



การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิทยานิพนธ์
ของ
ศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา
กันยายน 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

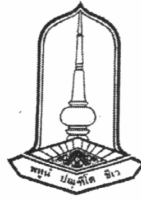


การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิทยานิพนธ์
ของ
ศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา
กันยายน 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม





คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนายศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์
แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

ประธานกรรมการ

(อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำคณะ)

(ผศ.ดร.ประเสริฐ เรือนนการ)

กรรมการ

(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก)

(อาจารย์ ดร.นุชานา เหลืองอังกูร)

กรรมการ

(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม)

(ผศ.ดร.ทองศักดิ์ กุสี่ออน)

กรรมการ

(อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำคณะ)

(อาจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา)

กรรมการ

(ผู้ทรงคุณวุฒิ)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

(ผศ.ดร.พงษ์วิทย์ จันทรศิริ)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(ศ.ดร.ประดิษฐ์ เทอดทุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 21 เดือน ก.ย. พ.ศ. 2558



ประกาศศุภณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เรือนนภาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ ดร.นุชนา เหลืองอังกู อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล ประธาน กรรมการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน กรรมการสอบ และอาจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา กรรมการสอบที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความดูแลเอาใจ ใส่ตลอดมาจนกระทั่งวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ช่วยตรวจสอบ แนะนำ แก้ไข และปรับปรุง เครื่องมือสำหรับการวิจัย

ขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู และขอขอบคุณนักเรียน โรงเรียนบ้านเม็กดำ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย

ขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน ศึกษานิเทศก์ คณะครู และขอขอบคุณนักเรียน โรงเรียน บ้านเหล่า อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณพี่น้องสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษาทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณครูอาจารย์ บิดา มารดา ภรรยา บุตรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทุกท่าน ที่มีส่วนทำให้การวิจัยในครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา และบูรพาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน

ศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์



ชื่อเรื่อง	การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา อนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้วิจัย	นายศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์
กรรมการควบคุม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เรือนนระการ และ อาจารย์ ดร.นุชนา เหลืองอังกูร
ปริญญา	กศ.ม. สาขาวิชา วิจัยและประเมินผลการศึกษา
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่พิมพ์ 2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 2) เพื่อประเมินผล
โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่พัฒนาขึ้น การดำเนินการ
วิจัยเป็นแบบผสมวิธี (Mixed-method Research) มี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาโปรแกรม
การส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยการสังเคราะห์ข้อมูลจากการ
สนทนากลุ่ม (Focus group) จากศึกษานิเทศก์และครูผู้สอน เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาโปรแกรมการจัด
กิจกรรม สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อนำมาพัฒนา
กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 การทดลองและประเมินผลการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่พัฒนาขึ้น โดยการนำโปรแกรมไปทดลองใช้จริงกับ
กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านเหล่า
อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) โปรแกรม
การส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต 2) ประเด็นการสนทนากลุ่ม
3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ชนิดเติมคำ จำนวน 2 ข้อ มีค่าความ
เที่ยงตรงเชิงเนื้อหาตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .39 ถึง .50 และมีค่าความ
เชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .90 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)
5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .33 ถึง .78 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ
เท่ากับ .91 การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม
ครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์โดยการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และส่วนที่ 2
วิเคราะห์ข้อมูลจากการนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ
ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีองค์ประกอบของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด
แก้ปัญหาอนาคต ประกอบด้วย 1) หลักการของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม
3) คุณสมบัติของผู้เรียน 4) คุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม 5) กระบวนการเรียนการสอน 6) สื่อ วัสดุ
อุปกรณ์ หนังสือ และสิ่งอื่นที่ต้องการใช้ และ 7) การวัดและประเมินผล



2. ประสิทธิภาพของโครงการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.13/81.10 เป็นไปตามเกณฑ์ที่
ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผลของโครงการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7029 หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังจัดกิจกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 70.29 และนักเรียนที่เข้าร่วม
โครงการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีความพึงพอใจโดยรวมต่อ
กิจกรรมในโครงการอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.25$, $\sigma = 0.83$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า
นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยนักเรียนพึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ใน
ระดับมากเป็นลำดับที่หนึ่ง ($\mu = 4.33$, $\sigma = 0.81$) รองลงมา ได้แก่ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
($\mu = 4.32$, $\sigma = 0.74$) และด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ ($\mu = 4.09$, $\sigma = 0.93$) ตามลำดับ

โดยสรุป โครงการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตมี
ประสิทธิภาพและประสิทธิผลเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในสถานศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถ
ในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนได้เป็นอย่างดี



TITLE The Development of the Future Problem Solving Skill Support and Improvement Program for Grade 8 Students

AUTHOR Mr. Saksit Pawapootanon

ADVISORS Asst. Prof. Dr. Prasert Ruannakarn
Dr. Nuchwana Luangangoon

DEGREE M.Ed. **MAJOR** Educational Research and Evaluation

UNIVERSITY Mahasarakham University **DATE** 2015

ABSTRACT

The purposes of this study are as follows: 1) to develop the future problem solving skill support and improvement program for grade 8 students and 2) to evaluate the performance of the developed program. The study is a mixed method research study with two stages. For stage 1, the program was tentative developed by synthesizing data from focus group, supervised study and instructors in order to develop program for conducting learning activities and synthesizing steps for conducting the activities by using the problem solving processes. For stage 2, the tentative developed program was tested with the target group including 28 grade 8 students studying in the 2nd semester in the academic year of 2014 in Ban Lao School, Phayakkhaphum Phisai District, MahaSarakhm Province. Research instruments consist of 1) the future problem solving skill support and improvement program, 2) the focus group guidelines, 3) short answer item test for measuring the future problem solving abilities with two items with the validity of 0.80 to 1.00, with item discrimination from .39 to .50 and the reliability of .90, 4) the questionnaire for satisfaction towards the developed program with five-level rating scale, 20 items and the discrimination of .33 to .78. and the reliability of .91. The data analysis consists of two parts: 1) analyzing the data about the elements of learning activities from the focus group, instructors and supervised study and 2) analyzing the data from the developed program that was tested in teaching activities. Statistics used for the data analysis include percentage, average and standard deviation.

The results were as follows.

1. The components of the developed program were as follows: 1) principles, 2) objectives, 3) learners' characteristics, 4) users' characteristics, 5) learning processes, 6) required equipment, books and other materials, and 7) measurement and evaluation.



2. The efficiency value (E_1/E_2) of the developed program was 80.13/81.10 and met the specified criteria. The effectiveness index of the developed program was 0.7029. This means that the grade 8 students' future problem solving skill was increased for 70.29 percent. The level of the student's satisfaction who joined the developed program towards the activities in the program was high level ($\mu = 4.25$, $\sigma = 0.83$). By considering specific terms, it was found that the student's satisfaction was high level in all terms. The highest satisfaction level was in terms of benefit ($\mu = 4.33$, $\sigma = 0.81$) followed by learning activity ($\mu = 4.32$, $\sigma = 0.74$) and learning atmosphere ($\mu = 4.09$, $\sigma = 0.93$), respectively.

In conclusion, the developed program was appropriate efficiency and effectiveness for using in schools in order to improve students' problem solving skill.



สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
การคิดแก้ปัญหา	8
การคิดแก้ปัญหาอนาคต	19
การพัฒนาโปรแกรม	29
ประสิทธิภาพของโปรแกรม	39
ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรม	40
ความพึงพอใจ	42
วิธีการวิจัยแบบผสมวิธี	48
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	54
งานวิจัยในประเทศ	54
งานวิจัยต่างประเทศ	58
3 วิธีดำเนินการวิจัย	60
ตอนที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต	62
ตอนที่ 2 การทดลองและประเมินผลการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	70
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	77
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	77
ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	77
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	78



บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	96
ความมุ่งหมายของการวิจัย	96
สรุปผล	96
อภิปรายผล	97
ข้อเสนอแนะ	100
บรรณานุกรม	101
ภาคผนวก	107
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	108
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	110
ภาคผนวก ค คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	143
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์	190
ประวัติย่อของผู้วิจัย	198



บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต	67
2	แบบแผนการทดลอง One-Group Pretest Posttest Design	71
3	ผลการประเมินโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน	78
4	โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต	83
5	ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ในแต่ละกิจกรรม (จำแนกคะแนนรายบุคคล)	86
6	ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งด้านกระบวนการและผลผลิต	90
7	วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	92
8	ความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคตของนักเรียน	92
9	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 1 การปฐมนิเทศ	144
10	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 2 การเลือกปัญหาที่สำคัญ	146
11	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 3 การสร้างแนวทางการแก้ปัญหา	148
12	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 4 การกำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ใน การแก้ปัญหา	150
13	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 5 การกำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ ในการแก้ปัญหา	152
14	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 6 การใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา	154
15	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 7 การพัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา	156
16	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 8 สถานการณ์ เรื่องของเด็กหญิงสายสมร	158



17	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 9 สถานการณ์ เรื่อง พิชัยของสาร CFCs	160
18	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 10 สถานการณ์ เรื่อง อุบัติเหตุในการเดินทาง	162
19	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 11 สถานการณ์ เรื่อง ผลกระทบของสื่อสังคมออนไลน์ ...	164
20	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 12 สถานการณ์ เรื่อง วัฒนธรรมของคนดัง	166
21	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 13 สถานการณ์ เรื่อง สิทธิมนุษยชน	168
22	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 14 สถานการณ์ เรื่อง ปะการัง	170
23	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 15 สถานการณ์ เรื่อง ยา	172
24	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 16 สถานการณ์ เรื่อง คุณภาพน้ำ	174
25	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 17 สถานการณ์ เรื่อง ชีวิตและสุขภาพ	176
26	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 18 สถานการณ์ เรื่อง ยุคของหุ่นยนต์	178
27	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 19 สถานการณ์ เรื่อง การทดลองทางพันธุกรรม	180
28	ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต กิจกรรมที่ 20 ปังฉิมนิเทศ	182
29	สรุปรวมค่าความเหมาะสมของกิจกรรมโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาอนาคต	184
30	ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	185
31	ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบวัด ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	186
32	ค่าความสอดคล้องแบบสอบถามความพึงพอใจต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตจากผู้เชี่ยวชาญ	187
33	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อและค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	189



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย	6
2 แผนภูมิการให้ผลตอบแทนก่อนการลงมือทำงานจะทำให้รู้สึกพอใจในการผลิตผลงาน ...	45
3 แผนภูมิรูปแบบการสร้างความพึงพอใจจากผลงานที่นำไปสู่ความพึงพอใจ	45
4 แบบแผนวิจัยเชิงผสมผสานแบบสามเส้า	49
5 แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบรองรับภายใน	50
6 แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบเชิงอธิบาย	51
7 แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบเชิงสำรวจทุกเบ้า	52
8 การออกแบบการพัฒนาเครื่องมือวิจัยตามแบบแผนการวิจัยเชิงสำรวจทุกเบ้า	53
9 ลำดับขั้นตอนการวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรม	61



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การคิดของคนเราสามารถเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา คนที่ตั้งเป้าหมายหรือกำหนดจุดมุ่งหมายในการคิดจะสามารถนำไปใช้ตัดสินใจหรือกระทำการใด ๆ ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้เป็นอย่างดี การสอนคิดจึงเป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องพัฒนาให้เกิดในตัวผู้เรียน ให้ผู้เรียนคิดเป็น คนที่คิดเป็นคือคนที่มีจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายในการคิด แต่การคิดได้ต้องเป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นหรือส่วนรวมเป็นสิ่งสำคัญ (สุภิญญา ศรีสืบสาย. 2551 : 7) การรู้จักปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตความเป็นอยู่และสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นโดยอาศัยผลผลิตทางด้านความคิดที่เกิดจากการคิดแก้ปัญหาถือว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของการคิดทั้งหมด การคิดแก้ปัญหาเป็นสิ่งจำเป็นต่อวิถีการดำเนินชีวิตในสังคมมนุษย์ ซึ่งจะต้องใช้การคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ทักษะการคิดแก้ปัญหาเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตที่วุ่นวายสับสนได้เป็นอย่างดี ผู้ที่มีทักษะการคิดแก้ปัญหาจะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมที่เคร่งเครียดได้อย่างเข้มแข็ง ทักษะการแก้ปัญหาจึงมิใช่เป็นเพียงการรู้จักคิดและรู้จักการใช้สมองหรือเป็นทักษะที่มุ่งพัฒนาสติปัญญาแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาทัศนคติ วิธีคิด ค่านิยม ความรู้ ความเข้าใจในสภาพการณ์ของสังคมได้ดีอีกด้วย (สุวิทย์ มูลคำ. 2547 : 16) การเผชิญกับปัญหาในสังคมปัจจุบัน จึงเป็นสิ่งที่เยาวชนไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ การที่เยาวชนจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ รู้จักคิดแก้ปัญหาเรื่องต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีนั้นย่อมต้องได้รับการฝึกฝนและพัฒนาให้เกิดเป็นทักษะ การศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนในฐานะเยาวชนของชาติให้มีความรู้พื้นฐานอย่างเพียงพอในการดำรงชีวิต

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 24 (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา และการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่สำคัญ ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม และให้มีความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542 : 13) ดังนั้น การสอนการคิดแก้ปัญหาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบจัดการศึกษาทุกระดับจะต้อง



ร่วมมือกันฝึกฝนพัฒนาเด็กและเยาวชนของชาติให้ได้มีโอกาสฝึกการคิดแก้ปัญหาในรูปแบบที่หลากหลาย (สุวิทย์ มูลคำ. 2551 : 16)

จากข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นจุดเน้นประการหนึ่งของการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นเป้าหมายอันดับแรกของการศึกษา คือให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ ดังนั้น การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาแก่เด็กทุกคนตั้งแต่ปฐมวัยตราบนับได้เป็นผู้ใหญ่จึงเป็นสิ่งสำคัญ (เปลว ปุริสาร. 2543 : 1) การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่ประสบในชีวิตประจำวันได้ ต้องใช้ความรู้ เจตคติ วิธีการ ทักษะต่าง ๆ และความเข้าใจในปัญหานั้นมาประกอบกัน เพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา ทำให้เกิดความคิดและคำถามที่หลากหลาย กระตุ้นให้เกิดการค้นหาคำตอบ ทำให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย รู้จักคิดวิเคราะห์ กลั่นกรองเลือกรับข้อมูล ข่าวสารและวัฒนธรรมใหม่ ๆ อย่างเท่าทัน นำไปสู่การแก้ไขปัญหาลักษณะและเศรษฐกิจของชาติได้ (อุดมศักดิ์ ธนะกิจรุ่งเรือง. 2546 : 30)

ในวงการศึกษาระบบการศึกษาของไทย กระบวนการที่จะฝึกให้เด็กคิดค้นวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ยังมีไม่มากพอ และยังไม่เข้มแข็ง (ไพฑูรย์ สินลารัตน์. 2545 : 24) ไม่ตอบสนองต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน ผู้สอนส่วนใหญ่จะใช้วิธีการเรียนการสอน ที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เน้นการถ่ายทอดความรู้ และเนื้อหา โดยละเลยการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพ จึงเป็นผลทำให้ผู้เรียนมีความรู้แต่ไม่มีความคิด (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542 : 2)

จากรายงานของกลุ่มบริหารกิจการนักเรียน โรงเรียนบ้านเหล่า ปีการศึกษา 2555 พบว่านักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีปัญหาด้านพฤติกรรม เช่น ขาดเรียนบ่อย มาสาย ไม่เข้าร่วมกิจกรรมหน้าเสาธง หนีเรียน ฯลฯ มีปัญหาด้านการเรียน ไม่กล้าแสดงออก ไม่รู้จักวางแผนชีวิตอนาคตของตนเอง และจากสภาพแวดล้อมของโรงเรียนซึ่งเป็นสังคมนอกเมือง ผู้ปกครองจะให้ความสนใจครูในการดูแลรับผิดชอบพฤติกรรมของนักเรียน (รายงานผลการดำเนินงานกลุ่มบริหารกิจการนักเรียน โรงเรียนบ้านเหล่า ปีการศึกษา 2555. 2556 : 6) จากสภาพปัญหาดังกล่าว ครูควรหาแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการศึกษาขั้นพื้นฐาน ครูจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีสอนของตนให้สอดคล้องกับแนวทางในการจัดการศึกษา โดยครูต้องจัดกระบวนการสอนเพื่อมุ่งผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนเป็นคนดีเก่งและมีความสุข ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ที่บรรลุตามมาตรฐานของหลักสูตร และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2550 : 23-31) มิใช่จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการสอนเนื้อหาแต่เพียงอย่างเดียว ครูควรจัดการสอนที่พัฒนาความรู้และสร้างประสบการณ์ให้ผู้เรียนเข้าใจและปฏิบัติได้จริง และเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้ชี้แนะเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้ศึกษาจากสื่อและเทคโนโลยีต่างๆ อย่างอิสระ โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำและชี้แนะข้อบกพร่องของผู้เรียน การศึกษาที่ผ่านมาการจัดการเรียนการสอนยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาคนให้มีลักษณะมองกว้าง คิดไกล ใฝ่รู้ เนื่องจากการศึกษาในชั้นเรียนได้ล้อมกรอบตัวเองออกจากชุมชน และสังคม วิธีการเรียนการสอนยังมุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชามากกว่าการเรียนรู้จากสภาพที่เป็นจริงและไม่เน้นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ กระบวนการแก้ปัญหาหรือการสอนให้ผู้เรียนแก้ปัญหาเป็นเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยากต่อการทำความเข้าใจ เพราะการแก้ปัญหาต้องอาศัยความรู้ในด้านทฤษฎีมาประยุกต์เข้ากับสถานการณ์ที่เผชิญ เพื่อนำไปสู่การค้นหาคำตอบ ดังนั้น



การสอนที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาจึงเป็นกระบวนการ ครูจึงควรเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนจากเดิมที่ครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน (วราภรณ์ โชติรัตนากุล. 2554 : 4)

การจัดการศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับชีวิตจริง โดยใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบไปทีละขั้นตอน มีการเสริมแรงและกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ได้วิเคราะห์ ได้คิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการนำเอาสภาพการณ์ในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับตนเองและสังคมมาใช้เป็นสถานการณ์ของการแก้ปัญหา จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ กล้าคิด กล้าแสดงออกอย่างเต็มที่ เป็นการเตรียมผู้เรียนให้เรียนรู้ถึงปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในสังคมอนาคต เช่น ปัญหาด้านเศรษฐกิจ ปัญหาครอบครัว ปัญหาอาชญากรรม ปัญหาในการดำเนินชีวิต ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต และวางแผนเพื่อนำชีวิตของตนไปสู่สังคมอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับการดำเนินชีวิตในสังคมอนาคตอันใกล้ การคิดแก้ปัญหาอนาคตจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาให้การศึกษาประสบผลสำเร็จในการเตรียมคนเพื่อสังคมอนาคต (Crabbe. 1998)

ทักษะการคิดแก้ปัญหาอนาคต เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้กิจกรรมระดมสมองให้ได้แนวคิดแนวทางที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดตามกระบวนการขั้นตอน ใช้เหตุผลความเป็นไปได้ในการคิดแก้ปัญหา ซึ่งคิดค้นโดย ดร.พอล อี ทอร์เรนซ์ (Paul E. Torrance) ตั้งแต่ ปี ค.ศ.1974 (Torrance, 1974) ได้เสนอกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหา/ความท้าทาย (Identify challenges) ขั้นตอนที่ 2 เลือกปัญหาที่สำคัญ (Select an underlying problem) ขั้นตอนที่ 3 สร้างแนวทางการแก้ปัญหา (Produce solution ideas) ขั้นตอนที่ 4 กำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ในการแก้ปัญหา (Generate and select criteria) ขั้นตอนที่ 5 ใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา (Apply criteria) และขั้นตอนที่ 6 พัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา (Develop an action plan) ดังนั้น กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance จึงเป็นวิธีที่มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาการคิดแก้ปัญหาโดยการมองไปสู่อนาคต และการระดมพลังสมองเพื่อรวบรวมวิธีการแก้ปัญหาที่มีลักษณะแปลกใหม่ โดยให้นักเรียนมีอิสระในการคิด การค้นหาและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เป็นการฝึกฝนกระบวนการคิดอย่างมีระบบ อีกทั้งการนำเอาสภาพการณ์อนาคตมาใช้เป็นสถานการณ์เพื่อฝึกฝนหาแนวทางการแก้ปัญหา จึงเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ กล้าคิด กล้าแสดงออกอย่างเต็มความสามารถ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในทุกโรงเรียน แต่ปรากฏว่าในปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตยังมีอยู่น้อยมาก และไม่มีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรมอย่างจริงจัง ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการวิจัยแบบผสานวิธี แบบที่ 4 คือ แบบแผนเชิงสำรวจบุกเบิก (Exploratory Design) มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยนำข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม



(Focus Group) ศึกษาניתกและครูผู้สอน ในการสะท้อนความคิดเห็นเพื่อสังเคราะห์ข้อมูลนำมาพัฒนาเครื่องมือ ให้ได้โปรแกรมการสอนที่มีคุณภาพ ตอนที่ 2 เทคนิคการวิจัยเชิงปริมาณ เก็บข้อมูลจากการนำโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบ One-Group Pretest Posttest Design (สุนทรพจน์ ดำรงพานิช. 2554 : 47) ตรวจสอบประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของโปรแกรมและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อประเมินผลโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 - 2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 - 2.2 เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 - 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ความสำคัญของการวิจัย

1. ครูผู้สอนมีโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อใช้ในการเรียนการสอน
2. เป็นแนวทางในการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับครูผู้สอนไปพัฒนาการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตสูงขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย
 - ตอนที่ 1 วิจัยเชิงคุณภาพ พัฒนาโปรแกรม
 - 1.1 ศึกษาניתก จำนวน 2 คน
 - 1.2 ผู้มีประสบการณ์การสอนและครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 คน
 - ตอนที่ 2 วิจัยเชิงปริมาณ ทดลองและประเมินผลการใช้โปรแกรม
 - กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านเหล่า อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 28 คน



2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียน ประกอบด้วย 6
องค์ประกอบ ดังนี้

2.2.1.1 ความสามารถในการระบุปัญหา

2.2.1.2 ความสามารถในการเลือกปัญหาที่สำคัญ

2.2.1.3 ความสามารถในการสร้างแนวทางการแก้ปัญหา

2.2.1.4 ความสามารถในการกำหนดเกณฑ์ในการแก้ปัญหา

2.2.1.5 ความสามารถในการใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา

2.2.1.6 ความสามารถในการพัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา

2.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถ
ในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

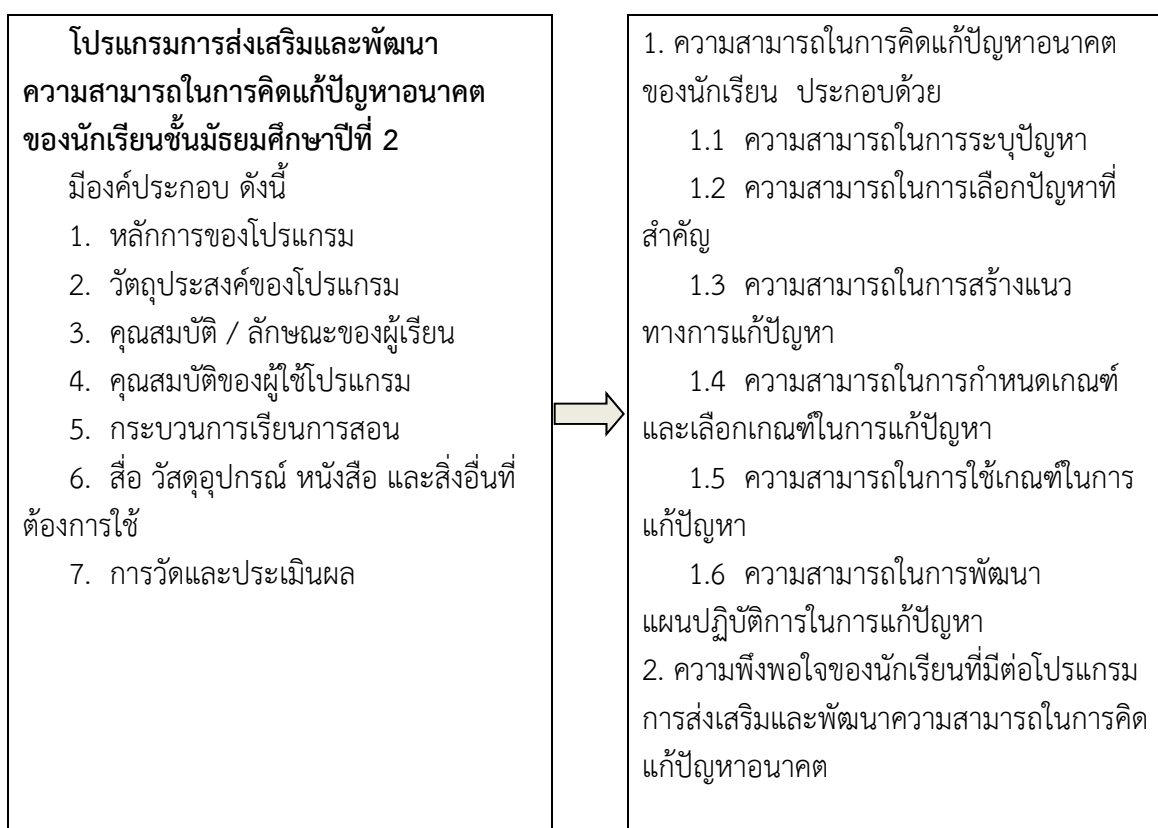
3. ระยะเวลาในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ใช้เวลาทดลอง 20 ชั่วโมงไม่นับเวลาทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียน

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด
แก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใช้แบบแผนเชิงสำรวจบุกเบิก (Exploratory
Design) มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 การพัฒนาโปรแกรม โดยนำข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม (Focus
Group) ศึกษาניתุ้และครูผู้สอน ในการสะท้อนความคิดเห็นเพื่อสังเคราะห์ข้อมูลนำมาพัฒนา
เครื่องมือ ให้ได้โปรแกรมการสอนที่มีคุณภาพ ตอนที่ 2 การทดลองและประเมินผลการใช้โปรแกรม
เก็บข้อมูลจากการนำโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่
พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทดลองโดยใช้รูปแบบ One-Group Pretest
Posttest Design ตรวจสอบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโปรแกรม รวมทั้งศึกษาความพึงพอใจ
ของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ในการวิจัย
ครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงในภาพประกอบ 1 ดังนี้





ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต หมายถึง การคิดหาวิธีการหรือแนวทางที่จะช่วย
ขจัด หรือลดสภาพการณ์ที่ไม่ต้องการให้น้อยลงหรือหมดไป โดยคิดอย่างสร้างสรรค์ ด้วยการระดม
สมองเพื่อรวบรวมวิธีการแก้ปัญหาด้วยการคิดแปลกใหม่ คิดได้หลากหลาย เป็นไปได้ในการนำไปใช้
จริง ตามแนวคิดของ Torrance สามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

1.1 ความสามารถในการระบุปัญหา หมายถึง การที่นักเรียนสามารถค้นหาปัญหา
จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้มากที่สุดตามเวลาที่กำหนด

1.2 ความสามารถในการเลือกปัญหาที่สำคัญ หมายถึง การที่นักเรียนสามารถวิเคราะห์
ปัญหาที่สำคัญที่มีความเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้มากที่สุดตามเวลาที่กำหนด

1.3 ความสามารถในการสร้างแนวทางการแก้ปัญหา หมายถึง การที่นักเรียนสามารถ
เสนอวิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ น่าสนใจที่มีความเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้มากที่สุด
ตามเวลาที่กำหนด

1.4 ความสามารถในการกำหนดเกณฑ์ในการแก้ปัญหา หมายถึง การที่นักเรียนสามารถ
คิดพิจารณาเหตุผลที่จะนำมาช่วยในการตัดสินใจเลือกแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหาวิธีใดวิธีหนึ่งที่
ประกอบด้วยเกณฑ์อย่างน้อย 5 เกณฑ์ จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ตามเวลาที่กำหนด



1.5 ความสามารถในการใช้เกณฑ์เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง การที่นักเรียนสามารถใช้ตารางประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดจากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ตามเวลาที่กำหนด

1.6 ความสามารถในการพัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา หมายถึง การที่นักเรียนสามารถนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ซึ่งมีผลนำไปใช้จริงได้ เกิดผลกระทบที่เป็นทางลบน้อย ยึดหลักมนุษยธรรม และจัดลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาได้

2. โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต หมายถึง แนวทางการดำเนินกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีลักษณะเป็นโปรแกรมเสริมหลักสูตรนอกเวลาเรียนปกติ ประกอบด้วย 1) หลักการของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) คุณสมบัติของผู้เรียน 4) คุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม 5) กระบวนการเรียนการสอน 6) สื่อ วัสดุอุปกรณ์ หนังสือ สิ่งอื่นที่ต้องการใช้ และ 7) การวัดและประเมินผล

3. ประสิทธิภาพของโปรแกรม หมายถึง ความสามารถที่ทำให้เกิดผลจากการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัย คาดหมายว่าจะเกิดกับนักเรียน เท่ากับ 80/80 ซึ่งมีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ เกิดจากการนำโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตไปใช้กับนักเรียนแล้วทำการวัดผลระหว่างเรียน โดยใช้คะแนนจากแบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน แบบประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนทุกคนที่ทำได้ของทุกกิจกรรมหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบเป็นร้อยละกับคะแนนเต็ม ซึ่งต้องได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง เป็นประสิทธิผลของผลโดยรวม เกิดจากการนำคะแนนของนักเรียนทุกคนที่ทำได้จากการตอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังเข้าร่วมโปรแกรมหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบเป็นร้อยละกับคะแนนเต็ม ซึ่งต้องได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

4. ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรม (Effectiveness Index : E.I.) หมายถึง ความสามารถของโปรแกรมในการพัฒนาทักษะของผู้เข้ารับการฝึกในโปรแกรมให้มีทักษะที่ได้รับการฝึกสูงขึ้น อย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเข้าร่วมกิจกรรมในโปรแกรม

5. ความพึงพอใจต่อโปรแกรม หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ประกอบด้วยความพึงพอใจ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งวัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาออกเป็นลำดับขั้นดังนี้

1. การคิดแก้ปัญหา
2. การคิดแก้ปัญหาอนาคต
3. การพัฒนาโปรแกรม
4. ประสิทธิภาพของโปรแกรม
5. ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรม
6. ความพึงพอใจ
7. วิธีการวิจัยผสมผสาน
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 8.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

การคิดแก้ปัญหา

1. ความหมายของการคิดแก้ปัญหา

การดำเนินชีวิตนั้นมักจะเผชิญกับปัญหา ซึ่งมีความยุ่งยากซับซ้อนต่างๆ กัน ยิ่งในสังคมปัจจุบันความซับซ้อนของปัญหายิ่งมากขึ้นกว่าเดิม การฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาจึงจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากปัญหามักเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ดังนั้น บุคคลที่มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาจะทำให้สามารถหาคำตอบหรือหาหนทางในการแก้ปัญหาได้สำเร็จ สำหรับความหมายของการคิดแก้ปัญหามีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ปิยะธิดา ขจรชัยกุล (2547 : 54) กล่าวว่า การคิดแก้ปัญหาเป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งของประสบการณ์ในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้สติปัญญาในการพยายามหาทางมุ่งไปสู่จุดมุ่งหมายที่ยังคลุมเครือ และเลือกสถานการณ์ที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ในการแก้ปัญหานั้น เพื่อให้ความแตกต่างระหว่างสภาพที่ต้องการและสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันหมดไป และบรรลุจุดมุ่งหมาย

สุกัญญา ศรีสาคร (2547 : 68) กล่าวถึงความหมายของการคิดแก้ปัญหว่าเป็นการดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการโดยอาศัยความรู้ ประสบการณ์ และความคิดมาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนอย่างมีคุณภาพและประสบผลสำเร็จนั้น จำเป็นต้องมีการเลือกใช้วิธีการหรือกระบวนการในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

กัลยา ตากุล (2550 : 20) ให้ความหมายว่า การคิดแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการคิดรวบรวม หรือเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเข้าด้วยกัน เพื่อหาทางแก้ไขอุปสรรคที่เกิดขึ้นให้บรรลุจุดมุ่งหมายในการขจัดปัญหาให้หมดไป



ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 145) ได้ให้ความหมายของการคิดแก้ปัญหาไว้ว่า หมายถึง การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างพินิจพิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นประเด็นสำคัญของเรื่องหรือสิ่งต่าง ๆ ที่คอยก่อกวน สร้างความรำคาญ สร้างความยุ่งยากสับสนและความวิตกกังวลและพยายามหาหนทางคลี่คลายสิ่งเหล่านั้นให้ปรากฏ และหาหนทางจัดปัดเป่าสิ่งที่เป็นปัญหาก่อความรำคาญวิตกกังวล ความยุ่งยากสับสนให้หมดไปอย่างมีขั้นตอน

สุวิทย์ มูลคำ (2551 : 15) ได้ให้ความหมายของการคิดแก้ปัญหาว่า หมายถึง ความสามารถทางสมองในการจัดสภาวะความไม่สมดุลที่เกิดขึ้น โดยพยายามปรับตัวเองและสิ่งแวดล้อมให้ผสมกลมกลืนกลับเข้าสู่สภาวะสมดุลหรือสภาวะที่เราคาดหวัง

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ (2552 : 104) ให้นิยามว่า เป็นการนำประสบการณ์เดิมที่เกิดจากการเรียนรู้มาเป็นพื้นฐานการแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือปัญหาใหม่ โดยมีขั้นตอนหรือกระบวนการในการแก้ปัญหาให้บรรลุเป้าหมายหรือเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้

ชนัท ธาตุทอง (2554 : 37) ให้นิยามว่า เป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะความคิดลักษณะนี้เรียกว่า การให้เหตุผลหรือการคิดที่มีเป้าหมาย จะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลพยายามแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ และมักพบกับปัญหาใหม่ ๆ ให้คิดอีกต่อไป ซึ่งจะทำให้บุคคลเกิดทักษะในการคิดแก้ปัญหาขึ้น และเชื่อมโยงสู่ปัญหาอื่น ๆ ต่อไปได้

Piaget (1962 : 120) ได้อธิบายถึงความสามารถในการคิดแก้ปัญหาตามทฤษฎีทางด้านพัฒนาการ ในแง่ความสามารถทางด้านนี้จะเริ่มพัฒนาการมาตั้งแต่ขั้นที่สาม (Stage of Concrete Operation) เด็กมีอายุ 7-8 ปี จะเริ่มมีความสามารถในการแก้ปัญหาแบบง่าย ๆ ภายในขอบเขตจำกัด ต่อมาถึงระดับพัฒนาการขั้นที่ 4 (Stage of Formal Operation) เด็กมีอายุประมาณ 11-12 ปี เด็กจะมีความสามารถในการคิดหาเหตุผลดีขึ้นและสามารถคิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ เด็กสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เป็นนามธรรมชนิดซับซ้อนได้

Gagne (1970 : 63) ได้อธิบายความสามารถในการคิดแก้ปัญหาว่าเป็นรูปแบบของการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ต้องอาศัยการเรียนรู้ประเภทหลักการซึ่งเกี่ยวข้องกันตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไป และใช้หลักการนั่นเองผสมผสานจนเป็นความสามารถชนิดใหม่ เรียกว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยการเรียนรู้ประเภทหลักการนี้ต้องอาศัยความสามารถในการมองเห็นลักษณะร่วมกันของสิ่งเร้าทั้งหลาย

Guilford (1971 : 104) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (The Structure of Intellect) กับขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาของ Dewey ได้สรุปว่า ขั้นตอนในการวิเคราะห์ปัญหามีความสามารถทางด้านความรู้ (Cognition) ขั้นในการเสนอวิธีการแก้ปัญหา มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการคิดแบบเอกนัยและแบบอนนัย (Convergent and Divergent) ส่วนขั้นตอนในการตรวจสอบผลลัพธ์ มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางด้านประเมินค่า (Evaluation)

Eysenck, Wurzburg และ Berne (1972 : 44) ได้กล่าวถึงการคิดแก้ปัญหาว่าเป็นกระบวนการที่จำเป็นต้องอาศัยความรู้ในการพิจารณาสังเกตปรากฏการณ์และโครงสร้างของปัญหารวมทั้งต้องใช้กระบวนการคิดเพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

Good (1973 : 518) ได้อธิบายถึงการคิดแก้ปัญหาว่า เป็นแบบแผนหรือวิธีดำเนินการซึ่งอยู่ในสภาวะที่มีความยากลำบาก ยุ่งยากหรืออยู่ในสภาวะที่พยายามตรวจสอบข้อมูลที่หาไม่ได้ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับปัญหามีการตั้งสมมติฐานและการตรวจสอบสมมติฐานนั้นว่าเป็นจริงหรือไม่



Krulik และ Rudnick (1993 : 6) ให้ความหมายของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาว่าเป็นกระบวนการที่บุคคลจะใช้ประสบการณ์ ทักษะ ความรู้ที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้ามาใช้เพื่อหาข้อสรุปเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ โดยกระบวนการเริ่มต้นตั้งแต่การมองเห็นปัญหาไปจนถึงการลงข้อสรุป ได้มาจากการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน และนักเรียนจะต้องวิเคราะห์ได้ว่าจะนำความรู้ที่ได้เรียนมาไปแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้อย่างไร

สรุปได้ว่าการคิดแก้ปัญหา คือ การดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามจุดหมายที่ต้องการ โดยอาศัยความรู้ ประสบการณ์ และความคิด มาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนอย่างมีคุณภาพและประสบผลสำเร็จนั้น จำเป็นต้องมีการเลือกใช้วิธีการหรือกระบวนการในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ซึ่งครูผู้สอนสามารถที่จะพัฒนาทักษะกระบวนการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้โดยใช้ระบบการสอนที่มุ่งเน้นในเรื่องการพัฒนาทักษะกระบวนการแก้ปัญหา

3. องค์ประกอบของการคิดแก้ปัญหา

นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอองค์ประกอบของการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

สุวรี ศิวะแพทย์ (2549 : 195) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของปัญหา ไว้ดังนี้

1. สภาพที่แท้จริงของปัญหา (The Original State) การรับรู้ปัญหามาตามความเป็นจริงจะช่วยให้การแก้ปัญหาได้รับการแก้ไขอย่างถูกต้อง บางครั้งการทำความเข้าใจกับสภาพปัญหาที่มีอยู่ อาจทำให้นำการรับรู้ส่วนบุคคลเข้าไปเกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้การแก้ปัญหาเกิดความผิดพลาดเพราะไม่ใช่ปัญหาที่แท้จริง

2. เป้าหมาย (The Goal State) สภาพการณ์ของปัญหาเป็นตัวกำกับหรือบ่งชี้เป้าหมายที่จำเป็นต้องกระทำเพื่อให้บรรลุผล

3. กฎเกณฑ์หรือข้อจำกัด (The Rules หรือ Restrictions) ยุทธวิธีหรือการกระทำที่จะสามารถนำมาใช้ให้เหมาะสมกับสภาพปัญหาและเป้าหมายที่กำหนด

สุวิทย์ มูลคำ (2551 : 24) กล่าวถึงลักษณะของกระบวนการแก้ปัญหามีดังนี้

1. การแก้ปัญหามustเป็นการกระทำที่มีจุดหมาย การกระทำที่ขาดจุดหมาย ไม่นับว่าเป็นการแก้ปัญหา

2. การแก้ปัญหามีวิธีการหลายวิธี ผู้แก้ปัญหามustเลือกวิธีที่มีความเหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของตน

3. วิธีแก้ปัญหแต่ละปัญหาอาจจะใช้วิธีการที่แตกต่างกัน จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ปัจจัยหรือบริบทที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

4. การแก้ปัญหามustอาศัยความรู้แจ้งเห็นจริง คือ ในการแก้ปัญหแต่ละครั้งนั้น จะต้องศึกษาปัญหาให้เข้าใจถ่องแท้เสียก่อนจึงจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้

5. การแก้ปัญหามustเป็นการสร้างสรรค์ คือ เมื่อแก้ปัญหานั้นได้สำเร็จจะต้องได้ความรู้ใหม่เกิดขึ้นและผู้แก้ต้องมีสติปัญญาองอาจมากขึ้นด้วย

6. ปัญหาที่นำมาแก้ต้องไม่เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำ เพราะกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นประจำนั้นไม่ถือว่าเป็นปัญหา

7. กระบวนการที่ทำไปโดยไม่มีแบบแผนไม่ถือว่าเป็นกระบวนการแก้ปัญหา

8. กิจกรรมที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหามustได้ไม่ถือว่าเป็นกระบวนการแก้ปัญหา

9. กิจกรรมที่ทำไปเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหา ไม่ถือว่าเป็นกระบวนการแก้ปัญหา



10. การแก้ปัญหาย่อมประกอบด้วยการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ Stollbert (กนกกรานต์ ฤกษ์ผ่องศรี. 2546 : 45 ; อ้างอิงมาจาก Stollbert. 1965 : 228) ได้สรุปว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีการแก้ปัญหานั้น ผู้แก้ปัญหแต่ละคนย่อมมีลักษณะเฉพาะเป็นเอกลักษณ์ การแก้ปัญหาก็ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับ

1. ประสบการณ์ของแต่ละบุคคล
2. วุฒิภาวะทางสมอง
3. สภาพการณ์ที่แตกต่าง
4. กิจกรรมและความสนใจของแต่ละคนที่มีต่อปัญหานั้น

Ausubel (1968 : 551) กล่าวว่า องค์ประกอบที่ทำให้บุคคลแตกต่างกันในการคิดแก้ปัญหา มีดังนี้

1. ความรู้ในเนื้อหาวิชาและความเคยชินในการคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้น
2. การใช้ “แบบการคิด” ที่ไวต่อการแก้ปัญหาและความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ
3. คุณลักษณะทางบุคลิกภาพ เช่น แรงขับ ความมั่นคงทางอารมณ์ ความวิตกกังวล เป็นต้น

Morgan (1978 : 154-155) สรุปความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน เนื่องจากองค์ประกอบต่อไปนี้

1. สติปัญญา (Intelligence) ผู้ที่มีสติปัญญาคิดจะแก้ปัญหาได้ดี
2. แรงจูงใจในการทำให้เกิดแนวทางการแก้ปัญหา
3. ความพร้อมในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ทันทันทันใดจากประสบการณ์ที่มีมาก่อน
4. การเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการคิดแก้ปัญหา ขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล อันเนื่องมาจากประสบการณ์ ความสนใจ สติปัญญา ที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม การคิดแก้ปัญหาก็ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหของนักเรียน ครูต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญในการคิดแก้ปัญหา โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการคิดจากประสบการณ์เดิมมาใช้ในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ครูต้องสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองพร้อมทั้งส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อให้ให้นักเรียนได้พัฒนาการคิดที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา เพราะการคิดแก้ปัญหาก็ขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิม เขาวินิจฉัย แรงจูงใจ และการนำมาใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา

นักการศึกษาหลายท่านได้สรุปขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

สุวรี ศิวะแพทย์ (2549 : 195 - 197) ได้ลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหา (Representing the Problem) ก่อนอื่นต้องมีการกำหนดปัญหาหรือความคิดรวบยอดให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดความเข้าใจอันจะนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาต่อไป บางครั้งสภาพการณ์ของปัญหาช่วยให้เกิดความเข้าใจอันจะนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาต่อไป บางครั้งสภาพการณ์



ของปัญหาช่วยให้เกิดแนวคิดใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม การติดขัดกับคุณสมบัติหรือคุณประโยชน์ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งทำให้ขาดการสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา

2. การค้นหาวิธีการแก้ปัญหา (Generating Possible Solutions) หลังจากที่เราทราบปัญหาแน่ชัดแล้ว ขั้นตอนต่อมาคือ การหาวิธีการที่เหมาะสมมาแก้ปัญหา ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม ปัญหาที่มีความยากหรือเฉพาะเจาะจงต้องมีทักษะ เช่น ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อาจจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้มีความรู้ช่วยแก้ปัญหา ส่วนปัญหาทั่วไปหากไม่ทราบวิธีการใด ๆ อาจใช้การลองผิดลองถูก (Trial and Error) มาใช้ในบางกรณีที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย

3. ประเมินวิธีการแก้ปัญหา (Evaluating the Solution) ในขั้นนี้จัดเป็นลำดับสุดท้ายของการแก้ปัญหา ซึ่งจะทำให้ทราบผลการแก้ว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด ปัญหาบางอย่างสามารถนำเสนอวิธีแก้ไขปัญหาได้หลายรูปแบบ ส่วนบางปัญหาก็มีวิธีเดียวที่ถูกต้อง

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 146-149) ได้เสนอกระบวนการฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตระหนักรู้ปัญหา (Sensing Problems and Challenges) เป็นขั้นต้นตัวและตระหนักรู้ถึงสิ่งที่ทำให้เป็นปัญหา เป็นขั้นที่ฝึกให้มองเห็นสิ่งหรือสัญญาณอันตราย มีสติและพิจารณาว่า เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น หรือเกิดสิ่งนั้น การตระหนักรู้ปัญหา หมายถึง

1.1 การที่เราารู้สึกว่ามีบางสิ่งบางอย่าง คอยก่อกวน หรือทำความรำคาญให้แก่เรา

1.2 การที่เราารู้สึกยุ่งยากและทำได้ไม่ง่ายเลยที่จะเพิกเฉย

1.3 การที่เราพิจารณา และสังเกตเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่ผิดสังเกตอย่างมีสติ

1.4 การที่เราปรารถนาอยากให้อะไรบางอย่างดีขึ้น

1.5 การที่เราารู้สึกสับสน วุ่นวายใจ ไม่รู้แน่ว่าจะทำอย่างไรดี

1.6 การที่เราารู้สึกว่ามีบางสิ่งบางอย่างที่จะต้องทำ

2. ขั้นรวบรวมข้อมูล หรือการค้นหาสาเหตุของปัญหา (Data Finding หรือ Fact Finding) เป็นขั้นพิจารณาถึงสิ่งที่ทำให้เราเกิดความวิตกกังวล สับสนวุ่นวายใจเมื่อพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างรอบคอบและมองเห็นปมปัญหาแล้ว จะต้องค้นหาและเก็บรวบรวมข้อมูล สอบถามค้นคว้าสิ่งที่คิดว่ามีความเกี่ยวข้องกับปัญหาได้มากที่สุดและจัดเรียงข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ การค้นหาสาเหตุของปัญหา หมายถึง การรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ โดยการฝึกให้เด็กรู้จักตั้งคำถามและตอบคำถามเหล่านั้นด้วยตนเอง ซึ่งคำถามต่าง ๆ ควรประกอบด้วย

Why : หาเหตุผลของสิ่งนั้น เช่น ทำไมฉันจึงต้องสนใจหรือเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้

What : มีอะไรบ้างที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เราค้นหา

When : ตั้งคำถามเกี่ยวกับเวลาต่าง ๆ ที่อาจเกี่ยวข้อง เช่น มันเกิดขึ้นเมื่อไหร่

Where : ตั้งคำถามเกี่ยวกับสถานที่ เช่น มันเกิดที่ไหน

Who : มีบุคคลใดบ้างที่เกี่ยวข้อง เช่น ใครทำให้สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มาเกี่ยวพันกัน

How : ตั้งคำถามเกี่ยวกับกระบวนการทำงานหรือขั้นตอนหรือผลที่ได้รับ เช่น ฉันหรือใครจะได้รับผลจากสิ่งเหล่านี้



3. การกำหนดหรือระบุปัญหา (Problem Finding) เป็นขั้นตอนที่สามารถระบุได้ว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริงโดยจะเขียนทุกสิ่งทุกอย่างที่เป็นปัญหาทั้งหมดให้มากที่สุดแล้วจะค่อย ๆ พิจารณาว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริง การกำหนดและระบุปัญหา หมายถึง

- 3.1 การทบทวนข้อเท็จจริงอีกครั้งหนึ่ง
- 3.2 การพยายามมองสถานการณ์ที่เกิดขึ้นหลาย ๆ มุมมอง
- 3.3 ระลึกอยู่เสมอว่าปัญหามีมากกว่าหนึ่ง
- 3.4 เจาะจงว่าอะไรคือปัญหาหลัก อะไรคือปัญหารองลงไป
- 3.5 มองเห็นความสัมพันธ์ของปัญหา และมองเห็นว่าปัญหาใดเกิดก่อน-หลัง
- 3.6 เข้าใจประเด็นสำคัญ และเข้าใจการจัดการกับปัญหา
- 3.7 ระบุปัญหาที่มีความรุนแรงและจำเป็นต้องแก้ไขมากที่สุด

4. ค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา (Idea Finding) เป็นขั้นที่คิดค้นหาวิธีการในการแก้ปัญหาให้ได้มากมายหลาย ๆ วิธี การหาแนวทางในการแก้ปัญหา ได้แก่

- 4.1 การสร้างหรือคิดค้นความคิดเพื่อแก้ปัญหาไว้มาก ๆ หลาย ๆ ความคิด
- 4.2 การที่เสาะหาความคิดที่เป็นปกติและไม่ปกติ รวมทั้งความคิดที่แหวกแนวที่ไม่มีใครคาดคิด
- 4.3 การรวบรวมผสมผสานความคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อหาความคิดใหม่
- 4.4 การที่ไม่ยอมตัดสินใจว่าแนวทางที่ควรใช้แก้ปัญหาคืออะไร อย่างไร อย่างใดอย่างหนึ่ง แต่จะรวบรวมความคิดทั้งหมดปรากฏเสียก่อน

- 4.5 การที่คิดแล้วคิดอีก เพื่อที่จะหาแนวทางที่ดีที่สุด

5. ขึ้นค้นหาข้อสรุปและเลือกวิธีการแก้ปัญหา (Solution Finding) เป็นการค้นหาข้อสรุปจากแนวทางหลาย ๆ ทางในการแก้ปัญหานั้น วิธีใดเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เป็นที่ยอมรับมากที่สุด การค้นหาข้อสรุป หมายถึง คุณได้ตัดสินใจว่าความคิดไหนดีที่สุด

- 5.1 คุณสร้างเครื่องมือ เพื่อประเมินความคิดของคุณ
- 5.2 คุณมีข้อมูลสนับสนุนในการเลือกความคิดที่ดี
- 5.3 คุณพิจารณาแต่ละความคิดอย่างเป็นจริง
- 5.4 คุณได้มีการพิจารณาหลาย ๆ ทาง หลาย ๆ มุมมอง
- 5.5 คุณเลือกความคิดที่ดีที่สุด
- 5.6 คุณไม่กลัวว่าจะตัดสินใจผิดพลาด

6. ขึ้นดำเนินการแก้ปัญหา (Acceptance Finding) เป็นขั้นตอนที่ชี้ให้เห็นว่าการตัดสินใจมีความถูกต้องเหมาะสม สามารถนำเอาวิธีการเลือกนั้นไปปฏิบัติใช้ได้ โดยการวางแผนเป็นขั้น ๆ ต้องทำอะไรบ้าง ทำอย่างไร ค้นหาสิ่งอื่น ๆ ที่จะช่วยให้การแก้ปัญหาสำเร็จ การดำเนินการแก้ปัญหา หมายถึง

- 6.1 ดำเนินการแก้ปัญหาตามแนวทางที่เลือกมาแล้ว
- 6.2 คุณรู้ว่าคุณประสบความสำเร็จได้อย่างไร
- 6.3 มีคนสนับสนุนความคิดของคุณ
- 6.4 คุณคาดหวังความยากลำบากที่อาจเกิดขึ้นได้
- 6.5 คุณรู้ว่าคุณต้องการข้อมูลอะไร และจะไปค้นหาข้อมูลนั้นได้ที่ไหน



6.6 คุณมีแผนที่จะดำเนินการเป็นขั้นตอน

6.7 คุณมีตารางปฏิบัติงาน

สุวิทย์ มูลคำ (2551 : 27-28) ได้สรุปขั้นตอนของการคิดแก้ปัญหาเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นการทบทวนปัญหาที่พบเพื่อทำความเข้าใจให้่องแท้ ในประเด็นต่าง ๆ รวมทั้งการกำหนดขอบเขตของปัญหา

ขั้นที่ 2 ตั้งสมมติฐานหรือหาสาเหตุของปัญหา เป็นการคาดคะเนคำตอบของปัญหา โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ช่วยในการคาดคะเน รวมทั้งการพิจารณาสาเหตุของปัญหาว่ามาจาก สาเหตุอะไร หรือจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้โดยวิธีใดบ้าง ซึ่งควรจะตั้งสมมติฐานไว้หลาย ๆ อย่าง

ขั้นที่ 3 วางแผนแก้ปัญหา เป็นการคิดหาวิธีการ เทคนิคเพื่อแก้ปัญหาและกำหนด ขั้นตอนย่อยของการแก้ปัญหาไว้อย่างเหมาะสม

ขั้นที่ 4 เก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ตามแผนที่วางไว้ซึ่งขั้นนี้จะเป็นขั้นของการทดลองและลงมือแก้ปัญหาด้วย

ขั้นที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐาน เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มา ทำการวิเคราะห์ วินิจฉัยว่ามีความถูกต้อง เทียงตรงและเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใด และทดสอบ สมมติฐานที่ตั้งไว้

ขั้นที่ 6 สรุปผล เป็นการประเมินผลวิธีการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจเลือกวิธีการ แก้ปัญหาที่ได้ผลดีที่สุด โดยอาจสรุปในรูปของหลักการที่จะนำไปอธิบายเป็นคำตอบตลอดจนนำความรู้ ไปใช้

ทศนา แคมมณี และคนอื่น ๆ (2555 : 312-313) กล่าวถึงกระบวนการแก้ปัญหาว่า กระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เกิดความคิด หาวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ มีขั้นตอน ดังนี้

1. สังเกต ให้นักเรียนได้ศึกษาข้อมูลรับรู้และทำความเข้าใจในปัญหาจนสามารถ สรุปและตระหนักในปัญหานั้น

2. วิเคราะห์ ให้ผู้เรียนได้อภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นเพื่อแยกแยะประเด็น ปัญหา สภาพ สาเหตุและลำดับความสำคัญของปัญหา

3. สร้างทางเลือก ให้ผู้เรียนหาทางเลือกในการแก้ปัญหาย่างหลากหลาย ซึ่งอาจมีการทดลอง ค้นคว้า ตรวจสอบ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำกิจกรรมกลุ่มและควรมี การกำหนดหน้าที่ในการทำงานให้แก่ผู้เรียนด้วย

4. เก็บข้อมูลประเมินทางเลือก ผู้เรียนปฏิบัติตามแผนงานและบันทึก การปฏิบัติงานเพื่อรายงาน ตรวจสอบความถูกต้องของทางเลือก

5. สรุป ผู้เรียนสังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเองซึ่งอาจจัดทำเป็นรูปแบบรายงาน Guilford (1971 : 130) ได้กำหนดขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหา ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ (Preparation) หมายถึง ขั้นตอนการตั้งปัญหาหรือค้นหา ว่า ปัญหาที่แท้จริงของเหตุการณ์นั้นๆ คืออะไร

ขั้นที่ 2 ขั้นการวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) หมายถึง การพิจารณาว่าสิ่งใดบ้าง ที่เป็นสาเหตุสำคัญของปัญหา หรือสิ่งใดที่ไม่ใช่สิ่งสำคัญของปัญหา



ขั้นที่ 3 ขั้นในการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา (Production) หมายถึง การหาวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงกับสาเหตุของปัญหา แล้วแสดงออกมาในรูปของวิธีการแก้ปัญหา สุดท้ายจะได้ผลลัพธ์ออกมา

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบผล (Verification) หมายถึง ขั้นในการเสนอวิธีการแก้ปัญหา เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ ถ้าพบว่าผลลัพธ์ที่ได้อาจไม่ใช่ผลที่ถูกต้อง ก็ต้องหาวิธีการแก้ปัญหาใหม่จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 5 ขั้นในการนำไปประยุกต์ใหม่ (Reapplication) หมายถึง การนำวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาสข้างหน้า เมื่อพบกับเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาลักษณะคล้ายคลึงกับปัญหาที่เคยประสบมาแล้ว

Weir (1974 : 16-18) ได้เสนอขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นระบุปัญหาหรือวิเคราะห์ประโยคที่เป็นปัญหา

ขั้นที่ 2 ขั้นนิยามสาเหตุของปัญหาโดยวิเคราะห์แยกแยะจากลักษณะที่สำคัญหรือสาเหตุของปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาและตั้งสมมติฐาน

ขั้นที่ 4 ขั้นพิสูจน์คำตอบหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา

Eberle และ Stanish (1996 : 9) ได้เสนอว่า ในการคิดแก้ปัญหามีทักษะที่ต้องมีการฝึกเป็นขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตระหนักรู้ปัญหา (Sensing Problems and Challenges) หมายถึง ความสามารถในการคิดเพื่อกำหนดสิ่งที่เป็นสาเหตุหรือปมของปัญหาภายในสถานการณ์ที่กำหนดให้
2. ขั้นรวบรวมข้อมูลหรือการค้นหาคำสาเหตุของปัญหา (Data Finding หรือ Fact Finding) หมายถึง ความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล หรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา
3. ขั้นการกำหนดหรือการระบุปัญหา (Problem Finding) หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คาดคะเน ระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องและปัญหาที่แท้จริงหรือสำคัญที่สุดได้
4. ขั้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา (Idea Finding) หมายถึง ความสามารถในการคิดค้นหาวิธีการแก้ปัญหาหรือเสนอข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา
5. ขั้นค้นหาข้อสรุปและเลือกวิธีการแก้ปัญหา (Solution Finding) หมายถึง ความสามารถในการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปในการตัดสินใจเลือกกว่าวิธีการใดเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
6. ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา (Acceptance Finding) หมายถึง ความสามารถในการนำวิธีการแก้ปัญหาที่เลือกไว้ไปใช้ในการแก้ปัญหาโดยมีการวางแผนการดำเนินการแก้ปัญหาเป็นลำดับขั้นพร้อมนำเสนอแผนการดำเนินงานแก้ปัญหา

Torrance (2013 : unpagged) ได้นำเสนอขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหามาตร 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหา (Identify challenges)

ขั้นตอนที่ 2 เลือกปัญหาที่สำคัญ (Select an underlying problem)

ขั้นตอนที่ 3 สร้างแนวทางการแก้ปัญหา (Produce solution ideas)



ขั้นตอนที่ 4 กำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ในการแก้ปัญหา (Generate and select criteria)

ขั้นตอนที่ 5 ใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา (Apply criteria)

ขั้นตอนที่ 6 พัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา (Develop an action plan)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต 6 ขั้นตอนของ Torrance เนื่องจากกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต เป็นกระบวนการที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาวิสัยทัศน์สำหรับอนาคตและเตรียมนักเรียนด้านบทบาทความเป็นผู้นำ

6. การจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

สมจิต สวธน์ไพบุลย์ (2541 : 91 – 92) กล่าวว่า การที่เด็กสามารถแก้ปัญหาได้นั้น ผู้สอนต้องจัดสภาพการณ์ภายนอก เพื่อยุ้มนักเรียนได้ใช้กระบวนการเหล่านั้นแก้ปัญหา เช่น

1. จัดสถานการณ์ใหม่ๆ ที่มีวิธีการแก้ปัญหา ได้หลากหลายวิธี เพื่อให้นักเรียนฝึกฝนในการคิดหาวิธีการแก้ปัญหา

2. ปัญหาที่ผู้สอนนำมาใช้ฝึกฝนนั้นนอกจากจะเป็นปัญหาแปลกใหม่ที่นักเรียนไม่เคยประสบมาก่อนแล้ว ก็ควรเป็นปัญหาที่ไม่พ้นวิสัยของนักเรียนที่จะแสดงความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ปัญหานั้นต้องอยู่ในกรอบของทักษะทางเขาวัวปัญญาของนักเรียน

3. การฝึกแก้ปัญหา ผู้สอนควรจะแนะนำให้นักเรียนได้รู้และเข้าใจปัญหาได้ถ่องแท้เสียก่อนว่า เป็นปัญหาที่เกี่ยวกับอะไร และถ้าเป็นปัญหาใหญ่ ก็ควรแตกออกเป็นปัญหาย่อย ๆ แล้วคิดแก้ปัญหาแต่ละปัญหา

4. จัดบรรยากาศการเรียนการสอน หรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นสภาวะภายนอกของนักเรียนที่เป็นไปในทางที่เปลี่ยนแปลงได้ไม่ตายตัว นักเรียนจะเกิดความรู้สึกว่าเราสามารถคิดค้นเปลี่ยนแปลงอะไรได้บ้างในบทบาทต่าง ๆ

5. ให้โอกาสให้นักเรียนได้คิดอยู่เสมอ โดยผู้สอนไม่ควรบอกวิธีการแก้ปัญหาดirect ๆ แก่นักเรียน ดังนั้น ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนการคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลายด้วยกิจกรรมหรือกลยุทธ์ที่เหมาะสม และควรสอดแทรกอยู่ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ การฝึกหรือกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ นั้น จะช่วยให้นักเรียนได้ใช้ความคิดของตนเอง เพราะการคิดจะช่วยให้การเรียนรู้ของนักเรียนดีขึ้นกว่าการให้นักเรียนใช้ความจำเพียงอย่างเดียว

นักการศึกษาได้นำแนวคิดของ Piaget (บ็องอร์ เสรีรัตน์. 2539 : 80-83 ; อ้างอิงมาจาก Piaget. 1971) มาใช้ในการจัดการศึกษาให้แก่เด็กโดยเริ่มการพัฒนาหลักสูตร โดยมีการจัดเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรให้สอดคล้องกับขั้นตอนของการพัฒนาสติปัญญาของเด็ก จะเป็นการช่วยครูให้สามารถจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในการจัดการสอนในชั้นเรียนนั้น ครูจะต้องระลึกลักษณะว่ากิจกรรมใด ๆ ที่จัดขึ้นนั้นจะต้องให้เด็กมีส่วนร่วมในการทำ เพราะจะทำให้เด็กมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเป็นการช่วยให้เด็กได้พัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญา โดยเฉพาะความสามารถทางด้านกระบวนการย้อนกลับ การเชื่อมโยง การรวมกันและการแยกแยะ ในการจัดการเรียนการสอน ครูช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้โดยให้ทำกิจกรรมต่าง ๆ มากที่สุด กิจกรรมที่อยู่ในขั้นของการกระทำไปสู่กิจกรรมที่ปฏิบัติทางสมอง เริ่มต้นจากสภาพของจริงเป็นรูปภาพ



จากนั้นจึงเปลี่ยนเป็นความคิดหรือความคาดหวัง วิธีนี้จะช่วยให้เด็กสามารถถ่ายโยงระหว่างกิจกรรมที่กระทำไปสู่ความนึกคิดภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งการจัดการเรียนการสอนครูควรทำดังนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่จะให้เด็กเรียนให้สอดคล้องกับขั้นตอนการพัฒนาสติปัญญาตามแนวคิดของ Piaget ครูจะต้องรู้ถึงระดับความรู้ของเด็ก ทักษะที่เด็กมีอยู่ กระบวนการคิด เหตุและผลที่เด็กมีอยู่

2. จัดระเบียบของเนื้อหาวิชา เพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกิจกรรมต่าง ๆ มากที่สุด

3. สังเกตว่าเด็กทำกิจกรรมที่จัดให้ทำหรือไม่ ครูจะต้องให้เด็กได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ มากที่สุด

การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Bruner (เยาเวา เดเซคูปต์. 2542 : 67 ; อ้างอิงมาจาก Bruner. 1969) ได้กำหนดชัดเจนว่าจะต้องให้เด็กได้มีโอกาสที่จะกระทำและสำรวจหนทางการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ มากที่สุด ความสำเร็จจากการกระทำและการแก้ปัญหาจะเป็นตัวเสริมแรงในตัวของมันเองให้แก่เด็กที่จะกระทำต่อไป เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสสำรวจได้อย่างเต็มที่ครูอาจทำดังนี้

1. กระตุ้นให้เด็กเกิดการกระทำ ครูควรสร้างสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง เพราะจะทำให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น และพยายามที่จะสำรวจหาข้อมูลเพื่อสนองความต้องการความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งความสำเร็จในการหาข้อมูลนั้นจะเป็นสิ่งที่เสริมแรงเด็กในตัวของมันเอง

2. คงไว้ซึ่งการกระทำ เมื่อสามารถกระตุ้นให้เด็กเกิดความต้องการที่จะสำรวจได้แล้ว ครูจะต้องพยายามคงไว้ซึ่งความต้องการนั้น โดยการแยกไม่ให้เกิดพบกับประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวด อีกทั้งจะต้องแนะนำเด็กในทางที่เด็กมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จ

3. มีทิศทาง ในการที่ครูสร้างประสบการณ์เพื่อให้เด็กเกิดความสำเร็จได้ครูจะต้องเตรียมทิศทางไว้ ซึ่งประกอบด้วย การรู้ถึงเป้าหมายที่จะสำรวจ และรู้ว่าการสำรวจนั้นนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายได้ เด็กจะต้องรู้ว่าอะไรคือเป้าหมายและเข้าใจประสบการณ์ความสำเร็จแค่ไหนแล้ว

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา นั้นควรจัดบรรยากาศ หรือสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการคิดค้นเปลี่ยนแปลงได้ง่าย การจัดกิจกรรมที่หลากหลายสถานการณ์แปลกใหม่ และส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติอย่างเป็นระบบด้วยตนเอง

7. รูปแบบและวิธีการของแบบวัดการคิดแก้ปัญหา

แบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถในการแก้ปัญหา มีหลายชนิด หลายรูปแบบ และข้อคำถามในแบบทดสอบที่ใช้ก็มีหลากหลายทั้งรูปแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ รูปแบบปรนัยชนิดถูกผิดหลายตัวเลือก รูปแบบอัตนัยชนิดเติมข้อความหรือบรรยายเป็นความเรียง โดยแบบทดสอบแต่ละชนิดหรือรูปแบบข้อคำถามแต่ละรูปแบบก็จะมีจุดเด่นและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน แบบทดสอบที่ใช้สำหรับการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาที่สำคัญมี 6 รูปแบบ (บรรดล สุขปิติ. 2542 : 14-79) ดังนี้



รูปแบบที่ 1 แบบทดสอบการจัดการปัญหา (management problem) เป็นแบบทดสอบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีลักษณะคล้ายแบบทดสอบแบบถูกผิดหลายตัวเลือก หรือคล้ายกับแบบสำรวจรายการ (checklist) กล่าวคือ แบบทดสอบจะกำหนดสถานการณ์ที่เป็นปัญหาให้ และมีข้อความในลักษณะที่ให้เลือกว่าในการแก้ไขปัญหาที่กำหนดขึ้นนั้น ท่านจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติ โดยกำหนดรายการที่เป็นการปฏิบัติให้พิจารณาหลาย ๆ รายการ

รูปแบบที่ 2 แบบทดสอบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อความแบบเลือกตอบ จะเป็นข้อความที่นิยมใช้กันมากในการสร้างแบบทดสอบเพื่อการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เพราะข้อความแบบเลือกตอบมีจุดเด่นอยู่หลายประการ ที่สำคัญได้แก่ 1) ถามได้เป็นจำนวนมากข้อจึงมีความครอบคลุมเนื้อหาได้อย่างกว้างขวาง 2) การตรวจง่ายและมีความเป็นปรนัย ใช้เวลาตรวจน้อย 3) ใช้ได้กับการประเมินที่มีผู้เข้ารับการสอบวัดเป็นจำนวนมาก (และมีเวลาตรวจน้อย) 4) สามารถคัดเลือกข้อความที่วิเคราะห์แล้วมีคุณภาพดีเก็บเอาไว้ใช้ได้อีกในโอกาสต่อไป

รูปแบบที่ 3 แบบทดสอบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อความแบบอัตนัย มีลักษณะเป็นกรณีศึกษาเช่นเดียวกับแบบทดสอบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อความแบบเลือกตอบตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น กล่าวคือ แบบทดสอบจะแบ่งออกเป็นตอน ๆ โดยในแต่ละตอนจะมีสถานการณ์ที่กำหนดให้ตามลักษณะของเนื้อหาวิชา แล้วมีข้อความแบบอัตนัยหลาย ๆ ข้อตามหลักการหรือแนวความเชื่อเกี่ยวกับกระบวนการในการแก้ปัญหาที่ครูผู้ออกข้อสอบยึดถือ

รูปแบบที่ 4 แบบทดสอบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อความแบบอัตนัยประยุกต์ เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะคล้ายคลึงแบบทดสอบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้ข้อความแบบอัตนัย ในลักษณะของการกำหนดสถานการณ์ให้แก้ปัญหาแต่แทนที่จะให้ข้อมูลที่เป็นกรณีศึกษาทั้งหมดเพียงครั้งเดียวเท่านั้น ก็เปลี่ยนเป็นการแบ่งข้อมูลของสถานการณ์ทั้งหมดออกเป็นส่วนย่อย ๆ และให้นักเรียนพิจารณาทีละส่วนย่อยที่ต่อเนื่องกันตามลำดับแล้วกำหนดให้นักเรียนพิจารณาทีละส่วนย่อยพร้อมแทรกข้อความแบบอัตนัยที่เฉพาะเจาะจงตามกระบวนการของการแก้ปัญหา ตั้งแต่ต้นจนถึงขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการแก้ปัญหา

รูปแบบที่ 5 แบบทดสอบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อความแบบปรนัยประยุกต์ จะมีลักษณะโครงสร้างของแบบทดสอบเช่นเดียวกับแบบทดสอบอัตนัยประยุกต์คือ มีลักษณะเป็นชุดของสถานการณ์กล่าวคือ จะมีกรณีวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาที่สมบูรณ์ออกเป็นสถานการณ์ย่อย ๆ ที่ต่อเนื่องกัน แล้วค่อย ๆ ทอยกำหนดในแบบทดสอบทีละสถานการณ์ย่อยพร้อมแทรกข้อความแบบเลือกตอบที่ใช้ข้อมูลในสถานการณ์ย่อยนั้นเป็นระยะ ๆ จนครบสมบูรณ์

รูปแบบที่ 6 แบบทดสอบการวัด 3 ขั้น (triple jump) เป็นวิธีการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหการปฏิบัติงานทางการแพทย์และการพยาบาล โดยเป็นการสอบปากเปล่าในลักษณะเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาที่เป็นจริงหรือเสมือนจริงในลักษณะ problem based assessment ทั้งนี้เพื่อประเมินว่านักศึกษาแพทย์ หรือพยาบาลที่จะสำเร็จการศึกษาออกไปประกอบอาชีพดังกล่าวสามารถแก้ไขปัญหาผู้ป่วยได้หรือไม่ หรือสามารถแก้ไขปัญหาผู้ป่วยได้ในระดับใด

จากรูปแบบและวิธีการของแบบวัดการคิดแก้ปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปแบบที่ 3 เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหอนาคต โดยใช้ข้อความแบบอัตนัยเพราะสามารถวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้ตรงตามขั้นตอนของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต แบบทดสอบในแต่ละตอนจะมีสถานการณ์ที่เปิดโอกาสให้แสดงความสามารถในการเขียน การใช้ภาษา



เพื่อแสดงความคิดโดยตรง จึงเป็นแบบทดสอบที่เหมาะสมในการวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน

การคิดแก้ปัญหาอนาคต

1. ความหมายของการคิดแก้ปัญหาอนาคต

Torrance (2013 : unpaged) ได้ให้ความหมายของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตไว้ว่า เป็นกระบวนการที่ช่วยกระตุ้นทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาวิสัยทัศน์สำหรับอนาคตและเตรียมนักเรียนในบทบาทด้านความเป็นผู้นำ ประกอบด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหา (Identify challenges)

ขั้นตอนที่ 2 เลือกปัญหาที่สำคัญ (Select an underlying problem)

ขั้นตอนที่ 3 สร้างแนวทางการแก้ปัญหา (Produce solution ideas)

ขั้นตอนที่ 4 กำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ในการแก้ปัญหา (Generate and select criteria)

ขั้นตอนที่ 5 ใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา (Apply criteria)

ขั้นตอนที่ 6 พัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา (Develop an action plan)

วัชรู เล่าเรียนดี (2547 : 78-79) ได้กล่าวถึงการคิดแก้ปัญหาอนาคต ว่าหมายถึงรูปแบบการคิดแก้ปัญหาที่ต้องใช้ทั้งความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดสร้างสรรค์ โดยให้เริ่มต้นจาก

สรุปได้ว่า การคิดแก้ปัญหาอนาคต หมายถึง การคิดหาวิธีการหรือแนวทางที่จะช่วยจัดหรือลดสภาพการณ์ที่ไม่ต้องการให้น้อยลงหรือหมดไป โดยคิดอย่างสร้างสรรค์ ด้วยการระดมสมองเพื่อรวบรวมวิธีการแก้ปัญหาด้วยการคิดแปลกใหม่ คิดได้หลากหลาย เป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง

2. ความเป็นมาของการแก้ปัญหาอนาคต

การแก้ปัญหาอนาคต มีต้นกำเนิดมาจากประเทศอเมริกา จากแนวคิดของ Dr. Ellis Paul Torrance ซึ่งได้จัดกิจกรรมในห้องเรียน โดยกำหนดปัญหาที่ท้าทาย เพื่อให้นักเรียนคิดอย่างสร้างสรรค์และเห็นปัญหาในอนาคต ซึ่งจากกิจกรรมนี้เองจึงเป็นจุดเริ่มของการแก้ปัญหาอนาคต ซึ่งได้เริ่มจัดเป็นโครงการแก้ปัญหาเชิงอนาคต เมื่อปี ค.ศ. 1974 การแก้ปัญหาอนาคต เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์มองเห็นปัญหาในอนาคต การแก้ปัญหาในอนาคต ถูกสร้างเป็นหลักสูตร โดยมีทั้งหลักสูตรที่เรียนเพื่อการแข่งขัน และหลักสูตรปกติที่ไม่มีการแข่งขัน เป็นการจัดการศึกษาที่ไม่หวังผลกำไร เพื่อที่จะพัฒนากิจกรรมที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนอายุ 9 – 19 ปี ซึ่งในปัจจุบันมีประเทศมากกว่า 41 ประเทศที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งมีนักเรียนมากกว่า 250,000 คน จากประเทศต่าง ๆ ที่เข้าร่วมโครงการ มีทั้งในสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ แคนาดา รัสเซีย และประเทศในเอเชีย ได้แก่ ประเทศสิงคโปร์ จีน เกาหลี มาเลเซีย (Rogalla and Marion. 2003 : 24-27) สำหรับประเทศไทยมีโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัยเข้าร่วมในโครงการโดยเป็นเครือข่ายผ่านประเทศนิวซีแลนด์



3. แนวคิด เป้าหมาย และหลักการของการแก้ปัญหาอนาคต

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาอนาคต

Torrance (1974) มีความเชื่อว่า การศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิด กล้าแสดงออก จะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเต็มที่ ความคิดสร้างสรรค์มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตมาก เพราะผู้สอนไม่สามารถสอนทุกสิ่งทุกอย่างของชีวิตให้กับเด็กได้ เด็กต้องคิดค้นวิธีนำความรู้และแสวงหาความรู้ไปใช้กับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำรงชีวิต Torrance ได้นิยามความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหา/สิ่งที่ขาดหายไป/สิ่งที่ไม่ประสานกัน แล้วเกิดความพยายามในการสร้างแนวความคิด ตั้งสมมติฐาน ทดสอบสมมติฐานและเผยแพร่ผลที่ได้ให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจ เพื่อเป็นแนวทางค้นพบสิ่งใหม่ต่อไป

3.2 เป้าหมายของการแก้ปัญหาอนาคต มีดังนี้

- 3.2.1 เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์
- 3.2.2 พัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์
- 3.2.3 เพื่อกระตุ้นความสนใจกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- 3.2.4 เพื่อพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม
- 3.2.5 เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสาร การเขียน การพูด
- 3.2.6 เพื่อกระตุ้นให้เกิดการค้นคว้า วิจัย อย่างเป็นระบบ
- 3.2.7 เพื่อลดช่องว่างระหว่างโลกปัจจุบันและการเรียนรู้ ทำให้เกิดการเชื่อมโยงการเรียนรู้เข้ากับชีวิตประจำวัน

3.3 หลักการของการแก้ปัญหาอนาคต มีดังนี้

- 3.3.1 การจัดกิจกรรมต้องเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- 3.3.2 เตรียมนักเรียนเพื่อรับกับปัญหาที่จะมีมาในอนาคต
- 3.3.3 สามารถประยุกต์ความรู้ที่มีเข้ากับการเรียนในวิชาอื่นๆ
- 3.3.4 สร้างกระบวนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ใหม่
- 3.3.5 ทำให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือ วิธีการเข้ากับชีวิตจริง
- 3.3.6 สร้างนวัตกรรมใหม่

4. วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (สุกัญญา ยุติธรรมนนท์. 2539 : 2-3 ; อ้างอิงมาจาก Crabbe. 1989)

- 1. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสนใจมองสู่อนาคต
- 2. เพื่อฝึกความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
- 3. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนและการใช้ภาษาสื่อสาร
- 4. เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์
- 5. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม
- 6. เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์



วัชรรา เล่าเรียนดี (2547 : 74) กล่าวว่าไว้ว่า เทคนิคการแก้ปัญหาอนาคตสามารถพัฒนาผู้เรียนด้านต่างๆ ต่อไปนี้

1. สามารถคิดสร้างสรรค์มากขึ้น
2. พัฒนาและเพิ่มความสนใจ และใส่ใจต่อปัญหาในอนาคต
3. ปรับปรุงและพัฒนาทักษะการสื่อสาร สื่อความหมาย
4. สามารถแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการ 6 ขั้นตอน
5. ส่งเสริมการทำงานร่วมกันกับเพื่อน ช่วยพัฒนาทักษะการพูดและการเขียน
6. เรียนรู้มากขึ้นเกี่ยวกับความซับซ้อนของสังคม
7. ช่วยพัฒนาทักษะการวิจัยและการแสวงหาความรู้
8. ช่วยพัฒนาสมรรถภาพการคิดเชิงวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สรุปได้ว่า จัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญๆ คือ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสนใจอนาคต ฝึกความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ส่งเสริมความสามารถในการเขียนและการใช้ภาษาสื่อสาร พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ ส่งเสริมความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันกับเพื่อน พัฒนาสมรรถภาพการคิดเชิงวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5. กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

วัชรรา เล่าเรียนดี (2547 : 78-79) กล่าวว่า การคิดแก้ปัญหาอนาคตเริ่มต้นจาก

1. การรับรู้ถึงสภาพการณ์ที่ยังไม่ปรากฏขึ้น หรือสถานการณ์ทั่วไป ที่อาจจะนำไปสู่ปัญหา ความสูญเสียในอนาคต และให้นำสถานการณ์ทั่ว ๆ ไปมาเข้าสู่ระบบการคิดแก้ปัญหาหรือค้นหาคำตอบที่แปลกใหม่ ซึ่งมีเป้าหมายการคิดที่มีคุณค่า มีประโยชน์ สำหรับทางแก้ไขปัญหา เหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ในสังคมหรือเกิดขึ้นกับตนเอง

2. การใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตจะเป็นการใช้เทคนิคการระดมสมอง
ทุกขั้นตอน

3. ระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น

4. ระดมสมองค้นหา เรียงลำดับความสำคัญของปัญหา และสรุปปัญหาหลักที่สนใจ
จะศึกษาหาคำตอบและวิธีการแก้ไข

5. ระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งอาจจะได้มากมายหลายวิธี

6. เลือกและกำหนดเพื่อใช้ประเมินวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด ปฏิบัติได้ในเวลาที่กำหนด

7. ประเมินเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และนำเสนอวิธีการแก้ปัญหานั้น
โดยการอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมให้มองเห็นขั้นตอนวิธีการปฏิบัติ (ภายในกลุ่ม)

8. ประเมินผลสำเร็จ โดยประเมินผลการแก้ปัญหา การปฏิบัติงานร่วมกัน
การนำเสนอผลงานและความรู้สึกนึกคิดทั้งต่อปัญหาและวิธีแก้ปัญหานั้นๆ

ทอร์เรนซ์ ได้เสนอกระบวนการคิดของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าประกอบด้วยขั้นตอน
5 ขั้นตอน (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ. 2542 ข : 109) ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การค้นหาข้อเท็จจริง (Fact - Finding) เริ่มจากความรู้สึกกังวล สับสน
วุ่นวายใจ แต่ยังไม่ทราบสาเหตุ จึงพยายามคิดว่าสิ่งที่ทำให้เกิดความเครียดคืออะไร



ขั้นตอนที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem-Finding) พิจารณาด้วยความมีสติจนเข้าใจความรู้สึกกังวล วุ่นวาย สับสนและพบว่านั่นคือปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 การค้นพบแนวความคิด (Idea-Finding) คิดและตั้งสมมติฐานตลอดจนรวบรวมข้อมูลต่างๆเพื่อทดสอบความคิด

ขั้นตอนที่ 4 การค้นพบคำตอบ (Solution-Finding) ทำการทดสอบสมมติฐานจนสามารถพบคำตอบ

ขั้นตอนที่ 5 การยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance-Finding) ยอมรับคำตอบที่ค้นพบ เผยแพร่ และคิดต่อไปว่าการค้นพบนี้จะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไปอีก

จากการคิดค้นทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ขึ้น Torrance ได้นำทฤษฎีนี้มาเป็นพื้นฐานในการสร้างรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคต ในปี ค.ศ. 1974 นำเสนอกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต 6 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับหัวข้อปัญหาที่กำลังเรียนรู้ให้มากที่สุด ขั้นตอนที่ 2 ระดมสมองให้ได้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสถานการณ์เฉพาะที่ได้เสนอไว้ให้ครั้งแรก ขั้นตอนที่ 3 ระบุปัญหาหลัก 1 ปัญหาจากรายการปัญหาต่าง ๆ ที่ได้ระดมสมองไว้ ขั้นตอนที่ 4 ระดมสมองเพื่อหาข้อยุติต่าง ๆ (หลาย ๆ แนวทาง) สำหรับปัญหาหลักที่ได้คัดเลือกมานั้น ขั้นตอนที่ 5 พัฒนาเกณฑ์สำหรับประเมินข้อยุติต่าง ๆ เหล่านั้น และขั้นตอนที่ 6 ประเมินข้อยุติเหล่านั้นโดยอาศัยเกณฑ์ที่สร้างไว้เพื่อเลือกวิธีแก้ปัญหาหรือข้อยุติที่ดีที่สุด จากนั้นขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่เสนอไว้นี้ได้กลายเป็นแนวทางในการใช้โปรแกรมแก้ปัญหาอนาคตกับนักเรียนทั่วทุกรัฐกว่า 50 รัฐในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศต่าง ๆ ในปัจจุบันซึ่งมีขั้นตอนในโปรแกรมการแก้ปัญหาอนาคต (Future Problem Solving Program) สรุปได้ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหา/ความท้าทาย (Identify challenges) ขั้นตอนที่ 2 เลือกปัญหาที่สำคัญ (Select an underlying problem) ขั้นตอนที่ 3 สร้างแนวทางการแก้ปัญหา (Produce solution ideas) ขั้นตอนที่ 4 กำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ในการแก้ปัญหา (Generate and select criteria) ขั้นตอนที่ 5 ใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา (Apply criteria) และขั้นตอนที่ 6 พัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา (Develop an action plan)

จากการศึกษาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าการแก้ปัญหาอนาคตนั้น เป็นการคิดหาวิธีการหรือแนวทางที่จะช่วยขจัด หรือลดสถานการณ์ที่ไม่ต้องการให้น้อยลงหรือหมดไป โดยคิดอย่างสร้างสรรค์ด้วยการระดมสมองเพื่อรวบรวมวิธีการแก้ปัญหาด้วยการคิดแปลกใหม่ คิดได้หลากหลาย เป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหา ขั้นตอนที่ 2 เลือกปัญหาที่สำคัญ ขั้นตอนที่ 3 สร้างแนวทางการแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 4 กำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ในการแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 5 ใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา และขั้นตอนที่ 6 พัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา

6. การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอนาคตตามแนวทางของประเทศนิวซีแลนด์

การจัดการเรียนการสอนวิชาการแก้ปัญหาอนาคตตามแนวทางของประเทศนิวซีแลนด์ มีรายละเอียดดังนี้ (กลยา ตากุล. 2550 : 24-31)

วิชาการแก้ปัญหาอนาคตเป็นวิชาเลือก ในลักษณะของโปรแกรมพิเศษ ซึ่งมีโรงเรียนเกือบทั้งประเทศเข้าร่วมโปรแกรม เป้าหมายของการจัดโปรแกรมการแก้ปัญหาอนาคต คือ



เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงอนาคต เป็นการท้าทายความสามารถในการคิดของนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสาร รวมทั้งสร้างยุทธวิธีในการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถก้าวเข้าไปสู่สังคมโลกได้อย่างสมบูรณ์

ปรัชญาและแนวคิดของการแก้ปัญหาอนาคต

การพัฒนาการคิด เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ที่ต้องให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนทุกคนในความคิดที่แตกต่าง ไม่มีคำตอบถูกหรือผิด ผู้เรียนจะเป็นผู้ประเมินทางเลือกในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผู้เรียนที่ใช้วิธีการแก้ปัญหาในอนาคต จะเห็นความแตกต่างระหว่างความคิดที่ด้อยและความคิดที่ดีกว่า ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้ และสร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเอง โดยนำความรู้ที่มีอยู่ เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ ซึ่งผู้บริหารการศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษามีบทบาทในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกพัฒนาศักยภาพในตัวผู้เรียนแต่ละคนให้มีอิสระในการคิด เสนอสิ่งใหม่ ๆ ที่ให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองเป็นคนดี มีความรู้ และอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

จุดประสงค์ของวิชาการแก้ปัญหาอนาคต

1. เพื่อพัฒนาทักษะทางความคิด นักเรียนที่เรียนการแก้ปัญหาในอนาคตต้องเรียนรู้ที่จะคิด การพัฒนาทักษะทางความคิดแยกออกมาจากการศึกษาที่สืบทอดกันมาซึ่งให้ความสำคัญในด้านความรู้ ขณะที่ความสำคัญส่วนหนึ่งของการศึกษากำลังเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว และความรู้ส่วนใหญ่จะถูกลืมเมื่อนักเรียนเรียนจบไปแล้ว ความตั้งใจในทักษะทางความคิดจะเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนักเรียนเพื่อใช้ตัดแปลงความรู้ในอนาคต
2. เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ความแตกต่าง ความยืดหยุ่น และความคิดใหม่ ๆ คือ ส่วนประกอบทั้งหมดของความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะทำให้ นักเรียนเจออุปสรรคที่หลากหลาย และได้มาซึ่งคุณภาพความคิดที่สูงขึ้น
3. เพื่อพัฒนาทักษะในอนาคต นักเรียนจะสามารถตระหนักถึงความสำคัญของอนาคตมากขึ้น อนาคตช่วยให้นักเรียนคาดหมายและเตรียมพร้อมสำหรับสิ่งที่เกิดขึ้นภายหน้า
4. เพื่อพัฒนาทักษะการค้นคว้า การแก้ปัญหาในอนาคตจะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการศึกษาค้นคว้า การประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้มา
5. เพื่อพัฒนาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ความสามารถในการทำงานร่วมกันต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะด้านนี้จะเป็นส่วนที่สำคัญมากขึ้นในอนาคต
6. เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสาร การพูด และการเขียน การพูดและการเขียนเป็นทักษะหนึ่งที่สำคัญมากซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ การแก้ปัญหาในอนาคตให้ความสำคัญมากในความสามารถของนักเรียนในการสื่อสารกัน ถ้าปราศจากความสามารถในการสื่อสาร แม้จะเป็นความคิดที่ดีก็อาจจะถูกปฏิเสธได้
7. เพื่อพัฒนาทักษะในการชี้ทิศทางด้วยตนเอง ในการแก้ปัญหาอนาคตนักเรียนจะเรียนรู้ให้เชื่อมั่นในตนเองในทุก ๆ ขั้นตอนของปัญหาตั้งแต่การศึกษาค้นคว้า การระดมความคิด การแก้ปัญหา และการสื่อสารทางความคิด ผลลัพธ์ที่ได้คือ นักเรียนจะสามารถพัฒนาทักษะในการชี้ทิศทางด้วยตนเองและมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง
8. เพื่อพัฒนาทักษะในการต่อสู้กับสิ่งที่น่าสงสัยหรือกำกวม ผู้เรียนสามารถบ่งชี้ปัญหาและหาทางเลือกในการแก้ปัญหา ตลอดจนหาข้อสรุปเพื่อยืนยันข้อสงสัยนั้น ๆ ได้



หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของวิชาการแก้ปัญหาอนาคต

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเตรียมนักเรียนเพื่อรับมือกับปัญหาที่จะมีมาในอนาคต การที่นักเรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่มีเข้ากับการเรียนในวิชาอื่นๆ การสร้างกระบวนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ใหม่ การทำให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือวิธีการปรับเข้ากับชีวิตจริง และการสร้างนวัตกรรมใหม่

แนวทางการประเมินผลความสามารถในการแก้ปัญหาอนาคต

สิ่งที่สำคัญมากประเด็นหนึ่งในการแก้ปัญหาอนาคต คือ การประเมินผลงานของนักเรียนเนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาของนักเรียน และช่วยให้นักเรียนสามารถเปรียบเทียบผลงานของทีมกับทีมอื่นได้ รวมทั้งทำให้แต่ละทีมได้รับทราบถึงความคิดเห็นที่ผู้ประเมินมีต่อผลงานของตน ผู้ประเมินต้องมีหลักในการประเมินดังนี้

1. การสำรวจผลงาน (Scanning) ก่อนการให้คะแนน ผู้ประเมินควรจะต้องอ่านเอกสารผลงานทั้งหมดก่อน เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงระดับความยากง่ายของปัญหา (Problems) ความสำคัญของปัญหา (Underlying Problems) และ การเลือกวิธีแก้ปัญหา (Alternative Solutions) รวมทั้งได้เห็นคำตอบที่แตกต่างและซ้ำกันของนักเรียน

2. ทศนคติ ผู้ประเมินต้องมีทศนคติในทางบวกต่อผลงานของนักเรียน และไม่ลืมว่าการทำผลงานจนเสร็จก็เป็นความสำเร็จไปขั้นหนึ่งแล้ว ผู้ประเมินต้องให้คำวิจารณ์แก่นักเรียนในลักษณะที่จะเป็นการจูงใจให้นักเรียนเกิดแรงบันดาลใจที่จะแก้ปัญหาในขั้นต่อไปโดยมีความชำนาญเพิ่มมากขึ้น ความเห็นของผู้ประเมินช่วยให้นักเรียนมองเห็นข้อดีและจุดอ่อนของตนเอง และช่วยผลักดันให้เกิดการพัฒนาความสามารถของทีม ผู้ประเมินควรให้ความสำคัญในทุกขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาอนาคต

Edward de Bono (1992) ได้แนะนำว่ามี 4 หัวข้อที่ควรให้ความสำคัญ คือ

1. คำชมเชย คำชมเชยจะช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดี และช่วยสนับสนุนข้อดีของผลงานนักเรียน อันที่จริงการทำผลงานจนเสร็จก็เป็นความสำเร็จที่สมควรได้รับคำชมเชยอยู่แล้ว อย่างไรก็ตาม ผู้ประเมินต้องชมเชยเฉพาะในประเด็นที่ควรได้รับคำชมเชย มิฉะนั้น นักเรียนจะเห็นว่าผู้ประเมินไม่ได้ชื่นชมผลงานอย่างจริงจังและจะเกิดความรู้สึกท้อแท้

2. คำชี้แจง ต้องจำไว้เสมอว่าเป้าหมายหลักของการแก้ปัญหาอนาคต คือ การพัฒนาทักษะในการสื่อความคิด ผู้ประเมินมักสับสนกับข้อความที่นักเรียนใช้เกี่ยวกับการแก้ปัญหา อันเนื่องมาจากการใช้ข้อความที่ไม่ชัดเจนหรือการขยายความที่ไม่เพียงพอ ผู้ประเมินจึงต้องชี้แจงให้นักเรียนเห็นถึงจุดอ่อนเหล่านี้ด้วย

3. คำวิจารณ์ เนื่องจากนักเรียนในกลุ่มของตนเองมักจะมีภูมิใจในผลงานของตนเอง จึงเป็นเรื่องยากที่นักเรียนจะยอมรับคำวิจารณ์ ดังนั้นเมื่อเวลาพูดถึงข้อด้อยของพวกเขาควรใช้คำว่า “ทักษะที่ต้องปรับปรุง”

4. การขยายผล หัวข้อนี้ครอบคลุมหลายประเด็น ที่สำคัญคือ ข้อมูลหรือการใช้เหตุผลที่ยังไม่สมบูรณ์ การมองข้ามปัญหาบางประเด็น ทางเลือกอื่น ๆ ที่ยังไม่ได้พิจารณา หรือผลที่ตามมา วัตถุประสงค์หลักของข้อนี้ คือ การช่วยให้นักเรียนสามารถขยายแนวคิดของเขาให้กว้างขึ้น รวมทั้งปรับปรุงคุณภาพของวิธีการแก้ไขปัญหาและการวางแผนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่จะนำไปสู่การพัฒนาในระดับสูงต่อไป



การวิจารณ์อย่างมีประสิทธิภาพ

คำวิจารณ์ที่ดีจะต้องมีผลทางจิตวิทยาในด้านบวกต่อนักเรียน โดยใช้วิธีการดังนี้

1. Criticism Sandwich ให้คำวิจารณ์อยู่ระหว่างคำชมเชย เพื่อให้ให้นักเรียนได้รับฟังคำชมเชยเป็นสิ่งแรกและสิ่งสุดท้าย
2. จำกัดคำวิจารณ์เฉพาะจุดสำคัญ ๆ ที่ต้องการแก้ไขเนื่องจากคนเราจะสามารถรับฟังคำวิจารณ์ได้ในจำนวนที่จำกัด นอกจากนี้ คำวิจารณ์ที่ให้นักเรียนสามารถแก้ไขข้อด้อยที่สำคัญเพียงข้อเดียว ก็อาจนำไปสู่การปรับปรุงจุดอ่อนน้อยๆ ได้อีกหลายประเด็น
3. มีมุมมองที่ถูกต้อง ผู้ประเมินต้องมีมุมมองที่ถูกต้องกับตัวนักเรียน ไม่อย่างนั้นอาจเข้าใจระดับความคิดและความสามารถของนักเรียนสูงหรือต่ำกว่าที่เป็นจริง
4. ไม่ลืมนายของนักเรียน เนื่องจากบางครั้งนักเรียนอาจเสนอแนวความคิดที่ดูราวกับว่าเป็นนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย ผู้ประเมินควรตั้งความคาดหวังให้สูง ขณะเดียวกัน ก็ต้องไม่ลืมนักเรียนยังเป็นเพียงเด็กที่มีประสบการณ์น้อย และมีความคิดที่ถูกครอบงำได้ง่าย การวิจารณ์ต้องทำโดยท่าทีที่เป็นบวก พร้อมทั้งให้คำชมเชยแก่นักเรียนด้วย

มาตรฐานในการประเมิน

ในปี ค.ศ. 1974 Dr.E. Paul Torrance แห่งมหาวิทยาลัยจอร์เจีย ผู้ก่อตั้งโครงการการแก้ปัญหาอนาคต ได้วางมาตรฐานการประเมินผล ซึ่งได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถสรุปเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$\text{ผลการประเมิน} = \text{ผลงาน (FPS booklet)} + \text{ใบคะแนน (FPS score sheet)} + \text{ผู้ประเมิน}$$

ในการประเมินผลงานนั้น ผู้ประเมินต้องใช้วิธีการที่หลากหลายและยืดหยุ่น โดยคิดอยู่เสมอว่าไม่มีคำตอบที่ “ถูก” หรือ “ผิด” ในผลงานของนักเรียน วัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหาอนาคต คือ สอนนักเรียนคิดอย่างแตกต่างหลากหลาย ดังนั้น มาตรฐานการประเมินที่ขาดความยืดหยุ่นจะไม่อาจส่งเสริมให้เกิดการคิดที่แตกต่างและสร้างสรรค์ได้ จะต้องไม่มีคำตอบใดเป็นคำตอบที่ “ถูก” หรือ “ผิด” แต่จะเป็นการเสนอทางเลือกซึ่งทางเลือกบางทางเลือกอาจจะดีกว่าทางเลือกอื่น ๆ นักเรียนต้องฝึกประเมินผลทางเลือกและสามารถแยกแยะได้ว่าทางเลือกใดดีกว่ากัน

ข้อบังคับทั่วไปสำหรับการเข้าร่วมโปรแกรมการแก้ปัญหาอนาคต

ในการคัดเลือกนักเรียนเข้าร่วมโปรแกรมนั้น พิจารณาตามความเหมาะสม โดยมีหลักการในการพิจารณาดังต่อไปนี้

1. การเข้าร่วมโปรแกรมตามปกติ เปิดให้นักเรียนที่มีอายุตั้งแต่ 6 - 13 ปี แบ่งได้ดังนี้
 - 1.1 JUNIOR อายุตั้งแต่ 6 - 8 ปี
 - 1.2 MIDDLE อายุตั้งแต่ 9 - 10 ปี
 - 1.3 SENIOR อายุตั้งแต่ 11 - 13 ปี



2. การจ่ายค่าลงทะเบียนจะจ่ายสำหรับ 1 ทีม ต่อการประเมินจากการทำแบบฝึกหัด 3 ฉบับแรก
 3. การจ่ายค่าธรรมเนียมในการเพิ่มทีม อาจถูกลงทะเบียนในระหว่างปีการศึกษาจนกระทั่งถึง 31 กรกฎาคม ของทุกปี
 4. ผู้ฝึกสอนอาจใช้เนื้อเรื่องหรือโจทย์เดียวกันกับนักเรียนหลายคนได้ไม่จำกัด แต่การประเมินจะต้องประเมินเป็นทีมเท่านั้น
 5. ผู้สอนสามารถพัฒนาสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการแก้ปัญหาอนาคต
 6. สามารถเปลี่ยนครูผู้สอนได้ในระหว่างปีแต่ต้องทำการแจ้งให้ทางองค์กรใหญ่ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาทราบก่อนล่วงหน้า
 7. การเปลี่ยนชั้นเรียนของนักเรียนสามารถกระทำได้แต่ต้องแจ้งให้องค์กรใหญ่ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาทราบข้อมูลก่อนล่วงหน้า
 8. ปัญหาที่นักเรียนจะได้เรียนนั้นมีทั้งหมด 3 ปัญหา ปัญหาแรกจะครอบคลุม 3 ขั้นตอนแรกของกระบวนการแก้ปัญหาอนาคต ปัญหาที่สองจะครอบคลุมกระบวนการทั้ง 6 ขั้นตอนของการแก้ปัญหาอนาคต และปัญหาที่สาม นักเรียนต้องเขียนตามกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตอย่างสมบูรณ์แบบที่สุด
 9. ผู้สอนต้องสุ่มเลือกรายงานที่นักเรียนส่งมาเพื่อป้องกันมิให้เกิดความลำเอียงในการประเมิน
 10. สำหรับปัญหาที่ 1 และ 2 ผู้สอนได้ส่งสำเนาให้สำนักงานใหญ่และถ่ายเอกสารเก็บเข้าแฟ้มไว้ชุดหนึ่ง เพื่อเป็นการป้องกันเอกสารสูญหาย ส่วนปัญหาที่ 3 ผู้สอนเก็บสำเนาไว้และส่งต้นฉบับและสำเนาให้สำนักงานใหญ่ เพื่อให้สำนักงานใหญ่ทำการประเมิน
- สำหรับในประเทศนิวซีแลนด์นั้นการจัดโปรแกรมการแก้ปัญหาอนาคตนั้นเป็นโปรแกรมพิเศษที่ผู้สอนจะเลือกผู้เรียนที่มีความสามารถทางการคิด เพื่อจัดส่งเข้าแข่งขันในระดับประเทศและระดับโลก เน้นการจัดแข่งขันเป็นพิเศษ ซึ่งในการแข่งขันนั้นได้มีกฎระเบียบของการแข่งขันออกมาอย่างชัดเจน ได้แก่
1. นักเรียนเท่านั้นที่จะเป็นคนแก้ปัญหาไม่ใช่ครูผู้สอน ซึ่งโปรแกรมนี้เป็นการเรียนรู้และเป็นประสบการณ์ของนักเรียนไม่ใช่การแข่งขันของผู้ใหญ่
 2. สำหรับการแข่งขัน ใน 1 ทีมจะมีสมาชิก 4 คน ซึ่งมีระดับชั้นอยู่ภายในหรือต่ำกว่าขอบเขตของชั้นเรียนที่พวกเขาเข้าแข่งขัน
 3. ปัญหาที่ 1 และ 2 เป็นปัญหาที่ผู้สอนใช้เพื่อเป็นการฝึกฝนให้นักเรียนได้เกิดทักษะการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาอนาคต ส่วนปัญหาที่ 3 เป็นปัจจัยหนึ่งของทีม ที่จะนำไปสู่การแข่งขันระดับประเทศ
 4. นักเรียนต้องแก้ปัญหาทั้งหมดให้แล้วเสร็จภายในเวลา 2 ชั่วโมง ในการส่งรายงานนั้น นักเรียนต้องส่งรายงานตามกำหนดเวลาและนักเรียนคนหนึ่งจะต้องเข้าทีมได้เพียงทีมเดียวเท่านั้น



5. การจัดทีม ใน 1 ทีม มีสมาชิกจำนวน 4 คน และอาจมีตัวสำรองไว้เป็นส่วนหนึ่งของทีมในกรณีที่นักเรียนในทีมป่วย ผู้สอนบางคนเลือกและทำงานกับนักเรียนทั้ง 4 คน ตั้งแต่เริ่มต้น แต่ผู้สอนบางคนจะทดลองนักเรียนที่แตกต่างกันก่อนที่จะตัดสินใจเลือกทีมของพวกเขา ส่วนในการประเมินผลงานครั้งสุดท้ายนั้น จะต้องได้รับการประเมินจากองค์กรใหญ่

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

การแก้ปัญหาอนาคตเป็นหลักสูตรที่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เมื่อไม่ได้เป็นรูปแบบของห้องเรียน บางทีมอาจจะฝึกฝนหลังเลิกเรียนหรือในวันสุดสัปดาห์ ซึ่งห้องสมุดอาจเป็นสถานที่หนึ่งที่ใช้สำหรับการค้นคว้าในการแก้ปัญหา

การเตรียมการฝึกฝนสำหรับการแก้ปัญหา

เมื่อนักเรียนมีทีมแล้วผู้สอนจำเป็นต้องช่วยนักเรียนในการหาหัวข้อและสอนกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตทั้ง 6 ขั้นตอน โดยครูได้แบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. ให้ความรู้เรื่องการค้นคว้า

การค้นคว้าเพื่อหาข้อมูล ผู้สอนได้วางแผนในการให้นักเรียนหาข้อมูล โดยแหล่งข้อมูลที่นักเรียนไปค้นคว่านั้นอาจเป็นใครก็ตามที่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ ซึ่งผู้สอนจะได้จัดเชิญมาบรรยายให้นักเรียนฟัง หรือติดต่อให้นักเรียนโทรศัพท์ไปสัมภาษณ์โดยตรงได้ นอกจากนี้ แหล่งข้อมูลยังมี เอกสาร สิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่กำลังเรียนอยู่ และที่สำคัญผู้สอนสามารถพานักเรียนไปเยี่ยมชมสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อนั้น ๆ เป็นการทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจดีขึ้น และให้นักเรียนได้มีโอกาสสัมภาษณ์บุคคลได้อย่างหลากหลายบท เมื่อได้ข้อมูลทุกอย่างรวมกันแล้ว สมาชิกในทีมเรียนรู้และโต้ตอบให้ตรงกับปัญหา อภิปรายปัญหาโดยต้องคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงระหว่างปัจจุบันและอนาคต ซึ่งเป็นการวิเคราะห์สิ่งที่ได้จากการค้นคว้า

2. สอนกระบวนการแก้ปัญหาอนาคต

2.1 การเรียนรู้ตามกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตทั้ง 6 ขั้นตอน คือ

- 1) ระดมความคิดในปัญหาทั้งหมดที่พบ
- 2) ระบุปัญหาที่สำคัญที่สุด
- 3) คิดวิธีการแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ
- 4) เลือก 5 หลักการสำหรับประเมินวิธีการแก้ปัญหานั้น ๆ
- 5) จัดตำแหน่งวิธีการแก้ปัญหาจากดีที่สุดไปแย่ที่สุด
- 6) สนับสนุนวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

2.2 เครื่องมือที่ช่วยในการคิด

ในทุกกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตจะเน้นการทำงานเป็นทีม ดังนั้น เทคนิคการระดมสมองจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยเมื่อนักเรียนพร้อมที่จะเริ่มระดมความคิด นักเรียนจะนั่งล้อมรอบโต๊ะเล็ก ๆ เพื่อให้สามารถมองเห็นกันได้ ไม่ใช่มองครูผู้สอน นักเรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้โดยปราศจากครูผู้สอน นักเรียนแต่ละคนจะมีเศษกระดาษและดินสอสำหรับเขียนความคิดของตนเองเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการเสนอความคิดเห็นระหว่างการระดมสมอง ในปีแรก ๆ ของการเรียนนั้น ผู้สอนจะใช้เวลามากเพื่อช่วยเหลือนักเรียนแต่ละทีมให้มีความเข้าใจกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตอย่างชัดเจน เมื่อนักเรียนเรียนรู้และพัฒนาารูปแบบของตนเองได้แล้ว ผู้สอนจะเป็นเพียงคนคอยแนะนำอยู่ข้าง ๆ โดยผู้สอนจะให้หลักการในการระดมสมอง คือ ต้องไม่มีการวิจารณ์ หรือติเตียนกัน



ยังมีความคิดหลากหลายเท่าไรก็ดี สมาชิกในกลุ่มต้องรวบรวมและปรับเปลี่ยนตามแนวคิดของกลุ่ม โดยยึดหลักตามเครื่องมือที่ช่วยในการคิด มี 18 หัวข้อได้แก่

- 1) การเงินและธุรกิจ
- 2) การขนส่ง
- 3) ความสัมพันธ์ทางสังคม
- 4) สิ่งแวดล้อม
- 5) การศึกษา
- 6) เทคโนโลยี
- 7) การสันติภาพ
- 8) การเมืองและการปกครอง
- 9) จริยธรรมและศาสนา
- 10) ศิลปะและสุนทรียศาสตร์
- 11) สุขภาพกาย
- 12) สุขภาพจิต
- 13) ความต้องการพื้นฐาน
- 14) การทหาร
- 15) เศรษฐกิจ
- 16) กฎหมายและความยุติธรรม
- 17) การสื่อสาร
- 18) อื่น ๆ

3. แนะนำในเรื่องของการเขียนสมุดงานและการแบ่งเวลาของทีม

3.1 การเขียนสมุดงาน

ผู้สอนจะแจกสมุดเปล่าจำนวน 1 เล่มเพื่อให้แต่ละทีมเขียนรายละเอียดการทำงาน ในการเขียนนั้น นักเรียนต้องเขียนด้วยตนเอง ในระหว่างนี้ผู้สอนไม่ควรให้คำแนะนำใด ๆ ปัญหาที่ 1 นักเรียนจะได้ฝึกฝนกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตชั้นที่ 1-3 เท่านั้น ส่วนปัญหาที่ 2 นักเรียนจะได้ฝึกกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตชั้นที่ 1- 6 สำหรับปัญหาที่ 3 นักเรียนต้องเขียนตามกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตอย่างสมบูรณ์ทั้ง 6 ขั้นตอน

3.2 การแบ่งเวลาของทีม

ในส่วนของการแบ่งเวลาใน 2 ชั่วโมงนั้น มีลำดับขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

- 3.2.1 อ่านและโต้ตอบสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ใช้เวลา 10 นาที
- 3.2.2 ระดมความคิดในการคิดปัญหา ใช้เวลา 10 นาที
- 3.2.3 เขียนปัญหาขึ้นมา ใช้เวลา 20 นาที
- 3.2.4 เลือกปัญหา (ควรเลือกในตอนท้ายของชั่วโมงแรก)

ใช้เวลา 20 นาที

- 3.2.5 ระดมความคิดหาวิธีการแก้ปัญหา ใช้เวลา 10 นาที
- 3.2.6 เขียนวิธีการแก้ปัญหาขึ้นมา ใช้เวลา 20 นาที



3.2.7 เขียนหลักการและเรียบเรียงวิธีการแก้ปัญหา ใช้เวลา 10 นาที

3.2.8 บรรยายวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ใช้เวลา 10 นาที

3.2.9 สิ้นสุดการเขียนปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา ใช้เวลา 10 นาที

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการแก้ปัญหอนาตามแนวทางของประเทศนิวซีแลนด์ สรุปได้ว่า ประเทศนิวซีแลนด์จัดการเรียนการสอนวิชาการแก้ปัญหอนาตามเป็นวิชาเลือก ในลักษณะของโปรแกรมพิเศษ มีเป้าหมายของการจัดโปรแกรมการแก้ปัญหอนาตาม คือ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงอนาคต เป็นการท้าทายความสามารถในการคิดของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสาร รวมทั้งสร้างยุทธวิธีในการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถก้าวเข้าไปสู่สังคมโลกได้อย่างสมบูรณ์

การพัฒนาโปรแกรม

1. ความหมายของโปรแกรม

สุดาเรศ แจ่มเดชศักดิ์ (2543 : 57) ให้ความหมายของโปรแกรมไว้ว่า คือ รายละเอียดของแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อมุ่งเน้นพัฒนาการเรียนรู้โดยทั่วไป หรือผู้เรียนที่มีคุณลักษณะพิเศษ เช่น เด็กที่มีความสามารถพิเศษ เด็กพิการ เด็กที่มีผลการเรียนต่ำ ให้ผู้เรียนนั้นได้รับการพัฒนาไปตามจุดมุ่งหมายหรือลักษณะของโปรแกรมที่วางไว้ เช่น การพัฒนาโปรแกรมการศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ โปรแกรมการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) โปรแกรมการศึกษาทางอาชีพ โปรแกรมการเตรียมความพร้อมทางอาชีพ เป็นต้น

หรรษา สุขกาล (2543 : 41) ได้ให้ความหมายของโปรแกรมไว้คือ แผนที่ย่างไว้เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติตามเป้าหมายภายใต้บริบทของสถาบัน และได้สรุปองค์ประกอบของการพัฒนาโปรแกรม (Elements of Program Development) ว่ามี 3 องค์ประกอบ คือ บริบท (Context) เป้าหมาย (Goal) และแผนหรือวิธีปฏิบัติ (Plan or Method) องค์ประกอบทั้งสามต้องมีความพอเหมาะพอดีเพื่อให้เกิดความสำเร็จ

อุ้นตา นพคุณ (2546 : 8) ได้กล่าวถึงความแตกต่างของคำว่าโปรแกรมและโครงการว่าโปรแกรม (Program) คือ งานประจำที่มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ส่วนโครงการมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาที่ยาวนาน ในกรณีเช่นนี้โครงการก็จะกลายเป็นโปรแกรม ดังนั้นระยะเวลาจึงมีความจำเป็น การปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง มีการพัฒนาและประเมินผลเพื่อการคงอยู่ของกิจกรรมเป็นปัจจัยที่สำคัญของโปรแกรม

ยอดอนงค์ จอมหงส์พิทักษ์ (2553 : 79) ได้ให้ความหมายว่า โปรแกรม คือ แผนหรือกิจกรรมอันเป็นมวลประสบการณ์ที่วางไว้อย่างเป็นระบบระเบียบ มีขั้นตอนในการพัฒนาที่สร้างขึ้นโดยการประยุกต์จากองค์ประกอบที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันของหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของการพัฒนาโปรแกรมเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้ได้ตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายภายใต้บริบทของการพัฒนาในแต่ละองค์กร



Barr และ Keating (1990 : 38) กล่าวว่าโปรแกรมมีความหมายได้หลายอย่างขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล โดยทั่วไปคำว่าโปรแกรมใช้ใน 3 ความหมาย คือ

1. โปรแกรม หมายถึง หน่วย (Units) ที่จัดขึ้นเพื่อทำกิจกรรมพิเศษหรือให้บริการตามความต้องการของสถาบันหรือบุคคล
2. โปรแกรม หมายถึง ลำดับการปฏิบัติตามที่วางแผนไว้ (Series of Planned Intervention) เพื่อวัตถุประสงค์โดยเฉพาะสำหรับกลุ่มเป้าหมายโดยเฉพาะ
3. โปรแกรม หมายถึง กิจกรรมที่วางแผนไว้ (Planned Activity) เพื่อเป้าหมายโดยเฉพาะ

ดังนั้นสรุปได้ว่า โปรแกรม หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง มีขั้นตอน กระบวนการ วิธีการพัฒนา ที่สร้างขึ้นโดยการประยุกต์จากองค์ประกอบที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันของหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของการพัฒนาโปรแกรม เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาไปตามจุดมุ่งหมายหรือลักษณะของโปรแกรมที่วางไว้

2. องค์ประกอบของโปรแกรม

Cooper และ Worden (อรวรรณ ดวงสีใส. 2546 : 65 ; อ้างอิงมาจาก Cooper and Worden. 1983) กล่าวถึง โปรแกรมการสอนว่ามีส่วนประกอบ ดังนี้

1. จุดประสงค์
2. ความต้องการของผู้เรียน ลักษณะผู้เรียน และความสามารถของนักเรียนที่จะสอน
3. กระบวนการเรียนการสอน
4. สื่อ วัสดุอุปกรณ์ หนังสือ เกม และสิ่งอื่นที่ต้องการใช้

Boyle (วราภรณ์ โพธิ์ศรีประเสริฐ. 2545 : 37 ; อ้างอิงมาจาก Boyle. 1981) เสนอแนวความคิดในการพัฒนาโปรแกรม 15 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

1. การสร้างพื้นฐานทางปรัชญาของการพัฒนาโปรแกรม (Establishing a Philosophical Basis for Programming) เป็นการนำปรัชญาเกี่ยวกับการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม เป็นเรื่องที่ไม่ง่ายนัก แต่ความเชื่อ ค่านิยมของนักพัฒนาโปรแกรมแต่ละคนที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อการพัฒนาโปรแกรม

2. การวิเคราะห์สถานการณ์ของปัญหาและความต้องการหรือความกังวลของประชาชน และชุมชน (Situational Analysis of Problems and Needs or Concerns of People and Communities) การกำหนดประเด็นปัญหา สถานการณ์ต่าง ๆ ที่ควรที่จะเปลี่ยนแปลงหรือมีการปรับปรุงแก้ไขเป็นสิ่งที่ท้าทายที่สุดในการพัฒนาโปรแกรม การวิเคราะห์สถานการณ์ตามแนวความคิดของการพัฒนาโปรแกรมหมายถึง การเน้นเรื่องการศึกษา วิเคราะห์ ตีความหมาย และตัดสินใจเกี่ยวกับชุมชนและผู้รับบริการ

3. การมีส่วนร่วมของผู้รับบริการ (Involvement of Clientele) การให้ผู้รับบริการมีส่วนร่วมในการพัฒนาโปรแกรมหมายถึง การส่งเสริมให้บุคคลสนใจกลุ่มและบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการของโปรแกรมและกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะจัดขึ้น แนวความคิดเรื่องการมีส่วนร่วมของผู้รับบริการเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการพัฒนาโปรแกรมทุกประเภท



4. ระดับทางสติปัญญาและสถานภาพทางสังคมของผู้รับบริการ (Level of Intellectual and Social Development of Potential Clientele) การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ควรให้ความสำคัญแก่ผู้เรียนมากกว่าผู้สอน แต่เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนมีชีวิตชีวา ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง นักการศึกษาต้องให้ความสำคัญเรื่องความแตกต่างของบุคคล จะต้องรู้ว่าผู้ใหญ่แตกต่างไปจากเด็ก ส่วนมากผู้ใหญ่จะมีวุฒิภาวะและมีประสบการณ์ชีวิตที่หลากหลาย แม้จะอยู่ในกลุ่มวิชาชีพเดียวกัน เช่น กลุ่มชาวนา กลุ่มพยาบาล กลุ่มนักสังคมสงเคราะห์ หรือกลุ่มแม่บ้าน แต่บุคคลเหล่านี้จะมีความแตกต่างเกี่ยวกับเจตคติในการเรียนรู้ ภูมิหลังทางสังคม เศรษฐกิจ เชื้อชาติ และประสบการณ์ในวิชาชีพ ความแตกต่างของแต่ละบุคคลมีผลต่อกระบวนการพัฒนาโปรแกรม

5. ศึกษาแหล่งข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และการกำหนดวัตถุประสงค์โปรแกรม (Sources to Investigate and Analyze in Determining Program Objectives) แหล่งข้อมูลที่นักพัฒนาโปรแกรมควรศึกษาและวิเคราะห์เพื่อการกำหนดวัตถุประสงค์ของโปรแกรมคือ ตัวผู้รับบริการ สถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับสังคม หรือสภาพแวดล้อมทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้เรียนและเนื้อหาวิชาการนักพัฒนาโปรแกรม จะต้องเข้าใจว่าแหล่งข้อมูลแหล่งใดแหล่งหนึ่งไม่เพียงพอในการกำหนดวัตถุประสงค์โปรแกรมที่ดี การใช้แหล่งข้อมูลในการกำหนดวัตถุประสงค์ของโปรแกรมจึงเริ่มดำเนินการได้ก่อนขั้นตอนอื่น ๆ ของโปรแกรม

6. การยอมรับเรื่องข้อจำกัดเกี่ยวกับสถาบันและบุคคล (Recognition of Institution and Individual Constraints) ในการพัฒนาโปรแกรม นักการศึกษาควรยอมรับว่าสถาบันและบุคคลมีข้อจำกัดที่อาจทำให้โปรแกรมไม่สมบูรณ์แบบตามที่ต้องการในหลาย ๆ กรณี ข้อจำกัดเหล่านี้จะไม่ปรากฏให้เห็นชัด แต่เมื่อมีการดำเนินการไปจะค่อย ๆ ปรากฏขึ้น ข้อจำกัดอาจจะเป็นเรื่อง 1) ปรัชญาขององค์กรเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมในเรื่องหรือประเด็นที่สำคัญหรือกลุ่มในสังคมมีความคิดเห็นขัดแย้งกัน 2) งบประมาณหรือทรัพยากรบางประเภทที่ไม่สามารถจัดให้ 3) ความเชื่อบางประการของผู้ให้การสนับสนุนทางการเงิน 4) ความเชื่อบางประการของผู้รับบริการเกี่ยวกับโปรแกรม 5) ความเชื่อของฝ่ายบริหารภายในองค์กรเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของโปรแกรม และ 6) ความเชื่อของนักพัฒนาโปรแกรมเองเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรม

7. เกณฑ์ในการจัดลำดับความสำคัญ (Criteria for Establishing Program Priorities) นักการศึกษาจะต้องตัดสินใจในการพัฒนาโปรแกรมที่หลากหลายเพื่อตอบสนองประชาชนจำนวนมากในเวลาและทรัพยากรอันจำกัด ดังนั้น การจัดลำดับความสำคัญเรื่องต่างๆ ในการพัฒนาโปรแกรมจึงมีความสำคัญมาก ไม่ว่าจะเป็นเรื่องกำหนดความต้องการให้เป็นเป้าหมายเฉพาะ หรือเรื่องกำหนดว่ากลุ่มใดควรจะเป็นผู้ได้รับบริการ เรื่องการแสวงหาทรัพยากรที่มีอยู่และการกำหนดเรื่องวิธีปฏิบัติการ

8. ระดับความยืดหยุ่นของการวางแผนโปรแกรม (Degree of Rigidity or Feasibility of Planned Programs) ความยืดหยุ่นและความสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้เสมอเป็นหลักการที่สำคัญในการพัฒนาโปรแกรม



9. ความเห็นชอบเชิงกฎหมายและการสนับสนุนจากกลุ่มที่มีอำนาจอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ (Legitimation and Support with Formal and Informal Power Situation) ในการพัฒนาโปรแกรมเรื่องการได้รับความเห็นชอบเชิงกฎหมายจากกลุ่มต่าง ๆ ที่มีอำนาจในชุมชน เป็นเรื่องที่สำคัญ

10. การเลือกและจัดกิจกรรมเชิงประสบการณ์การเรียนรู้ (Selecting and Organizing Learning Experiences) การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนและผู้สอนร่วมมือกันหาวิธีการให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วม เช่น การให้ผู้เรียนสังเกตการณ์ การฟัง การคิด การเขียน การซักถาม และการอภิปราย ฯลฯ ดังนั้น ประสบการณ์ในการเรียนรู้คือปฏิกิริยาในด้านสติปัญญาและด้านกายภาพเกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่เป็นวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

11. การเลือกวิธีการ เทคนิค และอุปกรณ์การเรียนการสอนอย่างเหมาะสม (Identifying Instructional Design with Appropriate Methods, Techniques, and Devices) นักการศึกษาที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการเลือกวิธีการ เทคนิค และอุปกรณ์ในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเลือกด้วย

12. การใช้ประโยชน์จากการประชาสัมพันธ์ (Utilizing Effective Promotional Priorities) โปรแกรมทางการศึกษาจะต้องแข่งขันกันในการดึงดูดความสนใจ งบประมาณและการสนับสนุนในชุมชนต่างๆ การประชาสัมพันธ์ที่ดีจะต้องมีการวางแผนที่ดีเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการประชาสัมพันธ์ เป้าหมายการประชาสัมพันธ์ ลักษณะของสื่อที่จะใช้ ข้อบังคับและกำหนดเวลา การประชาสัมพันธ์ควรใช้วิธีการและเทคนิคที่หลากหลายเพื่อให้ข้อมูลถึงเป้าหมายให้ได้มากที่สุด

13. การได้รับการสนับสนุนทางทรัพยากรสำหรับโปรแกรม (Obtaining Resources Necessary to Support the Program) จำนวนประชาชนที่ต้องการได้รับการศึกษาจะเพิ่มขึ้นในอนาคต ดังนั้น นักพัฒนาโปรแกรมจะต้องแสวงหาการสนับสนุนและความเห็นชอบเชิงกฎหมายที่จะช่วยให้องค์กรได้งบประมาณอย่างต่อเนื่องและเพียงพอ การให้ผู้ที่มีอิทธิพลในการสนับสนุนโปรแกรมได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาโปรแกรมจะช่วยให้เกิดความเข้าใจและยอมรับโปรแกรมมากยิ่งขึ้น

14. การประเมินประสิทธิภาพ ผล และผลกระทบ (Determining the Effectiveness, Results and Impact) นักพัฒนาโปรแกรมจะต้องเลือกวิธีที่จะประเมินผลโปรแกรมที่เหมาะสมที่สุด จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการประเมินผลควรเป็นเรื่องการนำผลไปใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรม การประเมินหรือการพิจารณาตัดสินคุณค่าของโปรแกรม คือ การนำข้อมูลที่ได้เกี่ยวกับโปรแกรมไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าโปรแกรมควรมีลักษณะอะไรบ้าง ดังนั้น การประเมินผลโปรแกรมจึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดมาตรฐานหรือเกณฑ์การรวบรวมข้อมูลหลักฐานเกี่ยวกับเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น และการพิจารณาตัดสินผลโดยเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับข้อมูลที่รวบรวมไว้

15. การสื่อคุณค่าของโปรแกรมให้ผู้ที่มีหน้าที่ตัดสินใจ (Communicating the Value of the Program to Appropriate Decision Makers) โปรแกรมทางการศึกษาจำนวนมากได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากทางราชการ ดังนั้น ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจอนุมัติงบประมาณควรได้รับรายงานเรื่องคุณค่าและข้อจำกัดของโปรแกรม วิธีการสื่อผลของโปรแกรมทั้งรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ



Caffarella (วารสาร โพธิ์ศรีประเสริฐ. 2545 : 39 ; อ้างอิงมาจาก Caffarella. 1994) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาโปรแกรมสรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนาวัตถุประสงค์ของโปรแกรม

1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของโปรแกรมเพื่อสะท้อนให้ผู้เรียนหรือผู้รับบริการตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์จากโปรแกรม

1.2 ประเมินทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

1.3 ตรวจสอบว่า วัตถุประสงค์ของโปรแกรมมีความชัดเจนหรือไม่ก่อนนำเสนอผู้เกี่ยวข้อง

1.4 ใช้วัตถุประสงค์ของโปรแกรมเป็นการตรวจสอบภายในว่า โปรแกรมมีความสอดคล้องตรงกับความต้องการและปัญหาหรือไม่ เช่น วิธีการจัดการเรียนการสอน การประเมินความต้องการ

2. การสร้างแผนการเรียนรู้

2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างชัดเจน

2.2 เลือกและลำดับเนื้อหาสาระตามระดับความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนตามลักษณะเนื้อหาวิชาการและสิ่งที่ผู้สอนเห็นว่าเหมาะสม

2.3 เลือกเทคนิคการเรียนการสอนเพื่อให้ได้ผลตามที่คาดหวังไว้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น การบรรยาย กรณีศึกษา บทบาทสมมุติ การละเล่น การเล่าเรื่อง

2.4 เลือกและหรือพัฒนาสื่อที่จะเสริมการเรียนการสอน

2.5 ในแต่ละกิจกรรมเลือกวิธีการประเมินผลที่จะช่วยเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและช่วยให้รู้ว่าการเรียนการสอนได้ผลตามที่คาดหวังไว้หรือไม่

3. การสร้างแผนงานการประเมินผล

3.1 ระบุระเบียบวิธีการที่จะประเมินผล ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

3.2 กำหนดวิธีการที่จะรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการประเมินผล เช่น การสังเกตการใช้แบบสอบถาม

3.3 วางแผนล่วงหน้าว่าจะใช้วิธีการใดในการวิเคราะห์ข้อมูล และวิธีการใดที่จะนำมาใช้เสนอผลการประเมิน

3.4 อธิบายเกณฑ์ในการพิจารณาคุณค่าและประโยชน์ของโปรแกรม

3.5 นำผลจากการประเมินโปรแกรมและเสนอข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงโปรแกรมต่อไปในอนาคต

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตจากแนวทางการพัฒนาโปรแกรมของ Cooper และ Worden (1983) มีองค์ประกอบ คือ 1) หลักการของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) คุณสมบัติของผู้เรียน 4) คุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม 5) กระบวนการเรียนการสอน 6) สื่อ วัสดุอุปกรณ์ หนังสือ และสิ่งอื่นที่ต้องการใช้ และ 7) การวัดและประเมินผล



3. ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม

Mclaughlin และ Eares (สุตาเรศ แจ่มเดชะศักดิ์. 2543 : 58 ; อ้างอิงมาจาก Mclaughlin and Eares. 1796) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมการสอน ไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประเมินผลผู้เรียน (assessment) เป็นการประเมินผู้เรียนก่อนเข้าร่วมในโปรแกรม ข้อมูลส่วนนี้สามารถนำมาจากการสัมภาษณ์ สอบถามผู้ปกครองหรือครู โดยใช้แบบตรวจสอบรายการเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้เรียน นอกจากนี้อาจเก็บข้อมูลจากการทดสอบหรือการสังเกตผู้เรียนโดยตรง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างโปรแกรม

2. การตั้งเป้าหมายและจุดประสงค์ในการเรียนการสอน (setting goals and instructional objective) ขั้นตอนนี้คือ การกำหนดเป้าหมายทั่วไปซึ่งอาจอยู่ในขอบเขตของหลักสูตรที่เหมาะสมกับผู้เรียน และจากเป้าหมายทั่วไปก็ทำการกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อความที่แสดงถึงพฤติกรรมที่คาดหวังว่าจะเกิดกับผู้เรียนที่เฉพาะเจาะจงลงไป

3. การวิเคราะห์งาน (task analysis) เป็นขั้นตอนการตีความทักษะและเนื้อหาในการเรียนออกมาเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ซึ่งอาจจัดเรียงตามลำดับความยากง่ายเพื่อให้เหมาะกับลักษณะของผู้เรียนได้

4. การเลือกและใช้กลยุทธ์ในการเรียนการสอนรวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ (selection and use of instructional strategies, including materials) กลยุทธ์ในการเรียนการสอน คือการกำหนดว่าผู้สอนจะสอนอย่างไร โดยกระบวนการสอนจะรวมไปถึงการสอนโดยใช้ถ้อยคำต่าง ๆ การสาธิต การฝึกหัด การให้ผลย้อนกลับ การเสริมแรง รวมถึงการให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ผู้สอนควรเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนนั้น ๆ ด้วย

5. การประเมินผลโปรแกรม (program evaluation) หลังจากใช้โปรแกรมแล้ว ก็จะต้องมีการประเมินผลโปรแกรม นั่นก็คือการประเมินผลผู้เรียนในโปรแกรมว่าได้เกิดพฤติกรรมหรือบรรลุเป้าหมายของโปรแกรมที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งถ้าไม่บรรลุเป้าหมายก็จำเป็นที่จะต้องตรวจสอบข้อบกพร่องของโปรแกรมในส่วนต่าง ๆ เช่น ความถูกต้องของขั้นตอนในการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อในโปรแกรม เป็นต้น เพื่อปรับปรุงโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพต่อไป

Boyle (ชาลิณี เอี่ยมศรี. 2549 : 28-33 ; อ้างอิงมาจาก Boyle. 1981) ได้เสนอกระบวนการพัฒนาโปรแกรม มีรายละเอียดดังนี้

1. กระบวนการพัฒนาโปรแกรมเชิงพัฒนา

การพัฒนาโปรแกรมเชิงพัฒนามีลักษณะสำคัญที่การกำหนดวัตถุประสงค์ของโปรแกรมเริ่มจากสภาพความต้องการและปัญหาในชุมชนที่อาจจะไม่ชัดเจนในระยะแรก และเมื่อมีการรวบรวมข้อมูลหรือทำกิจกรรมบางอย่างวัตถุประสงค์ของโปรแกรมอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมบางขั้นตอนอาจจะแยกออกจากกันได้ แต่บางขั้นตอนอาจดำเนินการในระยะเวลาใกล้เคียงกันหรืออาจสลับขั้นตอนได้ ขั้นตอนที่สามารถเกิดขึ้นตามลำดับมีดังนี้



ขั้นตอนที่ 1 : การกำหนดข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาโปรแกรม

1. กำหนดพื้นฐานทางปรัชญาที่จะนำมาใช้ในการวางแผนโปรแกรมขององค์กร
2. พิจารณาถึงความเชื่อหรือปรัชญาของนักพัฒนาโปรแกรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ลักษณะของผู้เรียน ผู้สอน การพัฒนาโปรแกรม ฯลฯ
3. พิจารณาเรื่องนโยบาย ระเบียบ แนวทางปฏิบัติและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 2 : การวิเคราะห์สถานการณ์ของชุมชนและกลุ่มผู้รับบริการ

1. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและในอดีตที่เกี่ยวข้องสถานการณ์ในชุมชน ไม่ว่าจะเป็นด้านประชากร พื้นที่ ศาสนาที่เกี่ยวข้อง ลักษณะทางสังคม ฯลฯ
2. สนทนาและศึกษาบุคคล กลุ่ม และองค์กรต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ในชุมชน โดยเฉพาะกลุ่มที่มีผลต่อโปรแกรม
3. ศึกษาแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ว่าจะนำมาใช้ได้อย่างไร เพียงพอหรือไม่ เช่น เงิน คนที่จะให้ความร่วมมือหรือแรงงาน อุปกรณ์วัสดุต่าง ๆ

ขั้นตอนที่ 3 : การพิจารณาผลที่พึงประสงค์จากการพัฒนาโปรแกรม

1. ให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลเข้ามามีส่วนร่วมกลั่นกรองความต้องการและปัญหาเพื่อกำหนดเป็นผลที่พึงประสงค์จากการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งควรเป็นการเปลี่ยนแปลงในด้านสังคม เศรษฐกิจหรือสิ่งแวดล้อม ในบางกรณี การวิเคราะห์ความต้องการและปัญหาอาจถูกกำหนดโดย ที่ปรึกษาร่วมกับกลุ่มผู้รับบริการ
2. ระบุผลที่พึงประสงค์และพัฒนาให้เป็นวัตถุประสงค์เฉพาะ (Specific Objectives) ถ้าหากเป็นเรื่องเกี่ยวกับผู้เข้ารับบริการ ควรได้ความรู้พื้นฐานในเรื่องใด ระบุให้ชัดเจนว่าจะสอนอะไรและต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะใดบ้างเกี่ยวกับการกระทำหรือความเชื่อและจะต้องให้ความรู้ในเรื่องอะไรบ้าง ตลอดจนพิจารณาระดับความรู้ที่มีอยู่ของผู้รับบริการก่อนเข้าร่วมโปรแกรม
3. จัดลำดับผลที่พึงประสงค์จากการพัฒนาโปรแกรมว่า (1) วัตถุประสงค์เฉพาะตรงกับการวิเคราะห์ความต้องการและสถานการณ์ปัญหาหรือไม่ (2) วัตถุประสงค์เฉพาะดำเนินการได้ในสภาพความเป็นจริงตามเงื่อนไขของกลุ่มผู้รับบริการกลุ่มนี้ด้วยงบประมาณและเวลาที่มีอยู่ (3) ผลที่พึงประสงค์ตอบสนองความต้องการของคนส่วนมาก แต่มีความยืดหยุ่นสำหรับบุคคลบางคนเพื่อตอบสนองความต้องการที่แตกต่างไป

4. ตัดสินลำดับความสำคัญของโปรแกรมโดยใช้เกณฑ์ว่าเรื่องใดมีความจำเป็นเร่งด่วนและสำคัญ โดยนำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์มาจากชุมชนและกลุ่มบุคคล

ขั้นตอนที่ 4 : การกำหนดแหล่งทรัพยากรและการสนับสนุน

1. พิจารณาว่าทรัพยากรที่จะต้องนำมาใช้ เช่น คน เวลา เงิน และวัสดุ อุปกรณ์เพียงพอหรือไม่ และทรัพยากรเหล่านี้มีอยู่พร้อมเพียงเวลาต้องใช้หรือไม่
2. กำหนดบุคคลที่มีความชำนาญการจากศาสตร์ต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้โปรแกรมมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



3. พิจารณาว่าผู้ที่จะเป็นผู้นำในโปรแกรมมีเวลาที่จะร่วมโปรแกรมได้จริงหรือไม่

ขั้นตอนที่ 5 : การสร้างแผนการสอน

1. พิจารณาและเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับตามประสบการณ์เดิม ระดับการศึกษา สถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ และจัดลำดับเนื้อหาเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโปรแกรม

2. ตัดสินใจว่าผู้พัฒนาโปรแกรมจะมีบทบาทร่วมกับผู้เรียนมากน้อยเพียงใดในกระบวนการเรียนการสอน

3. กำหนดวิธีการเรียนการสอนและกิจกรรมเฉพาะเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโปรแกรม (เช่น การฝึกอบรม การประชุมเชิงปฏิบัติการ การสัมมนา การปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือการผสมผสานวิธีการต่าง ๆ ที่ได้ยกเป็นตัวอย่าง) วิเคราะห์ทฤษฎีและการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน พยายามใช้วิธีการใหม่ ๆ เมื่อสถานการณ์เอื้ออำนวย

1. กำหนดหน้าที่ของเจ้าหน้าที่และวิทยากร

2. กำหนดและพัฒนาเอกสารที่ต้องใช้ให้พร้อมและระบุระยะเวลาที่จะใช้ในการเสนอ

การเสนอ

ขั้นตอนที่ 6 : โปรแกรมการปฏิบัติงาน

1. เลือกเนื้อหาวิชา กิจกรรม และสภาพการณ์เพื่อ (1) สร้างความสนใจ (2) ให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ที่จะทำให้บรรลุผลที่คาดหวัง หรือ (3) สามารถติดตามผลได้

2. ดำเนินการเรียนการสอนให้มีความต่อเนื่องและเพื่อให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วม

3. ทำปฏิทินกิจกรรมที่แสดงให้เห็นกิจกรรมประชาสัมพันธ์ เวลาในการเตรียมเอกสาร การไปพบปะกลุ่มวิทยากร และการจัดลำดับกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะต้องปฏิบัติการและประเมินผลปฏิทินกิจกรรมจะต้องประกอบด้วย (1) การจัดลำดับกิจกรรมต่าง ๆ อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง (2) การระบุความรับผิดชอบของฝ่ายต่าง ๆ และเวลาเตรียมการ

4. นำโปรแกรมไปปฏิบัติและแก้ไขปรับปรุง ดัดแปลงเมื่อเกิดความจำเป็นขึ้นใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพให้มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 7 : ความน่าเชื่อถือของการใช้ทรัพยากร

1. วางแผนให้มีการประเมินผลในทุกขั้นตอน เช่น ประเมินแผนการสอนก่อนนำไปปฏิบัติประเมินความก้าวหน้าและคุณภาพของโปรแกรมขณะปฏิบัติงานและวางแผนเพื่อการประเมินผลครั้งสุดท้าย

2. ในการประเมินผลทุกครั้ง ระบุว่าเหตุผลอะไรที่มีการประเมินและจะนำผลไปใช้อย่างไร

3. กำหนดว่าจะประเมินโปรแกรมในเรื่องอะไร เช่น ประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลของโปรแกรม

4. ระบุเกณฑ์ที่จะใช้ในการประเมินโปรแกรม เช่น ตัวบ่งชี้และข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำมาประกอบการประเมินผล วิธีการคัดเลือกข้อมูลหลักฐานที่จะนำมาใช้ และมีการสร้างเกณฑ์การสังเกตประกอบการประเมิน



5. กำหนดว่าจะต้องใช้ข้อมูลหลักฐานอะไรบ้าง และจะเก็บรวบรวมด้วยวิธีการอะไร จะใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผลข้อมูลอย่างไร

6. ประเมินผลและกำหนดว่าควรเสนอผลให้กับใคร ในรูปแบบใด

ขั้นตอนที่ 8 : การรายงานคุณค่าของโปรแกรม

1. จัดทำรายงานหลายรูปแบบ เพื่อให้กลุ่มบุคคลที่แตกต่างกัน เช่น กลุ่มวิทยากร ประชาชน กลุ่มที่ปรึกษา ผู้กำหนดนโยบาย รูปแบบการเสนอรายงานอาจเป็นรูปแบบทางการ เช่น การทำรายงานเป็นเอกสารประเมินผล (รายงานควรประกอบด้วย 1) ความจำเป็นที่ต้องมีโปรแกรมห้างกล่าว 2) โปรแกรมเป็นเรื่องอะไร 3) บทบาทของผู้ให้ความรู้ 4) ผลที่คาดหวัง 5) ประโยชน์ 6) การปฏิบัติงาน 7) ปฏิกริยาของผู้เข้าร่วมโปรแกรมและผู้ที่เกี่ยวข้อง) และรูปแบบไม่เป็นทางการ เช่น การพบปะสนทนา

2. ติดตามด้วยการตอบคำถามหรือข้อสงสัยเพิ่มเติมโดยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและมีความเหมาะสมช่วยให้ความกระจ่างเกี่ยวกับโปรแกรม

2. กระบวนการพัฒนาโปรแกรมเชิงสถาบัน

โปรแกรมเชิงสถาบันมีรูปแบบที่เป็นทางการมากกว่าโปรแกรมเชิงพัฒนา เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ริเริ่มจากสถาบันผู้จัด การวิเคราะห์ความต้องการหรือเนื้อหาดำเนินการตามหลักวิชาการ และพื้นฐานองค์ความรู้ โปรแกรมเชิงสถาบันจำนวนมากมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวบุคคล และพัฒนาความสามารถของปัจเจกบุคคล ดังนั้น องค์การหรือสถาบันจะเป็นผู้พิจารณาว่าควรปรับปรุงพัฒนาด้านปัญญา ด้านเจตคติ และด้านทักษะหรือสมรรถภาพอะไรได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง การที่โปรแกรมเชิงสถาบันให้ความสำคัญเรื่องการพัฒนาเชิงบุคคล จึงเน้นการวิเคราะห์ตัวผู้เรียนเป็นหลักมากกว่าการวิเคราะห์สถานการณ์ในชุมชน ดังนั้น ในการวางแผนความจำเป็นจึงอยู่ที่การเลือกเนื้อหาทางวิชาการที่เหมาะสมและการจัดให้มีความต่อเนื่อง (Continuity) การเรียงลำดับ (Sequence) และการผสมผสาน (Integration)

โปรแกรมเชิงสถาบันจะถูกนำมาใช้เกี่ยวกับการศึกษาประเภทที่มีประกาศนียบัตร มีการรับรองผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา การฝึกอบรมระหว่างประจำการ ฯลฯ ขั้นตอนในการวางแผนโปรแกรมเชิงสถาบันมีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : กำหนดกลุ่มผู้รับบริการ

1. กำหนดว่าใครจะเป็นกลุ่มผู้รับบริการ ถ้าหากกลุ่มดังกล่าวสังกัดสถาบัน องค์การสมาคมวิชาชีพ หรือกลุ่มในชุมชน การประสานงานกับองค์กร และกลุ่มดังกล่าวจะช่วยให้วัตถุประสงค์โปรแกรมชัดเจนขึ้น

2. ศึกษา วิเคราะห์ภูมิหลังของกลุ่มผู้รับบริการว่ามีความต้องการ คุณลักษณะความสามารถ ปัญหา ฯลฯ อะไรบ้าง

3. ศึกษาว่าหน่วยงานหรือองค์กรอื่นจัดโปรแกรมที่คล้ายคลึงกันหรือไม่ เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน

ขั้นตอนที่ 2 : ระบุเนื้อหาวิชา

1. พยายามเปรียบเทียบระดับความสามารถของผู้เรียนกับเนื้อหาที่จะสอน ซึ่งอาจจะใช้วิธีการทดสอบก่อนการเรียนการสอน



2. ศึกษาประสบการณ์และภูมิหลังของกลุ่มผู้รับบริการในด้านการศึกษา สถานภาพทางสังคม เศรษฐกิจ ประสบการณ์ เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในโปรแกรมต่าง ๆ ในหลายกรณี ข้อมูลดังกล่าวอาจจะหาได้จากผู้เข้าโปรแกรมก่อนการลงทะเบียน

ขั้นตอนที่ 3 : กำหนดการเรียนการสอน

1. ระบุประสบการณ์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนอย่างชัดเจน
2. ประชาสัมพันธ์โดยวิธีหลากหลายที่เหมาะสม เช่น ผ่านสื่อมวลชน หรือ

หน่วยงาน

3. มีวิธีการช่วยให้ผู้ที่ต้องการเข้าร่วมโปรแกรมทราบวัตถุประสงค์ กระบวนการ และผลลัพธ์โปรแกรม วิธีการทำการสื่อสารรายบุคคล กลุ่มและมวลชน

4. มีผู้รับผิดชอบและมีการแบ่งงานชัดเจน

ขั้นตอนที่ 4 : การนำแผนการสอนไปปฏิบัติ

1. ดำเนินการตามแผนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งดึงความสามารถที่ซ่อนเร้นออกมาและพัฒนาให้สูงสุดตามศักยภาพ
2. ยึดหยุ่นตามความเหมาะสมทั้งด้านวิธีการ เทคนิค และอุปกรณ์เพื่อดึงดูดและกระตุ้นความสนใจ สร้างแรงจูงใจของผู้เรียน
3. สร้างสภาพเอื้อในการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้รับผิดชอบโครงการ เพื่อทราบปัญหาอุปสรรค และการเปลี่ยนแปลง

ขั้นตอนที่ 5 : การประเมินผลโปรแกรม

1. วัดผลสัมฤทธิ์ที่เกิดในตัวผู้เรียน ถ้ามีการวัดความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนเข้าร่วมโปรแกรมก็สามารถนำมาเปรียบเทียบเพื่อดูความก้าวหน้าได้
2. พิจารณาบททวนว่า ผู้เรียนอาจก้าวหน้าได้มากกว่านี้อีกหรือไม่ เพราะเหตุใด ผลสัมฤทธิ์เป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่
3. ทบทวนแผนของกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม

3. กระบวนการพัฒนาโปรแกรมเชิงสารสนเทศ

โปรแกรมเชิงสารสนเทศให้ความสำคัญกับการแลกเปลี่ยนเนื้อหาความรู้อย่างทันที และทันสมัย ดังนั้น หน้าที่หลักของนักพัฒนาโปรแกรมคือ การกำหนดว่าจะจัดเนื้อหาสารสนเทศที่ทันสมัยและทันสมัยสถานการณ์เรื่องใดบ้าง และควรใช้วิธีการใดที่ดีที่สุดในการนำเสนอสารสนเทศ การวางแผนโปรแกรมเชิงสารสนเทศคือ การสำรวจและพิจารณาว่าเนื้อหาความรู้ที่องค์กรมีอยู่แล้วคืออะไรบ้าง มีสารสนเทศเนื้อหาอะไรใหม่ ๆ ที่ควรนำมาเพิ่มเติม ขั้นตอนการวางแผนโปรแกรมเชิงสารสนเทศ มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : กำหนดเนื้อหา

1. พิจารณาเนื้อหาความรู้ที่มีอยู่และความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ หรือเนื้อหาสารสนเทศที่ประชาชนขอร้องมา

2. วางแผนการประชาสัมพันธ์หรือแนวทางที่จะให้ประชาชนได้รับ

สารสนเทศ



ขั้นตอนที่ 2 : เผยแพร่ความรู้ข่าวสาร

ขั้นตอนที่ 3 : ประเมินผลการเผยแพร่ความรู้

4. การประเมินผลโปรแกรม

ในการพัฒนาโปรแกรมการศึกษาต้องมีการประเมินผลโปรแกรมเพื่อทราบว่าโปรแกรมนั้นมีคุณภาพมากน้อยเพียงใด ตามความคิดเห็นของ Tyler (สุตาเรศ แจ่มเดชะศักดิ์. 2543 : 57 ; อ้างอิงมาจาก Tyler. 1949) การประเมินผล คือ การเปรียบเทียบพฤติกรรมเฉพาะอย่างกับ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่วางไว้ โดยมีความเชื่อว่า จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้อย่างชัดเจน รัดกุม และจำเพาะเจาะจงแล้วจะเป็นแนวทางช่วยในการประเมินได้เป็นอย่างดีในภายหลัง

สรุปได้ว่า การพัฒนาโปรแกรม ต้องศึกษารายละเอียดของแนวทางการจัดประสบการณ์ จุดมุ่งหมาย องค์ประกอบ วิเคราะห์ปัญหาที่มีผลกระทบ ศึกษาแหล่งข้อมูล มีการวางแผนขั้นตอนในการและการประเมินโปรแกรมเพื่อตรวจสอบจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้และเป็นแนวทางในการช่วยพัฒนาโปรแกรมต่อไป

ประสิทธิภาพของโปรแกรม

การคำนวณหาประสิทธิภาพของโปรแกรม

การวิจัยทางหลักสูตรและการสอน นักวิจัยจะจัดการจัดการเรียนรู้เป็นนวัตกรรม เป็นเครื่องมือในการวิจัยซึ่งต้องหาคุณภาพของนวัตกรรมที่ใช้นิยามหาค่าประสิทธิภาพของ (E_1/E_2) ซึ่งไม่ใช่ค่าสถิติ เป็นขั้นตอนทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้สามารถหาค่าประสิทธิภาพของ สื่อ (E_1/E_2) ในขั้นตอนตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียด (ชวลิต ชูกำแพง. 2553 : 121-122) ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เป็นค่าที่บ่งบอกว่าการจัดการเรียนรู้นั้นสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องหรือไม่ภายในกิจกรรมที่กำหนดให้ โดยมีการเก็บข้อมูลของผลการเรียนรู้ ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการและความงอกงามของผู้เรียนได้ โดยทั่วไปมักจะคำนวณจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อย หรือคะแนนจากพฤติกรรมการเรียน หรือคะแนนจากกิจกรรมกลุ่ม (ไม่ใช่คะแนนทำแบบฝึกหัดหรือฝึกทักษะ) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกส่วนที่ผู้เรียนทุกคนทำได้
	A	แทน	คะแนนเต็มของทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน



2. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เป็นค่าที่บ่งบอกว่าการจัดการเรียนรู้นั้นส่งผลให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ได้หรือไม่ บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในการจัดการเรียนรู้นั้นมากน้อยเพียงใด ซึ่งได้จากการคำนวณคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ทดสอบหลังเรียน) ของผู้เรียนทุกคน ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้เรียนทุกคนทำได้
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน
	U	แทน	จำนวนคนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์) ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนคนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

การหาค่าประสิทธิภาพจะต้องมีการกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการพิจารณา โดยเกณฑ์ดังกล่าวนิยมใช้หลักการเรียนแบบรอบรู้ คือตั้งเกณฑ์ไว้ที่ร้อยละ 80 และยอมรับความผิดพลาดได้ไม่เกินร้อยละ 2.5 ดังนั้นจะต้องมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า $80 - 2.5 = 77.5$ ส่วนการกำหนดเกณฑ์ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ คือ ไม่เกินร้อยละ 5 นอกจากนั้นยังพิจารณาจากหลายปัจจัย เช่น ประเภทของสื่อ นวัตกรรม สติปัญญาของกลุ่มผู้เรียน และวุฒิภาวะของผู้เรียนเป็นต้น โดยทั่วไปนวัตกรรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะมักจะกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพต่ำกว่าการพัฒนาความรู้ ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาทักษะต้องใช้เวลามากกว่า ยกตัวอย่าง นวัตกรรมที่เน้นการพัฒนาความรู้ อาจกำหนดเช่น E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 ส่วนนวัตกรรมที่เน้นการพัฒนาทักษะต่าง ๆ อาจกำหนด E_1/E_2 ที่ 75/75 เป็นต้น

ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรม

ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนโดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่เกิดขึ้นจะดูประสิทธิผลการสอนและการวัดผลประเมินผลสื่อการสอนนั้นตามปกติการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียน หรือเป็นการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เผิชัย กิจระการ (2545 : 31) ได้กำหนดสูตรในการหาค่า



ดัชนีประสิทธิผล ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนผู้เรียนทั้งหมด} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}$$

ดัชนีประสิทธิผลสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินผลสื่อ โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียนซึ่งเป็นตัววัดผู้เรียนว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดด้านความเชื่อ เจตคติ และความตั้งใจของผู้เรียน คะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงให้เป็นร้อยละและหาคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ นำนักเรียนเข้ารับการทดลองเสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียนไปลบออกจากคะแนนหลังเรียน ได้เท่าไรให้นำมาหารด้วยค่าที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ

บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 157-159) กล่าวว่า การวิเคราะห์หาประสิทธิผลของสื่อ วิธีสอนหรือนวัตกรรมที่ครูผู้วิจัยพัฒนาขึ้น (Effectiveness) เพียงใด ก็นำสื่อที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนที่อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับที่ได้ออกแบบมา แล้วนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิผล หมายถึง ความสามารถในการให้ผลอย่างชัดเจน แน่นนอน ซึ่งนิยมวิเคราะห์และแปรผล 2 วิธี คือ

1. พิจารณาผลจากการพัฒนา

วิธีนี้เป็นการเปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนเพื่อเห็นพัฒนาการหรือความงอกงาม ครูผู้วิจัยจะต้องสร้างเครื่องมือวัดในตัวแปรที่สนใจศึกษา เช่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อวัดผลการเรียนรู้หลังเรียนเรื่องนั้น หรือคุณลักษณะที่มุ่งวัดเรื่องนั้น ซึ่งจะต้องสร้างให้ครอบคลุมจุดประสงค์ เนื้อหาสาระที่เรียน หรือลักษณะที่มุ่งวัด สร้างไว้ล่วงหน้าเมื่อก่อนจะเริ่มสอนหรือเริ่มทดลอง ก็จะนำแบบทดสอบหรือเครื่องมือดังกล่าวมาวัดกับผู้เรียน เรียกว่า การทดสอบก่อนเรียนหรือก่อนการทดลอง (Pretest) และหลังเรียนเรื่องนั้นจบแล้วก็นำแบบทดสอบชุดเดิมมาทดสอบกับผู้เรียนกลุ่มเดิม (Posttest) นำผลทดสอบทั้งสองครั้งมาเปรียบเทียบกัน โดยเขียนคะแนนหลังเรียนไว้ก่อนคะแนนก่อนเรียน จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ การพิจารณารายบุคคลและพิจารณารายกลุ่ม

2. จากการหาดัชนีประสิทธิผล

การหาดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) กรณีรายบุคคลตามแนวคิดของ Hofland จะให้สารสนเทศที่ชัดเจนโดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{คะแนนหลังเรียน} - \text{คะแนนก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนก่อนเรียน}}$$

โดยทั่วไปการหาดัชนีประสิทธิผลมักหาโดยใช้คะแนนของกลุ่ม ซึ่งทำให้สูตรเปลี่ยนไป ดังนี้



$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนก่อนเรียน}}{\text{จำนวนผู้เรียนทั้งหมด} \times \text{คะแนนเต็ม} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}$$

ค่าดัชนีประสิทธิผลอยู่ระหว่าง - 1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และทดสอบหลังเรียนปรากฏว่านักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง ได้คะแนน 0 เท่าเดิม E.I. จะเป็น 0 แต่ถ้าหากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และทดสอบหลังเรียนนักเรียนทำได้สูงสุด คือ 1.00 ค่า E.I. จะเท่ากับ 1.00 และในทางตรงกันข้าม ถ้าคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าน้อยกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน ค่าที่ได้จะออกมาเป็นลบ

ความพึงพอใจ

1. ความหมายของความพึงพอใจ

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2541 : 9) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความรู้สึกทางบวก ความรู้สึกทางลบ และความสุที่มีความสัมพันธ์กันอย่างสลับซับซ้อนโดยความพึงพอใจจะเกิดขึ้น เมื่อความรู้สึกทางบวกมากกว่าทางลบ

ดารา ทีปะปาล (2542 : 33) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกชอบ รักและสุขใจ หรือทัศนคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งนั้นๆ

เสรี วงษ์มณฑา (2542 : 189) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกนิยมชมชอบในผลิตภัณฑ์ใดมากกว่าผลิตภัณฑ์ตัวอื่น ๆ แล้วนำไปสู่การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ตัวนั้น

ประสาธ อิศรปริดา (2546 : 108) ได้สรุปไว้ว่า ความหมายของความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน คือ ความรู้สึกชอบ ยินดี เต็มใจ หรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่องานที่เขาปฏิบัติ ความพึงพอใจเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการ ทั้งด้านวัตถุและจิตใจ

อารี พันธมณี (2546 : 12) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความรู้สึกพึงพอใจจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อบุคคลได้รับในสิ่งที่ตนเองต้องการ หรือเป็นไปตามที่ตนเองต้องการ และความรู้สึกดังกล่าวนี้อาจลดลงหรือไม่เกิดขึ้น ถ้าหากความต้องการหรือเป้าหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง ซึ่งระดับความพึงพอใจจะแตกต่างกัน ย่อมขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของการบริการ

พรรณี ชูทัย เจนจิต (2550 : 14) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกในทางบวก ความรู้สึกที่ดี ที่ประทับใจต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสินค้าและบริการ ราคา การจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของบุคคล ซึ่งมักเกิดจากการได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการ ก็จะเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น ตรงกันข้ามหากความต้องการของตนไม่ได้รับการตอบสนองความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น



2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.1 แนวคิดความต้องการของมนุษย์ตามทฤษฎีของ Maslow

Maslow (ประสาธ อิศรปริดา. 2547 : 310-312 ; อ้างอิงมาจาก Maslow. 1970 : unpagged) ได้นำเสนอทฤษฎีลำดับขั้นตอนความต้องการ (Hierarchy of Needs Theory) โดยอธิบายว่า มนุษย์มีความต้องการจากระดับพื้นฐานไปสู่ระดับที่สูงขึ้นดังนี้

2.1.1 ความต้องการทางสรีระ (Physiological Needs) เป็นความต้องการทางด้านร่างกาย เช่น ความต้องการอาหาร น้ำ อากาศ การนอนหลับพักผ่อน เพศ การหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด เป็นต้น

2.1.2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs) ความต้องการประเภทนี้มีมาแต่ทารก โดยสังเกตจากเด็กจะพยายามหลบหลีกจากสถานการณ์อันตราย สถานการณ์แปลกใหม่ หรือคนแปลกหน้า เช่น ความต้องการความอบอุ่น มั่นคง ต้องการคุ้มครองและหนีจากอันตราย เป็นต้น

2.1.3 ความต้องการความรัก และการยอมรับว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม (Belongness and Love Needs) เช่น ความต้องการเพื่อนหรือมิตร ต้องการผู้ร่วมงาน ต้องการคู่รัก หรือครอบครัว

2.1.4 ความต้องการยกย่องสรรเสริญ (Esteem Needs) ได้แก่ ความต้องการให้ผู้อื่นเคารพนับถือตน ต้องการให้ผู้อื่นยอมรับว่าตนเองมีคุณค่า หรือได้รับการยกย่องสรรเสริญ ต้องการเชื่อมั่นในความสามารถของตน ผู้ที่ล้มเหลวคือผู้ที่ต้องการการตอบสนองนี้ เพราะอาจทำให้เกิดความรู้สึกมีปมด้อย หรือขาดความรู้สึกว่ามีผู้คอยช่วยเหลือค้ำจุน

2.1.5 ความต้องการรู้และเข้าใจ (Need to Know and Understand) เป็นความต้องการที่จะพบความสำเร็จหรือความสัมฤทธิ์ผลทางปัญญา (Intellectual Needs) หมายถึง ความปรารถนาที่จะรู้ และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ด้วยความสนใจอย่างแท้จริง Maslow มีความเห็นว่าการต้องการตั้งแต่ขั้นนี้เป็นต้นไป อาจเกิดกับมนุษย์บางคน

2.1.6 ความต้องการสุนทรียะ (Aesthetic Needs) เช่น ความต้องการความเป็นระเบียบ (Order) สัจธรรม (Truth) และความงาม

2.1.7 ความต้องการสร้างประจักษ์ตนและการพัฒนาตามศักยภาพแห่งตน (Self actualization Needs) เป็นความต้องการที่จะเข้าใจตนเองและรู้จักตนเองอย่างถ่องแท้ ต้องการที่จะคิด หรือกระทำให้สอดคล้องกับสภาพที่แท้จริงของตนเองอย่างสร้างสรรค์ และต้องการพัฒนาสูงสุดตามศักยภาพของตน

จะเห็นว่า ทฤษฎีของ Maslow นั้นเชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนมีความต้องการแตกต่างกัน เมื่อความต้องการขั้นต้น ได้รับการตอบสนอง ก็จะเกิดความต้องการในขั้นสูงขึ้นเรื่อย ๆ และเป็นการส่งเสริมให้มีแรงจูงใจเพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอน ครูจำเป็นต้องมีความเข้าใจความต้องการของผู้เรียนว่าต้องการอะไรบ้าง ซึ่งจะทำให้ครูสามารถนำไปประกอบการพิจารณาการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป



2.2 แนวคิดทฤษฎีการจูงใจของ Herzberg

Herzberg (1959 : 113-115) ได้เสนอทฤษฎี 2 องค์ประกอบ โดยอธิบายว่าในการทำงานต่าง ๆ เพื่อให้คนมีความรู้สึกพอใจหรือไม่พอใจ มีองค์ประกอบอยู่ 2 อย่าง คือ

2.2.1 ปัจจัยจูงใจ เป็นปัจจัยที่สร้างความพึงพอใจในงานให้เกิดขึ้น ซึ่งจะช่วยให้บุคคลรักและชอบงานที่ปฏิบัติอยู่ และทำให้บุคคลในองค์กรปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

2.2.1.1 ความสำเร็จในงาน หมายถึง บุคคลสามารถแก้ไขปัญหาจากการทำงานได้จนทำให้งานสำเร็จ จึงเกิดความพึงพอใจในผลสำเร็จนั้น

2.2.1.2 การได้รับการยอมรับนับถือ หมายถึง การได้รับการยอมรับในความความสามารถทั้งจากผู้บังคับบัญชา ผู้ร่วมงาน และบุคคลอื่นในองค์กร

2.2.1.3 ลักษณะงาน หมายถึง งานที่น่าสนใจ ท้าทายความสามารถให้ต้องลงมือทำตั้งแต่ต้นจนจบ เป็นงานที่ต้องอาศัยความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2.2.1.4 ความรับผิดชอบ หมายถึง การได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ และมีอำนาจตัดสินใจในงานนั้นอย่างเต็มที่ โดยปราศจากการควบคุมอย่างใกล้ชิด

2.2.1.5 ความก้าวหน้าในงาน หมายถึง การได้เลื่อนขั้น เลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น รวมทั้งการได้รับการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

2.2.2 ปัจจัยค้ำจุน เป็นปัจจัยที่กำจัดความไม่พึงพอใจในงาน และเป็นปัจจัยที่ช่วยให้บุคคลปฏิบัติงานได้ตลอดเวลา ประกอบด้วย

2.2.2.1 ค่าตอบแทน หมายถึง อัตราเงินเดือนและผลประโยชน์อื่นที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน

2.2.2.2 โอกาสที่จะได้รับความก้าวหน้าในอนาคต

2.2.2.3 สัมพันธภาพระหว่างบุคคล หมายถึง การติดต่อสื่อสารและสัมพันธภาพระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ร่วมงาน หรือระหว่างเพื่อนร่วมงานด้วยกัน

2.2.2.4 ความมั่นคงปลอดภัยในงาน หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อความมั่นคงในหน้าที่การงาน

2.2.2.5 สภาพการทำงาน หมายถึง ตารางการทำงานวัสดุอุปกรณ์ และสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน

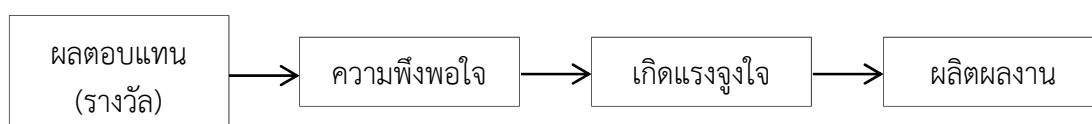
2.2.2.6 นโยบายขององค์กร หมายถึง นโยบายการบริหารและการปฏิบัติงานในองค์กร

จากปัจจัยทั้งสอง จะเห็นว่าเป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการงานและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ดังนั้นการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ความพึงพอใจจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมาย หรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนซึ่งในสภาพปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือให้คำแนะนำ คำปรึกษา จึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย ซึ่งการทำให้ผู้เรียนพึงพอใจในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงานมีแนวคิดพื้นฐานสำคัญ คือ (สิริอร วิชชาวุธ. 2544 : 225-226)



1. ความพึงพอใจนำไปสู่ผลงาน

นักจิตวิทยามนุษยนิยมเชื่อว่า บุคคลจะสร้างผลงานที่ดีก็ต่อเมื่อเขาได้รับการตอบสนองความต้องการจนเป็นที่น่าพอใจแล้ว แนวทฤษฎีแรงจูงใจของ Maslow และทฤษฎี 2 องค์ประกอบของ Herzberg จะพยายามตอบสนองความต้องการของบุคคล ไม่ว่าจะเป็นรางวัลภายในหรือภายนอกให้เป็นที่ยอมรับของบุคคลก่อน บุคคลเหล่านี้จะมีความพอใจเกิดขึ้น ซึ่งความพอใจของเขาจะช่วยให้เขาเกิดแรงจูงใจในการทำงาน ทำให้ผลงานออกมาดีได้ ดังภาพประกอบ 2

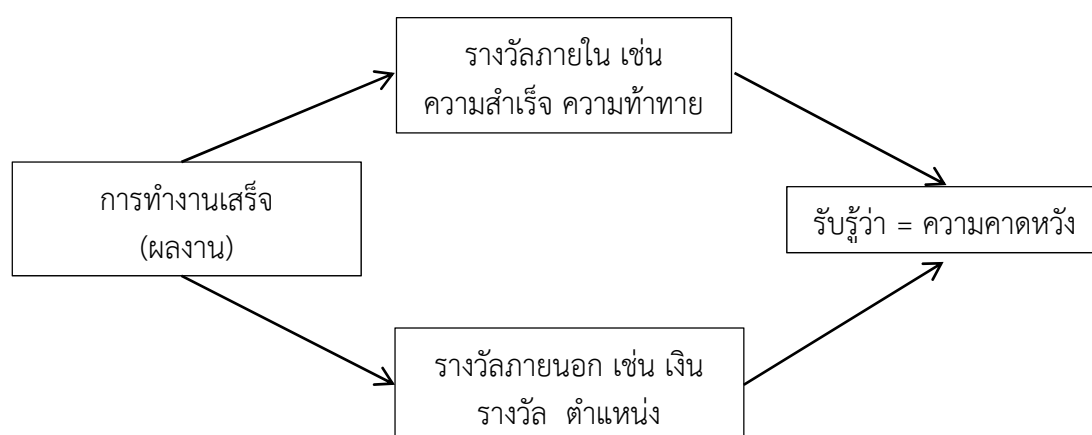


ภาพประกอบ 2 แผนภูมิการให้ผลตอบแทนก่อนการลงมือทำงานจะทำให้รู้สึกพอใจในการผลิตผลงาน

แนวคิดดังกล่าว ครูที่ต้องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จำเป็นต้องคำนึงถึงหลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความสอดคล้องและตอบสนองกับความต้องการของผู้เรียน และจัดให้มีบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ มีการให้รางวัลหรือการเสริมแรง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจและเป็นการสร้างความพึงพอใจต่อการเรียนอีกด้วย

2. ผลงานทำให้เกิดความพึงพอใจ

Porter และ Hackman (Porter and Hackman. 1975 : unpagged) มีความเชื่อว่า คนเราได้รับรางวัลภายในจากการทำงานสำเร็จทำให้เขาเกิดความภาคภูมิใจในตนเองและได้รับรางวัลภายนอก เช่น การยกย่องชมเชย ซึ่งถ้ารางวัลเหล่านี้ถูกรับรู้ว่าเป็นเหมาะสมตรงตามที่ตนคาดหวังไว้ก็จะเกิดความพอใจ ความพอใจในงานเกิดจากการได้ผลงานและได้รับผลตอบแทนจากผลงานตามที่คาดหวังไว้ ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แผนภูมิรูปแบบการสร้างพึงพอใจจากผลงานที่นำไปสู่ความพึงพอใจ



จากแนวคิดดังกล่าว เมื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลตอบแทนภายในหรือรางวัลภายใน เป็นผลด้านความรู้สึกของผู้เรียนที่เกิดแก่ตัวผู้เรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่างๆ และสามารถดำเนินงานภายใต้ความยุ่งยากทั้งหลายได้สำเร็จ ทำให้เกิดความภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ส่วนผลตอบแทนภายนอก เป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดหาให้มากกว่าที่ตนเองให้ตนเอง เช่น การได้รับค่ายกย่องชมเชยจากครูผู้สอน พ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือแม้แต่การได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียน และผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัตินั้น ทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดความสมบูรณ์ของชีวิตอย่างน้อยเพียงใด นั่นคือสิ่งที่ครูผู้สอนจะคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

3. องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ

สิ่งจูงใจ เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ สิ่งจูงใจ หมายถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุหรือสภาวะใด ๆ ซึ่งเป็นเครื่องโน้มน้าวจิตใจ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานนั้น ๆ ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้งานนั้นประสบผลสำเร็จตามจุดหมายที่วางไว้หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่ง คือ เครื่องล่อใจนั่นเอง

สุรางค์ โค้วตระกูล (2541 : 22) ได้กล่าวถึงสิ่งจูงใจที่ใช้เป็นเครื่องกระตุ้น เพื่อให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ดังนี้

1. สิ่งจูงใจเป็นวัตถุ (Material Inducement) ได้แก่ เงินทอง สิ่งของหรือสภาวะทางกายที่มีให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งจูงใจที่ไม่ใช่วัตถุ (Personal Non-material Opportunities) ได้แก่ เกียรติภูมิ การใช้สิทธิพิเศษมากกว่าคนอื่น
2. สภาพทางกายที่ปรารถนา (Desirable Physical Condition) หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความสุขในการทำงาน เช่น เครื่องอำนวยความสะดวกในสำนักงาน ความพร้อมของเครื่องมือ
3. ผลประโยชน์ทางอุดมคติ (Ideal Benefactions) หมายถึง การตอบสนองความต้องการในด้านความภาคภูมิใจที่ได้แสดงฝีมือ การแสดงความภาคภูมิใจต่อองค์กรของตน
4. ความดึงดูดในทางสังคม (Association Attractive) หมายถึง การมีความสัมพันธ์ของบุคคลในหน่วยงาน การอยู่ร่วมกัน ความมั่นคงของสังคม จะเป็นหลักประกันในการทำงาน
5. การปรับทัศนคติและสภาพของงานให้เหมาะกับบุคคล (Adaptation of Conditions to Habitual Method and Attitudes) คือ การปรับปรุงตำแหน่งความเหมาะสมให้สอดคล้องกันระหว่างงานกับคน
6. โอกาสในการมีส่วนร่วมในการทำงาน (Opportunity of Enlarged Participation) คือ เปิดโอกาสให้บุคคลมีส่วนร่วมในการทำงาน จะทำให้เขาเป็นผู้มีความสำคัญในหน่วยงาน จะทำให้บุคคลมีกำลังใจในการทำงานมากขึ้น



อารี พันธมณี (2546 : 43) แบ่งประเภทของสิ่งจูงใจออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งจูงใจที่เป็นเงิน (Financial Incentive) สิ่งจูงใจประเภทนี้มีลักษณะที่เห็นได้ง่าย และมีอิทธิพลโดยตรงต่อการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งสิ่งจูงใจที่เป็นเงินนี้จำแนกออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1.1 สิ่งจูงใจทางตรง (Direct Incentive) เป็นสิ่งจูงใจที่มีผลโดยตรงต่อผลผลิตของการปฏิบัติงาน เช่น การจ่ายค่าจ้างให้สูงขึ้น ในกรณีที่มีผลการปฏิบัติงานได้สูงกว่าระดับมาตรฐานที่กำหนดไว้ อันเป็นวิธีการจูงใจตามแนวคิดที่ว่า Plus any Plus Performance

1.2 สิ่งจูงใจทางอ้อม (Indirect Incentive) ซึ่งเป็นสิ่งจูงใจที่มีผลในทางสนับสนุนหรือส่งเสริมให้พนักงานเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานปฏิบัติได้ดีขึ้น เช่น การจ่ายบำเหน็จบำนาญ และค่ารักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วย ลักษณะของการใช้เงินเป็นสิ่งจูงใจในทางอ้อม ส่วนมากเป็นประโยชน์เกื้อกูล (Equal Benefit) ต่าง ๆ

2. สิ่งจูงใจที่ไม่ใช่เงิน (Non-Financial Incentive) สิ่งจูงใจประเภทนี้ ส่วนใหญ่มักเป็นเรื่องที่สามารถสนองต่อความต้องการทางจิตใจ เช่น การยกย่องชมเชย (Recognition) การยอมรับว่าบุคคลนั้นเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ (Belonging) โอกาสก้าวหน้าในการปฏิบัติงานที่เท่าเทียมกัน (Equal Opportunity) และความมั่นคงในงาน (Security of Work)

สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ ประกอบด้วยสิ่งจูงใจที่เป็นเงิน ได้แก่ เงินเดือน ค่าจ้าง โบนัส การแบ่งปันผลกำไร บำเหน็จ ค่าล่วงเวลา การให้สิทธิซื้อหุ้น การจ่ายค่านายหน้า สิ่งจูงใจที่ไม่ใช่เงิน เช่น การยกย่องสรรเสริญ การเลื่อนระดับและการแสดงสถานภาพ การให้โอกาสพัฒนาศักยภาพและความสามารถ การให้ความมั่นคง การให้ความสนใจ

4. การวัดความพึงพอใจ

ได้มีนักการศึกษาให้ทัศนะเกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจไว้ ดังนี้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546 : 14) ได้กล่าวถึงการกำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดความพึงพอใจไว้ ดังนี้

1. เพื่อจะได้เข้าใจถึงปัจจัยต่าง ๆ ทั้งด้านบุคคล ด้านงาน ด้านการจัดการที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ และความไม่พึงพอใจในการทำงาน

2. เพื่อจะได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการทำงานกับการปฏิบัติงานว่าอะไรเป็นสาเหตุให้คนทำงานได้ดี

3. เพื่อให้เข้าใจถึงหน่วยงานลักษณะใดที่คนพึงพอใจและไม่พอใจ รวมทั้งเกี่ยวกับการจัดและการบริการหน่วยงานนั้น

4. เพื่อให้เข้าใจถึงผลจากการไม่พึงพอใจ เช่น การขาดงาน ลางาน และการออกจากงาน รวมทั้งได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับการจัดสวัสดิการบริการต่าง ๆ ว่าจะสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับการทำงานได้อย่างไร

ประสาธ อิศรปริดา (2546 : 137) ให้ทัศนะเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า ทัศนคติหรือเจตคติเป็นนามธรรม เป็นการแสดงออกค่อนข้างซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดทัศนคติโดยตรง แต่เราสามารถวัดทัศนคติโดยอ้อมได้โดยวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นแทน ฉะนั้น การวัดความพึงพอใจก็มีขอบเขตจำกัดด้วยอาจมีความคลาดเคลื่อนขึ้นถ้าบุคคลเหล่านั้นแสดงความคิดเห็นไม่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง ซึ่งความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ย่อมเกิดขึ้นได้ธรรมดาของการวัดทั่ว ๆ ไป



สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการบอกถึงความชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถวัดได้หลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถามความคิดเห็น การใช้แบบสำรวจความรู้สึก

วิธีการวิจัยแบบผสมวิธี

1. ความหมายและลักษณะ

วิธีการวิจัยแบบผสมวิธี ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า “Mixed Methods Research” มิใช่ตรงกับคำว่า “Mixed Methodology Research” ซึ่งในภาษาไทยจะตรงกับคำว่า “วิธีวิทยาการวิจัยเชิงผสมผสาน” เพราะทั้งสองคำนี้มีรากฐานที่มาแห่งความหมายและลักษณะต่างกัน กล่าวคือ วิธีการวิจัยเชิงผสมผสาน หมายถึง การใช้เทคนิควิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (quantitative and qualitative method as technique) มาร่วมกันศึกษาหาคำตอบของงานวิจัยในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งหรือในระหว่างขั้นตอนภายในเรื่องเดียวกัน หรือใช้เทคนิควิธีการเชิงผสมในเรื่องเดียวกัน แต่ดำเนินการวิจัยต่อเนื่องแยกจากกัน แล้วนำผลการวิจัยมาสรุปร่วมกัน ทั้งนี้วิธีการวิจัยเชิงผสมผสานเกิดขึ้นได้บนพื้นฐานของกลุ่มสำนักคิด (school of thought) ปฏิบัตินิยม (pragmatists) และสถานการณ์นิยม (situationalism) ซึ่งสนับสนุนว่าการใช้เทคนิควิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพสามารถที่จะนำมาร่วมกันศึกษาหาคำตอบในปัญหาวิจัยเดียวกันได้

ในขณะที่วิธีวิทยาการวิจัยแบบผสมวิธี หมายถึง การผสมผสานกันในระดับปรัชญาหรือพื้นฐานของความเชื่อเกี่ยวกับความจริงและวิธีการค้นหาความจริง โดยที่ปรัชญาแรก คือ ปฏิฐานนิยม (Positivism) ที่เชื่อว่าความจริงมีลักษณะเป็นวัตถุวิสัย (Objective) สามารถจำแนกแจนนับเป็นตัวเลขได้ชัดเจน แต่ปรัชญาที่สอง คือ ปรากฏการณ์นิยม (Phenomenologism) ที่เชื่อว่าความจริงมีลักษณะเป็นอัตวิสัย (Subjective) มีความหมายแปรเปลี่ยนไปตามบริบท ไม่ควรที่จะจำแนกแจนนับเป็นตัวเลข เพราะจะทำให้หมดความหมายหรือลดความหมายของความจริงนั้นไป ทั้งนี้กลุ่มสำนักคิดบริสุทธิ์นิยม (Purist) มีความเห็นว่า ไม่สามารถที่จะนำมาหลอมรวมสำหรับการค้นหาความรู้ความจริงร่วมกันได้ เพราะเหตุว่ามองและเชื่อเกี่ยวกับความจริงต่างกันโดยสิ้นเชิง

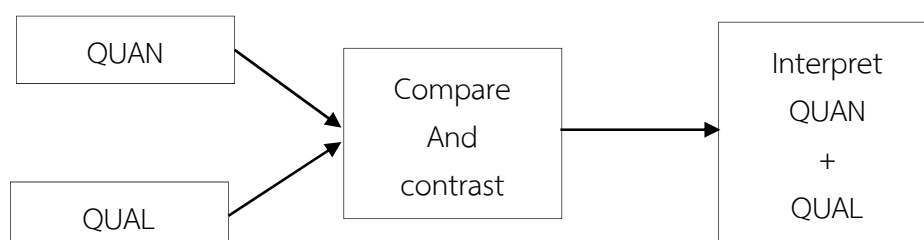
ดังนั้น การผสมผสานกันสำหรับดำเนินงานวิจัยจึงเป็นเพียงการผสมผสานในทางเทคนิค วิธีการที่ใช้สำหรับการกำหนดปัญหาวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์วิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปตีความผลการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันเท่านั้น ยกตัวอย่างเช่น การผสมผสานเทคนิควิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล อาจใช้แบบสอบถาม แบบสำรวจรายการ แบบทดสอบพร้อมกันกับการสังเกต การสัมภาษณ์ระดับลึก และการสนทนากลุ่ม เป็นต้น หรือการผสมผสานในขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ใช้ทั้งสถิติอ้างอิงและการวิเคราะห์สรุปอุปนัยก็ได้

2. แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการวิจัย (research designs) เชิงผสมผสานทางการศึกษา ประกอบด้วย 4 แบบแผนหลัก โดยแต่ละแบบแผนก็ยังประกอบไปด้วยแบบแผนย่อย ๆ ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันออกไป ดังนี้ (รัตนะ บัวสนธิ์. 2551 : 103-110)



2.1 แบบแผนแบบสามเส้า (Triangulation Design) เป็นแบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสาน เพื่อศึกษาหาคำตอบให้กับปัญหาวิจัยเรื่องเดียวกัน โดยแยกกันดำเนินงานและให้น้ำหนักความสำคัญของวิธีการวิจัยทั้งสองอย่างเท่าเทียมกัน ใช้ช่วงระยะเวลาดำเนินการวิจัยในระยะเดียว และดำเนินการวิจัยไปพร้อม ๆ กัน ปัญหาหรือคำถามการวิจัย มักจะมีลักษณะเอื้อให้ใช้เทคนิควิธีการทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ในประเด็นเดียวกัน เพื่อนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับมาเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างแล้วสรุปตีความ ตอบปัญหาการวิจัยร่วมกันในลักษณะส่งเสริมเติมเต็มซึ่งกันและกันแบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบสามเส้าสามารถเขียนเป็นภาพประกอบได้ตามภาพประกอบ 4

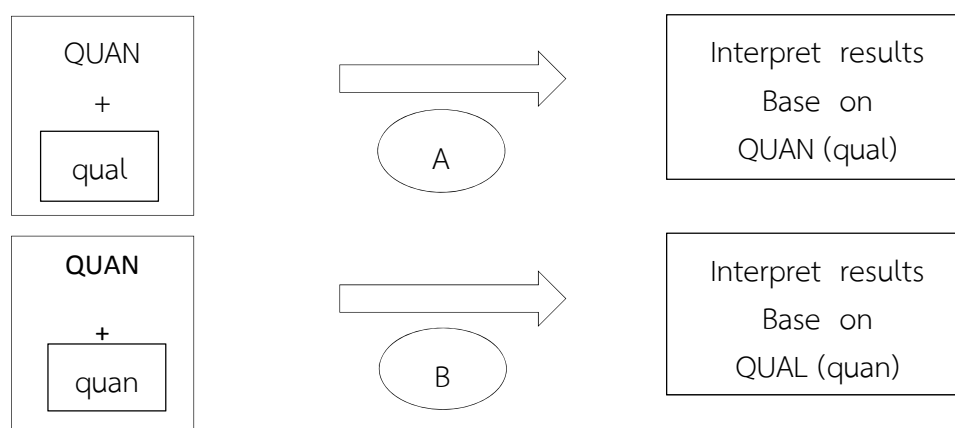


เมื่อ QUAN และ QUAL หมายถึง ให้น้ำหนักความสำคัญของวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพอย่างเท่าเทียมกัน
เครื่องหมาย + หมายถึง ดำเนินการวิจัยไปพร้อม ๆ กัน

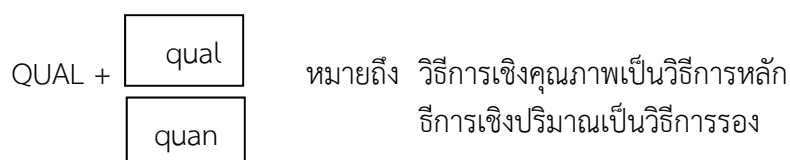
ภาพประกอบ 4 แบบแผนวิจัยเชิงผสมผสานแบบสามเส้า

2.2 แบบแผนแบบรองรับภายใน (Embedded Design) เป็นแบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานที่มีลักษณะทั้งเป็นการศึกษาระยะเดียวและสองระยะต่อเนื่องกัน แบบแผนการวิจัยแบบนี้จะมีการจัดให้วิธีการวิจัยแบบใดแบบหนึ่งเป็นวิธีการหลัก และอีกวิธีการวิจัยหนึ่งเป็นวิธีการรองนั้น คือ ให้น้ำหนักความสำคัญไม่เท่าเทียมกัน และศึกษาหาคำตอบในปัญหาวิจัยเดียวกันแต่ประเด็นที่ศึกษาไม่ใช่ประเด็นเดียวกันนั้นคือประเด็นต่างกัน ใช้วิธีการต่างกัน แบบแผนการวิจัยแบบรองรับภายในจะแตกต่างจากแบบแผนสามเส้าตรงที่การให้น้ำหนักความสำคัญของวิธีการและประเด็นที่ใช้ศึกษาหนึ่ง การจะใช้วิธีการวิจัยแบบใดเป็นวิธีการหลักหรือวิธีการรองนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นสำคัญแบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบรองรับภายใน สามารถเขียนได้ตามภาพประกอบ 5





QUAN + เมื่อ QUAN + หมายถึง วิธีการเชิงปริมาณเป็นวิธีการหลักวิธีการเชิงคุณภาพเป็นวิธีการรอง

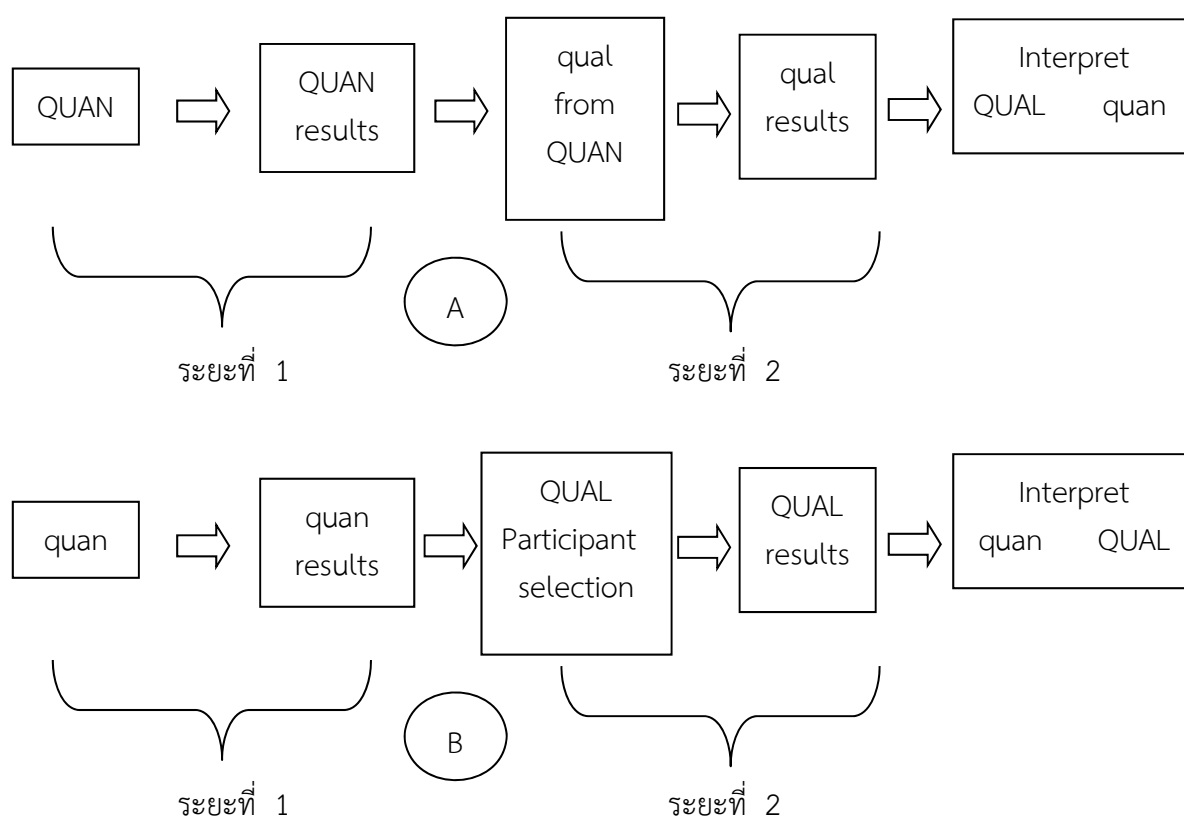


ภาพประกอบ 5 แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบรองรับภายใน

แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบรองรับภายในยังแบ่งเป็น 4 แบบแผนย่อย ได้แก่ 1) แบบแผนรองรับภายในรูปแบบการทดลองระยะเดียว วิธีการเชิงปริมาณเป็นหลัก 2) แบบแผนรองรับภายในรูปแบบการทดลองสองระยะ วิธีการเชิงคุณภาพเป็นหลัก 3) แบบแผนรองรับภายในรูปแบบการทดลองสองระยะวิธีการเชิงปริมาณเป็นหลัก และ 4) แบบแผนรองรับภายในรูปแบบสหสัมพันธ์ ทั้ง 4 แบบแผนย่อยก็มีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ศึกษาหาคำตอบให้กับปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัย ตลอดจนมีขั้นตอนการทำงานที่แตกต่างกัน

3. แบบแผนเชิงอธิบาย (Explanatory Design) เป็นแบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานที่มีลักษณะการดำเนินงานวิจัยสองระยะ โดยเริ่มต้นการวิจัยด้วยวิธีการเชิงปริมาณก่อนเสมอ แล้วใช้ผลการวิจัยที่ได้เพื่อพิจารณาคัดเลือกประเด็นปัญหาและผู้ให้ข้อมูล สำหรับดำเนินการวิจัยด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพต่อไปแบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบเชิงอธิบาย เขียนเป็นภาพประกอบได้ตามภาพประกอบ 6





ภาพประกอบ 6 แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบเชิงอธิบาย

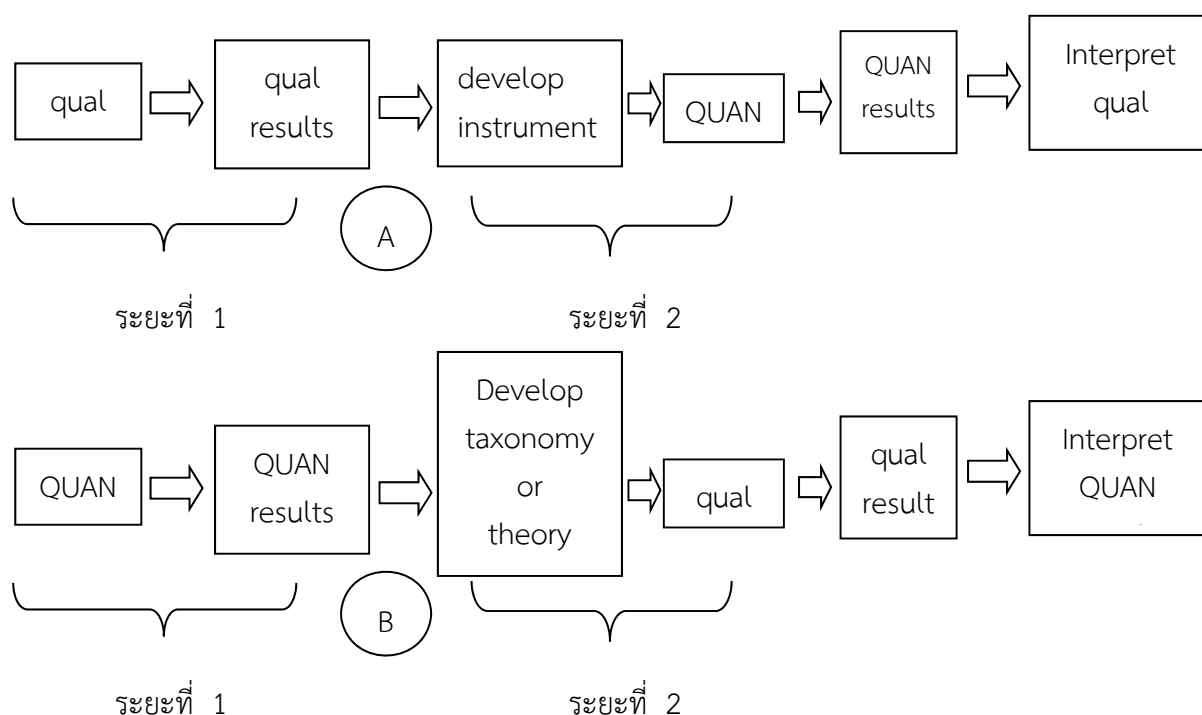
จากภาพประกอบ 6 ภาพ A แสดงให้เห็นว่า ให้ความสำคัญกับวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ เป็นวิธีการหลัก เมื่อได้ผลจากการวิจัยเชิงปริมาณอย่างไรแล้ว ก็ใช้ผลที่ได้รับสำหรับการกำหนดปัญหา วิจัยและคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล เพื่อดำเนินการศึกษาหาคำตอบด้วยวิธีการเชิงคุณภาพต่อไป ทั้งนี้โดยให้ความสำคัญกับวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นวิธีการรอง เมื่อได้ผลการวิจัยเชิงคุณภาพเช่นไรแล้ว ผลการวิจัยจะถูกนำผลสรุปตีความเสริมผลการวิจัยเชิงปริมาณ แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบเชิงอธิบาย ในภาพ A นี้ เรียกว่าแบบแผนเชิงอธิบายรูปแบบติดตาม

สำหรับภาพ B นั้นจะตรงกันข้ามกับภาพ A นั้น คือ ให้ความสำคัญกับวิธีการวิจัยเชิงปริมาณเป็นวิธีการรอง โดยนำผลที่ได้จากการวิจัยใช้คัดเลือกผู้ให้ข้อมูล เพื่อดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพอย่างลุ่มลึกเข้มข้น ทั้งนี้มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับการดำเนินงานวิจัยเชิงคุณภาพเป็นวิธีการหลัก เมื่อได้ผลการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นเช่นไรแล้ว ผลการวิจัยนี้จะนำไปสรุปตีความร่วมกับผลการวิจัยเชิงปริมาณ และนำเสนอมุ่งเน้นผลการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้ผลการวิจัยเชิงปริมาณประกอบเสริม แบบแผนเชิงอธิบายในภาพ B นี้เรียกว่า แบบแผนเชิงอธิบายรูปแบบคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย

4. แบบแผนเชิงสำรวจบุกเบิก (Exploratory Design) เป็นแบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสาน ที่มีลักษณะการดำเนินงานวิจัยเป็นสองระยะเช่นเดียวกัน แต่แบบแผนการวิจัยแบบนี้จะเริ่มต้นด้วยการใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพก่อนเสมอ นอกจากนั้นยังให้น้ำหนักความสำคัญของวิธีการวิจัยทั้งสองวิธีไม่เท่าเทียมกันอีกด้วย แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบนี้นิยมใช้สำหรับการค้นหาตัวแปรใหม่ ๆ หรือ



เพื่อสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรตลอดจนใช้สำหรับพัฒนาระบบ แนวคิด ทฤษฎีใหม่ ๆ แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานดังกล่าวนี้ เขียนเป็นแผนภาพได้ตามภาพประกอบ 7



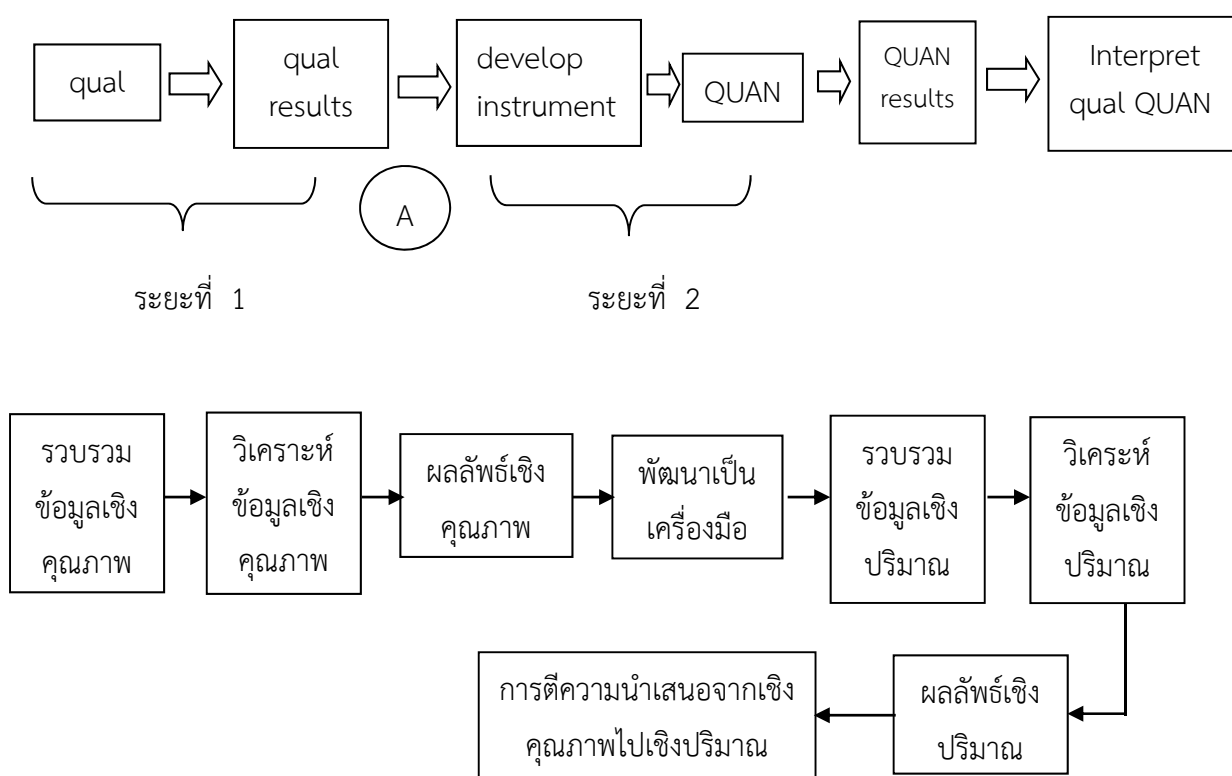
ภาพประกอบ 7 แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบเชิงสำรวจบุกเบิก

ในภาพประกอบ 7 ภาพ A แสดงให้เห็นว่า ในระยะแรกเป็นการดำเนินงานวิจัยโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ และให้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพมีน้ำหนักความสำคัญเป็นวิธีการรอง เมื่อได้ผลการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นเช่นไรแล้วก็นำผลการวิจัยที่ได้ไปเป็นแนวทางการให้นิยามและสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรต่าง ๆ หลังจากนั้นจึงนำเครื่องมือที่ได้ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งให้น้ำหนักความสำคัญกับการดำเนินงานวิจัยเชิงปริมาณมากกว่าการวิจัยเชิงคุณภาพ หลังจากได้ผลการวิจัยเช่นไรแล้วจะนำเสนอผลที่ได้จากวิธีการวิจัยเชิงปริมาณเป็นผลหลักแล้วเสริมด้วยผลจากวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสาน ในภาพ A นี้ เรียกว่า แบบแผนเชิงสำรวจบุกเบิก รูปแบบการพัฒนาเครื่องมือวิจัยสำหรับภาพ B นั้น ในระยะแรกมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับการดำเนินงานวิจัยเชิงคุณภาพ และนำผลจากงานวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งมีลักษณะเป็นสาระบบ แนวคิด หรือทฤษฎี (ซึ่งมักเรียกว่า ทฤษฎีจากพื้นที่หรือทฤษฎีฐานราก ที่ตรงกับคำว่า “Grounded Theory” นั้นเอง) ไปกำหนดเป็นปัญหาและสมมุติฐานการวิจัยเพื่อทดสอบหาคำตอบด้วยวิธีการวิจัยเชิงปริมาณต่อไป ทั้งนี้โดยให้วิธีดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณมีน้ำหนักความสำคัญรองลงมา หลังจากนั้นก็นำคำตอบที่ได้รับจากวิธีการวิจัยเชิงปริมาณนี้ไปสรุปตีความเสริมผลการวิจัยเชิงคุณภาพข้างต้น แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานแบบสำรวจบุกเบิก ตามที่อธิบายมานี้ เรียกว่า แบบแผนเชิงสำรวจบุกเบิกรูปแบบการพัฒนาระบบ หรือทฤษฎี



สรุปได้ว่า การค้นหาความรู้ ความจริงในปรากฏการณ์ทางการศึกษา ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ทางสังคมที่มีลักษณะซับซ้อน จำเป็นต้องใช้วิธีการวิจัยที่เหมาะสมกับปัญหาหรือคำถามการวิจัยที่ต้องการศึกษาหาคำตอบ วิธีการวิจัยเชิงผสมผสาน จะช่วยให้ได้คำตอบการวิจัยที่รอบด้านลุ่มลึกหลายแง่มุม แต่อย่างไรก็ดีการจะใช้วิธีการวิจัยเชิงผสมผสานนั้นก็ยังต้องมีแบบแผนการวิจัยให้เลือกใช้หรือออกแบบการวิจัยอย่างหลากหลาย ซึ่งแต่ละแบบแผนก็เหมาะสมกับลักษณะปัญหาการวิจัยที่แตกต่างกัน ดังนั้นการดำเนินงานวิจัยเชิงผสมผสาน จึงจำเป็นต้องศึกษาเงื่อนไขที่เป็นข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละแบบแผนประกอบด้วย

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แบบที่ 4 คือ แบบแผนเชิงสำรวจบุกเบิก (Exploratory Design) โดยเริ่มจากเทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลจากการสนทนากลุ่มกับศึกษานิเทศก์และครูผู้สอนที่มีผลงานดีเด่น ในการสะท้อนความคิดเห็นเพื่อสังเคราะห์ข้อมูลนำมาพัฒนาเครื่องมือ ให้ได้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่มีคุณภาพ ประเมินและใช้เทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพ ระยะที่สองใช้เทคนิคการวิจัยเชิงปริมาณ เก็บข้อมูลจากการนำโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 การออกแบบการพัฒนาเครื่องมือวิจัยตามแบบแผนการวิจัยเชิงสำรวจบุกเบิก



งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

1.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหาอนาคต

สุกัญญา ศรีสาคร (2547 : 139-140) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้

ศิริเพ็ญ ยังขาว (2549 : 45) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอนาคต ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอนาคตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอนาคตหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กัลยา ตากุล (2550 : 146-149) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การพัฒนาครูผู้สอนให้มีความพร้อมในการอำนวยความสะดวกของนักเรียน การจัดเนื้อหา ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นกระบวนการกลุ่ม มีการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย จัดการประเมินการคิดทั้งระดับบุคคลและระดับกลุ่ม และการจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ให้นักเรียนมีอิสระทางการคิด และมีการเสริมแรงอย่างสม่ำเสมอ แนวคิดและแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในอนาคต คือ ควรเพิ่มจำนวนนักเรียนและจำนวนครูรวมทั้งเพิ่มเวลาเรียนและขยายหลักสูตรไปจนถึงช่วงชั้นที่ 4

ณรรชกร เอี่ยมขำ (2552 : 103-104) ได้ศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

ชานาญ โสตา (2553 : 100) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านอิฐ (ศุภราชบุรีวิทยา) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต กับ การใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านอิฐ (ศุภราชบุรีวิทยา) ที่เรียนโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตกับการใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



โดยนักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิคแก้ปัญหอนาคตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่
โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

ภาวิณี บุญธิมา (2553 : 70-71) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วย
เทคนิคการคิดแก้ปัญหอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญห
อย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่า คะแนนความสามารถในการคิด
แก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนหลังการเข้าร่วมกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญห
อนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ ในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่นและความคิดริเริ่ม
สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วรรณภา เหล่าไพศาลพงษ์ (2554 : 61) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญห
และความสนใจในการเรียนภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้แบบ
กระบวนการแก้ปัญหและการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิด
แก้ปัญหของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญห กับนักเรียน
กลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นวรรณ พวงลำไย (2556 : 74-75) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญห
รายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง โดยการใช้รูปแบบการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหอนาคต ของนักเรียน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการแก้ปัญหารายวิชาเศรษฐกิจ
พอเพียง โดยการใช้รูปแบบการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหอนาคต ของนักเรียนระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.01

อุทัย ประไวย์ (2556 : 81) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญห
ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริม
การคิดแก้ปัญหตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ
84.91/83.57 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม

ชาลิณี เอี่ยมศรี (2549 : 151-157) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมการศึกษานอก
ระบบโรงเรียน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหในการปฏิบัติงาน
ด้านสุขภาพของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับตำบล ผลการวิจัย พบว่า โปรแกรมการศึกษานอกระบบ
โรงเรียน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหในการปฏิบัติงานด้านสุขภาพ
ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับตำบล โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และการเรียนรู้
โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก มีองค์ประกอบคือ วัตถุประสงค์ กลุ่มผู้เรียน ผู้สอนประจำกลุ่ม เนื้อหาสาระ
กิจกรรมการเรียนรู้แหล่งการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา การวัดและประเมินผล สภาพแวดล้อม ผลการทดลอง
ใช้โปรแกรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการ
แก้ปัญหในการปฏิบัติงานด้านสุขภาพของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับตำบล พบว่า เจ้าหน้าที่
สาธารณสุขระดับตำบลในกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการ
ทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าก่อน
การทดลอง แสดงว่า เจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับตำบลในกลุ่มทดลอง หลังการเข้าอบรมตามโปรแกรม
การศึกษานอกระบบโรงเรียน มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนการทดลอง นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่



สาธารณสุขระดับตำบลกลุ่มทดลอง ยังมีพฤติกรรมด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และพฤติกรรมด้านทักษะการแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานด้านสุขภาพ อยู่ในระดับมากในทุกหัวข้อ

จินดา ทัพพะ (2550 : 91 - 92) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) และความสามารถในการเผชิญปัญหา และฝ่าฟันอุปสรรค (AQ) ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านสองห้องหนองดงหนองหิน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมความฉลาดทางอารมณ์ และความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความฉลาดทางอารมณ์ และความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค หลังเข้าร่วมกิจกรรมในโปรแกรมเพิ่มขึ้นจากก่อนเข้าร่วมกิจกรรมในโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความฉลาดทางอารมณ์และความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค ของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมในโปรแกรมความฉลาดทางอารมณ์ และความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค สูงกว่านักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม เหนือตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุคนธรส หุตะวัฒนะ (2550 : 47-52) ได้ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมพัฒนาจิตสาธารณะด้วยเทคนิคเสนอตัวแบบผ่านภาพการ์ตูนร่วมกับการชี้แนะทางวาจาที่มีต่อจิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลของการใช้โปรแกรมพัฒนาจิตสาธารณะด้วยเทคนิคการเสนอตัวแบบผ่านภาพการ์ตูนร่วมกับการชี้แนะทางวาจา กับการอบรมเลี้ยงดูของนักเรียนที่มีต่อจิตสาธารณะ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับโปรแกรมพัฒนาจิตสาธารณะด้วยเทคนิคการเสนอตัวแบบผ่านภาพการ์ตูนร่วมกับการชี้แนะทางวาจา มีจิตสาธารณะสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับโปรแกรมพัฒนาจิตสาธารณะด้วยเทคนิคการเสนอตัวแบบผ่านภาพการ์ตูนร่วมกับการชี้แนะทางวาจา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิราวรรณ กองทุ่งมน (2553 : 74-75) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 7 ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.81/81.60 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6535 นักเรียนมีระดับจิตสาธารณะหลังเข้าร่วมโปรแกรมและหลังเข้าร่วมโปรแกรม 2 สัปดาห์ มากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ยอดอนงค์ จอมหงส์พิพัฒน์ (2553 : 175) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูผู้นำการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิรูปการศึกษา และประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมที่มีต่อความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และทักษะการเป็นครูผู้นำการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิรูปการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมพัฒนาครูผู้นำการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิรูปการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีองค์ประกอบที่สำคัญ 7 ประการ คือ (1) วิสัยทัศน์ (2) หลักการ (3) วัตถุประสงค์ (4) เนื้อหา (5) กระบวนการ (6) โครงสร้าง และ (7) การวัดและประเมินผล ผลการทดลองใช้โปรแกรม พบว่า โปรแกรมมีประสิทธิภาพโดยครูที่ได้รับการพัฒนาตามโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเป็นครูผู้นำการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิรูปการศึกษามีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 84.52 ซึ่งสูงขึ้นเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินจัดอยู่ในระดับดีที่สูงสุด และสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านเจตคติต่อการเป็น



ครูผู้นำการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิรูป การศึกษามีค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.17 ซึ่งสูงขึ้นเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินจัดอยู่ระดับมากที่สุดและสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านทักษะการเป็นครูผู้นำการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิรูปการศึกษา มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 77.68 จากการประเมินโดยผู้วิจัยและมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.02 จากการประเมินตนเองของครูสูงขึ้นเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินจัดอยู่ในระดับมากและมากที่สุด และสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สิริวรรณ ศุขอร่าม (2554 : 170-171) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนโนนป่าแก้ววิทยวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีนิสัยรักการอ่านหลังการทดลองโดยรวมอยู่ในระดับสูง ประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านมีค่าเท่ากับ 87.64/82.82 การประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนและผลงานของนักเรียน พบว่านักเรียนมีระดับคะแนนตามเกณฑ์การประเมินโดยรวมอยู่ในระดับดีและนักเรียนมีนิสัยรักการอ่านในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\mu = 4.62$)

สุนันท์ ภักดีวุฒิ (2556 : 126) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมความคิดสร้างสรรค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ได้องค์ประกอบของโปรแกรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการของโปรแกรมพัฒนา การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโปรแกรมผลการทดลองใช้โปรแกรมพัฒนากับกลุ่มเล็ก พบว่า โปรแกรมพัฒนานี้ มีประสิทธิภาพ 83.28/80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ผลการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่า ครูมีคะแนนด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านทักษะการจัดกิจกรรม และด้านเจตคติเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา หลังใช้โปรแกรมพัฒนาสูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ยุภาลักษณ์ เขจรักษ์ (2556 : 84-85) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า ลำดับขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหา ขั้นที่ 3 กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์ ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกแยะ พิสูจน์ และขั้นที่ 5 สรุปคำตอบ ประสิทธิภาพของโปรแกรมการสอนเท่ากับ 81.20/80.00 และดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการสอน เท่ากับ .6273 รวมทั้งนักเรียนยังมีเจตคติต่อโปรแกรมการสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากและพฤติกรรมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมการสอนโดยนักเรียนเห็นคุณค่าของการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ด้าน คือ วิเคราะห์ ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์และวิเคราะห์หลักการ

สุวรรณี ภิญโญภาพ (2556 : 151-152) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมที่เสริมสร้างภูมิด้านทานทางอารมณ์และจิตใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างภูมิด้านทานทางอารมณ์และจิตใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นมีโครงสร้างองค์ประกอบที่ครบถ้วนและสอดคล้องกัน ซึ่งประกอบด้วย



หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล การประเมินรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างภูมิด้านทานทางอารมณ์และจิตใจอยู่ในระดับมากที่สุด ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 76.38/80.94 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.5688 หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีภูมิด้านทานทางอารมณ์และจิตใจหลังจัดกิจกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 56.88 และนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมสร้างภูมิด้านทานทางอารมณ์และจิตใจด้วยวิธีการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเสริมสร้างภูมิด้านทานทางอารมณ์และจิตใจด้วยวิธีการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Tallent (1985) ได้ทำการวิจัยเรื่อง The Future Problem solving Problem : An Investigation of Effects on Problem solving Ability มีจุดประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการใช้กระบวนการแก้ปัญหาอนาคตที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ในระดับ เกรด 4-5 ของโรงเรียนที่อยู่ชนเมือง (ทางตะวันออกเฉียงใต้ของรัฐเท็กซัส) โดยมีนักเรียนกลุ่มทดลองจำนวน 33 คน กลุ่มควบคุมจำนวน 28 คน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จะได้รับการฝึกตามกระบวนการแก้ปัญหาอนาคต เป็นเวลา 5 เดือน ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า วิธีการฝึกด้วยกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตมีผลต่อคะแนนรวมอย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันในการแสดงออกใน 2 ขั้นตอน คือ วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และขั้นตอนที่มีความแตกต่างกัน คือขั้นตอนที่ 4 และ ขั้นตอนที่ 6 อาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มทดลองนั้นมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการประเมินและองค์ประกอบด้านการร่วมมือมากกว่า จึงทำให้มีคะแนนของ 4 ขั้นตอนแรก สูงกว่าคะแนนกลุ่มควบคุม

Mitchell และ Cantlon (1987) ได้นำกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตไปทดลองเพื่อพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาในอนาคตของนักเรียนอายุ 8-18 ปี โดยให้นักเรียนเขียนประโยคปัญหาที่เกี่ยวกับอนาคต สร้างเป้าหมายในอนาคตและมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิเคราะห์และทำนายเหตุการณ์ที่มีทางเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา พบว่า วิธีการนี้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล เป็นความสามารถที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้ทักษะการคิดหาวิธีการแก้ปัญหา

Dufner (1988 : 62) ศึกษาวิจัยเรื่อง Effects of training in problem solving on the problem solving abilities of gifted fourth graders : a comparison of the future problem solving and instrumental enrichment programs (IEP) จุดประสงค์ ของการศึกษา เพื่อต้องการเปรียบเทียบผลของการใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตกับ Instrumental Enrichment Programs ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในระดับเกรด 4 โดยมีปัญหาในการวิจัย คือ (1) ผลของความสัมพันธ์ของการใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตกับวิธี IEP ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาที่ไม่ชัดเจนและคลุมเครือที่มีต่อนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตกับการเรียนด้วยวิธีสอนแบบ IEP ผลของการทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่ไม่ชัดเจนหลังการทดลอง พบว่ากระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีผลต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของกลุ่มที่ใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังการทดลอง ส่วนกลุ่มที่ทดลองโดยใช้การคิดแก้ปัญหาแบบไม่คลุมเครือพบว่ามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน



Buckmaster (1994) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Effects of activities that promote cooperation among seventh graders in a Future Problem Solving classroom เป็น การศึกษานักเรียนในระดับ 7 ที่เรียนในวิชา Future Problem Solving ซึ่งเป็นการทำการศึกษาและ วิเคราะห์ในทุก ๆ ขั้นตอนของ Future Problem Solving พบว่า กระบวนการแก้ปัญหาในอนาคต ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการจัดการตนเอง มีทักษะการทำงานเป็นทีม รู้จักวิธีการเก็บรวบรวม ข้อมูลอย่างเป็นระบบ ได้เข้าใจตนเองและผู้อื่นซึ่งการค้นพบความคิดของตนเองที่เกิดขึ้นด้วยตนเองและ จากกลุ่มจะมีประโยชน์ในด้านการนำไปใช้ประยุกต์ทักษะของตนเองในด้านการแก้ปัญหาในขั้นตอน ต่อไป ซึ่งวิธีการเหล่านี้สามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้การแก้ปัญหาได้มากกว่าการเรียนรู้จากหนังสือหรือ การบอกโดยตรงจากครู

Kim และ Michael (1995) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ความใฝ่รู้ และรูปแบบของการคิด ของนักเรียนไฮสคูล ในเกาหลี โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อนำไปใช้ในการเลือกเครื่องมือในการวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้งทางการศึกษาและการทำงานโดย คัดเลือกเครื่องมือที่นำมาศึกษา คือ TTCT (Torrance Test of Creative Thinking) และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนซึ่งระบุเป็นเปอร์เซ็นต์ และเพื่อศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างเพศที่มีต่อความคิด สร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนที่ได้จาก TTCT มีความสัมพันธ์เล็กน้อยกับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน และนักเรียนหญิงจะมีความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนชาย โดยนักเรียนหญิง จะมีการเรียนรู้และรูปแบบการคิดที่ใช้สมองซีกขวาเด่นชัด จึงทำให้มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่า เพศชาย

Kurtzberg และคนอื่นๆ (1999) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้เทคนิคการแก้ปัญหาของ Torrance เพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วและความยืดหยุ่นในชั้นเรียน เป็นการทดลองกับนักเรียนใน โรงเรียนระดับกลาง จำนวน 43 โรงเรียน โดยแบ่งเป็นเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อหา ความสามารถในการคิดคล่องและคิดยืดหยุ่นของนักเรียน ซึ่งผลการทดลองปรากฏว่า นักเรียนที่เรียน Future Problem Solving มีความสามารถในการคิดคล่องและคิดยืดหยุ่น มากกว่านักเรียนปกติ ซึ่งข้อเสนอแนะของการทดลองนี้คือ น่าจะมีการจัดทดลองในโรงเรียนระดับต่างๆ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทำให้ได้ข้อค้นพบ องค์ความรู้ตามแนวคิด หลักการทฤษฎีในการสร้างโปรแกรมการสอนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ของโปรแกรมที่กำหนดไว้ประกอบกับการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตจำเป็นจะต้อง ส่งเสริมพัฒนาขึ้นในโรงเรียน เพราะจากข้อมูลผลการประเมินคุณภาพการศึกษาโดยสำนักงานรับรอง มาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือ สมศ. พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิด อย่างเป็นระบบ คิดริเริ่มสร้างสรรค์และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และการจัด การศึกษาเท่าที่ผ่านมายังไม่ได้ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาให้กับผู้เรียนเท่าที่ควร ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การพัฒนาโปรแกรมการสอนดังกล่าวผ่านกระบวนการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Method Research) จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนได้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed-Method Research) คือ พัฒนาโปรแกรมจากการสนทนากลุ่มกับศึกษานิเทศก์และครูผู้สอน ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ทำการทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรม โดยการทดลองสอนกับนักเรียน ใช้วิธีวิจัยเชิงทดลอง มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ขั้นที่ 1 การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสาร ตำรา งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการสร้างโปรแกรม และแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ขั้นที่ 2 การสนทนากลุ่มกับศึกษานิเทศก์และครูผู้สอนเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการวิจัย และเพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำมาเป็นประโยชน์ในการสร้างโปรแกรม

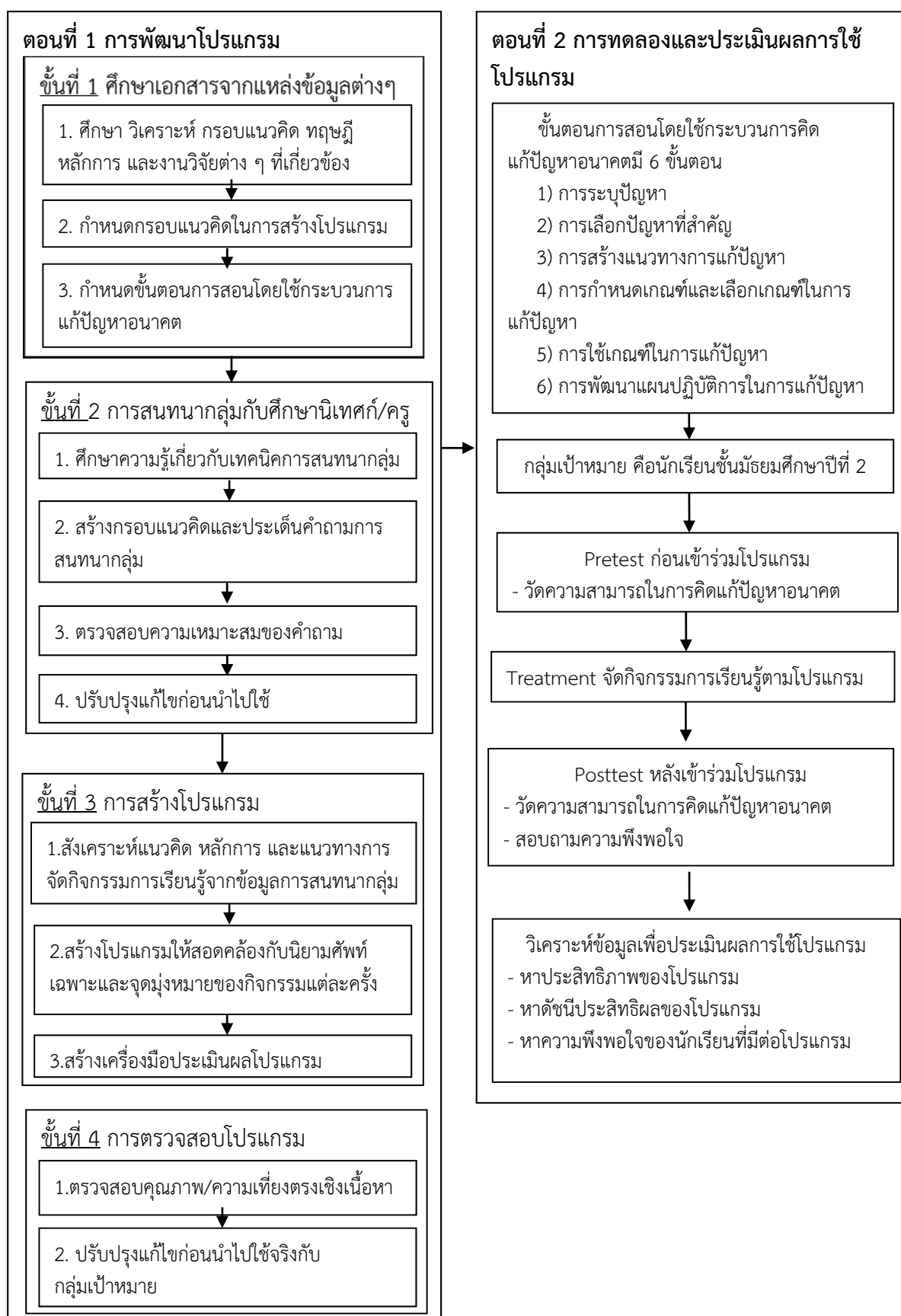
ขั้นที่ 3 การสร้างโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ตอนที่ 2 การทดลองและประเมินผลการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการดำเนินการ สรุปได้ดังภาพประกอบ 9





ภาพประกอบ 9 ลำดับขั้นตอนการวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรม



ตอนที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

1. กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1.1 ศึกษาพิเศษ จำนวน 2 คน ประกอบด้วย

1.1.1 นางดรณี ประสงค์โย ศึกษาพิเศษชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2

1.1.2 นายวิชาญ ศรีอรณธ์ ศึกษาพิเศษชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2

เกณฑ์ในการเลือกคือ เป็นศึกษาพิเศษที่มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

1.2 ผู้มีประสบการณ์การสอนและครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 คน ประกอบด้วย

1.2.1 นายประยัด โมกศรี ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเม็กดำ สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2

1.2.2 นางเกวรินทร์ สุทธิพิณทุ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเหล่า สอนในรายวิชาแนะแนว ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2

1.2.3 นายสุนันท์ พลอาษา ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเหล่า สอนในรายวิชาสังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2

1.2.4 นางสาวกชมล ประวันจะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเหล่า สอนในรายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2

1.2.5 นางปาริฉัตร อินทร์ไชย ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหุ้ม สอนในรายวิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2

1.2.6 นางชนากานต์ กาหลง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหัวดง สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2

เกณฑ์ในการเลือกครูผู้สอนเพื่อร่วมสนทนากลุ่มกับศึกษาพิเศษครั้งนี้ เป็นครูที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นครูที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เป็นครูผู้สอนที่มีผลงานดีเด่นด้านวิชาการในระดับเขตพื้นที่การศึกษา



2. ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรม

ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ

1. ศึกษา วิเคราะห์ กรอบแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาโปรแกรม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอนาคต และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อนำมากำหนดเป็นแนวคิดพื้นฐาน ในการสร้างโปรแกรมและแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมสำหรับพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียน

2. กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างโปรแกรม โดยใช้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของโปรแกรมตามแนวคิดของ Cooper และ Worden (1983) และแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมของ ซาลินี เอี่ยมศรี (2549 : 152)

3. กำหนดขั้นตอนการสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอนาคต เพื่อเป็นขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนการแก้ปัญหา 6 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหา (Identify challenges) ขั้นตอนที่ 2 เลือกปัญหาที่สำคัญ (Select an underlying problem) ขั้นตอนที่ 3 สร้างแนวทางการแก้ปัญหา (Produce solution ideas) ขั้นตอนที่ 4 กำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ในการแก้ปัญหา (Generate and select criteria) ขั้นตอนที่ 5 ใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา (Apply criteria) และขั้นตอนที่ 6 พัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา (Develop an action plan)

ขั้นที่ 2 การสนทนากลุ่ม (Focus group) กับศึกษานิเทศก์และครูผู้สอน

1. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการสนทนากลุ่มจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง คือ การวิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา ของ รัตนะ บัวสนธ์ (2555 : 128 – 150) เพื่อกำหนดกรอบความคิดและประเด็นการสนทนา

2. นำความรู้ที่ได้มาสร้างกรอบความคิดและประเด็นคำถามการสนทนา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอและตรงตามต้องการ

3. นำกรอบความคิดและประเด็นคำถามที่ได้ให้ประธานและคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมของคำถาม

4. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและนำประเด็นคำถามการสนทนาที่สร้างขึ้น ไปใช้สนทนากลุ่มกับศึกษานิเทศก์และครูผู้สอน

ขั้นที่ 3 การสร้างโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

1. นำข้อมูลการสนทนากลุ่มจากศึกษานิเทศก์และครูผู้สอนมาสังเคราะห์ แนวความคิด หลักการ และแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ได้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่มีความเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. สร้างโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะและจุดมุ่งหมายของกิจกรรมแต่ละครั้ง ผู้วิจัยได้สังเคราะห์กรอบแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของโปรแกรม ประกอบด้วย

- 2.1 หลักการของโปรแกรม
- 2.2 วัตถุประสงค์ของโปรแกรม
- 2.3 คุณสมบัติของผู้เรียน
- 2.4 คุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม



2.5 กระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วย

2.5.1 คู่มือการใช้โปรแกรม เป็นเอกสารที่จะช่วยให้ผู้นำโปรแกรม การส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ มีองค์ประกอบดังนี้

2.5.1.1 คำนำ

2.5.1.2 คำชี้แจงในการใช้โปรแกรม

2.5.1.3 เนื้อหา

2.5.1.4 ลำดับขั้นตอนในการใช้

2.5.2 ชุดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต จำนวน 20 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมมีส่วนประกอบ ดังนี้

2.5.2.1 ชื่อกิจกรรม

2.5.2.2 วัตถุประสงค์

2.5.2.3 แนวคิด

2.5.2.4 เวลาที่ใช้

2.5.2.5 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

2.5.2.6 ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

2.5.2.7 การประเมินผล

2.6 สื่อ วัสดุอุปกรณ์ เอกสาร หนังสือ และสิ่งอื่นที่ต้องการใช้

2.7 การวัดและประเมินผล

3. สร้างเครื่องมือในการประเมินผลโปรแกรม คือ สร้างแบบทดสอบวัด ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรม การส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต

1. นำโปรแกรมที่ได้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2. ปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ แล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา อีกครั้ง ก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 การสนทนากลุ่มครูและศึกษานิเทศก์ ดำเนินการ ในวันที่ 6 พฤศจิกายน 2556

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 4 ชนิด ดังนี้

1. ประเด็นคำถามการสนทนากลุ่มศึกษานิเทศก์และครูผู้สอน มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.2 สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.3 สภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศในการเรียนรู้



1.4 ครูผู้สอน

1.5 การวัดและประเมินผล

2. โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วยคู่มือการใช้โปรแกรมและชุดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต จำนวน 20 กิจกรรม

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต จำนวน 2 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต จำนวน 20 ข้อ

4. วิธีการสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. ประเด็นคำถามการสนทนากลุ่ม

1.1 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการสนทนากลุ่มจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง คือ การวิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา ของ รัตนะ บัวสนธ์ (2555 : 128 – 150) เพื่อกำหนดกรอบความคิดและประเด็นการสนทนา

1.2 นำความรู้ที่ได้มาสร้างกรอบความคิดและประเด็นคำถามการสนทนาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอและตรงตามต้องการ

1.3 นำกรอบความคิดและประเด็นคำถามที่ได้ให้ประธานและคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมของคำถาม

1.4 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและนำประเด็นคำถามการสนทนาที่สร้างขึ้นไปใช้ในการสนทนากลุ่มกับศึกษานิเทศก์ จำนวน 2 คน คือ นางดรณี ปะสังติโย และนายวิชาญ ศรีอาภรณ์ ครูผู้สอน จำนวน 6 คน คือ นายประหยัด โมกศรี นางเกวรินทร์ สุทธะพินทุ นายสุนันท์ พลอาษา นางสาวชกมล ประวันจะ นางปาริฉัตร อินทร์ไชยและนางชนากานต์ กาหลง

2. โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.1 เสนอให้ประธานกรรมการและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ พิจารณาความครบถ้วนของเนื้อหา รูปแบบและการใช้ภาษา นำโปรแกรมมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

2.2 นำโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมองค์ประกอบของโปรแกรม และความเหมาะสมของกิจกรรม ผู้เชี่ยวชาญ มี 5 ท่าน คือ

2.2.1 อาจารย์ ดร.ภมรพรรณ ยุระยาตร์ ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการสอนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

2.2.2 อาจารย์ ดร.ทัศนศิริรินทร์ สว่างบุญ ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย สถิติและระเบียบวิธีวิจัย การวัดและประเมินผล



2.2.3 รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธน์ เนื่องเฉลิม ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

2.2.4 อาจารย์ดร.ณิ ปะสังติโย ศึกษาพิเศษชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการสอนที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

2.2.5 อาจารย์สุนันท์ พลอาษา ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเหล่า อำเภอยพยัคฆภูมิพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา

2.3 ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต จากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย และเทียบเกณฑ์คุณภาพและความเหมาะสมตามเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด. 2546 : 103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 – 5.00	มากที่สุด
3.51 – 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

2.4 นำผลการประเมินคุณภาพของโครงสร้างโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ไปเทียบเกณฑ์ ปรากฏว่า องค์ประกอบของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีคะแนนเฉลี่ยแต่ละรายการเข้าเกณฑ์ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.20 – 4.80 และมีค่าเฉลี่ยรวมทุกองค์ประกอบเท่ากับ 4.50 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ส่วนผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมในโปรแกรม ปรากฏว่า มีค่าความเหมาะสมของโปรแกรมในระดับมากที่สุด 13 กิจกรรม และมีค่าความเหมาะสมในระดับมาก 7 กิจกรรม

2.5 นำโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ที่ปรับปรุงแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสม

2.6 จัดพิมพ์โปรแกรมฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

3.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต และกำหนดรูปแบบของแบบทดสอบจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การวัดผล การศึกษาของ สมนึก ภัททิยธนี (2549 : 155-190) และทฤษฎีการวัดและประเมินผลของ บรรดล สุขปิติ (2542 : 14-79)



3.3 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ตามขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาอนาคต จากสถานการณ์ที่กำหนดโดยมีลักษณะเป็นแบบอัตร้อย จำนวน 3 ข้อ เพื่อคัดเลือกข้อที่เข้าเกณฑ์ไว้ใช้จริง จำนวน 2 ข้อ

3.4 นำข้อสอบที่สร้างขึ้น จำนวน 3 ข้อ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้อง และเหมาะสมของข้อคำถามกับเนื้อหา และแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ โดยกำหนดการตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ปรับจากความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของ หงส์สุนีย์ เอื้อรัตนรักษา (2536 : 121-123) และสุกัญญา ศรีสาคร (2547 : 189-191) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubric Score) ดังนี้ ขั้นที่ 1 คะแนนเต็ม 4 คะแนน ขั้นที่ 2 คะแนนเต็ม 4 คะแนน ขั้นที่ 3 คะแนนเต็ม 4 คะแนน ขั้นที่ 4 คะแนนเต็ม 4 คะแนน ขั้นที่ 5 คะแนนเต็ม 4 คะแนน และ ขั้นที่ 6 คะแนนเต็ม 4 คะแนน รวม 6 ขั้นตอน คะแนนเต็ม 24 คะแนน โดยมีเกณฑ์การประเมินผล ดังตาราง 1

ตาราง 1 เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาอนาคต	เกณฑ์การให้คะแนน				
	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
ขั้นที่ 1 การระบุ ปัญหา	สามารถบอก ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ที่ กำหนดให้ได้ ชัดเจน 4 ปัญหาขึ้นไป ได้	สามารถบอก ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ที่ กำหนดให้ได้ ชัดเจน 3 ปัญหา	สามารถบอก ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ที่ กำหนดให้ได้ ชัดเจน 2 ปัญหา	สามารถบอก ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ที่ กำหนดให้ได้ ชัดเจน 1 ปัญหา	ไม่สามารถ บอกปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ ได้ บอกไม่ ชัดเจนหรือไม่ ตอบ
ขั้นที่ 2 การเลือก ปัญหาที่สำคัญ	สามารถระบุ ปัญหาที่ สำคัญที่มี ความ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ ได้และระบุ สาเหตุได้ สมบูรณ์ ชัดเจน ตั้งแต่ 2 กรณีขึ้นไป	สามารถระบุ ปัญหาที่ สำคัญที่มี ความ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ ได้และระบุ สาเหตุได้ สมบูรณ์ ชัดเจน 1 กรณี	สามารถระบุ ปัญหาที่ สำคัญที่มี ความ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ ได้และ ระบุ สาเหตุได้ แต่ ขาดความ สมบูรณ์ สมบูรณ์ ชัดเจน	สามารถระบุ ปัญหาที่ สำคัญที่มี ความ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ ได้แต่ไม่ระบุ สาเหตุ	ไม่สามารถ ระบุได้ ระบุ ได้ไม่ชัดเจน หรือไม่ตอบ



ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาอนาคต	เกณฑ์การให้คะแนน				
	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
ขั้นที่ 3 การสร้าง แนวทางการ แก้ปัญหา	สามารถบอก วิธีการ แก้ปัญหาได้ ชัดเจนตรง ประเด็น 4 วิธี ขึ้นไป	สามารถบอก วิธีการ แก้ปัญหาได้ ชัดเจนตรง ประเด็น 3 วิธี	สามารถบอก วิธีการ แก้ปัญหาได้ ชัดเจนตรง ประเด็น 2 วิธี	สามารถบอก วิธีการ แก้ปัญหาได้ ชัดเจนตรง ประเด็น 1 วิธี	ไม่สามารถ ระบุวิธีการ แก้ปัญหา ไม่ เขียนหรือ คำตอบผิด
ขั้นที่ 4 การ กำหนดเกณฑ์และ เลือกเกณฑ์ในการ แก้ปัญหา	สามารถ กำหนดและ เลือกเกณฑ์ที่ เหมาะสม เกี่ยวข้องกับ ปัญหา 4 เกณฑ์ขึ้นไป	สามารถ กำหนดและ เลือกเกณฑ์ที่ เหมาะสม เกี่ยวข้องกับ ปัญหา 3 เกณฑ์	สามารถ กำหนดและ เลือกเกณฑ์ที่ เหมาะสม เกี่ยวข้องกับ ปัญหา 2 เกณฑ์	สามารถ กำหนดและ เลือกเกณฑ์ที่ เหมาะสม เกี่ยวข้องกับ ปัญหา 1 เกณฑ์	ไม่สามารถ เขียนระบุ เกณฑ์หรือ คำตอบผิด
ขั้นที่ 5 การใช้ เกณฑ์เพื่อหา วิธีการแก้ปัญหา	สามารถ ประเมินผล เพื่อหาวิธีการ แก้ปัญหาที่ดี ที่สุดโดยใช้ ตาราง ประเมินได้ ถูกต้อง สัมพันธ์กับ เกณฑ์ที่ตั้งไว้ สมบูรณ์ ครบถ้วน	สามารถ ประเมินผล เพื่อหาวิธีการ แก้ปัญหาที่ดี ที่สุดโดยใช้ ตาราง ประเมินได้ ถูกต้อง สัมพันธ์กับ เกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ขาด สมบูรณ์ ครบถ้วน	สามารถ ประเมินผล เพื่อหาวิธีการ แก้ปัญหาที่ดี ที่สุดโดยใช้ ตาราง ประเมินได้ ถูกต้อง แต่ ไม่สัมพันธ์กับ เกณฑ์ที่ตั้งไว้ และขาด สมบูรณ์ ครบถ้วน	สามารถ ประเมินผล เพื่อหาวิธีการ แก้ปัญหาที่ดี ที่สุดโดยใช้ ตาราง ประเมินได้ไม่ ถูกต้อง	ไม่สามารถ ประเมินผล เพื่อหาวิธีการ แก้ปัญหาที่ดี ที่สุดโดยใช้ ตาราง ประเมินได้ หรือไม่ตอบ



ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหอนาคต	เกณฑ์การให้คะแนน				
	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
ขั้นที่ 6 การพัฒนา แผนปฏิบัติการใน การแก้ปัญหา	สามารถ นำเสนอ วิธีการที่ดี ที่สุดได้ตรง ประเด็น มีผล นำไปใช้จริง ได้ ผลกระทบ ที่เกิดขึ้นเป็น ทางลบน้อย ที่สุด ยึดหลัก มนุษยธรรม และจัดลำดับ ขั้นตอนการ แก้ปัญหา ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ อย่างเข้าใจ ลึกซึ้ง	สามารถ นำเสนอ วิธีการที่ดี ที่สุดได้ตรง ประเด็น มีผล นำไปใช้จริง ได้ ผลกระทบ ที่เกิดขึ้นเป็น ทางลบน้อย ยึดหลัก มนุษยธรรม และจัดลำดับ ขั้นตอนการ แก้ปัญหา ถูกต้อง สมบูรณ์	สามารถ นำเสนอ วิธีการที่ดี ที่สุดได้ตรง ประเด็น มีผล นำไปใช้จริง ได้ ผลกระทบ ที่เกิดขึ้นเป็น ทางลบน้อย ยึดหลัก มนุษยธรรม และจัดลำดับ ขั้นตอนการ แก้ปัญหาได้ แต่ขาดความ สมบูรณ์	สามารถ นำเสนอ วิธีการที่ดี ที่สุดได้ มีผล นำไปใช้จริง ได้น้อย ผลกระทบที่ เกิดขึ้นเป็น ทางลบมาก ยึดหลัก มนุษยธรรม น้อย และ จัดลำดับ ขั้นตอนการ แก้ปัญหาคาด ความถูกต้อง แสดงความไม่ เข้าใจ	ไม่สามารถ นำเสนอ วิธีการที่ดี ที่สุดได้หรือไม่ ตอบ

3.5 นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม โดยพิจารณาข้อคำถามรายข้อ ว่าวัดตามคุณลักษณะที่ต้องการหรือไม่ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของแบบทดสอบ แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความเหมาะสม (IOC) และถือเกณฑ์ความเหมาะสม ตั้งแต่ .50 - 1.00 (สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 220) ปรากฏว่าได้ค่า IOC มีค่าระหว่าง .80 ถึง 1.00

3.6 นำแบบทดสอบที่ได้มาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำไปทดลองสอบ (Try Out) กับนักเรียน โรงเรียนบ้านเม็กดำ จำนวน 30 คน เพื่อนำข้อมูลมาหาคุณภาพ

3.7 หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยการหาค่าอำนาจจำแนก เป็นรายข้อ ของตัวถูก แบบอิงเกณฑ์ ถ้าได้ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ถึง 1.00 จะคัดเลือกไว้ใช้ พบว่า ได้ข้อสอบ ที่เข้าเกณฑ์จำนวน 3 ข้อ จึงคัดเลือกไว้ใช้ จำนวน 2 ข้อ ตามที่ต้องการ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .39 ถึง .50



3.8 นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 2 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของคอนบราค (สมนึก ภัทธิยธนี. 2553 : 225) ผลปรากฏ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .90

3.9 พิมพ์แบบทดสอบเป็นฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บข้อมูล

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

4.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ และกำหนดรูปแบบสอบถามจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การวัดผลการศึกษาของ สมนึก ภัทธิยธนี (2549 : 37-43)

4.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 1 ฉบับ แยกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ รวมทั้งหมดจำนวน 30 ข้อ ต้องการใช้จริง 20 ข้อ ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 121)

การให้คะแนน

ความพึงพอใจมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
ความพึงพอใจมาก	ให้ 4 คะแนน
ความพึงพอใจปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
ความพึงพอใจน้อย	ให้ 2 คะแนน
ความพึงพอใจน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

การแปลความหมาย จากค่าเฉลี่ยของกลุ่มนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ เพื่อคัดเลือกเข้าเกณฑ์ไว้จำนวน 20 ข้อไปเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อขอคำชี้แนะ และนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.5 นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อความ และตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ ของข้อคำถาม แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

4.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามที่ยุเชี่ยวชาญเสนอแนะ แล้วนำไปเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ พบว่าไม่มีข้อบกพร่อง



4.7 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเม็กดำ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีสภาพแวดล้อมทางการศึกษาใกล้เคียงกับโรงเรียนต้นสังกัดของผู้วิจัย จากนั้นนำผลการทดลองใช้แบบสอบถามความพึงพอใจมาหาคุณภาพ

4.8 หาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นรายข้อ ได้แก่ การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้ค่า Item-total Correlation ได้ข้อที่เข้าเกณฑ์จำนวน 26 ข้อ จึงคัดเลือกไว้จำนวน 20 ข้อ ตามที่ต้องการ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{xy}) ตั้งแต่ .33 ถึง .78

4.9 นำแบบสอบถามที่คัดเลือกไว้จำนวน 20 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (สมนึก ภัทธิยธนี. 2553 : 225) พบว่าได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ .91

4.10 พิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจเป็นฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บข้อมูลต่อไป
ตอนที่ 2 การทดลองและประเมินผลการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านเหล่า อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 28 คน

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One-Group Pretest Posttest Design มีรูปแบบดังตาราง 2 (สุนทรพจน์ ดำรงพานิช. 2554 : 47)

ตาราง 2 แบบแผนการทดลอง One-Group Pretest Posttest Design

กลุ่ม	Pretest	Treatment	Posttest
ทดลอง	O1	X	O2

เมื่อ O1 แทน คะแนนทดสอบก่อนเรียน
X แทน โปรแกรมการสอนที่พัฒนาขึ้น
O2 แทน คะแนนทดสอบหลังเรียน

ขั้นตอนในการทดลองใช้โปรแกรมการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเหล่า โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต



2. ดำเนินการเรียนการสอนนักเรียนกลุ่มเป้าหมายโดยใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 กิจกรรม ๆ ละ 1 ชั่วโมง
3. เมื่อจัดการเรียนการสอนเสร็จสิ้นแล้ว ทดสอบนักเรียนหลังการทดลอง (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต
4. นำคะแนนแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์

5. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน มาวิเคราะห์ และสรุปผลการประเมินผลของโปรแกรมการสอนที่สร้างขึ้น

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ได้ดำเนินการทดลองสอนในช่วงวันที่ 6 มกราคม - 24 กุมภาพันธ์ 2557

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มเพื่อสร้างโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มศึกษานิเทศก์และครูผู้สอน โดยสรุปจากแนวความคิดจากการสนทนากลุ่ม และพัฒนารอบประเด็นในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเอกสารและการถอดเทป โดยสรุปจากกรอบประเด็นคำถามการสนทนากลุ่ม
3. การตีความสร้างข้อสรุปจากข้อมูลการสนทนากลุ่มตามกรอบประเด็นที่ผู้วิจัยนำไปสนทนากลุ่ม เพื่อให้ได้แนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลจากการนำเอาโปรแกรมที่สร้างขึ้น มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ

การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของโปรแกรมที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ดังนี้

2.1 เกณฑ์ 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยรวมของนักเรียนซึ่งได้มาจากผลการปฏิบัติกิจกรรม และแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

2.2 เกณฑ์ 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนรวมของนักเรียนที่ได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

3. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมที่สร้างขึ้น
4. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต



สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage) (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2553 : 123)

$$P = \frac{f}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	จำนวนของสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบ
	N	แทน	จำนวนเต็มของสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบ

1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Means) (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2553 : 128)

โดยใช้สูตรดังนี้

$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	μ	แทน	ค่าเฉลี่ยของประชากร
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของข้อมูลในกลุ่มประชากร
	N	แทน	จำนวนข้อมูลในกลุ่มประชากร

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร (Population Standard Deviation)
(สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2553 : 141)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(X - \mu)^2}{N}}$$

เมื่อ	f	แทน	ความถี่ของข้อมูลแต่ละตัวหรือแต่ละชั้น
	X	แทน	ค่าของข้อมูลแต่ละตัวหรือค่าของจุดกลางชั้นแต่ละชั้น
	μ	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มประชากร
	N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มประชากร



2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ดังนี้

2.1.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบ โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) ใช้สูตรดังนี้ (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2551 : 50)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.1.2 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร ดัชนี เอส (S – Index หรือ Sensitivity Index) ของ คริสปินและเฟลด์ฮูเซน (Kryspin and Feldhuson) ดังนี้ (สมนึก ภัทธิยธนี. 2553 : 213)

$$S = \frac{R_{pos} - R_{pre}}{N}$$

เมื่อ S แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
 R_{pre} แทน จำนวนคนก่อนสอนตอบถูก
 R_{pos} แทน จำนวนคนหลังสอนตอบถูก
N แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

2.1.3 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (สมนึก ภัทธิยธนี. 2553 : 225)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งหมด
 S_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ



S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

2.2 หากคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

2.2.1 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาดัชนีความเหมาะสม โดยใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี. 2551 : 220)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2.2 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างรายข้อกับคะแนนรวม (Item-total Correlation) (บุญชม ศรีสะอาด. 2546 : 110)

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับ Y
 $\sum X$ แทน ผลรวมของค่าตัวแปร X
 $\sum Y$ แทน ผลรวมของค่าตัวแปร Y
 $\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าตัวแปร X และ Y
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของค่าตัวแปร X
 $\sum Y^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของค่าตัวแปร Y
N แทน จำนวนคู่ของค่าตัวแปรหรือสมาชิกในกลุ่ม

2.2.3 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามความพึงพอใจตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) (สมนึก ภัททิยธนี. 2553 : 225)



$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ตรวจสอบสมมติฐาน

3.1 หาประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยใช้วิธีการหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 ใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2552 : 113-114)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	สื่อประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกส่วน
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน
	A	แทน	คะแนนเต็มของทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนนจากแบบทดสอบ
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

3.2 หาดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ซึ่งมีวิธีการหาดัชนีสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2546 : 159)



$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

เมื่อ E.I. หมายถึง ค่าดัชนีประสิทธิผล



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยในครั้งนี้ได้นำเสนอเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้จากการสนทนากลุ่มกับศึกษานิเทศก์และครูผู้สอน ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้แทนความหมาย ดังนี้

- E_1 แทน ประสิทธิภาพในกระบวนการของโปรแกรม
- E_2 แทน ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของโปรแกรม
- $E.I.$ แทน ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรม
- N แทน จำนวนกลุ่มเป้าหมาย
- μ แทน ค่าเฉลี่ย
- σ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.1 ผลการประเมินโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยคณะผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะประเมินความสอดคล้องภายในระหว่างองค์ประกอบต่างๆ

1.2 ผลการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ

ตอนที่ 2 ผลการทดลองและประเมินผลการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ที่พัฒนาขึ้น

2.1 ผลการหาประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

2.2 ผลการหาดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต



2.3 ผลการวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.1 ผลการประเมินโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยคณะผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะประเมินความสอดคล้องภายใน
ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการประเมินโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

รายการประเมิน	μ	σ	ระดับความ เหมาะสม
1. องค์ประกอบด้านหลักการของโปรแกรม			
1.1 สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4.80	0.447	มากที่สุด
1.2 มีความสมเหตุสมผล	4.60	0.548	มากที่สุด
1.3 สอดคล้องกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต	4.60	0.548	มากที่สุด
1.4 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.80	0.447	มากที่สุด
1.5 สามารถนำไปใช้ได้จริง	4.60	0.548	มากที่สุด
รวม	4.68	0.508	มากที่สุด
2. องค์ประกอบด้านวัตถุประสงค์ของโปรแกรม			
2.1 สอดคล้องกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต	4.60	0.548	มากที่สุด
2.2 เหมาะสมกับพฤติกรรมผู้เรียน	4.80	0.447	มากที่สุด
2.3 ชัดเจนตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นได้	4.80	0.447	มากที่สุด
2.4 ระบุความสามารถของนักเรียนที่ต้องการพัฒนาชัดเจน	4.60	0.548	มากที่สุด
รวม	4.70	0.497	มากที่สุด
3. องค์ประกอบด้านคุณสมบัติของผู้เรียน			
3.1 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.80	0.447	มากที่สุด
3.2 มีความเป็นไปได้	4.40	0.548	มาก
รวม	4.60	0.497	มากที่สุด



ตาราง 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	μ	σ	ระดับความเหมาะสม
4. องค์ประกอบด้านคุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม			
4.1 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.60	0.548	มากที่สุด
4.2 ความเป็นไปได้	4.60	0.548	มากที่สุด
รวม	4.60	0.548	มากที่สุด
5. องค์ประกอบด้านกระบวนการเรียนการสอน			
5.1 ลำดับขั้นตอนตามกระบวนการจัดกิจกรรม	4.20	0.837	มาก
5.2 สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4.60	0.548	มากที่สุด
5.3 สอดคล้องกับหลักการ	4.40	0.894	มาก
5.4 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.40	0.548	มาก
5.5 นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการระบุปัญหา	4.40	0.548	มาก
5.6 นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการเลือกปัญหาที่สำคัญ	4.20	0.837	มาก
5.7 นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการสร้างแนวทางการแก้ปัญหา	4.40	0.548	มาก
5.8 นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการกำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ในการแก้ปัญหา	4.40	0.548	มาก
5.9 นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา	4.20	0.837	มาก
5.10 นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการพัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา	4.40	0.548	มาก
5.11 เนื้อหากิจกรรม 20 กิจกรรมสอดคล้องกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหอนาคต	4.40	0.548	มาก
รวม	4.36	0.658	มาก
6. องค์ประกอบด้านสื่อ วัสดุอุปกรณ์ หนังสือ และสิ่งอื่นที่ ต้องการใช้			
6.1 ช่วยส่งเสริมให้กิจกรรมบรรลุจุดประสงค์ ของโปรแกรม	4.20	0.837	มาก
6.2 เหมาะสมกับการนำไปใช้	4.40	0.548	มาก
6.3 เอื้ออำนวยต่อการจัดกิจกรรม	4.40	0.548	มาก
รวม	4.33	0.644	มาก



ตาราง 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	μ	σ	ระดับความเหมาะสม
7. องค์ประกอบด้านการวัดและประเมินผล			
7.1 มีการกำหนดวิธีการและเครื่องมือประเมินผล	4.40	0.548	มาก
7.2 มีการกำหนดพฤติกรรมครอบคลุมสิ่งที่ต้องประเมิน	4.20	0.837	มาก
7.3 เครื่องมือและวิธีการประเมินเหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด	4.20	0.837	มาก
7.4 ตรวจสอบการบรรลุจุดประสงค์ของโปรแกรม	4.20	0.837	มาก
รวม	4.25	0.764	มาก
รวมเฉลี่ยทุกด้าน	4.50	0.588	มาก

จากตาราง 3 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านหลักการของโปรแกรม ด้านวัตถุประสงค์ของโปรแกรม ด้านคุณสมบัติของผู้เรียนและด้านคุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม ส่วนองค์ประกอบด้านกระบวนการเรียนการสอน ด้านสื่อ วัสดุอุปกรณ์ หนังสือ สิ่งอื่นที่ต้องการใช้ และด้านการวัดและประเมินผลมีความคิดเห็นในระดับมาก

1.2 ผลการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยได้สนทนากลุ่มกับผู้ที่มีส่วนร่วมเพื่อหาแนวทางการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ผลปรากฏว่า แนวทางการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีดังนี้

1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้ที่มีส่วนร่วมมีความคิดเห็นว่า ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อสร้างโอกาสให้นักเรียนได้คิดโดยคิดจากเรื่องที่ใกล้ตัวก่อนแล้วจึงโยงความสัมพันธ์ไปถึงเรื่องที่ไกลตัว และเรื่องที่สามารถเกิดขึ้นได้ในอนาคต จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่มเพราะทุกขั้นตอนของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตจะเป็นการระดมพลังสมองในการร่วมแสดงความคิดเห็นต่อกัน ความเห็นของผู้ที่มีส่วนร่วมในการสนทนากลุ่ม มีดังนี้

“...สถานการณ์ที่นำมาให้เด็กฝึกคิดแก้ปัญหา ควรเป็นสถานการณ์ในสังคมที่มีความหลากหลาย และมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาในอนาคตได้ ...”

(ครูคนที่ 1. 6 พฤศจิกายน 2556 : สนทนากลุ่ม)



“...เนื้อหาหรือสถานการณ์ที่ให้นักเรียนชั้น ม.2 อ่าน จะต้องไม่เป็นเรื่องไกลตัวเด็กจนเกินไป เพราะเด็กจะไม่มีทางคิดแก้ปัญหาได้อย่างแน่นอน...”

(ครูคนที่ 2. 6 พฤศจิกายน 2556 : สนนากลุ่ม)

“...การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ควรแบ่งกลุ่มนักเรียนเพื่อให้นักเรียน มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนๆ ในกลุ่ม...”

(ครูคนที่ 4. 6 พฤศจิกายน 2556 : สนนากลุ่ม)

2. ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ ผู้ที่มีส่วนร่วมมีความคิดเห็นว่า เนื้อหาและใบงานที่ใช้ในการทำกิจกรรม ควรเป็นงานที่ไม่ยากเกินไป มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของ นักเรียน ควรใช้สื่อที่ทันสมัยมีความท้าทายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด และการจัดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ความเห็นของผู้ที่มีส่วนร่วมในการสนทนากลุ่ม มีดังนี้

“...ใบงานที่ให้นักเรียนทำในระหว่างการทำกิจกรรม ไม่ควรง่ายหรือยากเกินไป มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน เพราะหากง่ายหรือยากเกินไป นักเรียนอาจเบื่อหน่ายและไม่อยากคิด...”

(ครูคนที่ 5. 6 พฤศจิกายน 2556 : สนนากลุ่ม)

“...ครูผู้สอนควรใช้สื่อการเรียนการสอนที่มีความแปลกใหม่ ทันสมัย เป็นเรื่องปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับสังคมปัจจุบัน น่าจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้ช่วยกันคิด..... ”

(ครูคนที่ 3. 6 พฤศจิกายน 2556 : สนนากลุ่ม)

“...แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียนอาจไม่ใช่สถานที่เรียนเพื่อฝึกการแก้ปัญหาเพียงอย่างเดียว สถานที่อื่นๆ นอกเหนือจากห้องเรียน อาทิเช่น ห้องสมุด สวนป่า อาจเป็นอีกที่หนึ่งที่เด็กๆ จะไปฝึกแก้ปัญหา...”

(ครูคนที่ 4. 6 พฤศจิกายน 2556 : สนนากลุ่ม)

3. ด้านสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศในการเรียนรู้ ผู้ที่มีส่วนร่วมมีความคิดเห็นว่า ในระหว่างการเรียนรู้ควรสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย ให้นักเรียนมีอิสระในการคิด มีการเสริมแรงอย่างสม่ำเสมอ ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาทัศนคติทางบวกต่อการคิดแก้ปัญหา สร้างบรรยากาศในห้องเรียนไม่กดดัน ความเป็นระเบียบ ไม่รบกวนการทำงานของกันและกัน ความเห็นของผู้ที่มีส่วนร่วมในการสนทนากลุ่ม มีดังนี้

“...ห้องเรียนสำหรับฝึกแก้ปัญหอนาคต ควรเป็นห้องเรียนที่มีบรรยากาศแจ่มใส สะอาด สว่าง กว้างขวางพอเหมาะ มีโต๊ะเก้าอี้ที่เป็นระเบียบเรียบร้อย มีมุมวิชาการส่งเสริมความรู้ มีการตกแต่งห้องให้สดใส ...”

(ครูคนที่ 6. 6 พฤศจิกายน 2556 : สนนากลุ่ม)



“...บรรยากาศในห้องเรียน ควรเป็นบรรยากาศที่ผ่อนคลาย เพราะนักเรียนจะมีอิสระในการคิด และไม่รบกวนการทำงานของกัน...”

(ครูคนที่ 5. 6 พฤศจิกายน 2556 : สนนากลุ่ม)

“...นักเรียนจะช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมอย่างมีสมาธิ ถ้าบรรยากาศในการเรียนเต็มไปด้วยความอบอุ่น ความเห็นอกเห็นใจ และความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อกันและกัน ...”

(ครูคนที่ 4. 6 พฤศจิกายน 2556 : สนนากลุ่ม)

4. ด้านครูผู้สอน ผู้ที่มีส่วนร่วมมีความคิดเห็นว่า ควรพัฒนาครูให้มีความพร้อมในการใช้โปรแกรม ครูผู้ใช้โปรแกรมควรเป็นนักคิดที่ดีเพื่อเป็นแบบอย่างในการคิดของนักเรียนได้ ความเห็นของผู้ที่มีส่วนร่วมในการสนทนากลุ่ม มีดังนี้

“...ครูผู้สอนจะต้องมีความพร้อมในการใช้โปรแกรมและควรเป็นคนชอบคิด เพราะหากครูเป็นนักคิดที่ดีนักเรียนก็จะยึดแบบอย่างการคิดที่ดีจากครูได้...”

(ศึกษานิเทศก์คนที่ 1. 6 พฤศจิกายน 2556 : สนนากลุ่ม)

“...ครูควรกระตุ้นให้กำลังใจนักเรียนเพื่อให้การทำงานประสบผลสำเร็จ นักเรียนจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเองและพยายามทำงานให้สำเร็จ...”

(ศึกษานิเทศก์คนที่ 2. 6 พฤศจิกายน 2556 : สนนากลุ่ม)

5. ด้านการวัดและประเมินผล ผู้ที่มีส่วนร่วมมีความคิดเห็นว่า การประเมินการคิดควรใช้เกณฑ์การวัดและประเมินผลที่ชัดเจน มีเครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีมาตรฐาน ความเห็นของผู้ที่มีส่วนร่วมในการสนทนากลุ่ม มีดังนี้

“...การประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของผู้เรียน ครูควรใช้เกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน อาจใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริคส์ก็ได้ เพราะจะมีความเหมาะสมกับแบบทดสอบที่เป็นคำถามปลายเปิด...”

(ศึกษานิเทศก์คนที่ 1. 6 พฤศจิกายน 2556 : สนนากลุ่ม)

ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากผลการวิจัยเชิงคุณภาพ รวมทั้งแนวคิดที่เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรม และกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตมาสร้างเป็นโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต จากนั้นนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งสรุปผลเป็นโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีองค์ประกอบของโปรแกรมและรายละเอียดดังตาราง 4



ตาราง 4 โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

โปรแกรม	รายละเอียด
1. หลักการของโปรแกรม	1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. เตรียมนักเรียนเพื่อรับกับปัญหาที่จะมีมาในอนาคต 3. สามารถประยุกต์ความรู้ที่มีเข้ากับการเรียนในวิชาอื่นๆ 4. สร้างกระบวนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ใหม่ 5. ทำให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือ วิธีการ เข้ากับชีวิตจริง 6. สร้างนวัตกรรมใหม่
2. วัตถุประสงค์ของโปรแกรม	เพื่อให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตสูงขึ้น
3. คุณสมบัติของผู้เรียน	เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความสนใจและเต็มใจในการเข้าร่วมกิจกรรมในโปรแกรม และสามารถเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมอย่างต่อเนื่อง ตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งเสร็จสิ้นทุกกิจกรรม
4. คุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม	1. มีความพร้อมในการใช้โปรแกรม โดยศึกษา วัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการของกิจกรรม ให้ละเอียดทุกขั้นตอนในแต่ละกิจกรรมก่อนนำไปใช้ 2. มีคุณสมบัติในการเป็นนักคิดที่ดีเพื่อเป็นแบบอย่างในการคิดของนักเรียนได้ 3. เห็นความสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียน สนับสนุนให้นักเรียนทุกคนกล้าคิด กล้าแสดงออก รู้จักคิดค้นวิธีนำความรู้และแสวงหาความรู้ไปใช้กับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำรงชีวิต



ตาราง 4 (ต่อ)

โปรแกรม	รายละเอียด
	4. มีทักษะและความรู้พื้นฐานในการจัดกิจกรรมกลุ่ม 5. คำนึงถึงสัมพันธภาพและบรรยากาศภายในกลุ่มระหว่างการดำเนินกิจกรรมให้มีความเป็นกันเอง และเกิดความสามัคคีในกลุ่ม และคอยให้คำปรึกษา คำแนะนำแก่นักเรียนที่มีข้อสงสัย
5. กระบวนการเรียนการสอน	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต จำนวน 20 กิจกรรม ดังนี้ กิจกรรมที่ 1 การปฐมนิเทศ กิจกรรมที่ 2 การระบุปัญหา กิจกรรมที่ 3 การเลือกปัญหาที่สำคัญ กิจกรรมที่ 4 การสร้างแนวทางการแก้ปัญหา กิจกรรมที่ 5 การกำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ในการแก้ปัญหา กิจกรรมที่ 6 การใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา กิจกรรมที่ 7 การพัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา กิจกรรมที่ 8 สถานการณ์ เรื่อง เรื่องของเด็กหญิงสายสมร กิจกรรมที่ 9 สถานการณ์ เรื่อง พิชัยของสาร CFCs กิจกรรมที่ 10 สถานการณ์ เรื่อง อุบัติเหตุในการเดินทาง กิจกรรมที่ 11 สถานการณ์ เรื่อง ผลกระทบของสื่อสังคมออนไลน์ กิจกรรมที่ 12 สถานการณ์ เรื่อง วัฒนธรรมของคนดัง



ตาราง 4 (ต่อ)

โปรแกรม	รายละเอียด
	กิจกรรมที่ 13 สถานการณ์ เรื่อง สิทธิมนุษยชน กิจกรรมที่ 14 สถานการณ์ เรื่อง ปะการัง กิจกรรมที่ 15 สถานการณ์ เรื่อง ยา กิจกรรมที่ 16 สถานการณ์ เรื่อง คุณภาพน้ำ กิจกรรมที่ 17 สถานการณ์ เรื่อง ชีวิตและสุขภาพ กิจกรรมที่ 18 สถานการณ์ เรื่อง ยุคของหุ่นยนต์ กิจกรรมที่ 19 สถานการณ์ เรื่อง การทดลองทางพันธุกรรม กิจกรรมที่ 20 ปัจฉินิเทศ
6. สื่อ วัสดุอุปกรณ์ หนังสือ และสิ่งอื่นที่ต้องการใช้	1. สื่อ วัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ หนังสือ/สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ กระดาษ เอ 4 เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องเสียง โทรทัศน์ วีดิโอ ภาพ 2. เอกสารที่ใช้ในโปรแกรม ได้แก่ คู่มือการใช้โปรแกรม และ ชุดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 3. แหล่งเรียนเรียนรู้ ได้แก่ ห้องสมุด มุมหนังสือในห้องเรียน สวนป่า ฯลฯ
7. การวัดและประเมินผล	1. การประเมินผลก่อนการสอน วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต 2. การประเมินผลหลังการสอน วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต



ตอนที่ 2 ผลการทดลองและประเมินผลการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 การทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

การทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตเป็นขั้นตอนการตรวจสอบประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามโปรแกรม ได้ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเหล่า อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 28 คน

2.2.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ผลการทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละกิจกรรม รวมคะแนนจากใบงาน หาค่าเฉลี่ยของคะแนน คะแนนรวม และหาค่าร้อยละของค่าเฉลี่ยปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ในแต่ละกิจกรรม (จำแนกคะแนนรายบุคคล)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน													
	กิจกรรมที่ 1 (30 คะแนน)		กิจกรรมที่ 2 (28 คะแนน)		กิจกรรมที่ 3 (32 คะแนน)		กิจกรรมที่ 4 (28 คะแนน)		กิจกรรมที่ 5 (28 คะแนน)		กิจกรรมที่ 6 (24 คะแนน)		กิจกรรมที่ 7 (44 คะแนน)	
	20	10	20	8	20	12	20	8	20	8	20	4	20	24
1	16	8	15	5	16	10	14	6	16	5	16	3	16	18
2	16	8	16	4	16	11	15	6	16	6	15	3	17	19
3	18	9	18	5	18	11	19	7	18	7	18	4	18	19
4	20	10	20	8	20	12	20	8	19	8	20	4	19	22
5	20	10	19	6	20	12	20	8	18	7	19	4	18	20
6	20	10	19	6	20	12	20	8	18	7	19	4	18	20
7	20	10	20	8	20	12	20	8	19	8	20	4	19	22
8	16	8	15	5	16	10	14	6	16	5	16	3	16	18
9	18	9	18	5	18	11	19	7	18	7	18	4	18	19
10	16	8	15	5	16	10	14	6	16	5	16	3	16	18
11	16	8	15	5	14	8	14	5	15	5	17	3	16	17
12	16	8	16	4	16	11	15	6	16	6	15	3	17	19
13	16	8	16	4	16	11	15	6	16	6	15	3	17	19
14	14	7	13	4	14	7	13	4	14	4	15	2	14	16
15	16	8	15	5	14	8	14	5	15	5	17	3	16	17
16	14	7	13	4	14	7	13	4	14	4	15	2	14	16



ตาราง 5 (ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน													
	กิจกรรมที่ 1 (30 คะแนน)		กิจกรรมที่ 2 (28 คะแนน)		กิจกรรมที่ 3 (32 คะแนน)		กิจกรรมที่ 4 (28 คะแนน)		กิจกรรมที่ 5 (28 คะแนน)		กิจกรรมที่ 6 (24 คะแนน)		กิจกรรมที่ 7 (44 คะแนน)	
	20	10	20	8	20	12	20	8	20	8	20	4	20	24
17	18	9	18	5	18	11	19	7	18	7	18	4	18	19
18	16	8	15	5	14	8	14	5	15	5	17	3	16	17
19	20	10	19	6	20	12	20	8	18	7	19	4	18	20
20	20	10	20	8	20	12	20	8	19	8	20	4	19	22
21	18	9	18	5	18	11	19	7	18	7	18	4	18	19
22	20	10	20	8	20	12	20	8	19	8	20	4	19	22
23	20	10	19	6	20	12	20	8	18	7	19	4	18	20
24	14	7	13	4	14	7	13	4	14	4	15	2	14	16
25	16	8	15	5	16	10	14	6	16	5	16	3	16	18
26	16	8	16	4	16	11	15	6	16	6	15	3	17	19
27	14	7	13	4	14	7	13	4	14	4	15	2	14	16
28	16	8	15	5	14	8	14	5	15	5	17	3	16	17
รวม	480	240	464	148	472	284	460	176	464	168	480	92	472	524
μ	17.14	8.57	16.57	5.29	16.86	10.14	16.43	6.29	16.57	6.00	17.14	3.29	16.86	18.71
σ	2.14	1.07	2.36	1.30	2.40	1.84	2.92	1.41	1.71	1.33	1.84	0.71	1.58	1.86
ร้อยละ	85.71	85.71	82.86	66.07	84.29	84.52	82.14	78.57	82.86	75.00	85.71	82.14	84.29	77.98



ตาราง 5 (ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน													
	กิจกรรมที่ 8 (44 คะแนน)		กิจกรรมที่ 9 (44 คะแนน)		กิจกรรมที่ 10 (44 คะแนน)		กิจกรรมที่ 11 (44 คะแนน)		กิจกรรมที่ 12 (44 คะแนน)		กิจกรรมที่ 13 (44 คะแนน)		กิจกรรมที่ 14 (44 คะแนน)	
	20	24	20	24	20	24	20	24	20	24	20	24	20	24
1	16	17	16	17	16	18	16	17	16	18	14	19	16	16
2	16	16	15	17	16	17	16	17	16	16	15	19	15	15
3	18	20	18	18	18	19	18	17	18	20	18	17	18	17
4	20	23	20	21	20	24	20	19	18	23	16	20	19	20
5	20	21	20	22	20	23	20	19	18	20	17	20	18	21
6	20	21	20	22	20	23	20	19	18	20	17	20	18	21
7	20	23	20	21	20	24	20	19	18	23	16	20	19	20
8	16	17	16	17	16	18	16	17	16	18	14	19	16	16
9	18	20	18	18	18	19	18	17	18	20	18	17	18	17
10	16	17	16	17	16	18	16	17	16	18	14	19	16	16
11	14	15	16	16	15	18	14	15	16	17	16	14	14	16
12	16	16	15	17	16	17	16	17	16	16	15	19	15	15
13	16	16	15	17	16	17	16	17	16	16	15	19	15	15
14	14	15	14	16	13	17	12	14	14	17	15	13	14	15
15	14	15	16	16	15	18	14	15	16	17	16	14	14	16
16	14	15	14	16	13	17	12	14	14	17	15	13	14	15
17	18	20	18	18	18	19	18	17	18	20	18	17	18	17
18	14	15	16	16	15	18	14	15	16	17	16	14	14	16
19	20	21	20	22	20	23	20	19	18	20	17	20	18	21
20	20	23	20	21	20	24	20	19	18	23	16	20	19	20
21	18	20	18	18	18	19	18	17	18	20	18	17	18	17
22	20	23	20	21	20	24	20	19	18	23	16	20	19	20
23	20	21	20	22	20	23	20	19	18	20	17	20	18	21
24	14	15	14	16	13	17	12	14	14	17	15	13	14	15
25	16	17	16	17	16	18	16	17	16	18	14	19	16	16
26	16	16	15	17	16	17	16	17	16	16	15	19	15	15
27	14	15	14	16	13	17	12	14	14	17	15	13	14	15
28	14	15	16	16	15	18	14	15	16	17	16	14	14	16
รวม	472	508	476	508	472	544	464	472	464	524	444	488	456	480
μ	16.86	18.14	17.00	18.14	16.86	19.43	16.57	16.86	16.57	18.71	15.86	17.43	16.29	17.14
σ	2.40	3.00	2.24	2.27	2.46	2.71	2.82	1.76	1.43	2.29	1.27	2.71	1.94	2.27
ร้อยละ	84.29	75.60	85.00	75.60	84.29	80.95	82.86	70.24	82.86	77.98	79.29	72.62	81.43	71.43



ตาราง 5 (ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน												รวม (786)
	กิจกรรมที่ 15 (44 คะแนน)		กิจกรรมที่ 16 (44 คะแนน)		กิจกรรมที่ 17 (44 คะแนน)		กิจกรรมที่ 18 (44 คะแนน)		กิจกรรมที่ 19 (44 คะแนน)		กิจกรรมที่ 20 (44 คะแนน)		
	20	24	20	24	20	24	20	24	20	24	20	24	
1	16	16	15	19	14	14	15	15	18	18	17	19	592
2	16	14	15	20	14	14	15	15	18	19	18	17	589
3	18	16	18	21	15	16	18	16	19	22	19	19	660
4	20	24	20	21	20	22	20	20	20	24	20	22	746
5	20	24	19	21	16	23	20	22	20	24	20	23	732
6	20	24	19	21	16	23	20	22	20	24	20	23	732
7	20	24	20	21	20	22	20	20	20	24	20	22	746
8	16	16	15	19	14	14	15	15	18	18	17	19	592
9	18	16	18	21	15	16	18	16	19	22	19	19	660
10	16	16	15	19	14	14	15	15	18	18	17	19	592
11	15	14	16	18	16	14	15	14	18	18	17	19	568
12	16	14	15	20	14	14	15	15	18	19	18	17	589
13	16	14	15	20	14	14	15	15	18	19	18	17	589
14	12	14	14	17	12	13	14	15	16	18	15	18	522
15	15	14	16	18	16	14	15	14	18	18	17	19	568
16	12	14	14	17	12	13	14	15	16	18	15	18	522
17	18	16	18	21	15	16	18	16	19	22	19	19	660
18	15	14	16	18	16	14	15	14	18	18	17	19	568
19	20	24	19	21	16	23	20	22	20	24	20	23	732
20	20	24	20	21	20	22	20	20	20	24	20	22	746
21	18	16	18	21	15	16	18	16	19	22	19	19	660
22	20	24	20	21	20	22	20	20	20	24	20	22	746
23	20	24	19	21	16	23	20	22	20	24	20	23	732
24	12	14	14	17	12	13	14	15	16	18	15	18	522
25	16	16	15	19	14	14	15	15	18	18	17	19	592
26	16	14	15	20	14	14	15	15	18	19	18	17	589
27	12	14	14	17	12	13	14	15	16	18	15	18	522
28	15	14	16	18	16	14	15	14	18	18	17	19	568
รวม	468	488	468	548	428	464	468	468	516	572	504	548	17,636
μ	16.71	17.43	16.71	19.57	15.29	16.57	16.71	16.71	18.43	20.43	18.00	19.57	629.86
σ	2.71	4.32	2.16	1.53	2.35	3.92	2.42	2.87	1.32	2.66	1.72	2.03	80.18
ร้อยละ	83.57	72.62	83.57	81.55	76.43	69.05	83.57	69.64	92.14	85.12	90.00	81.55	80.13



จากตาราง 5 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตระหว่างเรียน ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 คะแนนรวมระหว่างเรียน เท่ากับ 17,636 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.13 ของคะแนนเต็ม ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ 80 ที่กำหนดไว้

ผลการวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตระหว่างเรียน (กระบวนการ) ในกิจกรรม การเรียนรู้แต่ละครั้งรวมคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนและรวมคะแนนจากการวัดความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังเรียน (ผลผลิต) หาค่าเฉลี่ยของคะแนน คะแนนรวมและหาค่าร้อยละของ ค่าเฉลี่ย ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งด้านกระบวนการและผลผลิต

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน (48 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (786 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (48 คะแนน)
1	11	592	30
2	10	589	32
3	12	660	30
4	18	746	48
5	17	732	48
6	20	732	39
7	22	746	36
8	14	592	24
9	19	660	36
10	14	592	12
11	13	568	22
12	12	589	24
13	11	589	16
14	10	522	19
15	20	568	33
16	14	522	12
17	22	660	41
18	23	568	42
19	17	732	34
20	25	746	48
21	12	660	12



ตาราง 6 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน (48 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (786 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (48 คะแนน)
22	23	746	33
23	21	732	34
24	22	522	37
25	28	592	48
26	23	589	46
27	21	522	42
28	15	568	43
รวม	489	17,636	1,090
μ	17.46	629.86	38.93
σ	5.12	80.18	8.72
ร้อยละ	36.38	80.13	81.10

จากตาราง 6 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา อนาคตระหว่างเรียนของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 คะแนนรวมระหว่างเรียน เท่ากับ 17,636 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.13 ของคะแนนเต็ม และค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังเรียนโดยรวมเท่ากับ 1,090 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.10 ของคะแนนเต็ม สรุปว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอนเท่ากับ 80.13 และประสิทธิภาพของผลผลิตเท่ากับ 81.10 แสดงว่าประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 80.13/81.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2.2.2 ผลการหาดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ผลการหาดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเหล่า อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมจากคะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนซึ่งปรากฏผล ดังตาราง 7



ตาราง 7 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด
แก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม		ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
28	48	489	1,090	.7029

จากตาราง 7 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนมีค่าเท่ากับ .7029 แสดงว่าโปรแกรมการสอนผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนร้อยละ 70.29

2.2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

จากการวัดความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังจากใช้โปรแกรม หาค่าเฉลี่ยของคะแนนของเรื่องที่พิจารณา ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 ความพึงพอใจต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	การใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียน	μ	σ	ระดับของ ความพึงพอใจ	ลำดับที่
	ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้				
1	มีความไว้วางใจกันระหว่างครูและนักเรียน	4.50	0.69	มาก	1
2	มีการกระตุ้นให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.07	0.77	มาก	4
3	เร้าความสนใจ ตื่นตัวเสมอ	4.11	1.17	มาก	3
4	มีการจัดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	3.54	1.23	มาก	5
5	บรรยากาศในห้องเรียนไม่กดดัน นักเรียนมีอิสระในการคิด	4.29	0.81	มาก	2
	ค่าเฉลี่ยรวมด้านบรรยากาศในการเรียนรู้	4.10	0.93	มาก	③



ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อที่	การใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียน	μ	σ	ระดับของ ความพึงพอใจ	ลำดับที่
	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
6	ส่งเสริมให้ฝึกคิดระบุปัญหา	4.32	0.72	มาก	4
7	ส่งเสริมให้ฝึกค้นหา จัดลำดับความสำคัญ ของปัญหา	4.18	0.91	มาก	6
8	ส่งเสริมให้ฝึกคิดหาแนวทางการแก้ปัญหา	4.50	0.64	มาก	1
9	ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดกำหนดเกณฑ์เพื่อ ประเมินแนวทางการแก้ปัญหา	4.29	0.85	มาก	5
10	ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักประเมินทางเลือก ในการแก้ปัญหา	4.46	0.79	มาก	2
11	ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นทีม	4.43	0.50	มาก	3
12	เนื้อหาแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม น่าสนใจ อ่านเข้าใจง่าย	4.04	0.79	มาก	7
	ค่าเฉลี่ยรวมด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.32	0.74	มาก	②
	ด้านประโยชน์ที่ได้รับ				
13	นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองให้สามารถ คิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้	4.32	0.95	มาก	5
14	นักเรียนสามารถคิดหาแนวทางการ แก้ปัญหาได้หลากหลาย มีอิสระในการ แสดงความคิดและการแสดงออก	4.50	0.58	มาก	1
15	นักเรียนสามารถนำกระบวนการคิดที่ได้ จากกิจกรรมนี้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	4.36	0.95	มาก	4
16	นักเรียนสามารถคิดอย่างมีเหตุผลซึ่ง นำไปสู่การกล้าแสดงออกและมีความ เชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น	4.43	0.74	มาก	2
17	นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและ กลุ่มมากยิ่งขึ้น	4.18	0.91	มาก	7
18	นักเรียนรู้จักการทำงานที่เป็นระบบเป็น ขั้นตอน	4.11	0.92	มาก	8



ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อที่	การใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียน	μ	σ	ระดับของ ความพึงพอใจ	ลำดับที่
19	นักเรียนเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมใน โปรแกรมด้วยความสนุกสนาน	4.32	0.77	มาก	5
20	นักเรียนรู้สึกคุ้มค่าที่ได้รับความรู้ที่มี ประโยชน์จากการร่วมกิจกรรม	4.39	0.69	มาก	3
	ค่าเฉลี่ยรวมด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.33	0.81	มาก	①
	ค่าเฉลี่ยรวมความพึงพอใจทุกด้าน	4.25	0.83	มาก	

จากตาราง 8 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.25$, $\sigma = 0.83$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยนักเรียนพึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากเป็นลำดับที่หนึ่ง ($\mu = 4.33$, $\sigma = 0.81$) รองลงมา ได้แก่ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\mu = 4.32$, $\sigma = 0.74$) และด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ ($\mu = 4.09$, $\sigma = 0.93$) ตามลำดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ด้านประโยชน์ที่ได้รับ นักเรียนพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกประเด็น โดยพึงพอใจมากในประเด็นเรื่องนักเรียนสามารถคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาได้หลากหลาย มีอิสระในการแสดงความคิดเห็นและการแสดงออกเป็นลำดับที่หนึ่ง ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.58$) รองลงมา ได้แก่ นักเรียนสามารถคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งนำไปสู่การกล้าแสดงออกและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น ($\mu = 4.43$, $\sigma = 0.74$) นักเรียนรู้สึกคุ้มค่าที่ได้รับความรู้ที่มีประโยชน์จากการร่วมกิจกรรม ($\mu = 4.39$, $\sigma = 0.69$) นักเรียนสามารถนำกระบวนการคิดที่ได้จากกิจกรรมนี้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($\mu = 4.36$, $\sigma = 0.95$) นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองให้สามารถคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้ ($\mu = 4.32$, $\sigma = 0.95$) นักเรียนเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมในโปรแกรมด้วยความสนุกสนาน ($\mu = 4.32$, $\sigma = 0.77$) และนักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานและกลุ่มมากยิ่งขึ้น ($\mu = 4.18$, $\sigma = 0.91$)

ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกประเด็น โดยพึงพอใจมากในประเด็นเรื่องส่งเสริมให้ฝึกคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาเป็นลำดับที่หนึ่ง ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.64$) รองลงมา ได้แก่ ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักประเมินทางเลือกในการแก้ปัญหา ($\mu = 4.46$, $\sigma = 0.79$) ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นทีม ($\mu = 4.43$, $\sigma = 0.50$) ส่งเสริมให้ฝึกคิดระบุปัญหา ($\mu = 4.32$, $\sigma = 0.72$) ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดกำหนดเกณฑ์เพื่อประเมินแนวทางการแก้ปัญหา ($\mu = 4.29$, $\sigma = 0.85$) ส่งเสริมให้ฝึกค้นหา จัดลำดับความสำคัญของปัญหา



($\mu=4.18$, $\sigma = 0.91$) และเนื้อหาแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม น่าสนใจ อ่านเข้าใจง่าย
($\mu=4.04$, $\sigma = 0.79$)

ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ นักเรียนพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 4 ประเด็น โดยพึงพอใจมากในประเด็นเรื่องมีความไว้วางใจกันระหว่างครูและนักเรียนเป็นลำดับที่หนึ่ง ($\mu=4.50$, $\sigma = 0.69$) รองลงมา ได้แก่ บรรยากาศในห้องเรียนไม่กดดัน นักเรียนมีอิสระในการคิด ($\mu=4.29$, $\sigma = 0.81$) ได้รับความสนใจ ตั้งตัวเสมอ ($\mu=4.11$, $\sigma = 1.17$) มีการกระตุ้นให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ($\mu=4.07$, $\sigma = 0.77$) และมีการจัดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ($\mu=3.54$, $\sigma = 0.69$)



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนและสรุปผลการวิจัย
ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อประเมินผลโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 - 2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิด
แก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 - 2.2 เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถใน
การคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 - 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

สรุปผล

1. ผลการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ได้
สรุปจากการสนทนากลุ่มเป็นข้อ ๆ ดังนี้
 - 1.1 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์ที่หลากหลาย
 - 1.2 ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน
มีความทันสมัย ทำท่าย และหลากหลาย
 - 1.3 จัดสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศในการเรียนรู้ที่เหมาะสม
 - 1.4 ครูผู้สอนควรมีความพร้อมในการใช้โปรแกรม
 - 1.5 วัดและประเมินผลโดยใช้เกณฑ์ที่ชัดเจน มีเครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีมาตรฐาน



จากการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้องค์ประกอบของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต คือ 1) หลักการของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) คุณสมบัติของผู้เรียน 4) คุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม 5) กระบวนการเรียนการสอน 6) สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ หนังสือ สิ่งอื่นที่ต้องการใช้ และ 7) การวัดและประเมินผล

2. ผลการประเมินผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้น

2.1 ประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.13/81.10 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2.2 ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.7029 หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังเข้าร่วมโปรแกรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 70.29

2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต พบว่า โดยภาพรวม นักเรียนพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่พึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากเป็นลำดับที่หนึ่ง รองลงมาตามลำดับ คือ พึงพอใจในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก และพึงพอใจในด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย

อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยมีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมจากการใช้เทคนิคการวิจัยแบบผสมวิธี คือ ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงทดลอง การวิจัยเชิงคุณภาพใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม เป็นวิธีการที่ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการอย่างเหมาะสม และเป็นประโยชน์ในการสร้างโปรแกรม ผลการวิจัยครั้งนี้ได้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่มีโครงสร้างองค์ประกอบที่ครบถ้วนและสอดคล้องกัน ซึ่งประกอบด้วย หลักการของโปรแกรม วัตถุประสงค์ของโปรแกรม คุณสมบัติของผู้เรียน คุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม กระบวนการเรียนการสอน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ หนังสือ สิ่งอื่นที่ต้องการใช้ และการวัดและประเมินผล ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของโปรแกรมตามแนวคิดของ Cooper and Worden (อรวรรณ ดวงสีโส. 2546 : 65 ; อ้างอิงมาจาก Cooper and Worden. 1983) และ ซาลิณี เอี่ยมศรี (2549 : 152) ส่งผลให้ผลการประเมินองค์ประกอบของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตโดยรวมอยู่ในระดับมาก

การวิเคราะห์ข้อมูลในการสนทนากลุ่มกับครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมโดยใช้สถานการณ์ที่หลากหลาย ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับระดับความรู้



ความสามารถของนักเรียน จัดสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศในการเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2541 : 8-10) กล่าวว่า การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดวิธีแก้ปัญหาหลากหลายเป็นการรวบรวมความคิดเกี่ยวกับแผนการแก้ปัญหาหรือทางออกเป็นข้อๆ แล้วพิจารณาเงื่อนไขอุปสรรคข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่เพื่อนำมาพิจารณาเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม โดยครูจะต้องโน้มน้าวให้นักเรียนเกิดความตระหนักและให้ได้คิดพิจารณาสถานการณ์ปัญหาอย่างหลากหลาย จัดการเรียนการสอนที่เน้นการสอนที่เป็นกระบวนการขั้นตอน ควรใช้สื่อของจริงประกอบการสอนให้มาก ให้นักเรียนได้คิดเป็นกระบวนการ วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาได้

2. โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 โดยมีค่าเท่ากับ 80.13/81.10 หมายความว่า โปรแกรมได้ทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ ร้อยละ 80.13 และสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมจากการเข้าร่วมเฉลี่ยร้อยละ 81.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตถูกสร้างขึ้นและพัฒนาขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน และมีระบบวิธีการที่เหมาะสม คือ ศึกษาเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาเป็นโปรแกรม ตลอดจนเทคนิควิธีการพัฒนาโปรแกรมเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีเพราะเป็นโปรแกรมที่ช่วยพัฒนาให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอนทำให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้โปรแกรมที่สร้างขึ้นได้ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพ โดยเริ่มจากการตรวจสอบแก้ไขและเสนอแนะจากคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมของโปรแกรม จึงส่งผลให้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของอุทัย ประไวย์ (2556 : 81) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.91/83.57 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของยุภาลักษณ์ เขจรักษ์ (2556 : 84-85) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของโปรแกรมการสอนเท่ากับ 81.20/80.00 และยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของสิริวรรณ ศุขอร่าม (2554 : 170-171) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนโนนป่าจี้วิจิตรวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 ผลการวิจัย ประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านมีค่าเท่ากับ 87.64/82.82

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของ โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.7029 แสดงว่าโปรแกรมการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนร้อยละ 70.29 ทั้งนี้เนื่องมาจากโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต เป็นแนวทางการดำเนินกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนเพราะโปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบและยึดขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาตามขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาอนาคตของ Torrance มาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนได้ฝึกคิดอย่างอิสระและระดมพลังสมองเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์



ทำให้นักเรียนสามารถหาแนวทางการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้หลากหลายประเภท หลากรูปแบบ หลากทิศทาง ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถและเร้าความสนใจของนักเรียน ในการคิด แก้ปัญหานักเรียนได้มีโอกาสพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในกลุ่ม ลักษณะเช่นนี้เป็น วิธีการหนึ่งในการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้อย่างมีระบบ สอดคล้องกับ แนวคิดของ สมจิต สวธน์ไพบูลย์ (2541 : 91 – 92) กล่าวว่า การที่เด็กสามารถแก้ปัญหาได้นั้นผู้สอน ต้องจัดสภาพการณ์ภายนอก เพื่อยั่วให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหา โดยการจัดสถานการณ์ ใหม่ ๆ ที่มีวิธีการคิดแก้ปัญหาได้หลากหลาย ปัญหาที่นำมาให้นักเรียนฝึกจะต้องอยู่ในกรอบทักษะของ เขาว่าปัญญาของนักเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดอยู่เสมอ เช่นเดียวกับ ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2541 : 106) ได้กล่าวว่า การสอนทักษะการคิดแก้ปัญหาจะต้องกำหนดสถานการณ์ที่เปิดโอกาสให้ เด็กได้ฝึกฝนเพื่อให้เกิดทักษะที่สำคัญๆ ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ชีวิตจริง และควรเป็นสถานการณ์ที่ จำเป็นต่อการรู้จักคิดแก้ปัญหาได้ สอดคล้องกับ Torrance (สุกัญญา ศรีสาคร. 2547 : 114 ; อ้างอิงมาจาก Torrance. 1975) ที่กล่าวไว้ว่า การศึกษาที่มุ่งให้นักเรียนรู้จักการยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิดกล้าแสดงออกจะช่วยให้เด็กเกิดการพัฒนาทางด้านความคิดที่มีความ จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ในขั้นนี้เป็นการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบมีหลักการมี เหตุผล สามารถตรวจสอบได้หรือสามารถนำมาวิเคราะห์และแยกแยะประเด็นต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ยุภารักษ์ เชจรักษ์ (2556 : 85) ที่ได้พัฒนาโปรแกรมการสอน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า ดัชนี ประสิทธิภาพของโปรแกรมการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ .6273 แสดงว่าโปรแกรมการสอนที่พัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าของทักษะการคิดร้อยละ 62.73 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ จิราวรรณ กองทุ่งมน (2553 : 75) ที่ได้ศึกษาการพัฒนา โปรแกรมเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของ โปรแกรมเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนมีค่าเท่ากับ 0.6535

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหอนาคต พบว่า โดยภาพรวม นักเรียนพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็น รายด้าน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่พึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากเป็นลำดับที่หนึ่ง รองลงมาตามลำดับ คือ พึงพอใจในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก และพึงพอใจใน ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย ทั้งนี้เป็นเพราะว่าโปรแกรมการส่งเสริม และพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหอนาคตประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมและ พัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมกันแสดงความคิดเห็น ภายในกลุ่ม ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการคิดหาแนวทางการแก้ปัญหา มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่มีความเหมาะสมกับวัย และใกล้เคียงกับการดำเนินชีวิตของนักเรียน การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ที่เป็นกันเองกับนักเรียน ให้การเสริมแรงกับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอและคอยกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจของ พชรพร ยุธยาตร์ (2547 : 8) ที่ว่าผู้เรียนมีความคาดหวังว่า เมื่อตนได้พยายามทำกิจกรรมตามที่ได้รับ มอบหมายหรือทำงานที่รับผิดชอบให้ประสบความสำเร็จแล้ว ก็ย่อมเกิดความพึงพอใจหรือความรู้สึกที่ดี ต่อการปฏิบัติงานเรื่องนั้นนับว่าเป็นการเสริมแรงให้เกิดการเรียนรู้ที่ได้ผล การเสริมสร้างให้ผู้เรียนรู้สึก



เชื่อมั่นในการทำงานของตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ และเมื่อพิจารณาตามทฤษฎีของ Thorndike ความพึงพอใจของผู้เรียนจะเกิดความสำเร็จในการเรียนตามกฎแห่งผล (Law of Effect) จะแปรตามระดับความพึงพอใจของผู้เรียนเมื่อผู้เรียนมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ตามสถานการณ์ที่จัดไว้อย่างมีคุณภาพ และผู้เรียนจะมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามกิจกรรมเนื้อหาวิชาดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ จิราวรรณ กองทุ่งมน (2553 : 75) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมในโปรแกรมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความพึงพอใจเป็นรายข้อในระดับมากที่สุดจำนวน 13 ข้อ โดยมีข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ข้อ 13 และมีความพึงพอใจในระดับมากมี 2 ข้อ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นโปรแกรมการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต ดังนั้น ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ หรือใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมซ่อมเสริม เพื่อใช้ในการตรวจสอบกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ กระบวนการแก้ปัญหาอนาคตเป็นระบบที่ประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย สามารถทำความเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้ไม่ยาก อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้ครู และผู้สนใจมองเห็นความสำคัญในการเตรียมการเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

1.2 จากผลการวิจัย พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้เห็นด้วยในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้ครูควรสร้างบรรยากาศในการเรียนที่สนุกสนาน และจัดแหล่งเรียนรู้เพื่อใช้สำหรับฝึกการคิดแก้ปัญหาให้หลากหลาย เพื่อกระตุ้นและสร้างความสนใจให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น

1.3 เพื่อให้การใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้จะต้องศึกษาคู่มือการใช้โปรแกรมให้เข้าใจก่อนนำไปใช้ จึงจะสามารถพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอนาคตให้กับนักเรียนได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำเทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอยิ่งขึ้นมาสังเคราะห์ครอบคลุมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยโดยนำโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตไปใช้พัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนในด้านอื่นๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กนกกรานต์ ฤกษ์ผ่องศรี. ผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2546.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2542.
- กระทรวงศึกษาธิการ. การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2550.
- _____. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2545.
- กัลยา ตากุล. การศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 : กรณีศึกษา โรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.
- ฉันท ชาติทอง. สื่อนิด : การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด. นครปฐม : เพชรเกษมการพิมพ์, 2554.
- จิราวรรณ กองทุ่งมน. การพัฒนาโปรแกรมเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 7 วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- ชวลิต ชูกำแพง. การประเมินการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- ชาลิณี เอี่ยมศรี. การพัฒนาโปรแกรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานด้านสุขภาพของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับตำบล. วิทยานิพนธ์ ค.ด. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- ณรรชกร เอี่ยมขำ. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2552.
- ดารา ทีปะपाल. พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์, 2542.
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย. กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2551.
- ทศนา แคมมณี. ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555.
- บรรดล สุขปิติ. ทฤษฎีการวัดและประเมินผล. นครปฐม : สถาบันราชภัฏนครปฐม, 2542.
- บังอร เสรีรัตน์. แบบแผนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 : การศึกษาพหุกรณีในจังหวัดสมุทรปราการ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.



- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2553.
- _____. การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2546.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119
เทคนิคพรินติ้ง, 2551.
- ประสาธ อิศรปริดา. สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กภาพสินธุ์ : ประสารการพิมพ์,
2546.
- ประสาธ อิศรปริดา. สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, 2546.
- ปิยะธิดา ขจรชัยกุล. การพัฒนากระบวนการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กประถมตามแนวคิดทฤษฎีสกีม.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- เปลว ปุริสาร. การศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์
แบบโครงการ. ปรียุณยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2543.
- ผกามาศ สงวนไพร. “การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน,” วารสารการศึกษาพยาบาล.
14(2) : 16-24, 2546.
- เผชญิ กิจระการ. “การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E_1/E_2),” วารสาร
การวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 7 : 46 – 51 ; กรกฎาคม, 2544.
- พชรพร ยุธยาตร์. “ความพึงพอใจในการเรียนรู้ (Learning Satisfaction),” สารศึกษาศาสตร์.
5(1) : 8 ; มกราคม, 2547.
- พรรณี ชูทัย เจนจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน. นนทบุรี : เกรท เอ็ดดูเคชั่น, 2550.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. การกวดวิชาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศไทย. กรุงเทพฯ :
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2545.
- ภาวิณี บุญธิมา. การจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ
ทอร์แรนซ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ วท.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553.
- ยอดอนงค์ จอมหงส์พิทักษ์. การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูผู้จัดการการเรียนรู้ ตามแนวทาง
ปฏิรูปการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ ค.ด. สกลนคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร,
2553.
- ยุดา รักไทย และธนิกานต์ มาฆะศิริานนท์. เทคนิคการแก้ปัญหาและตัดสินใจ. กรุงเทพฯ :
เอ็กซ์เปอร์เน็ท, 2542.
- ยุภาลักษณ์ เขจรักษ์. การพัฒนาโปรแกรมการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย : การวิจัยแบบผสมวิธี. วิทยานิพนธ์
กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- เยาวพา เดชะคุปต์. การจัดการศึกษา. กรุงเทพฯ : พิมพ์แม่ค, 2542.



- รัตน์ บัวสนธ์. วิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์คำสมัย, 2551.
- . วิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. นครสวรรค์ : โรงพิมพ์พิมพ์การพิมพ์, 2555.
- โรงเรียนบ้านเหล่า อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. รายงานผลการดำเนินงานกลุ่มบริหารกิจการนักเรียน โรงเรียนบ้านเหล่า ปีการศึกษา 2555. มหาสารคาม : ม.ป.พ., 2556.
- วรารณ โชติรัตนากุล. การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา เรื่องเรขาคณิต 2 มิติและ 3 มิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 : การวิจัยแบบผสมวิธี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- วรารณ โพธิ์ศรีประเสริฐ. การพัฒนาโปรแกรมการปรับปรุงการพูดสำหรับครูปฐมวัยโดยใช้เทคนิคการละคร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- วัชร เล่าเรียนดี. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนและการนิเทศ. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. พลังการเรียนรู้ในกระบวนการค้นพบ. กรุงเทพฯ : SR PRINING LIMITED PARTNERSHIP, 2542.
- สมจิต สวณไพบูลย์. การศึกษาผลของการจัดชั้นเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการสังเคราะห์งานวิจัย ปีการศึกษา 2518 – 2534. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2541.
- สมนึก ภัททิยธนี. การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กทม. : ประสานการพิมพ์, 2549.
- . การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กทม. : ประสานการพิมพ์, 2553.
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. มหาสารคาม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- สิริวรรณ ศุขอร่าม. การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนโนนป่าจี้วิทยวิทยาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาภาพลันธุ์ เขต 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- สิริอร วิชาวุธ. จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2544.
- สุกัญญา ยุติธรรมนนท์. ผลของการใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอรัแนซ์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- สุกัญญา ศรีสาคร. การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.
- สุกัญญา ศรีสืบสาย. การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการ การอ่านและการคิด. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์ จำกัด, 2551.



- สุคนธ์ สิ้นพานนท์. พัฒนาทักษะการคิด...? พิชิตการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เลียงเชียง, 2552.
- สุดาเรศ แจ่มเดชะศักดิ์. การพัฒนาโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับเด็กวัยอนุบาล โดยใช้แนวการสอนแบบผูกเป็นเรื่องราว. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- สุนทรพจน์ ดำรงพานิช. การออกแบบการทดลอง. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- สุวรี ศิวะแพทย์. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2549.
- สุวิทย์ มูลคำ. กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์, 2547.
- _____. ครบเครื่องเรื่องการคิด. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2551.
- เสรี วงษ์มณฑา. กลยุทธ์การตลาด การวางแผนการตลาด. กรุงเทพฯ : วีระฟิล์มและโซเท็กซ์, 2542.
- หงส์สุนีย์ เอื้อรัตนรักษา. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการใช้รูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- หรรษา สุขกาล. การพัฒนารูปแบบโปรแกรมการทำงานระหว่างเรียน เพื่อส่งเสริมจริยธรรมในการทำงานของนิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ด. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- อารี พันธุ์มณี. จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนรู้การสอน. กรุงเทพฯ : ไบโหม, 2546.
- อุดมศักดิ์ ธนะกิจรุ่งเรือง. “แนวทางการจัดการเรียนรู้,” วารสารวิชาการ. 6(5) : 25-30 ; พฤษภาคม, 2546.
- อุทัย ประไวย์. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2556.
- อุ้นตา นพคุณ. กรอบแนวความคิดการพัฒนาโปรแกรมอย่างมีส่วนร่วมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์, 2546.
- Ausubel, D.P. Educational Psychology: A Cognitive View. New York : Holt, Rinehart & Winston. See also, Ausubel, D.P., 1968.
- Barr, L.A. Keating. Developing Effective Student Services Program. San Francisco : Jossey-Bass, 1990.
- Buckmaster, L. “Effects of activities that promote cooperation among seventh Graders in a Future Problem Solving classroom,” The Elementary Journal. 95(1) : 49-62 ; September, 1994.
- Crabb, A. The Coach's Guide to Future Problem Solvers Program. Future Problem Solving Program : Ann Arbor. 1998. < http://www.unesco.org/education/tlsf/mods/theme_d/mod25.html > 2012.



- De Bono, E. Six thinking hats. New York : McQuaig Group, 1992.
- Dufner, Allen. "Effects of Training in Problem Solving on the Problem Solving Abilities of Gifted Fourth Graders: A Comparison of the Future Problem Solving and Instrumental Enrichment Program," Dissertation Abstract International. 8 : 62, 1988.
- Eberle, B. & B. Stanish. CPS for kids: A resource book for teaching creative problem-solving to children. Waco, Texas : Prufrock Press, 1996.
- Gagne, R. M. The Conditions of Learning. 2nd ed. New York : McGraw – Hill Book Company, Inc, 1970.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. New York : McGraw-Hill, Book Company, 1973.
- Guilford, J.P. and R. Hoepfner. The Analysis of Intelligence. New York : McGraw-Hill Book Company, 1971.
- Krulik, Stephen and Rudnick, Jesse A. Reasoning and Problem Solving : A Handbook For Elementary School Teacher. Massachusetta : Allyn and bacon, 1993.
- Kurtzberg, R. L., et. al. "Using Torrance's problem identification techniques to Increase fluency and flexibility in the classroom," The Journal of Creative Behavior. 33(3) : 202-207, 1999.
- Mitchell, B. M. and F. B. Cantlon. "Teaching the Gifed to Become Future Problem Solving," OJED. 2(2) : 76-83, 2007.
- Morgan, C.T. Thinking and Problem Solving; A Brief Introduction to Psychology. 2nd ed. New Delhi : Tata McGrew, 1978.
- Piaget, J. The Originals of Inelligence in Children. New York : W.W.Norton, 1962.
- Rogalla, M. Future Problem Solving Program coaches' efficacy in teaching for successful intelligence and their patterns of successful behavior. University of Connecticut, 2003.
- Tallent, M. K. "The Future Problem Solving Program : An Investigation of Effects on Problem Solving Ability," Dissertation Abstract International. (2-8) : 30; November, 1985.
- Torrance, P. E. Gifted for children in the classroom. New York : Macmillan, 1974.
- . Future Problem Solving Process. 2013. <<http://www.fpspi.org/index.html>> October 8, 2013,
- Weir, John Joseph. "Problem Solving is Everybody's Problem," The Science Teacher. 4(30) : 16-18, 1974.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. อาจารย์ ดร.ภมรพรรณ ยุระยาตร์ ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. อาจารย์ ดร. ทศน์ศิริพันธ์ สว่างบุญ ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะ
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ เนืองเฉลิม ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณะ
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
4. อาจารย์ดรณี ปะสงค์ิโย ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2
5. อาจารย์สุนันท์ พลอาษา ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเหล่า สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2



ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หลักการของโปรแกรม

โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีหลักการดังนี้

1. การจัดกิจกรรมต้องเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
2. เตรียมนักเรียนเพื่อรับกับปัญหาที่จะมีมาในอนาคต
3. สามารถประยุกต์ความรู้ที่มีเข้ากับการเรียนในวิชาอื่นๆ
4. สร้างกระบวนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ใหม่
5. ทำให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือ วิธีการเข้ากับชีวิตจริง
6. สร้างนวัตกรรมใหม่

วัตถุประสงค์ของโปรแกรม

เพื่อให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ตามโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

คุณสมบัติของผู้เรียน

เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความสนใจและเต็มใจในการเข้าร่วมกิจกรรมในโปรแกรม และสามารถเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมอย่างต่อเนื่อง ตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งเสร็จสิ้นทุกกิจกรรม

คุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม

1. มีความพร้อมในการใช้โปรแกรม โดยศึกษาวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการของกิจกรรมให้ละเอียดทุกขั้นตอนในแต่ละกิจกรรมก่อนนำไปใช้
2. มีคุณสมบัติในการเป็นนักคิดที่ดีเพื่อเป็นแบบอย่างในการคิดของนักเรียนได้
3. เห็นความสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียน สนับสนุนให้นักเรียนทุกคนกล้าคิดกล้าแสดงออก รู้จักคิดค้นวิธีนำความรู้และแสวงหาความรู้ไปใช้กับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำรงชีวิต
4. มีทักษะและความรู้พื้นฐานในการจัดกิจกรรมกลุ่ม



5. คำนึงถึงสัมพันธภาพและบรรยากาศภายในกลุ่มระหว่างการทำกิจกรรมให้มีความเป็นกันเอง และเกิดความสามัคคีในกลุ่ม และคอยให้คำปรึกษา คำแนะนำแก่นักเรียนที่มีข้อสงสัย

5. กระบวนการเรียนการสอน

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต จำนวน 20 กิจกรรม ดังนี้

- กิจกรรมที่ 1 การปฐมนิเทศ
- กิจกรรมที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา
- กิจกรรมที่ 3 การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก
- กิจกรรมที่ 4 การระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหา
- กิจกรรมที่ 5 การเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหา
- กิจกรรมที่ 6 การประเมินผลเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
- กิจกรรมที่ 7 ฝึกพิจารณาการแก้ปัญหายอย่างเป็นระบบ
- กิจกรรมที่ 8 สถานการณ์ เรื่อง เรื่องของเด็กหญิงสายสมร
- กิจกรรมที่ 9 สถานการณ์ เรื่อง พืชภัยของสาร CFCs
- กิจกรรมที่ 10 สถานการณ์ เรื่อง อุบัติเหตุในการเดินทาง
- กิจกรรมที่ 11 สถานการณ์ เรื่อง ผลกระทบของสื่อสังคมออนไลน์
- กิจกรรมที่ 12 สถานการณ์ เรื่อง วัฒนธรรมของคนดัง
- กิจกรรมที่ 13 สถานการณ์ เรื่อง สิทธิมนุษยชน
- กิจกรรมที่ 14 สถานการณ์ เรื่อง ปะการัง
- กิจกรรมที่ 15 สถานการณ์ เรื่อง ยา
- กิจกรรมที่ 16 สถานการณ์ เรื่อง คุณภาพน้ำ
- กิจกรรมที่ 17 สถานการณ์ เรื่อง ชีวิตและสุขภาพ
- กิจกรรมที่ 18 สถานการณ์ เรื่อง ยุคของหุ่นยนต์
- กิจกรรมที่ 19 สถานการณ์ เรื่อง การทดลองทางพันธุกรรม
- กิจกรรมที่ 20 ปัจฉิมนิเทศ

6. สื่อ วัสดุอุปกรณ์ หนังสือ และสิ่งอื่นที่ต้องการใช้

1. สื่อ วัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ หนังสือ/สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ กระดาษ เอ 4 เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องเสียง โทรทัศน์ วีดีโอ ภาพ
2. เอกสารที่ใช้ในโปรแกรม ได้แก่ คู่มือการใช้โปรแกรม และ ชุดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. แหล่งเรียนเรียนรู้ ได้แก่ ห้องสมุด มุมหนังสือในห้องเรียน สวนป่า ฯลฯ



7. การวัดและประเมินผล

1. การประเมินผลก่อนการสอน วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต
2. การประเมินผลหลังการสอน วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต



คู่มือการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



เอกสารเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์
เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้วิจัย

นายศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์
สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



คำนำ

การพัฒนาการคิด เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ที่ต้องให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนทุกคนในความคิดที่แตกต่าง ไม่มีคำตอบถูกหรือผิด ผู้เรียนจะเป็นผู้ประเมินทางเลือกในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผู้เรียนที่ใช้วิธีการแก้ปัญหาในอนาคต จะเห็นความแตกต่างระหว่างความคิดที่ด้อยและความคิดที่ดีกว่า ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้ และสร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเอง โดยนำความรู้ที่มีอยู่ เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ ซึ่งผู้บริหารการศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษามีบทบาทในการเป็นผู้อำนวยการความสะอาดพัฒนาศักยภาพในตัวผู้เรียนแต่ละคนให้มีอิสระในการคิด เสนอสิ่งใหม่ ๆ ที่ให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองเป็นคนดี มีความรู้ และอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

การแก้ปัญหาอนาคตนั้น เป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่ต้องอาศัยทักษะการคิด ในหลาย ๆ ทักษะประกอบกัน และการแก้ปัญหาอนาคตนั้นเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม ดังนั้นเทคนิคการระดมสมอง จึงเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งในกระบวนการแก้ปัญหาอนาคต การแก้ปัญหาอนาคตนั้นประกอบด้วย ขั้นตอนที่สำคัญทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา ขั้นที่ 2 การค้นหา และสรุปปัญหาหลัก ขั้นที่ 3 การระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 การเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาขั้นที่ 5 การประเมินผลเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

คู่มือการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการนำโปรแกรมไปใช้ในการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนได้ถูกต้องตามขั้นตอนเพื่อให้การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนบังเกิดผลสูงสุด ผู้ใช้โปรแกรมจะต้องศึกษาวัตถุประสงค์และลำดับขั้นตอนในการใช้โปรแกรมอย่างละเอียดทุกขั้นตอน เพื่อจะได้สามารถนำโปรแกรมไปใช้ได้อย่างถูกต้องตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจหรือบุคลากรทางการศึกษาที่ต้องการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์ มองเห็นปัญหาในอนาคต สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ทั้งในด้านการเรียน และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ศักดิ์สิทธิ์ ภาณุทานนท์
ผู้วิจัย



คำชี้แจง

โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตนี้ เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์ มองเห็นปัญหาในอนาคต มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิด กล้าแสดงออก จะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเต็มที่ เป็นการท้าทายความสามารถในการคิดของนักเรียน ด้วยวิธีการฝึกให้นักเรียนได้เข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ผ่านกระบวนการแก้ปัญหาที่ต้องอาศัยทักษะการคิด ในหลาย ๆ ทักษะประกอบกัน และการแก้ปัญหาอนาคตนั้นเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา ขั้นที่ 2 การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก ขั้นที่ 3 การระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 การเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาขั้นที่ 5 การประเมินผลเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยใช้สื่อที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและไม่เบื่อ นำไปสู่การพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยให้นักเรียนเข้ารับการฝึกตามกิจกรรมในโปรแกรม ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมย่อยรวมทั้งหมด 20 กิจกรรม

สำหรับกิจกรรมที่กำหนดไว้สามารถยืดหยุ่น ปรับ เพิ่ม ลด ได้ตามความเหมาะสมของสังคม วัฒนธรรม ความสนใจของผู้เรียนและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะนั้น ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูและความเหมาะสมในเรื่องของเวลาเป็นสำคัญ



เนื้อหาที่ใช้ในโปรแกรม

- กิจกรรมที่ 1 การปฐมนิเทศ
- กิจกรรมที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา
- กิจกรรมที่ 3 การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก
- กิจกรรมที่ 4 การระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหา
- กิจกรรมที่ 5 การเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหา
- กิจกรรมที่ 6 การประเมินผลเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
- กิจกรรมที่ 7 ฝึกพิจารณาการแก้ปัญหายอย่างเป็นระบบ
- กิจกรรมที่ 8 สถานการณ์ เรื่อง เรื่องของเด็กหญิงสายสมร
- กิจกรรมที่ 9 สถานการณ์ เรื่อง พิชัยของสาร CFCs
- กิจกรรมที่ 10 สถานการณ์ เรื่อง อุบัติเหตุในการเดินทาง
- กิจกรรมที่ 11 สถานการณ์ เรื่อง ผลกระทบของสื่อสังคมออนไลน์
- กิจกรรมที่ 12 สถานการณ์ เรื่อง วัฒนธรรมของคนดัง
- กิจกรรมที่ 13 สถานการณ์ เรื่อง สิทธิมนุษยชน
- กิจกรรมที่ 14 สถานการณ์ เรื่อง ปะการัง
- กิจกรรมที่ 15 สถานการณ์ เรื่อง ยา
- กิจกรรมที่ 16 สถานการณ์ เรื่อง คุณภาพน้ำ
- กิจกรรมที่ 17 สถานการณ์ เรื่อง ชีวิตและสุขภาพ
- กิจกรรมที่ 18 สถานการณ์ เรื่อง ยุคของหุ่นยนต์
- กิจกรรมที่ 19 สถานการณ์ เรื่อง การทดลองทางพันธุกรรม
- กิจกรรมที่ 20 ปัจฉิมนิเทศ



ขั้นตอนในการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนนี้ ประกอบด้วย กิจกรรมย่อยในโปรแกรมรวมทั้งหมด 20 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมใช้เวลาดำเนินการ 1 ชั่วโมง / กิจกรรม โดยเริ่มตั้งแต่ กิจกรรมที่ 1 ถึง กิจกรรมที่ 20 รวม 20 ครั้ง โดยมีหลักการดำเนินการ ดังนี้

- 1) ควรศึกษาเอกสารต่าง ๆ ในโปรแกรมให้เข้าใจ ตลอดจนศึกษาเนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาอย่างละเอียด
- 2) ก่อนเริ่มกิจกรรมในโปรแกรมกิจกรรมที่ 1 ควรให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อวัดระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนก่อนเข้าร่วมโปรแกรม (Pre - test)
- 3) ขณะปฏิบัติกิจกรรมตามโปรแกรม ครูผู้สอนที่ใช้โปรแกรมควรคอยดูแล เอาใจใส่ แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่นักเรียนที่เข้าร่วมในโปรแกรมที่มีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจในกิจกรรมนั้น ๆ
- 4) เมื่อสิ้นสุดการสอนในกิจกรรมที่ 20 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อวัดระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรม (Post - test)



ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1

เรื่อง ปฐมนิเทศ

- วัตถุประสงค์**
1. เพื่อให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ และวิธีปฏิบัติตนในการเข้าร่วมกิจกรรมในโปรแกรม
 2. เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

แนวคิด

การคิดแก้ปัญหาอนาคต หมายถึง การหาวิธีการหรือแนวทางโดยการนำความรู้ ความเข้าใจ จากประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้จากการฝึกทักษะการคิดในรูปแบบต่าง ๆ มาเข้าสู่ระบบการคิดแก้ปัญหา อย่างเป็นกระบวนการตามกระบวนการแก้ปัญหาอนาคต ประกอบด้วยการระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก การระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหา การเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการ ประเมินวิธีการแก้ปัญหา การประเมินผลเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และการนำเสนอ วิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

เวลา 60 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่องการคิดแก้ปัญหาอนาคต
2. ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่องกฎระเบียบและบทบาทของสมาชิกในการเข้ากลุ่ม
3. ใบงานที่ 1.1 เรื่อง การคิดแก้ปัญหาอนาคต
4. รางวัลสำหรับคู่ที่ชนะ
5. กำหนดการเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

วิธีการดำเนินงาน

ชั้นนำเข้าสู่โปรแกรม (10 นาที)

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทาย และแนะนำตนเอง
2. ให้นักเรียน นับ 1- 13 จนครบทั้ง 13 คน แล้วแจกบัตรชื่อวิชาที่เรียนให้นักเรียน 13 คนแรก พร้อมทั้งแจกใบความรู้เรื่องการคิดแก้ปัญหาอนาคต และแจกบัตรชื่อครูผู้สอนแต่ละวิชา ให้กับนักเรียนอีก 13 คนที่เหลือ
3. ให้นักเรียนหาคู่ตัวเองโดยให้หาชื่อครูที่สอนและวิชาที่สอนให้ตรงกัน เมื่อนักเรียนจับคู่ ได้แล้ว ให้นักเรียนทำความรู้จักกัน โดยซักถามข้อมูลส่วนตัวของกันและกัน บันทึกลงในใบงานที่ 1.1 เรื่อง มาทำความรู้จักกันนะ ใช้เวลา 5 นาที คู่ที่ได้มากที่สุดจะเป็นคู่ชนะแล้วให้นักเรียนออกมารายงาน หน้าห้องเป็นคู่ ๆ จนครบทุกคู่ และสอบถามคู่ที่ชนะถึงวิธีการทำกิจกรรมที่ทำให้ชนะ



ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ (40 นาที)

1. ผู้วิจัยชี้แจงระเบียบวิธีการ วัตถุประสงค์ของกิจกรรม อธิบายความหมายของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตและขั้นตอนของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต
2. ให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน
3. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การคิดแก้ปัญหาอนาคต และใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง กฎระเบียบและบทบาทของนักเรียนในการเข้ากลุ่ม
4. สุ่มตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอประเด็นความรู้หน้าชั้นเรียน

ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ (10 นาที)

1. นักเรียนและครูอภิปรายร่วมกันสรุปข้อคิดที่ได้จากกิจกรรมนี้
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย และแจ้งกำหนดการในการเข้าร่วมกิจกรรมในโปรแกรมแล้วผู้วิจัยนัดหมายสถานที่ วัน เวลา การเข้าร่วมกิจกรรมครั้งต่อไป

การประเมินผล

รายการประเมิน

1. พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. การปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน

วิธีการวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. ตรวจสอบผลการปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน

เครื่องมือวัด

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. แบบประเมินกิจกรรมตามใบงาน



แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

เรื่อง ชื่อกลุ่ม ชั้น
 สมาชิกในกลุ่ม 1. 2.
 3. 4.

คำชี้แจง :ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานกลุ่ม แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ
 ระดับคะแนน

ข้อ	รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				รวม (20)
		ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
1	การแสดงความคิดเห็น					
2	การยอมรับฟังคนอื่น					
3	การทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย					
4	ความมีน้ำใจ					
5	การมีส่วนร่วมในการปรับปรุง ผลงานกลุ่ม					

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18 - 20	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

สรุปประเมินผลการเรียนรู้

กลุ่ม ได้ระดับคุณภาพ.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)
 / /



เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1. การแสดงความ คิดเห็น	เปิดโอกาสให้ สมาชิกแสดง ความคิดเห็น อย่างทั่วถึง	เปิดโอกาสให้ สมาชิกแสดง ความคิดเห็น ค่อนข้างทั่วถึง	เปิดโอกาสให้ สมาชิกแสดง ความคิดเห็น บางครั้ง	ไม่เปิดโอกาสให้ สมาชิกแสดง ความคิดเห็น
2. การยอมรับฟังคน อื่น	มีการยอมรับฟัง ความคิดเห็นของ กลุ่มเป็นอย่างดี	มีการยอมรับฟัง ความคิดเห็นของ กลุ่มเป็นส่วนใหญ่	มีการยอมรับฟัง ความคิดเห็นของ กลุ่มเป็นบางครั้ง	ไม่ยอมรับฟัง ความคิดเห็นของ กลุ่ม
3. การทำงานตามที่ ได้รับมอบหมาย	สามารถทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมายจน สำเร็จ รวดเร็ว และมี ประสิทธิภาพ	สามารถทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมายจน สำเร็จ รวดเร็ว	สามารถทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมายได้ สำเร็จ	ไม่สามารถทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมายได้
4. ความมีน้ำใจ	สมาชิกทุกคนมี น้ำใจ ช่วยเหลือ เพื่อนทำงานเป็น อย่างดี	สมาชิกบางคน ขาดความมีน้ำใจ ไม่ช่วยเหลือเพื่อน ทำงาน	สมาชิกส่วนใหญ่ ขาดความมีน้ำใจ ไม่ช่วยเหลือเพื่อน ทำงาน	สมาชิกในกลุ่ม ขาดความมีน้ำใจ ไม่ช่วยกันทำงาน
5. การมีส่วนร่วมใน การปรับปรุงผลงาน กลุ่ม	สมาชิกมีส่วนร่วม ในการปรับปรุง ผลงานกลุ่มอย่าง สม่ำเสมอ	สมาชิกมีส่วนร่วม ในการปรับปรุง ผลงานกลุ่ม บ่อยครั้ง	สมาชิกมีส่วนร่วม ในการปรับปรุง ผลงานกลุ่ม บางครั้ง	สมาชิกมีส่วนร่วม ในการปรับปรุง ผลงานกลุ่มน้อย ครั้ง



ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การคิดแก้ปัญหาอนาคต

ความเป็นมาของการแก้ปัญหาอนาคต

การแก้ปัญหาอนาคต มีต้นกำเนิดมาจากประเทศอเมริกา จากแนวคิดของ Dr. E. Paul Torrance ซึ่งได้จัดกิจกรรมในห้องเรียน โดยกำหนดปัญหาที่ท้าทาย เพื่อให้ให้นักเรียนคิดอย่างสร้างสรรค์ และเห็นปัญหาในอนาคต ซึ่งจากกิจกรรมนี้เองจึงเป็นจุดเริ่มของการแก้ปัญหาอนาคต (Rogalla and Marion, 2003) ซึ่งได้เริ่มจัดเป็นโครงการแก้ปัญหาเชิงอนาคต เมื่อปี ค.ศ. 1974 การแก้ปัญหาอนาคต เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนคิดอย่างมีวิจญาณญาณ และสร้างสรรค์ มองเห็นปัญหาในอนาคต การแก้ปัญหาในอนาคต ถูกสร้างเป็นหลักสูตร โดยมีทั้งหลักสูตรที่เรียนเพื่อการแข่งขัน และหลักสูตรปกติที่ไม่มีการแข่งขัน เป็นการจัดการศึกษาที่ไม่หวังผลกำไร เพื่อที่จะพัฒนากิจกรรมที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนอายุ 9 – 19 ปี ซึ่งในปัจจุบันมีประเทศมากกว่า 41 ประเทศที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งมีนักเรียนมากกว่า 250,000 คน จากประเทศต่างๆที่เข้าร่วมโครงการ มีทั้งในสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ แคนาดา รัสเซีย และประเทศในเอเชีย ได้แก่ ประเทศสิงคโปร์ จีน เกาหลี มาเลเซีย สำหรับประเทศไทยนั้น ได้มีโรงเรียน วชิราวุธวิทยาลัยเข้าร่วมในโครงการ โดยเป็นเครือข่ายผ่านประเทศนิวซีแลนด์

แนวคิด เป้าหมาย และหลักการของการแก้ปัญหาอนาคต

แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาอนาคต

Torrance (1965) มีความเชื่อว่า การศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิด กล้าแสดงออก จะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเต็มที่ ความคิดสร้างสรรค์มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตมาก เพราะผู้สอนไม่สามารถสอนทุกสิ่งทุกอย่างของชีวิตให้กับเด็กได้ เด็กต้องคิดค้นวิธีนำความรู้และแสวงหาความรู้ไปใช้กับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำรงชีวิต Torrance ได้นิยามความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นกระบวนการของความรู้สึกลึกซึ้งต่อปัญหา/สิ่งที่ขาดหายไป/สิ่งที่ไม่ประสานกัน แล้วเกิดความพยายามในการสร้างแนวความคิด ตั้งสมมติฐาน ทดสอบสมมติฐานและเผยแพร่ผลที่ได้ให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจเพื่อเป็นแนวทางค้นพบสิ่งใหม่ต่อไป

เป้าหมายของการแก้ปัญหาอนาคต มีดังนี้

- (1) เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์
- (2) พัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์
- (3) เพื่อกระตุ้นความสนใจกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- (4) เพื่อพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม
- (5) เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสาร การเขียน การพูด
- (6) เพื่อกระตุ้นให้เกิดการค้นคว้า วิจัย อย่างเป็นระบบ
- (7) เพื่อลดช่องว่างระหว่างโลกปัจจุบันและการเรียนรู้ ทำให้เกิดการเชื่อมโยงการเรียนรู้

เข้ากับชีวิตประจำวัน



หลักการของการแก้ปัญหาอนาคต

- (1) การจัดกิจกรรมต้องเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- (2) เตรียมนักเรียนเพื่อรับกับปัญหาที่จะมีมาในอนาคต
- (3) สามารถประยุกต์ความรู้ที่มีเข้ากับการเรียนในวิชาอื่นๆ
- (4) สร้างกระบวนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ใหม่
- (5) ทำให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือ วิธีการเข้ากับชีวิตจริง
- (6) สร้างนวัตกรรมใหม่

กระบวนการแก้ปัญหาอนาคต

ขั้นที่ 1 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา

หลังจากที่นักเรียนได้อ่านและอภิปรายร่วมกันถึงสภาพการณ์ที่ถูกกำหนดมาให้แล้ว นักเรียนจะต้องพิจารณาถึงปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องกับสภาพการณ์นั้นๆ โดยเริ่มจากการระดมสมองหาปัญหาที่เกี่ยวข้องให้ได้มากที่สุด แล้วเลือกปัญหามา 20 ปัญหา ซึ่งเป็นปัญหาที่นักเรียนคิดว่ามี ความสำคัญและเกี่ยวข้องกับหัวข้อให้มากที่สุด คำถามที่ชี้นำในการช่วยคิด ได้แก่ อะไรเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด เราอยากรู้อะไร ฯลฯ

ขั้นที่ 2 การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก

ในขั้นตอนนี้จะขึ้นอยู่กับปัญหาที่เลือกเอาไว้ในขั้นตอนที่ 1 ที่บอกถึงความสำคัญของ ปัญหาแล้วทำการเลือกปัญหาที่ต้องการเน้นมา 10 ปัญหา ให้เขียนปัญหาที่ต้องการเน้นในรูปของ ประโยคคำถาม เริ่มต้นประโยคด้วยคำว่า “มีวิธีการใดบ้างที่เราจะ...” หรือ “เราจะทำอย่างไร...” ปัญหาของนักเรียนต้องบอกให้ชัดเจนว่านักเรียนต้องการอะไร ทำไมจึงต้องใช้วิธีนี้ ฯลฯ คำถามที่จะช่วย ในการตัดสินใจเลือกปัญหาที่เน้น เช่น ปัญหาอะไรที่มีความสำคัญที่สุด ปัญหาอะไรที่รับด่วนมากที่สุด จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเลือกปัญหานี้

ขั้นที่ 3 การระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหา

ให้นักเรียนระดมสมองหาวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้มากที่สุด แล้วเลือกวิธีที่เกี่ยวข้องและ สำคัญมากที่สุดมา 20 ปัญหา โดยให้เขียนวิธีการแก้ปัญหาแต่ละข้อให้ละเอียดว่า ใครจะเป็นผู้แก้ปัญหา จะทำอะไร จะทำอย่างไร จะแก้ปัญหาได้อย่างไร ที่ไหน เวลาใด

ขั้นที่ 4 การเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหา

ในขั้นนี้นักเรียนจะต้องเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดจากขั้นที่ 3 โดยการระดมสมองหา เกณฑ์ที่จะช่วยในการตัดสินใจเลือกหาวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดมาให้ได้มากที่สุด แล้วเลือกเกณฑ์มา 5 เกณฑ์ที่นักเรียนคิดว่ามีค่ามากที่สุดในการนำมาประเมิน เกณฑ์แต่ละเกณฑ์อาจจะมีจุดที่ ต้องการเน้นแตกต่างกัน คำถามนำที่จะช่วยในการคิด เช่น วิธีการแก้ปัญหาใดที่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายมากที่สุด วิธีการแก้ปัญหาใดที่ใช้เวลาน้อยที่สุด วิธีการแก้ปัญหาใดที่จะช่วยลดผลกระทบที่มีต่อบุคคลและ สังคม วิธีการแก้ปัญหาใดที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด หรือวิธีการแก้ปัญหาใดที่มีอุปสรรคน้อยที่สุด



ขั้นที่ 5 การประเมินผลเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

จากขั้นที่ 3 ให้นักเรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องและสำคัญมากที่สุดมา 10 วิธี และนำเกณฑ์ที่คิดจากขั้นที่ 4 มาเขียนลงในตารางโดยให้เกณฑ์อยู่ในหัวตารางทางขวามือ ส่วนวิธีการแก้ปัญหา 10 ข้อ การให้คะแนนในการตัดสินใจที่จะเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดจะกระทำดังนี้

1. เกณฑ์การให้คะแนนแต่ละเกณฑ์จะขึ้นอยู่กับความสำคัญที่เกี่ยวข้องกับวิธีการแก้ปัญหาแต่ละข้อ
2. คะแนนของเกณฑ์ที่มีความสำคัญมากที่สุดในแต่ละข้อจะได้คะแนนเต็ม 10 คะแนน ส่วนเกณฑ์ที่มีความสำคัญรองลงมาก็จะได้ 9 8 7 6 5 4 3 2 1 ตามลำดับ ในกรณีที่นักเรียนไม่สามารถหาวิธีการคิดแก้ปัญหาได้ครบ 10 ข้อ คะแนนเต็มของเกณฑ์ที่จะให้เท่ากับจำนวนข้อของวิธีการแก้ปัญหา เช่น นักเรียนคิดวิธีการแก้ปัญหาได้ 8 7 6 5 หรือ 4 ข้อ คะแนนเต็มที่ได้ของเกณฑ์ในแต่ละข้อก็เท่ากับ 8 7 6 5 หรือ 4 ตามลำดับ
3. เมื่อพิจารณาจนครบทั้ง 10 ข้อแล้ว ให้รวมคะแนนที่ได้จากการให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์ของแต่ละข้อลงไปในช่วงรวมคะแนนทางขวามือจนครบทุกข้อ
4. พิจารณาว่าข้อใดที่มีคะแนนสูงที่สุด แสดงว่าเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

นักเรียนจะต้องอธิบายถึงวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดนี้ โดยอธิบายว่าจะแก้ปัญหาด้วยวิธีใด จะปฏิบัติการจริงได้อย่างไร ทำไมวิธีการนี้จึงแก้ปัญหาได้ของนักเรียนได้ และมีความสัมพันธ์กับสภาพการณ์อนาคตนั้นอย่างไร วิธีการนำเสนอ รวมถึงการใช้สื่อในการนำเสนอ สรุปว่าการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดนั้น ควรจะคำนึงถึงว่ามีใครที่เกี่ยวข้อง จะทำอะไร ที่ไหน เวลาใด อย่างไร ทำไม และจะมีการเอาชนะอุปสรรคต่างๆอย่างไรบ้าง



ใบความรู้ที่ 1.2

เรื่อง กฎระเบียบและบทบาทของนักเรียนในการเข้ากลุ่ม

กฎระเบียบของการเข้ากลุ่ม

1. นักเรียนทุกคนจะต้องรู้จักหน้าที่และพร้อมที่จะปฏิบัติตามข้อตกลงที่ตั้งไว้
2. นักเรียนทุกคนต้องมีระเบียบวินัยในตนเอง
3. นักเรียนทุกคนต้องมีความเคารพทั้งต่อตนเองและผู้อื่น
4. นักเรียนทุกคนต้องมีความรับผิดชอบ
5. นักเรียนทุกคนเต็มใจในการปฏิบัติกิจกรรม โดยการแสดงความคิดเห็น และให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมซึ่งจะมีประโยชน์ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้น

บทบาทของนักเรียนที่ต้องปฏิบัติในการเข้ากลุ่มแต่ละครั้ง

1. ตรงต่อเวลาที่กำหนดในการนัดหมายในกิจกรรมแต่ละครั้ง
การพัฒนาตนเองให้เป็นคนตรงต่อเวลานั้นเราสามารถทำได้โดยการที่เรารู้จักแบ่งเวลาให้เหมาะสมกับกิจกรรมต่างๆ เป็นการจัดระเบียบให้กับชีวิต สำหรับในการทำงานหรือการเรียนก็คือการพยายามทำงานหรือส่งงานให้เสร็จก่อนเวลาเพื่อมีเวลาตรวจทานและส่งงานให้ตรงตามกำหนด รวมถึงหากนัดหมายกับผู้ใดควรที่จะเผื่อเวลาในการเดินทางเพื่อไปถึงจุดหมายก่อนเวลาสักเล็กน้อย เพื่อจะได้ไม่ต้องเร่งรีบรวมถึงมีเวลาเตรียมความพร้อมให้กับตนเอง
การที่เราเป็นคนตรงต่อเวลานั้น จะช่วยให้เราเป็นคนที่ยืนยงแข็งแรง เอาการเอางาน มีความกระตือรือร้น รักที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ ช่วยให้เราไม่เฉื่อยชา ทนสมัย มีชีวิตชีวา เป็นคนมีวินัย สามารถจัดการกับงานหรือสิ่งที่ผ่านเข้ามาได้อย่างเป็นระเบียบ จึงทำให้เป็นคนที่มีประสบความสำเร็จ มีความก้าวหน้าในชีวิต รวมถึงเป็นคนน่าเชื่อถือ และผู้อื่นให้ความไว้วางใจแก่เรา สิ่งเหล่านี้เป็นประโยชน์ส่วนหนึ่งของการตรงต่อเวลา ที่สำคัญเหนืออื่นใดคือจะช่วยให้เราสามารถจัดการกับชีวิตของเราได้อย่างราบรื่นและมีความสุข
2. ซักถามเมื่อมีข้อสงสัย หรืออยากรู้เพิ่มเติม
3. เคารพต่อกฎระเบียบของกลุ่ม และเคารพต่อสิทธิหน้าที่ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น
การเคารพกฎเกณฑ์เป็นหลักการพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันของผู้คนในสังคมโดยปกติสุข ไม่ว่าจะเป็นสังคมใดหรือประเทศใด การอยู่ร่วมกันของผู้คนเป็นจำนวนมากในสังคมต้องอาศัยกฎระเบียบกติกาสังคม ซึ่งคนในสังคมนั้นๆ จำต้องเรียนรู้กฎกติกาของสังคม พร้อมทั้งต้องมีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวมนั้นคือ ต้องยอมรับและปฏิบัติตามกฎเกณฑ์กติกาทางสังคม การอบรมสมาชิกในสังคมให้เกิดการเรียนรู้กฎเกณฑ์และกติกาของสังคม คือ การถ่ายทอดวิถีชีวิตวัฒนธรรม และการทำให้สมาชิกในสังคมนั้นสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสมถูกต้อง ซึ่งในสังคมที่ได้มีการจัดระเบียบอย่างดีแล้วนั้น การอบรมให้เรียนรู้กฎเกณฑ์ของสังคมเป็นกระบวนการที่จะต้องกระทำเริ่มตั้งแต่วัยเด็กจนถึงผู้ใหญ่ การเข้าไปมีส่วนร่วมในรูปของสังคมใหม่และสถาบันใหม่ สมาชิกในสังคมก็จะต้องเรียนรู้กฎเกณฑ์ใหม่และยอมรับค่านิยมใหม่ และในขณะเดียวกันที่พ่อแม่ครอบครัวก็ต้องทำหน้าที่เป็นตัวอย่างที่สำคัญในการเลี้ยงดูเด็ก เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในการเคารพกฎเกณฑ์ของสังคม เพื่อให้การดำรงชีวิตอยู่ของสมาชิกในสังคมได้อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข



4. ฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและฟังผู้อื่นด้วยความตั้งใจ
5. มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและพร้อมที่จะปฏิบัติตนเมื่อผู้อื่นชี้แนะ
6. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

ความรับผิดชอบ มีความสำคัญมากเพราะจะทำให้มนุษย์อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ประเทศชาติเจริญก้าวหน้า และสังคมโลกเกิดความสันติสุขอย่างถาวรดังนั้นโรงเรียน ครู และ บุคลากรต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางการศึกษา จึงต้องแสดงบทบาทและความรับผิดชอบในการสร้างเด็ก เยาวชนและคนในชาติให้เป็นคนที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคมส่วนรวม อย่างจริงจัง

7. มีความตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละครั้ง



ใบงานที่ 1.1

เรื่อง การคิดแก้ปัญหาอนาคต

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. การแก้ปัญหาอนาคต มีต้นกำเนิดมาจากประเทศใด ?
 ก. อังกฤษ ข. อเมริกา ค. ออสเตรเลีย ง. ญี่ปุ่น
2. บุคคลใดเป็นผู้ริเริ่มแนวความคิดการแก้ปัญหาอนาคต ?
 ก. Dr. E. Paul Torrance ข. Mark Zuckerberg
 ค. John Dewey ง. Jean Jacques Rousseau
3. โครงการแก้ปัญหาอนาคต จัดตั้งขึ้นเมื่อใด ?
 ก. ค.ศ.1970 ข. ค.ศ.1972 ค. ค.ศ.1974 ง. ค.ศ.1976
4. โรงเรียนใดในประเทศไทยได้เข้าร่วมโครงการแก้ปัญหาอนาคตเป็นแห่งแรก ?
 ก. ร.ร.เตรียมอุดมศึกษา ข. ร.ร.สวนกุหลาบวิทยาลัย
 ค. ร.ร.สามเสนวิทยาลัย ง. ร.ร.วชิราวุธวิทยาลัย
5. ข้อใด ไม่ใช่ เป้าหมายสำคัญของการแก้ปัญหาอนาคต ?
 ก. พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ข. พัฒนาทักษะการสื่อสาร
 ค. พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ง. กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการแข่งขันด้านการเรียน
6. ข้อใด ไม่ใช่ หลักการของการแก้ปัญหาอนาคต ?
 ก. สร้างนวัตกรรมใหม่
 ข. สร้างกระบวนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ใหม่
 ค. เตรียมนักเรียนเพื่อรับมือกับปัญหาที่จะมีมาในอนาคต
 ง. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ครูบรรยายเนื้อหาสาระให้นักเรียนเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง
7. ขั้นตอนแรกของการแก้ปัญหาอนาคตคือข้อใด ?
 ก. การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก
 ข. การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา
 ค. การนำเสนอวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
 ง. การเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหา
8. “ใครจะเป็นผู้แก้ปัญหา จะทำอะไร จะทำอย่างไร จะแก้ปัญหายังไง” ข้อความนี้ควรอยู่ในขั้นตอนใดของการคิดแก้ปัญหาอนาคต ?
 ก. การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก
 ข. การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา
 ค. การระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหา
 ง. การเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหา



9. การใช้ตารางเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนใด ?
- ก. การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก
 - ข. การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา
 - ค. การระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหา
 - ง. การประเมินผลเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
10. ข้อใดเป็นคำถามที่ช่วยให้นักเรียนคิดในการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาได้ดีที่สุด ?
- ก. วิธีการแก้ปัญหาใดใช้เวลาน้อยที่สุด
 - ข. ใครจะเป็นผู้แก้ปัญหานี้
 - ค. ปัญหาอะไรมีความสำคัญที่สุด
 - ง. จะแก้ปัญหาดังต่อไปนี้ได้อย่างไร ที่ไหน เมื่อไร



เฉลยใบงานที่ 1.1
เรื่อง การคิดแก้ปัญหอนาคต

- | | |
|------|-------|
| 1. ข | 6. ง |
| 2. ก | 7. ข |
| 3. ค | 8. ค |
| 4. ง | 9. ง |
| 5. ง | 10. ก |



**แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 2 ข้อๆ ละ 24 คะแนน รวม 48 คะแนน
 2. ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วแก้ปัญหาตามกระบวนการคิดแก้ปัญหา
อนาคต
 3. ใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง

ข้อ 1. ภาพสื่อปัญหา



ที่มาของภาพ : <http://topicstock.pantip.com/religious/topicstock/2008/07/Y6790085/Y6790085-42.jpg>

1.1 ให้นักเรียนระบุปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้มากที่สุด (4 คะแนน)

- ปัญหาที่ 1
- ปัญหาที่ 2
- ปัญหาที่ 3
- ปัญหาที่ 4
- ปัญหาที่ 5



1.2 บอกปัญหาที่สำคัญที่สุดเพียง 1 ปัญหา จากปัญหาที่คิดได้ในข้อ 1.1 และสาเหตุของปัญหานั้น (4 คะแนน)

ปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ

เพราะอะไรจึงสำคัญที่สุด.....

1.3 บอกวิธีการและแนวทางการแก้ปัญหาที่สำคัญในข้อ 1.2 มาให้ได้หลายๆ แนวทาง (4 คะแนน)

ปัญหา	สาเหตุของการเกิดปัญหา	แนวทางป้องกันหรือแก้ไขปัญหา

1.4 กำหนดและเลือกเกณฑ์ที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาในข้อ 1.3 (4 คะแนน)

เกณฑ์ที่ 1

เกณฑ์ที่ 2

เกณฑ์ที่ 3

เกณฑ์ที่ 4

เกณฑ์ที่ 5

1.5 ประเมินผลเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีและมีความเหมาะสมมากที่สุด (4 คะแนน)

ตารางประเมินการหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

วิธีการแก้ปัญหา	เกณฑ์					รวม
	1	2	3	4	5	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด คือ วิธีที่.....



1.6 นำเสนอวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา โดยการนำวิธีการแก้ปัญหาที่ได้มาดำเนินการให้เป็น
รูปธรรม โดยบอกว่าใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร ทำไม (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อ 2. สถานการณ์เรื่อง “ครอบครัวของสมศรี”

สมศรีมีครอบครัวที่อบอุ่น ฐานะมั่นคง สามีของเธอเป็นผู้จัดการบริษัทแห่งหนึ่ง ลูก 2 คน
กำลังเรียนในระดับมัธยม ผลการเรียนดีไม่มีปัญหาให้หนักใจ

2 – 3 เดือนที่ผ่านมา สามีของเธอเริ่มกลับบ้านผิดเวลาอยู่บ่อยๆ วันหยุดก็มักไม่อยู่บ้าน
เวลาที่เคยอยู่พร้อมหน้าพ่อ – แม่ – ลูก เริ่มน้อยลงไปเรื่อยๆ จนสมศรีกังวลใจ

วันนี้มาลี เพื่อนสนิทของเธอได้โทรมาเล่าเรื่องที่เห็นสามีของสมศรีขับรถออกจากโรงแรมมาน
รูดกับผู้หญิงคนหนึ่ง สมศรีรู้สึกว่ครอบครัวที่อบอุ่นของเธอเริ่มคลอนแคลนเสียแล้ว เธอตั้งคำถามกับ
ตัวเองว่าควรจะทำอย่างไรดี

2.1 ให้นักเรียนระบุปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้มากที่สุด (4 คะแนน)

- ปัญหาที่ 1
- ปัญหาที่ 2
- ปัญหาที่ 3
- ปัญหาที่ 4
- ปัญหาที่ 5

2.2 บอกปัญหาที่สำคัญที่สุดเพียง 1 ปัญหา จากปัญหาที่คิดได้ในข้อ 2.1 และสาเหตุของปัญหานั้น
(4 คะแนน)

ปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ

เพราะอะไรจึงสำคัญที่สุด.....



2.3 บอกวิธีการและแนวทางการแก้ปัญหาที่สำคัญในข้อ 2.2 มาให้ได้หลายๆ แนวทาง (4 คะแนน)

ปัญหา	สาเหตุของการเกิดปัญหา	แนวทางป้องกันหรือแก้ไขปัญหา

2.4 กำหนดและเลือกเกณฑ์ที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาในข้อ 1.3 (4 คะแนน)

- เกณฑ์ที่ 1
- เกณฑ์ที่ 2
- เกณฑ์ที่ 3
- เกณฑ์ที่ 4
- เกณฑ์ที่ 5

2.5 ประเมินผลเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีและมีความเหมาะสมมากที่สุด (4 คะแนน)

ตารางประเมินการหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

วิธีการแก้ปัญหา	เกณฑ์					รวม
	1	2	3	4	5	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด คือ วิธีที่.....



2.6 นำเสนอวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา โดยการนำวิธีการแก้ปัญหาที่ได้มาดำเนินการให้เป็นรูปธรรม โดยบอกว่าใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร ทำไม (4 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ตาราง เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาอนาคต	เกณฑ์การให้คะแนน				
	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
ขั้นที่ 1 การระบุ ปัญหา (ข้อ 1.1, 2.1)	สามารถบอก ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ที่ กำหนดให้ได้ ชัดเจน 4 ปัญหาขึ้นไป ได้	สามารถบอก ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ที่ กำหนดให้ได้ ชัดเจน 3 ปัญหา	สามารถบอก ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ที่ กำหนดให้ได้ ชัดเจน 2 ปัญหา	สามารถบอก ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ที่ กำหนดให้ได้ ชัดเจน 1 ปัญหา	ไม่สามารถ บอกปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ ได้ บอกไม่ ชัดเจนหรือไม่ ตอบ
ขั้นที่ 2 การเลือก ปัญหาที่สำคัญ (ข้อ 1.2, 2.2)	สามารถระบุ ปัญหาที่ สำคัญที่มี ความ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ ได้และระบุ สาเหตุได้ สมบูรณ์ ชัดเจน ตั้งแต่ 2 กรณีขึ้นไป	สามารถระบุ ปัญหาที่ สำคัญที่มี ความ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ ได้และระบุ สาเหตุได้ สมบูรณ์ ชัดเจน 1 กรณี	สามารถระบุ ปัญหาที่ สำคัญที่มี ความ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ ได้และ ระบุ สาเหตุได้ แต่ ขาดความ สมบูรณ์ สมบูรณ์ ชัดเจน	สามารถระบุ ปัญหาที่ สำคัญที่มี ความ เกี่ยวข้องกับ สถานการณ์ ได้แต่ไม่ระบุ สาเหตุ	ไม่สามารถ ระบุได้ ระบุ ได้ไม่ชัดเจน หรือไม่ตอบ
ขั้นที่ 3 การสร้าง แนวทางการ แก้ปัญหา (ข้อ 1.3, 2.3)	สามารถบอก วิธีการ แก้ปัญหาได้ ชัดเจนตรง ประเด็น 4 วิธี ขึ้นไป	สามารถบอก วิธีการ แก้ปัญหาได้ ชัดเจนตรง ประเด็น 3 วิธี	สามารถบอก วิธีการ แก้ปัญหาได้ ชัดเจนตรง ประเด็น 2 วิธี	สามารถบอก วิธีการ แก้ปัญหาได้ ชัดเจนตรง ประเด็น 1 วิธี	ไม่สามารถ ระบุวิธีการ แก้ปัญหา ไม่ เขียนหรือ คำตอบผิด



ตาราง เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาอนาคต	เกณฑ์การให้คะแนน				
	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
ขั้นที่ 4 การ กำหนดเกณฑ์และ เลือกเกณฑ์ในการ แก้ปัญหา (ข้อ 1.4, 2.4)	สามารถ กำหนดและ เลือกเกณฑ์ที่ เหมาะสม เกี่ยวข้องกับ ปัญหา 4 เกณฑ์ขึ้นไป	สามารถ กำหนดและ เลือกเกณฑ์ที่ เหมาะสม เกี่ยวข้องกับ ปัญหา 3 เกณฑ์	สามารถ กำหนดและ เลือกเกณฑ์ที่ เหมาะสม เกี่ยวข้องกับ ปัญหา 2 เกณฑ์	สามารถ กำหนดและ เลือกเกณฑ์ที่ เหมาะสม เกี่ยวข้องกับ ปัญหา 1 เกณฑ์	ไม่สามารถ เขียนระบุ เกณฑ์หรือ คำตอบผิด
ขั้นที่ 5 การใช้ เกณฑ์เพื่อหา วิธีการแก้ปัญหา (ข้อ 1.5, 2.5)	สามารถ ประเมินผล เพื่อหาวิธีการ แก้ปัญหาที่ดี ที่สุดโดยใช้ ตาราง ประเมินได้ ถูกต้อง สัมพันธ์กับ เกณฑ์ที่ตั้งไว้ สมบูรณ์ ครบถ้วน	สามารถ ประเมินผล เพื่อหาวิธีการ แก้ปัญหาที่ดี ที่สุดโดยใช้ ตาราง ประเมินได้ ถูกต้อง สัมพันธ์กับ เกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ขาด สมบูรณ์ ครบถ้วน	สามารถ ประเมินผล เพื่อหาวิธีการ แก้ปัญหาที่ดี ที่สุดโดยใช้ ตาราง ประเมินได้ ถูกต้อง แต่ ไม่สัมพันธ์กับ เกณฑ์ที่ตั้งไว้ และขาด สมบูรณ์ ครบถ้วน	สามารถ ประเมินผล เพื่อหาวิธีการ แก้ปัญหาที่ดี ที่สุดโดยใช้ ตาราง ประเมินได้ไม่ ถูกต้อง	ไม่สามารถ ประเมินผล เพื่อหาวิธีการ แก้ปัญหาที่ดี ที่สุดโดยใช้ ตาราง ประเมินได้ หรือไม่ตอบ



ตาราง เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาอนาคต	เกณฑ์การให้คะแนน				
	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
ขั้นที่ 6 การพัฒนา แผนปฏิบัติการใน การแก้ปัญหา (ข้อ 1.6, 2.6)	สามารถ นำเสนอ วิธีการที่ดี ที่สุดได้ตรง ประเด็น มีผล นำไปใช้จริง ได้ ผลกระทบ ที่เกิดขึ้นเป็น ทางลบน้อย ที่สุด ยึดหลัก มนุษยธรรม และจัดลำดับ ขั้นตอนการ แก้ปัญหา ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ อย่างเข้าใจ ลึกซึ้ง	สามารถ นำเสนอ วิธีการที่ดี ที่สุดได้ตรง ประเด็นมีผล นำไปใช้จริง ได้ ผลกระทบ ที่เกิดขึ้นเป็น ทางลบน้อย ยึดหลัก มนุษยธรรม และจัดลำดับ ขั้นตอนการ แก้ปัญหา ถูกต้อง สมบูรณ์	สามารถ นำเสนอ วิธีการที่ดี ที่สุดได้ตรง ประเด็น มีผล นำไปใช้จริง ได้ ผลกระทบ ที่เกิดขึ้นเป็น ทางลบน้อย ยึดหลัก มนุษยธรรม และจัดลำดับ ขั้นตอนการ แก้ปัญหาได้ แต่ขาดความ สมบูรณ์	สามารถ นำเสนอ วิธีการที่ดี ที่สุดได้ มีผล นำไปใช้จริง ได้น้อย ผลกระทบที่ เกิดขึ้นเป็น ทางลบมาก ยึดหลัก มนุษยธรรม น้อย และ จัดลำดับ ขั้นตอนการ แก้ปัญหาขาด ความถูกต้อง แสดงความไม่ เข้าใจ	ไม่สามารถ นำเสนอ วิธีการที่ดี ที่สุดได้หรือไม่ ตอบ



**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริม
และพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 ข้อ
2. นักเรียนเป็นบุคคลที่มีคุณค่าต่อการวิจัยครั้งนี้ ข้าพเจ้าจึงต้องการอยากราบความพึงพอใจของนักเรียนเพื่อการวิเคราะห์หาแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาโปรแกรมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น การตอบแบบสอบถามครั้งนี้ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับ และการวิเคราะห์จะกระทำในภาพรวมจะไม่มีผลกระทบต่อด่วนักเรียนแต่ประการใด
3. วิธีการตอบแบบสอบถาม หลังจากที่ย่านข้อความในแต่ละข้อแล้ว ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของนักเรียน ดังตัวอย่างในข้อ 0

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0	กิจกรรมในโปรแกรมส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตมากขึ้น	✓				

4. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ขีดทับอันเดิมเสียก่อนแล้วจึงเลือกใหม่ตามที่ต้องการ

ขอขอบคุณในความร่วมมืออย่างดียิ่ง
นายศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์
นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้					
1	มีความไว้วางใจกันระหว่างครูและนักเรียน					
2	มีการกระตุ้นให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้					
3	เร้าความสนใจ ตื่นตัวเสมอ					
4	มีการจัดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย					
5	บรรยากาศในห้องเรียนไม่กดดัน นักเรียนมีอิสระในการคิด					
	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
6	ส่งเสริมให้ฝึกคิดระบุมปัญหา					
7	ส่งเสริมให้ฝึกค้นหา จัดลำดับความสำคัญของปัญหา					
8	ส่งเสริมให้ฝึกคิดหาแนวทางการแก้ปัญหา					
9	ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดกำหนดเกณฑ์เพื่อประเมินแนวทางการแก้ปัญหา					
10	ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักประเมินทางเลือกในการแก้ปัญหา					
11	ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นทีม					
12	เนื้อหาแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม น่าสนใจ อ่านเข้าใจง่าย					
	ด้านประโยชน์ที่ได้รับ					
13	นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองให้สามารถคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้					
14	นักเรียนสามารถคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาได้หลากหลาย มีอิสระในการแสดงความคิดและการแสดงออก					



ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
15	นักเรียนสามารถนำกระบวนการคิดที่ได้จากกิจกรรมนี้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					
16	นักเรียนสามารถคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งนำไปสู่การกล้าแสดงออกและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น					
17	นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่มมากยิ่งขึ้น					
18	นักเรียนรู้จักการทำงานที่เป็นระบบเป็นขั้นตอน					
19	นักเรียนเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมในโปรแกรมด้วยความสนุกสนาน					
20	นักเรียนรู้สึกคุ้มค่าที่ได้รับความรู้ที่มีประโยชน์จากการร่วมกิจกรรม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....



ประเด็นการสนทนากลุ่มศึกษานิเทศก์ และครูผู้สอน
เกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถใน
การคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. สร้างความคุ้นเคย และชี้แจงวัตถุประสงค์การสนทนา มีประเด็นในการสนทนา ดังนี้
 - 1.1 แนะนำสมาชิกใหม่ที่ผู้ร่วมสนทนายังไม่รู้จัก เช่น ผู้ช่วยผู้วิจัย
 - 1.2 สอบถามพูดคุยเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ไป เช่น ข่าวสาร เหตุการณ์บ้านเมืองในปัจจุบัน สถานการณ์ปัญหาต่างๆ ของสังคมที่กำลังเป็นประเด็น
 - 1.3 ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการนัดหมายพูดคุย
 - 1.4 ขออนุญาตบันทึกเทปการสนทนา
2. ท่านคิดว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียน ควรดำเนินการอย่างไร
3. ท่านคิดว่าสื่อและแหล่งเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตควรมีลักษณะอย่างไร
4. ท่านคิดว่าควรจัดสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศในห้องเรียนอย่างไร
5. ท่านคิดว่าครูผู้สอนควรมีคุณสมบัติอย่างไรบ้างในการสอนนักเรียนให้เกิดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต
6. ท่านคิดว่า การวัดและประเมินผล ควรมีรูปแบบใดหรือลักษณะใด



ภาคผนวก ค
คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



ตาราง 9 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 1 การปฐมนิเทศ

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก



ตาราง 9 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม						4.55	0.64	มากที่สุด



ตาราง 10 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 2 การเลือกปัญหาที่สำคัญ

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก



ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม						4.62	0.66	มากที่สุด



ตาราง 11 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 3 การสร้างแนวทางการแก้ปัญหา

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด



ตาราง 11 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม						4.66	0.60	มากที่สุด



ตาราง 12 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 4 การกำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ในการแก้ปัญหา

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก



ตาราง 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม						4.63	0.65	มากที่สุด



ตาราง 13 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 5 การกำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ในการแก้ปัญหา

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก



ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม						4.61	0.66	มากที่สุด



ตาราง 14 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 6 การใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด



ตาราง 14 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม						4.66	0.61	มากที่สุด



ตาราง 15 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 7 การพัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก



ตาราง 15 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม						4.68	0.64	มากที่สุด



ตาราง 16 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 8 สถานการณ์ เรื่อง เรื่องของเด็กหญิงสายสมร

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก



ตาราง 16 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม						4.62	0.65	มากที่สุด



ตาราง 17 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 9 สถานการณ์ เรื่อง พิษภัยของสาร CFCs

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก



ตาราง 17 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
รวม						4.52	0.70	มากที่สุด



ตาราง 18 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 10 สถานการณ์ เรื่อง อุบัติเหตุในการเดินทาง

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก



ตาราง 18 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม						4.55	0.67	มากที่สุด



ตาราง 19 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 11 สถานการณ์ เรื่อง ผลกระทบของสื่อสังคมออนไลน์

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก



ตาราง 19 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม						4.58	0.67	มากที่สุด



ตาราง 20 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 12 สถานการณ์ เรื่อง วัฒนธรรมของคนดัง

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก



ตาราง 20 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
รวม						4.56	0.69	มากที่สุด



ตาราง 21 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 13 สถานการณ์ เรื่อง สิทธิมนุษยชน

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก



ตาราง 21 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม						4.59	0.64	มากที่สุด



ตาราง 22 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 14 สถานการณ์ เรื่อง ปะการัง

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก



ตาราง 22 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม						4.47	0.72	มาก



ตาราง 23 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 15 สถานการณ์ เรื่อง ยา

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก



ตาราง 23 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
รวม						4.43	0.66	มาก



ตาราง 24 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 16 สถานการณ์ เรื่อง คุณภาพน้ำ

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก



ตาราง 24 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม						4.44	0.66	มาก



ตาราง 25 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 17 สถานการณ์ เรื่อง ชีวิตและสุขภาพ

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก



ตาราง 25 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
รวม						4.42	0.74	มาก



ตาราง 26 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 18 สถานการณ์ เรื่อง ยุคของหุ่นยนต์

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก



ตาราง 26 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม						4.49	0.67	มาก



ตาราง 27 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 19 สถานการณ์ เรื่อง การทดลองทางพันธุกรรม

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	3	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก



ตาราง 27 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
รวม						4.42	0.66	มาก



ตาราง 28 ค่าความเหมาะสมของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อนาคต กิจกรรมที่ 20 ปัจฉิมนิเทศ

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
1. สำคัญ								
1.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์								
2.1 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	4	5	3	5	5	4.40	0.89	มาก
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
2.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ								
3.1 มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.2 มีความเหมาะสมกับเวลา	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้								
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	4	4	3	5	5	4.20	0.84	มาก
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนา ทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.5 เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก



ตาราง 28 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่					ผลการประเมิน		แปลผล
	1	2	3	4	5	μ	σ	
5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้								
5.1 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	3	5	5	4.40	0.89	มาก
5.3 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล								
6.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
6.3 เกณฑ์การประเมินผลมีความเหมาะสม	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
รวม						4.47	0.61	มาก



ตาราง 29 สรุปรวมค่าความเหมาะสมของกิจกรรมโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		แปลผล
	μ	σ	
กิจกรรมที่ 1 การปฐมนิเทศ	4.55	0.64	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 2 การระบุปัญหา	4.62	0.66	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 3 การเลือกปัญหาที่สำคัญ	4.66	0.60	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 4 การสร้างแนวทางการแก้ปัญหา	4.63	0.65	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 5 การกำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ในการแก้ปัญหา	4.61	0.66	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 6 การใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา	4.66	0.61	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 7 การพัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา	4.68	0.64	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 8 สถานการณ์ เรื่อง เรื่องของเด็กหญิงสายสมร	4.62	0.65	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 9 สถานการณ์ เรื่อง พิษภัยของสาร CFCs	4.52	0.70	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 10 สถานการณ์ เรื่อง อุบัติเหตุในการเดินทาง	4.55	0.67	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 11 สถานการณ์ เรื่อง ผลกระทบของสื่อสังคมออนไลน์	4.58	0.67	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 12 สถานการณ์ เรื่อง วัฒนธรรมของคนต่าง	4.56	0.69	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 13 สถานการณ์ เรื่อง สิทธิมนุษยชน	4.59	0.64	มากที่สุด
กิจกรรมที่ 14 สถานการณ์ เรื่อง ปะการัง	4.47	0.72	มาก
กิจกรรมที่ 15 สถานการณ์ เรื่อง ยา	4.43	0.66	มาก
กิจกรรมที่ 16 สถานการณ์ เรื่อง คุณภาพน้ำ	4.44	0.66	มาก
กิจกรรมที่ 17 สถานการณ์ เรื่อง ชีวิตและสุขภาพ	4.42	0.74	มาก
กิจกรรมที่ 18 สถานการณ์ เรื่อง ยุคของหุ่นยนต์	4.49	0.67	มาก
กิจกรรมที่ 19 สถานการณ์ เรื่อง การทดลองทางพันธุกรรม	4.42	0.66	มาก
กิจกรรมที่ 20 ปัจฉิมนิเทศ	4.47	0.61	มาก



ตาราง 30 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	ข้อย่อย	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1.1	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
	1.2	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
	1.3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	1.4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	1.5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	1.6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	2.1	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
	2.2	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
	2.3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	2.4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	2.5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	2.6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	3.1	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
	3.2	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
	3.3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	3.4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	3.5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	3.6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้



ตาราง 31 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (S) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ผลการพิจารณา
1	1.1	ค่อนข้างสูง
	1.2	ค่อนข้างสูง
	1.3	ค่อนข้างสูง
	1.4	ค่อนข้างสูง
	1.5	ค่อนข้างสูง
	1.6	ปานกลาง
2	2.1	ค่อนข้างสูง
	2.2	ค่อนข้างสูง
	2.3	ปานกลาง
	2.4	ค่อนข้างสูง
	2.5	ปานกลาง
	2.6	ค่อนข้างสูง

ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .90



ตาราง 32 ค่าความสอดคล้องแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนา
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตจากผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
	ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้						
1	มีความไว้วางใจกันระหว่างครูและนักเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2	มีการกระตุ้นให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3	สร้างความสนใจ ตื่นตัวเสมอ	+1	+1	0	+1	+1	0.80
4	มีการจัดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
5	บรรยากาศในห้องเรียนไม่กดดัน นักเรียนมีอิสระในการคิด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
6	ส่งเสริมให้ฝึกคิดระบุมปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
7	ส่งเสริมให้ฝึกค้นหา จัดลำดับความสำคัญของปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8	ส่งเสริมให้ฝึกคิดหาแนวทางการแก้ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
9	ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดกำหนดเกณฑ์เพื่อประเมินแนวทางการแก้ปัญหา	+1	+1	0	+1	+1	0.80
10	ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักประเมินทางเลือกในการแก้ปัญหา	+1	0	+1	+1	+1	0.80
11	ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นทีม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
12	เนื้อหาแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม น่าสนใจ อ่านเข้าใจง่าย	+1	+1	0	+1	+1	0.80



ตาราง 32 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
	ด้านประโยชน์ที่ได้รับ						
13	นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองให้สามารถคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้	+1	+1	0	+1	+1	0.80
14	นักเรียนสามารถคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาได้หลากหลาย มีอิสระในการแสดงความคิดและการแสดงออก	0	+1	+1	+1	+1	0.80
15	นักเรียนสามารถนำกระบวนการคิดที่ได้จากกิจกรรมนี้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	+1	0	+1	+1	+1	0.80
16	นักเรียนสามารถคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งนำไปสู่การกล้าแสดงออกและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น	+1	+1	0	+1	+1	0.80
17	นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานตนเองและกลุ่มมากยิ่งขึ้น	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
18	นักเรียนรู้จักการทำงานที่เป็นระบบเป็นขั้นตอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
19	นักเรียนเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมในโปรแกรมด้วยความสนุกสนาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
20	นักเรียนรู้สึกคุ้มค่าที่ได้รับความรู้ที่มีประโยชน์จากการร่วมกิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00



ตาราง 33 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อและค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อ
โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
1	.54	11	.40
2	.38	12	.36
3	.49	13	.38
4	.67	14	.71
5	.76	15	.72
6	.54	16	.33
7	.33	17	.42
8	.78	18	.44
9	.59	19	.77
10	.74	20	.66

ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .91



ภาคผนวก ง
หนังสือขอความอนุเคราะห์





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว.1052

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

12 กุมภาพันธ์ 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน รศ.ดร.ประสพท เนิื่องเฉลิม

ด้วย นายศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เรือนนระการ เป็นประธานควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.นุชวรา เหลืองอังกูร เป็นกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ เพื่อที่นิสิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแหง)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6080





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว.1052

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

12 กุมภาพันธ์ 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ ดร.ภมรพรรณ ยุธยาตร์

ด้วย นายศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เรือนนระการ เป็นประธานควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.นุชวรา เหลืองอังกูร เป็นกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ เพื่อที่นิสิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแพง)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6080





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว.1052

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

12 กุมภาพันธ์ 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ ดร.ทัศนศิริพันธ์ สว่างบุญ

ด้วย นายศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เรือนนระการ เป็นประธานควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.นุชนา เหลืองอังกูร เป็นกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ เพื่อที่นิสิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแพง)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6080





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว.1052

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

12 กุมภาพันธ์ 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางดรณี ปะสังดีโย

ด้วย นายศักดิ์สิทธิ์ ภาวภูตานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เรือนนระการ เป็นประธานควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.นุชวรา เหลืองอังกูร เป็นกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ เพื่อที่นิสิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแพง)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6080





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว.1052

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

12 กุมภาพันธ์ 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน นายสุนันท์ พลอาษา

ด้วย นายศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เรือนนระการ เป็นประธานควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.นุชวรา เหลืองอังกูร เป็นกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ เพื่อที่นิสิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแหง)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6080





ที่ ศธ 0530.5(2)/1053

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

12 กุมภาพันธ์ 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเม็กดำ

ด้วย นายศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เรือนนระการ เป็นประธานควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.นุชนา เหลืองอังกูร เป็นกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

เพื่อให้การทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ นายศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์ ทดลองใช้เครื่องมือกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งนี้จะเริ่มทดลองเครื่องมือดังกล่าวตั้งแต่วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2556 เป็นต้นไป เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชุกก่าแพง)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6080





ที่ ศธ 0530.5(2)/1054

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

12 กุมภาพันธ์ 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเหล่า

ด้วย นายศักดิ์สิทธิ์ ภาวภูตานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เรือนนระการ เป็นประธานควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.นุชนา เหลืองอังกูร เป็นกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

เพื่อให้การทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ นายศักดิ์สิทธิ์ ภาวภูตานนท์ เก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งนี้จะเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว ตั้งแต่วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2556 เป็นต้นไป เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแหง)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6080



ประวัติย่อของผู้วิจัย



ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นายศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์
วันเกิด	วันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2528
สถานที่เกิด	อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 45 หมู่ 12 ตำบลหนองไฮ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา 44120
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู รับผิดชอบ คศ.1
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนเมืองลำทะเมนชัย อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา 44120
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2546	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนาข่าวิทยาคม อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2551	ปริญญาการศึกษาบัณฑิต (กศ.บ.) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
พ.ศ. 2558	ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

