIROJ, M.S. 186 pp. ISBN 974-333-918-3.

The purpose of this research was to develop a program for enhancing science process skills of Prathom Suksa four students by using Cooperative Learning with Group Investigation technique. Four phases of the program development in this study were :

1) to study baseline data 2) to develop program to enhance science process skills of Prathom Suksa four students by using Cooperative Learning through Group Investigation technique. 3) to experiment the program. 4) to improve the program The subjects were 32 students from the class of Prathom Suksa Four in the 1998 academic year from Ban Nongnguluam khururatrathakitkoson school, Sisaket Provincial Primary Education.

The data from the program experimentation in this study were analyzed by using arithmetic mean, standard deviation and t - test (by using SPSS for MS WINDOWS)

The results were as follows :

1. The post - test arithmetic mean score of science process skills of students was higher than the stipulated criterion score at the .05 level of significance.
2. Most student perceived that the program's arrangement was at the high appropriated level and some of the students perceived that the program's arrangement was at the moderate appropriated level.

ภาควิชา.....ประถมศึกษา.....ลายมือชื่อนิติ.....
สาขาวิชา.....ประถมศึกษา.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....2542.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์
วรศุดา บุญยไวโรจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง
ให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณเป็น
อย่างสูง

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ น้อมศรี เตท ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
และรองศาสตราจารย์ ปานดา ใช้เทียมวงศ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจสอบ
ให้คำแนะนำ ในการแก้ไขและปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์
เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และตรวจสอบแผนการสอน

ขอบพระคุณผู้บริหาร โรงเรียนคณะครู อาจารย์ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี
ขอบคุณนักเรียน โรงเรียนดำรงราชานุสรณ์ และโรงเรียนบ้านหนองงูเห่าล้อม (ศุภราษฎร์รัฐกิจ
โกศล) ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยอย่างยิ่ง

ขอบคุณ คุณวัฒนา สิงห์คำ คุณยุพา เวียงกมล, คุณสมชาย นันทะเสน, คุณพรจิต
แท้สูงเนิน, คุณธีรภัทร์ เจริญดี, คุณพินิจ คาคหันโน และเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ความร่วมมือ
ให้กำลังใจ และให้การสนับสนุนแก่ผู้วิจัย

เนื่องจากทุนในการวิจัยครั้งนี้ส่วนหนึ่งได้มาจากทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย
จึงขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ท้ายนี้ ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ - คุณแม่ ผู้ให้ชีวิตการศึกษา ให้ทุกอย่างแก่ผู้วิจัย
และขอบคุณที่ ๆ ที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ แก่ผู้วิจัยตลอดมา

ประยูร ศรีพ่องใส

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญแผนภูมิ.....	ฉ
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	9
สมมติฐานของการวิจัย.....	9
ขอบเขตของการวิจัย.....	10
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	11
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	11
วิธีดำเนินการวิจัย.....	15
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	18
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	20
ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	20
ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	21
การส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	30
การเขียนแบบร่วมมือ.....	31
ความหมายของการเขียนแบบร่วมมือ.....	32
ลักษณะของการเขียนแบบร่วมมือ.....	33
เทคนิคต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเขียนแบบร่วมมือ.....	37

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
โปรแกรมการสอน.....	41
องค์ประกอบของโปรแกรม.....	41
การพัฒนาโปรแกรมการสอน.....	41
การประเมินผล โปรแกรมการสอน.....	42
ตัวอย่างการพัฒนาโปรแกรม.....	43
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	56
งานวิจัยภายในประเทศ.....	59
งานวิจัยต่างประเทศ.....	54
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	62
การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น.....	62
การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น.....	63
การทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น.....	73
การปรับปรุงโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น.....	78
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	95
สรุปผลการวิจัย.....	94
อภิปรายผล.....	97
ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย.....	99
รายการอ้างอิง.....	107

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

ภาคผนวก.....	115
ภาคผนวก ก.....	116
ภาคผนวก ข.....	117
ภาคผนวก ค.....	124
ภาคผนวก ง.....	126
ภาคผนวก จ.....	139
ภาคผนวก ฉ.....	151
ภาคผนวก ช.....	163
ภาคผนวก ซ.....	184
ประวัติผู้เขียน.....	186



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	จำนวนข้อสอบและคะแนนเต็มในแต่ละทักษะ.....71
2	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเข้าร่วม โปรแกรม.....80
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเข้าร่วม โปรแกรม แยกตามทักษะ.....81
4	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์หลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม.....82
5	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ทักษะการสังเกต หลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม.....83
6	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ทักษะการวัด หลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม.....84
7	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ทักษะการจำแนกประเภท หลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์ การประเมิน โปรแกรม.....85
8	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล หลังเข้าร่วม โปรแกรม กับเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม.....86
9	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติและมิติกับเวลา หลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม.....87
10	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ทักษะการคำนวณ หลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์ การประเมิน โปรแกรม.....88

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
11	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ทักษะการลงความเห็นข้อมูล หลังเข้าร่วมโปรแกรม กับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม.....89
12	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ทักษะการทำนาย หลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์ การประเมิน โปรแกรม.....90
13	คำร้อยละความคิดเห็นของนักเรียนที่เข้าร่วม โปรแกรมส่งเสริมทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น.....92
14	คำระดับความยากและคำอ่านาจำแนกของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์.....120
15	คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม.....122
16	จำนวนข้อสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....151

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่

หน้า

- 1 กรอบแนวคิดของการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น.....64
- 2 ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมในโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น.....68



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย