

การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากร  
และสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา  
นครราชสีมา เขต 2



นางเกสร สุนทรวัฒน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2558

**The Development of a Test to Measure Thinking Ability on Solving  
Natural Resource and Environment Conservation Problems of  
Prathom Suksa VI Students under the Office of Nakhon  
Ratchasima Primary Education Service Area 2**

**Mrs. Kesorn Sunthornwat**



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

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2015

**หัวข้อวิทยานิพนธ์** การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากร  
และสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2

**ชื่อและนามสกุล** นางเกสร สุนทรวัฒน์

**แขนงวิชา** การวัดและประเมินผลการศึกษา

**สาขาวิชา** ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

**อาจารย์ที่ปรึกษา** 1. รองศาสตราจารย์ ดร. สมคิด พรหมจ้อย  
2. รองศาสตราจารย์ นवलเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2558

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ


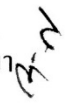
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุพักตร์ พิบูลย์)

  
..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. สมคิด พรหมจ้อย)

  
..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ นवलเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม)

  
..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา 

(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล)

**ชื่อวิทยานิพนธ์** การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษัทรพยากร  
และสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2

**ผู้วิจัย** นางเกสร สุนทรวัฒน์ รหัสนักศึกษ 2542501198

**ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การประเมินการศึกษา)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร. สมคิด พรหมจ้อย

(2) รองศาสตราจารย์ นวเสนาห์ วงศ์เชิดธรรม ปีการศึกษา 2558

### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างแบบวัดความสามารถในการคิด  
แก้ปัญหาการอนุรักษัทรพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงาน  
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 และ (2) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษัทรพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 500 คน ได้มา  
โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบวัดความสามารถในการคิด  
แก้ปัญหาการอนุรักษัทรพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่  
กำหนดสถานการณ์ให้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า  
ความตรง ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษั  
ทรพยากรและสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย ด้านการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม ด้านการใช้น้ำ ด้านการใช้ป่า  
ไม้ ด้านการใช้สัตว์ป่า และ ด้านการใช้แร่ธาตุซึ่งเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่กำหนด  
สถานการณ์ให้ จำนวน 40 ข้อ และ (2) แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษั  
ทรพยากรและสิ่งแวดล้อมมีความตรงตามเนื้อหาโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 -  
1.00 ความยากอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.76 อำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.60 และความเที่ยงมีค่า  
เท่ากับ 0.91

**คำสำคัญ** แบบวัด การคิดแก้ปัญหา การอนุรักษัทรพยากร สิ่งแวดล้อม ประถมศึกษา

**Thesis title:** The Development of a Test to Measure Thinking Ability on Solving Natural Resource and Environment Conservation Problems of Prathom Suksa VI Students under the Office of Nakhon Ratchasima Primary Education Service Area 2

**Researcher:** Mrs. Kesorn Sunthornwat; **ID:** 2542501198;

**Degree:** Master of Education (Educational Evaluation);

**Thesis advisors:** (1) Dr. Somkid Promjouy, Associate Professor;

(2) Nuansaneh Wongcherdtham, Associate professor; **Academic year:** 2015

### Abstract

The objectives of this research were (1) to construct a test to measure thinking ability on solving natural resource and environment conservation problems of Prathom Suksa VI students under the Office of Nakhon Ratchasima Primary Education Service Area 2; and (2) to verify quality of the constructed test to measure thinking ability on solving natural resource and environment conservation problems of Prathom Suksa VI students under the Office of Nakhon Ratchasima Primary Education Service Area 2.

The research sample consisted of 500 Prathom Suksa VI students in schools under the Office of Nakhon Ratchasima Primary Education Service Area 2 during the second semester of the 2013 academic year, obtained by multi-stage sampling. The employed research instrument was a test to measure thinking ability on solving natural resource and environment conservation problems. It was a situational test in the form of multiple choice objective test with four choices. Statistics employed for data analysis were the mean, standard deviation, content validity index, difficulty index, discriminating index, and reliability coefficient.

Research results showed that (1) the constructed test to measure thinking ability on solving natural resource and environment conservation problems was composed of items on problems of inappropriate utilization of land, problems of utilization of water, problems of utilization of forest, problems of utilization of wild animals, and problems of utilization of minerals; the test was a 40-item situational test in the form of multiple choice objective test with four choices; and (2) the constructed test had content validity as shown by the IOCs ranging from 0.60 to 1.00; its difficulty indices ranged from 0.20 to 0.76; its discriminating indices ranged from 0.20 to 0.60; and its reliability coefficient was 0.91.

**Keywords:** Test, Thinking ability, Natural resource conservation, Environment, Prathom Suksa

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. สมคิด พรหมจ้อย อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดและประเมินผลการศึกษาและรองศาสตราจารย์ นवलเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและติดตามการทำวิทยานิพนธ์นี้อย่างใกล้ชิดเสมอมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ประจำภาควิชาการวัดและประเมินผลการศึกษาทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้และอบรมสั่งสอน ขอขอบพระคุณ ดร.ฉัตรเพชร ยศพล ดร.วราภรณ์ เจียมจิตรพานิช ดร. กิตติพงษ์ ลือนาม นางสาวจิตตารีย์ ปัญญาแจ้งสกุล และนางอาพา ดวยกระโทก ที่ได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณประธานศูนย์เครือข่าย ผู้บริหารสถานศึกษา คณะครู และนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในครั้งนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับการสนับสนุนกำลังใจจากครอบครัวเป็นอย่างดี ผู้วิจัยถือว่า มีคุณค่าเป็นอย่างยิ่ง และขอโน้มรำลึกพระคุณของบิดา-มารดา ญาติพี่น้อง และเพื่อนทุกคน ที่ได้มีส่วนช่วยเหลือให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้ผู้สนใจการศึกษาทั้งมวล

เกสร สุนทรวัฒน์

มกราคม 2559

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	4
ขอบเขตของการวิจัย .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	8
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 .....	9
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา .....	11
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม .....	34
แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดและการตรวจสอบคุณภาพแบบวัด .....	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	50
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	60
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	60
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	61
ลักษณะของแบบวัดที่ใช้ในการวิจัย .....	67
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	68
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	69
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	71

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 1 ผลการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 .....	72
ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 .....	74
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	79
สรุปการวิจัย .....	79
อภิปรายผล .....	82
ข้อเสนอแนะ .....	86
บรรณานุกรม .....	87
ภาคผนวก .....	96
ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ .....	97
ข หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญและหนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ .....	99
ค คู่มือการใช้แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 .....	134
ง แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 .....	152
จ แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับสถานการณ์และความเป็นปรนัย ของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของผู้เชี่ยวชาญ .....	174
ฉ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ .....	208
ช ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ .....	214
ประวัติผู้วิจัย .....	235



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 เนื้อหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 .....	11
ตารางที่ 3.1 รายการสภาพปัญหา และคำอธิบายสภาพปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม .....	62
ตารางที่ 4.1 แผนผังการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 .....	63
ตารางที่ 4.2 ค่าความยากและอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 .....	74
ตารางที่ 4.3 ค่าความยาก อำนาจจำแนกแยกเป็นรายด้านและค่าเที่ยงของแบบวัด ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 .....	77
ตารางที่ 4.4 ค่าความเที่ยงทั้งฉบับของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 .....	78



ญ

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	4
ภาพที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบวัด .....	33
ภาพที่ 3.1 ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม .....	66



## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

##### 1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2

1.1.2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2

##### 1.2 วิธีดำเนินการพัฒนาเครื่องมือวิจัย

###### 1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 3,522 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 500 คน โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของยามานะ (Yamane) และการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling)

###### 1.2.2 เครื่องมือที่พัฒนาในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2

ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่กำหนดสถานการณ์ให้ มีเนื้อหาที่ครอบคลุมสภาพปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยสภาพปัญหาด้านต่างๆ ดังนี้ คือ 1) การใช้ที่ดินไม่เหมาะสม 2) การใช้น้ำไม่เหมาะสม 3) การใช้ป่าไม้ไม่เหมาะสม 4) การใช้สัตว์ป่าไม่เหมาะสม และ 5) การใช้แร่ธาตุไม่เหมาะสม จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

### 1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1) ดำเนินการติดต่อขอความร่วมมือในการแจ้งขออนุญาตประชาชนศูนย์เครือข่ายและโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือในการนำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปใช้ทดสอบ และหาคุณภาพ

2) ติดต่อโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อกำหนดวันและเวลาในการนำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อไปทำการทดสอบ

3) จัดเตรียมแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนในแต่ละครั้ง วางแผนในการดำเนินการทดสอบ

4) อธิบายให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์ และประโยชน์จะได้รับจากการทำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมทั้งวิธีการทำและวิธีการตอบ ก่อนที่จะลงมือทำแบบทดสอบ

5) นำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 โดยทำการทดสอบครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 เพื่อวิเคราะห์เป็นรายชื่อเพื่อหาค่าความยากและอำนาจจำแนก แล้วทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์จำนวน 40 ข้อ ทำการทดสอบครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 เพื่อนำมาหาค่าความตรงเชิงโครงสร้างค่าความยากและอำนาจจำแนก และทำการทดสอบครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่างที่ 3 เพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบวัด ก่อนการจัดพิมพ์ แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับสมบูรณ์ และจัดทำคู่มือการใช้

### 1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

- 1) ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิเคราะห์ค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวบ่งชี้จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน
- 2) ตรวจสอบค่าความยากของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการวิเคราะห์หาค่าความยากเป็นรายชื่อ
- 3) ตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบพอยท์-ไบซีเรียล
- 4) ตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง โดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้แน่ชัด (known-group technique) โดยเปรียบเทียบข้อมูลของ 2 กลุ่มที่รู้ชัด กับ กลุ่มที่ไม่รู้ชัด ใช้สถิติทดสอบที (t-test)
- 5) ตรวจสอบค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สูตร KR-20 จะต้องมีค่าความเที่ยงตั้งแต่ .75 ขึ้นไป

### 1.3 ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

**1.3.1 ผลการสร้างเครื่องมือ** ได้แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกที่กำหนดสถานการณ์ให้ มีเนื้อหาที่ครอบคลุมสภาพปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยสภาพปัญหาด้านต่างๆ ดังนี้ คือ 1) การใช้ที่ดินไม่เหมาะสม 2) การใช้น้ำไม่เหมาะสม 3) การใช้ป่าไม้ไม่เหมาะสม 4) การใช้สัตว์ป่าไม่เหมาะสม และ 5) การใช้แร่ธาตุ ไม่เหมาะสม จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ

### 1.3.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1) ความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวบ่งชี้ที่อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

2) ค่าความยากของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการวิเคราะห์หาค่าความยากเป็นรายข้อพบว่าแบบวัดมีค่าความยากรายด้านอยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.75

3) ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบพอยท์-ไบซีเรียล มีค่าอำนาจจำแนกรายด้านอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.54

4) ความตรงตามโครงสร้าง โดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้แน่ชัด (known-group technique) โดยเปรียบเทียบข้อมูลของ 2 กลุ่มที่รู้แน่ชัดกับกลุ่มที่ไม่รู้แน่ชัด โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) พบว่า คะแนนนักเรียนกลุ่มรู้แน่ชัดสูงกว่ากลุ่มไม่รู้แน่ชัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5) ค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นการตรวจสอบโดยใช้สูตร KR-20 พบว่าแบบวัดมีความเที่ยงรวมทั้งหมดเท่ากับ 0.805

## 2. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ผลการวิจัยมีประเด็นที่สำคัญที่นำมาอภิปราย ดังนี้

### 2.1 การพัฒนาแบบวัด

การพัฒนาแบบวัดผู้วิจัยใช้แนวคิดในการสร้างข้อคำถามตามกระบวนการคิดแก้ปัญหาของเวียร์ คือ ระบุปัญหา วิเคราะห์ปัญหา เสนอวิธีแก้ปัญหา และตรวจสอบผลลัพธ์ ผู้วิจัยสร้างแบบวัดโดยพิจารณาสภาพปัญหา และคำอธิบายสภาพปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม กำหนดสถานการณ์ และเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ ที่เป็นเช่นนี้เพราะข้อคำถามในแบบวัดมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.60 - 1.00 ค่าดัชนี

ความสอดคล้องจะต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .50 ถือว่าเป็นข้อความที่มีความตรงตามเนื้อหาและสามารถนำไปใช้ได้ (วรรณดี แสงประทีปทอง 2554: 57) สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภารัตน์ ไชยเลิศ (2553: 79-81) ได้สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดลอมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ค่าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 งานวิจัยของวรรณี ศิริษา (2544: 125) เรื่อง การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาพฤติกรรมสุขภาพในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ค่าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้ตั้งแต่ 0.50 - 1.00 สอดคล้องกับงานวิจัยของจูไรรัตน์ คนคดอง (2545: 72) ได้ศึกษา ความสามารถคิดแก้ปัญหาและค่านิยมในภูมิปัญญาท้องถิ่นของเด็กที่มีความสามารถพิเศษชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 - 1.00 สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิจจา จริยะประดับ (2545: 86) ที่ได้พัฒนาเครื่องมือวัดการเห็นคุณค่าอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปวัฒนธรรมและภูมิใจในความเป็นไทย ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสงขลา ค่าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิรา สุขสาร (2545: 108-110) ได้พัฒนาเครื่องมือวัดคุณธรรม จริยธรรมที่จำเป็นในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าตั้งแต่ 0.57 ถึง 1.00 สอดคล้องกับงานวิจัยของเทวินทร์ พิสง (2448: 76-80) ได้พัฒนาแบบวัดคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดจันทบุรี เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดจันทบุรี มีความตรงเชิงเนื้อหาโดยค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามมีค่าระหว่าง 0.66 ถึง 1.00 และงานวิจัยของ จรรทิมา หลงประไพ (2551: 57) ได้พัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะ การคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.57 ถึง 1.00 จากการวิเคราะห์ แบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า เครื่องมือวัดมีความตรงเชิงเนื้อหา มีค่าดัชนีความสอดคล้องตามเกณฑ์แสดงว่า แบบทดสอบแต่ละข้อเป็นตัวแทนของสภาพปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ที่สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้

## 2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัด

### 2.2.1 ความตรงเชิงโครงสร้าง

การหาความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงาน



เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โดยการใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก (Known-Group Technique) เปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ของกลุ่มที่รู้จักและกลุ่มที่รู้จักไม่ชัด มาทดสอบความแตกต่างจากการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง พบว่า มีค่าความตรงเชิงโครงสร้างจากการทดสอบโดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก และวิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที่มีความตรงเชิงโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มที่รู้จัก โดยใช้เด็กเก่งที่ผ่านการทดสอบในระดับชาติกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้คะแนนโอเน็ตตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป และกลุ่มอ่อนที่ผ่านการทดสอบในระดับชาติกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้คะแนนโอเน็ตต่ำกว่าร้อยละ 20 สอดคล้องกับ สมคิด พรหมจ้อย, บุญศรี พรหมมาพันธุ์ (2554: 26-30) กล่าวถึงวิธีการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่รู้จักว่ามีลักษณะที่ต้องการวัดกับกลุ่มที่รู้จักว่าไม่มีลักษณะที่ต้องการวัดแล้วคำนวณคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่มมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้สูตร t-test และงานวิจัยของบุญญา ชมศิริ (2547: 82-88) ได้สร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในอำเภอโพหนอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต ความตรงเชิงโครงสร้างโดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีความตรงเชิงโครงสร้างจากการทดสอบโดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก และวิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที่มีความตรงเชิงโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และเทวิน พิสง (2548: 76 – 80) ได้พัฒนาแบบวัดคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดจันทบุรี มีความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งตรวจสอบโดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 2.2.2 ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบวัด

จากการทดสอบแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 สามารถหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อจากการทดสอบ ครั้งที่ 1 พบว่าอยู่ในเกณฑ์ทุกข้อ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.72 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.56 ที่เป็นเช่นนี้เพราะแบบวัดที่สร้างขึ้นมีค่าความยากและอำนาจจำแนกมีค่าความยากระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไปและค่าอำนาจจำแนกต้องเป็นบวก และข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .40 ขึ้น ไปถือว่าเป็นข้อสอบที่จำแนกได้ดีมาก (วรรณดี แสงประทีปทอง 2554: 109) ซึ่งสอดคล้องกับ วรรตต์ศิริชา (2544: 129) การพัฒนา



แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาพฤติกรรมสุขภาพในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา ได้ค่าความยากระหว่าง 0.44 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.22 ถึง 0.55 ในการคำนวณหาค่าความยากและอำนาจจำแนก ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับแบบวัดที่พัฒนาขึ้น ซึ่งมีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ จึงถือได้ว่าแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 แต่ละข้อมีคุณภาพทั้งด้านค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพแบบวัดหาค่าความยากและอำนาจจำแนกจากการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.75 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.54

### 2.2.3 ความเที่ยงของแบบวัด

ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ทั้งฉบับ พบว่า ค่าความเที่ยง 0.805 ที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้วิจัยมีกระบวนการในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดที่ดีเป็นไปตามหลักวิชา โดยเฉพาะด้านสภาพการใช้แร่ธาตุไม่เหมาะสมมีค่าความเที่ยงสูงสุด คือ 0.821

เปรียบเทียบกับเกณฑ์ บุญเชิด ภิญโญนันต์ (2550: 65) ที่กล่าวว่า ค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบควรมีค่ามากกว่า 0.70 จึงจะเป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของบุญญา ชมศิริ (2547: 82-88) ได้สร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในอำเภอโพนทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ได้ค่าความเที่ยงของแบบวัดวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ฉบับที่ 1 ถึง 10 มีค่า .70, .83, .88, .89, .88, .74, .89, .89, .89 และ .83 ตามลำดับ จริยา ภูสีฤทธิ์ (2550: 69) ที่สร้างแบบวัดการคิดวิเคราะห์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.75 ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR -20) และ วรรตต์ศิริชา (2544: 129) การพัฒนาแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาพฤติกรรมสุขภาพในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลามีค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.782 ถึง 0.930 ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR -20) แสดงให้เห็นว่า แบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความเที่ยง

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 การนำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ฉบับนี้ไปใช้โดยศึกษารายละเอียดในกลุ่มมือการใช้ให้เข้าใจ

3.1.2 การนำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ฉบับนี้ไปใช้โดยชี้แจงนักเรียนให้เข้าใจถึงวิธีการทำแบบทดสอบเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

3.1.3 ในการทำวิจัยในครั้งนี้ ประชากรการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ดังนั้นการนำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับนี้ไปใช้กับประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างออกไป โดยนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างใหม่เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือซ้ำเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการนำไปใช้

#### 3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ

3.2.2 ควรพัฒนาเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.2.3 ควรพัฒนาค้างของแบบทดสอบประเภท โจทย์สถานการณ์ใช้รูปแบบในการปฏิบัติจริง



**บรรณานุกรม**

## บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ. (2528). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- \_\_\_\_\_. (2528) *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- กรมวิชาการ. (2524). *ดินและน้ำเพื่อการเกษตร*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการจัดพิมพ์.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2540). *สรุปสาระสำคัญแผนหลักและแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา (ระดับประเทศ)*. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด 2551.
- กันยา สุวรรณแสง (2532). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: บริษัทบำรุงสาส์น.
- กิจการ พรหมมา. (2551). *อุทกธรณีวิทยา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิจจา จริยะประดับ. (2545). *การพัฒนาเครื่องมือวัดการเห็นคุณค่าอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาในความเป็นไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสงขลา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- กิตติพงษ์ พงษ์จำปา. (2543). *การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการสอนการทดลองแบบแก้ปัญหาและแบบปกติ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ.
- กุหลาบ พงษ์เทพิน. (2553) *การสร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ขอนแก่นเขต 1*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2549). *การคิดเชิงวิเคราะห์*. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มิเดีย.

- จรรยา หลงประไพ. (2551). การพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัด  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษา  
ศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- จรรยา ภูสีฤทธิ. (2550). การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษา  
ศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- จูไรรัตน์ คนคลอง. (2545). การศึกษาความสามารถคิดแก้ปัญหาและค่านิยมในภูมิปัญญาท้องถิ่น  
ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษา  
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ฉันทนา ภาคบงกช. (2528). สอนให้คิด. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชูชีพ อ่อนโคกสูง. (2522). จิตวิทยาการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทย  
วัฒนาพานิช.
- ณัฐฐันันท์ เฉลิมสุข. (2550). การสร้างแบบวัดการคิดแบบเมต้า (Metacognition). ของนักเรียน  
ช่วงชั้นที่ 4 กรณีศึกษาจังหวัดสระบุรี. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต).  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ทิสนา แคมมณี. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้น.  
\_\_\_\_\_. (2555). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.  
(พิมพ์ครั้งที่ 16). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิสนา แคมมณี และคณะ. (2540). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป  
แมเนจเม้น.
- เทวินทร์ พิศวง. (2448). การพัฒนาแบบวัดคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดจันทบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร  
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ธัญลิตา อินตา. (2545). การพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิดวิจารณ์สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต).  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

- นวลเสน่ห์ เชิดทรงธรรม. (2545). การพัฒนาเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนา เครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษา*. หน้า 227 - 234  
 นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- นิวัติ เรืองพานิช. (2542). *การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: เฉลิมชาญการพิมพ์.  
 \_\_\_\_\_. (2546). *การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. (พิมพ์ครั้งที่ 4)0  
 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญยภา ชมศิริ. (2547). *การสร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในอำเภอโพธารอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต).  
 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- บุญเชิด ชุมพล. (2547). *การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอานวยวิทย*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- บุญเชิด ภิญโญนันต์. (2550). *คุณภาพเครื่องมือวัด*. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนา เครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษา* หน่วยที่ 3 หน้า 66 - 152 นนทบุรี:  
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- บุญเลี้ยง พลอาวธ. (2511). *การเรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหา*. วารสารมิตรครู เล่มที่ 10  
 หน้า 45-46.
- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2537). *การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์*. ใน *ประมวลสาระชุดวิชา สาระตละและวิทยวิธีทางคณิตศาสตร์*. หน่วยที่ 12 - 15 หน้า 52 นนทบุรี:  
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2541). *คิดเก่งสมองไว*. กรุงเทพฯ: บริษัทโปรดักทีฟกรุ๊ปจำกัด.
- พิสณู ฟองศรี. (2554). *การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ:  
 บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์.
- มันจนา จงกล. (2547). *การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.



- มานพ เข้มแก้ว. (2545). การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นตามแนวคิดแก้ปัญหาของเวียร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสงขลา. (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต).  
มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- ยูดา รักไทย และ ธนิกานต์ มาฆะศิริรานนท์. (2542). เทคนิคการแก้ปัญหาและตัดสินใจ.  
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- เขवालักษณ์ อักษรสุพน ทิมอำ และวิริยะ บุญยะนิวาสน์. (2554). สังคมศึกษา ศาสนาและ  
วัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ: บริษัทอักษรเจริญทัศน์.
- \_\_\_\_\_. (2554). สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (พิมพ์ครั้งที่ 2).  
กรุงเทพฯ: บริษัทอักษรเจริญทัศน์.
- รัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2554). ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา. ฉบับ  
ปรับปรุงครั้งที่ 1 หน่วยที่ 6 หน้าที่ 6-5 ถึง 6-71 นนทบุรี.
- ราตรี ภารา. (2540). ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิจำกัด.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ:  
บริษัทนานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์จำกัด.
- รุ่งชีวา สุขดี. (2531). การศึกษาผลการฝึกออกแบบการทดลองในการสอนวิทยาศาสตร์ที่มี  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของ  
ชั้นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6. (ปริญญานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต).  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, กรุงเทพฯ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). การวัดด้านจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.  
\_\_\_\_\_. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรรณดี แสงประทีปทอง. (2554). การสร้างเครื่องมือวิจัย. โครงการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรม  
ทางไกลหน่วยที่ 2 หน้าที่ 44 - 114 นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.  
\_\_\_\_\_. (2554). การสร้างเครื่องมือวิจัย. โครงการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล  
หน่วยที่ 2 หน้าที่ 44 - 114 นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- วรรตต์ ศิริษา. (2544). การพัฒนาแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาพฤติกรรมสุขภาพ  
ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา  
จังหวัดสงขลา. (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.

- วินัย คำสุวรรณ. (2529). *ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา* นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- วิริยะ บุญยะนิวาสน์ สุพน ทิมอำ และไพรัช บุญข่าย. (2547). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- ศศิณา ภารา. (2550). *ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: บริษัท เอส.เอเชียเพรส (1919) จำกัด.
- ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวังนัง. (2551). *สอนเด็กให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- และ ดารณี คำวังนัง. (2545). *สอนเด็กให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ก.พล (1996).
- ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ, รักช่อน รัตนวิจิตต์เวช. (2552). *คู่มือครูหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพฯ: บริษัทอักษรเจริญทัศน์.
- ศุภรัตน์ ทองอ่อน. (2550). *การศึกษาเปรียบเทียบจิตสำนึกสาธารณะในการอนุรักษ์ทรัพยากรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 6 ในจังหวัดปราจีนบุรีที่มีระดับการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมต่างกัน*. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สมคิด พรหมจ้อย และบุญศรี พรหมมาพันธุ์. (2554). *การสร้างเครื่องมือวิจัย*. โครงการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล. หน่วยที่ 1 หน้าที่ 8-9 นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- \_\_\_\_\_. (2554). *การสร้างเครื่องมือวิจัย*. โครงการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล. หน่วยที่ 1 หน้าที่ 26-30 นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สมจิต สวชนไพบูลย์. (2527). *หลักการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างประสบการณ์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมบูรณ์ ชิตพงศ์. (2535) *การสร้างเครื่องมือจิตพิสัย*. ใน *การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน* ม.ป.ป.
- สมสวย เห็นงาม , เพ็ญสุรัตน์ หอมแยม และ สุวรรณ สุวรรณเวช. (2537). *สังคมศึกษาม.1* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อมรรการพิมพ์.
- \_\_\_\_\_. (2537). *สังคมศึกษาม.1*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อมรรการพิมพ์.



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2552). *การอบรมครูด้วยระบบทางไกล*  
*สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค.  
 ลาดพร้าว.

สันทัด สมชีวิตา. (2539). *สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน*. โดยพระราชประสงค์ใน  
 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่มที่ 21 กรุงเทพฯ: บริษัทรุ่งศิลป์การพิมพ์.

\_\_\_\_\_. (2539). *สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน*. โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระ  
 พระเจ้าอยู่หัว เล่มที่ 21 กรุงเทพฯ: บริษัทรุ่งศิลป์การพิมพ์.

สุกัญญา ศรีสาคร. (2547). *การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน*  
*ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต*  
 (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.

สุจิรา สุขสาร. (2545). *การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณธรรม จริยธรรมที่จำเป็นในการดำรงชีวิตอย่างมี*  
*ความสุขสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา  
 มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.

สุดารัตน์ ไชยเลิศ. (2553). *การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม*  
*ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพฯ*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษา  
 มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

สุเทพ จิตรชื่น และคณะ. (2554). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานสังคมศึกษาและวัฒนธรรม*  
*ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพฯ: บริษัทโรงพิมพ์พัฒนาพานิช จำกัด.

สุเทพ เบญจวิไลกุล. (2550). *การพัฒนาเครื่องมือประเมินความมีวินัยและความรับผิดชอบสำหรับ*  
*นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 4*. (วิทยานิพนธ์  
 ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

สุภาวรรณ ด่านสกุล. (2539). *การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการพึ่งตนเอง*  
*ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีการทาง*  
*วิทยาศาสตร์ กับการสอนตามคู่มือครูการจัดกิจกรรม*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษา  
 มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2541). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

\_\_\_\_\_. (2541). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *ครบเครื่องเรื่องการคิด*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.

\_\_\_\_\_. (2550). *การสอนคิดเชิงกลยุทธ์*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.

\_\_\_\_\_. (2551). *การสอนคิดแก้ปัญหา*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.

- อรชา วราวิทย์. (2526). *การตัดสินใจแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา  
มหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- อัจฉรา จันทา. (2549). *การศึกษาผลการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา โดยการจัดการ  
เรียนรู้แบบ 4 MAT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม*.  
(วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- Ausubel, D.P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart  
and Winston.
- Beyer, B. (1987). *Practical Startegies for the Teaching of Thinking*. Boston: Allyn and Bacon.
- Bourn, L.E. Jr., Bruce R. Eksrand: and Roger L. Domnoski, (1971) *The Psychology of Thinking*.  
New Jersey: Prentice – Hall.
- Brown, N.D. and Noman, D.A. (1972). *Physical Science: A Search for Understanding*.  
Philadelphia: J.B. Lippincott.
- Dewey, J. (1976). *Moral Principle in Education*. Boston:Houghton Miff in Co.
- Gagne, R.M. (1974). *The Condition of Learning*. 2<sup>nd</sup>. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. 3<sup>rd</sup> ed. New York : McGraw – Hill.
- Grossnikld, F. E. and L. J. Brucekner, (1959). *Discovery Meaning in Aritmetic*. New York:  
Holt, Rinehart and Winston.
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. U.S.A. : McGraw – Hill.  
\_\_\_\_\_. (1971). *The Analysis of Intelligence*. New York: McGraw – Hill.
- Johnson, D.A. and J.R. Rising, (1969). *Guidelines for Teaching Mathematics*. Belmont,  
Calif, Wadsworth.
- Krulik, S. and Rudnick, J. (1993). *Reasoning and Problem Solving: A Handbook for  
Elementary School Teachers*. Boston.
- Mayer, B. (1983). Retrieved august 28, 2008, from [http://www2.ups.edu/community/tofu/  
level/intframe.htm](http://www2.ups.edu/community/tofu/level/intframe.htm).
- Morgan, C.T. (1978). *Thinking and Problem Solving*. A Brief Introduction to Psychology.  
2<sup>nd</sup>. New Delhi : Tata Mcgraw – Hill.
- Norton, R.T. (1972). *A Developmental Study in Assessing Childrens Ability to Slove Problems  
in Science*. Dissertation Abstracts International. 1: 204 – A.
- Piaget,J. (1962). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: W.W. Norton.

- Sherman, M.B. (1977). Selected Affective Characteristics and Creative Problem Solving Performance in gifted Elementary School Children. *Dissertation Abstracts International*. 35: 186 – A.
- Soden, (1994). *Teaching Problem Solving in Vocational Education*. London and New York: Routledge.
- Stollberg , R.J. (1956). Problem Solving, The Process Game in Science Teaching. *Science Teacher*.(23 ): 225-228.
- Weir, John Joseph. (1974). Problem Solving Is Everybody's Problem. *Science Teacher*. 4:16 – 18.





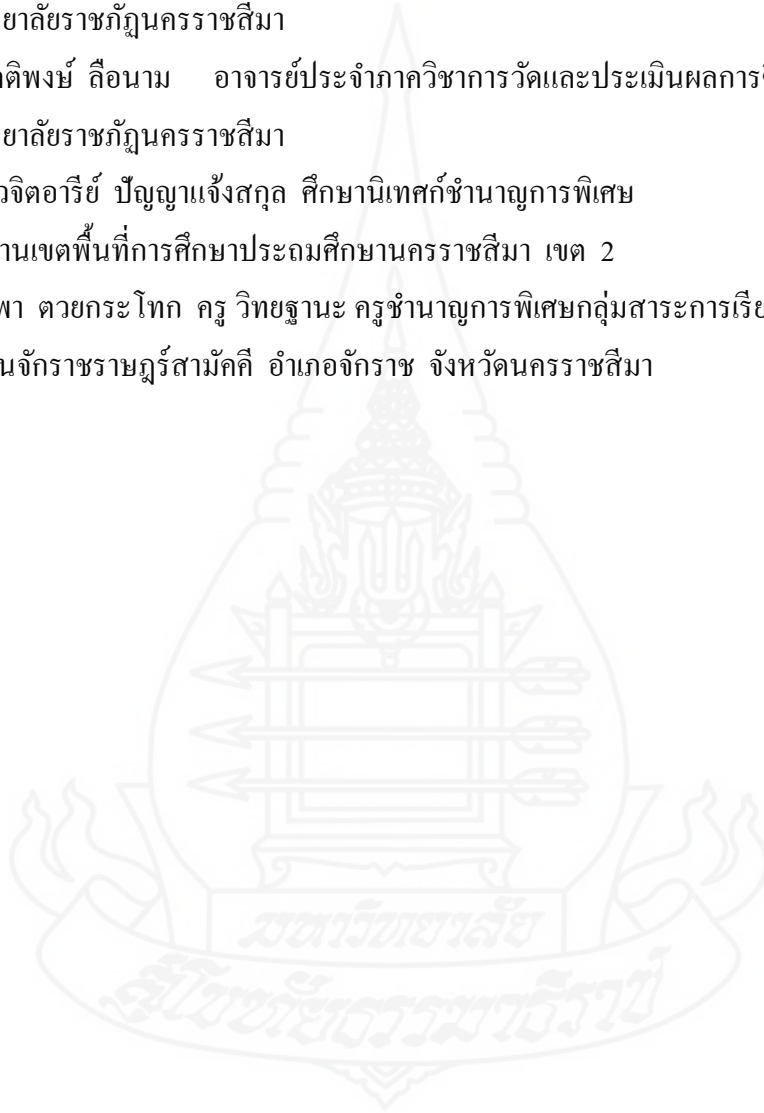
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ



## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ดร. ฉัตรเพชร ยศพล อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2. ดร. วราภรณ์ เจียมจิตรพานิช อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
3. ดร. กิตติพงษ์ ลือนาม อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
4. นางสาวจิตอารีย์ ปัญญาแจ้งสกุล ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2
5. นางอพา ดวยกระโทก ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
โรงเรียนจักราชราษฎร์สามัคคี อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา



**ภาคผนวก ข**

หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญและหนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ



ที่ ศษ 0522.16 ( บ ) / 321



สาขาวิชาศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช  
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด  
จังหวัดนนทบุรี 11120

15 กรกฎาคม 2556

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางอาพา ดวยกระโทก

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์

จำนวน 1 ชุด

แบบประเมินเครื่องมือวิจัย

จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่องการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ตาม โครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ระดับหนึ่งแล้วแต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติและสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัยทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนท่านด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรณพ จินะวัฒน์)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2503 2870

โทรสาร 0 2503 3566-7



## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

## 1. อาจารย์ ดร. นัทรเพชร ยศพล

สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
 วุฒิการศึกษา Ph.D.( (Environmental.Engineering),New Jersey  
 Institute of technology,USA.

ประสบการณ์หรือความชำนาญ อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

## 2. อาจารย์ ดร. วราภรณ์ เจียมจิตรพานิช

สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
 วุฒิการศึกษา Ph.D.(Environmental.Engineering and management)  
 asian.Institute of technology.

ประสบการณ์หรือความชำนาญ อาจารย์สอนประจำคณะวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

## 3. อาจารย์ ดร. กิตติพงษ์ ลือนาม

สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
 วุฒิการศึกษา Ph.D. ( Educational Reserch and Evaluation )

ประสบการณ์หรือความชำนาญ อาจารย์สอนประจำภาควิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา

## 4. นางสาวจิตอารีย์ ปัญญาแจ้งสกุล

สถานที่ทำงาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา  
 เขต 2

วุฒิกการศึกษา กศ.ม. สาขาการวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ประสบการณ์หรือความชำนาญ ศึกษานิเทศชำนาญการ

## 5. นางอาภา ดวยกระโทก

สถานที่ทำงาน ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
 โรงเรียนจักราชราษฎร์สามัคคี

วุฒิกการศึกษา ค.บ. วิชาเอกชีววิทยา

ประสบการณ์หรือความชำนาญ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง  
อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา  
30230

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบขออนุญาตยืมเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองพลวง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 32 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบขออนุญาตทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านทองหลาง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นกรรบบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโคกสะอาด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 17 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองสาย

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 15 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านท่าอ่าง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 32 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมิให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบขออนุญาตยืมเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านตะแลง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบขออนุญาตยืมเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสว่างวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882



65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบขออนุญาตยืมเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดสลักไถ่

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบขออนุญาตทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนอำนวยการศิลปศึกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านโคกพระ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 22 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดหนองจอก

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบขออนุญาตยืมเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านหนองนกแก้ว

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 6 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านตะคร้อ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 17 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านหัวทำนบ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 15 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882



65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านคูม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนชุมชนคอนไพล

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 16 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง  
อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา  
30230

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านคลองสารเพชร

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 13 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

**ขอแสดงความนับถือ**

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบขออนุญาตทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองไทร

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบขออนุญาตยืมเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านใหม่สมบูรณ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 7 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง  
อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา  
30230

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบขออนุญาตยืมเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนภูทองวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนพิมานประชาสรรค์

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 11 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและ  
ประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่  
ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882



65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอบขออนุญาตคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านคูมราชบุรีบูรณะ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์  
นักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ่ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป  
จำนวน 6 คน และจำนวนนักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ่ตต่ำกว่าร้อยละ 20 จำนวน 6 คน โดยขอเป็น  
นักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและประจำวิชา  
โดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่ได้จะเป็น  
ประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอบขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านบุวังหว้า

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 6 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์  
นักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิเน็ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป  
จำนวน 3 คน และจำนวนนักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิเน็ตต่ำกว่าร้อยละ 20 จำนวน 3 คน โดยขอเป็น  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและประจำวิชา  
โดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นกรรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่ได้จะเป็น  
ประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอบขออนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านทับสวาย

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยขอบขออนุเคราะห์  
นักเรียนที่มีผลคะแนนโอเน็ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป  
จำนวน 5 คน และจำนวนนักเรียนที่มีผลคะแนนโอเน็ตต่ำกว่าร้อยละ 20 จำนวน 5 คน โดยขอเป็น  
นักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและประจำวิชา  
โดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่ได้จะเป็น  
ประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอบขออนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนหนองโพดเพชรพิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์  
นักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิเน็ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป  
จำนวน 1 คน และจำนวนนักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิเน็ตต่ำกว่าร้อยละ 20 จำนวน 1 คนโดยขอเป็น  
นักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้นและประจำวิชา  
โดยตรงทั้งนี้ จะมิให้เป็นภาระรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการวิจัยที่ได้จะเป็น  
ประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง  
อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอบขออนุญาตยืมเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลมณีราษฎร์คุณาลัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์  
นักเรียนที่มีผลคะแนนโอเน็ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป  
จำนวน 15 คน และจำนวนนักเรียนที่มีผลคะแนนโอเน็ตต่ำกว่าร้อยละ 20 จำนวน 15 คน  
โดยขอเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้น  
และประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน  
และผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

**ขอแสดงความนับถือ**

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอบขออนุญาตยืมเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียน โขกษัยพรหมบุตรบริหาร

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 48 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์  
นักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ์ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป  
จำนวน 24 คน และจำนวนนักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ์ตต่ำกว่าร้อยละ 20 จำนวน 24 คน  
โดยขอเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้น  
และประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และ  
ผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอบขออนุญาตยืมเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบุกระโทก

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์  
นักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ์ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป  
จำนวน 10 คน และจำนวนนักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ์ตต่ำกว่าร้อยละ 20 จำนวน 10 คน  
โดยขอเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้น  
และประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน  
และผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882



65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนหนองบุญมาก

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์  
นักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ่ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป  
จำนวน 10 คน และจำนวนนักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ่ตต่ำกว่าร้อยละ 20 จำนวน 10 คน  
โดยขอเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้น  
และประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน  
และผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอบขออนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนเพชรมาตุคลา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์  
นักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ่ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป  
จำนวน 5 คน และจำนวนนักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ่ตต่ำกว่าร้อยละ 20 จำนวน 5 คน โดยขอ  
เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้น  
และประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน  
และผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านพระพุทธ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์  
นักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ่ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป  
จำนวน 5 คน และจำนวนนักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ่ตต่ำกว่าร้อยละ 20 จำนวน 5 คน โดยขอ  
เป็นนักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้น  
และประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน  
และผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

65/2 หมู่ 1 ตำบลทองหลาง

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

30230

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองบัวโคก

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ฉบับ

ด้วยข้าพเจ้า นางเกสร สุนทรวัฒน์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา  
แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา วิชาเอกการประเมินการศึกษา สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

ในการนี้ ข้าพเจ้าจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์  
นักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ่ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป  
จำนวน 1 คน และจำนวนนักเรียนที่มีผลคะแนน โอนิ่ตต่ำกว่าร้อยละ 20 จำนวน 1 คน โดยขอเป็น  
นักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 ผู้วิจัยจะประสานงานและขอความร่วมมือกับครูประจำชั้น  
และประจำวิชาโดยตรงทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน  
และผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย  
หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

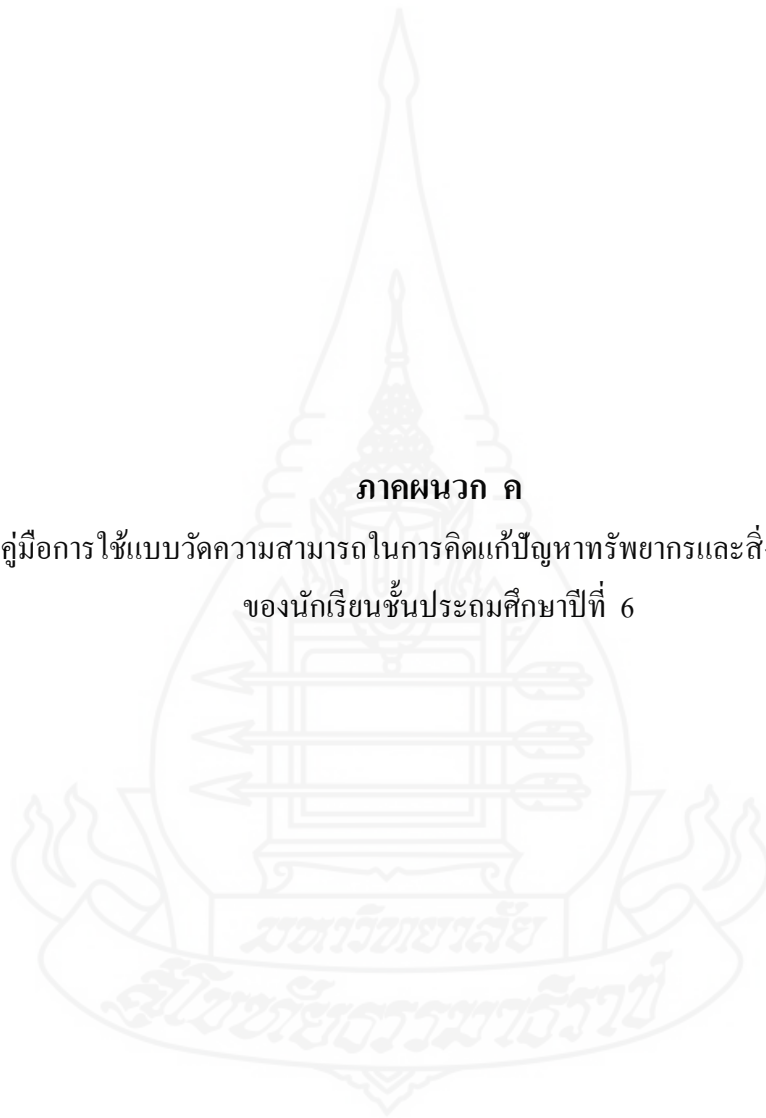
ขอแสดงความนับถือ

(นางเกสร สุนทรวัฒน์)

เบอร์โทร 087-240-9882

**ภาคผนวก ค**

คู่มือการใช้แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



## คู่มือการใช้แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบวัดชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อใช้วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่กำหนดสถานการณ์ให้จำนวน 40 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ

### การพัฒนาแบบวัด

การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 จำนวน 500 คน ผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปใช้ตารางสำเร็จรูปของยามานะ (Yamane) การวิจัยในครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 500 คน และได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) ดังนี้โดยเทียบสัดส่วนระหว่างประชากรแต่ละอำเภอแต่ละศูนย์เครือข่ายกับขนาดกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนการดำเนินการและพัฒนาแบบวัดดังนี้ ประเมินคุณภาพขั้นต้น หากความตรงตามเนื้อหาของแบบวัดโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เมื่อแบบวัดผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำแบบวัดไปทดสอบกับนักเรียนจำนวน 3 ครั้ง

ทดสอบครั้งที่ 1 นำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 จำนวน 80 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 คน จากโรงเรียนในแต่ละศูนย์เครือข่าย แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความยากตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.92 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.10 ถึง 0.56 ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.21 - 0.72 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ผู้วิจัยคัดเลือกไว้เพื่อใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 จำนวน 60 ข้อ

ทดสอบครั้งที่ 2 นำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 จำนวน 60 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 คน จากโรงเรียนในแต่ละศูนย์เครือข่าย แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความตรงเชิงโครงสร้างการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทั้งสองกลุ่มของผู้เรียนกลุ่มรู้แน่ชัดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.19 คะแนน

กลุ่มไม่รู้แน่ชัด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.75 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่างกันเท่ากับ 17.44 คะแนน จากการทดสอบสถิติ t ค่าเฉลี่ยระหว่างผู้เรียนกลุ่มรู้แน่ชัดสูงกว่ากลุ่มไม่รู้แน่ชัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทดสอบครั้งที่ 3 นำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 จำนวน 40 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน จากโรงเรียนในแต่ละศูนย์เครือข่าย เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดที่สร้างขึ้น

### คุณภาพของแบบวัด

ผลจากการสร้างแบบวัดครั้งนี้ สรุปคุณภาพของแบบวัดได้ดังนี้

1. ค่าความตรงของแบบวัด ในที่นี้ หมายถึง ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งหมายถึง แบบทดสอบที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้องสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับดั่งบ่งชี้ จำนวนโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 5 ท่าน เป็นผู้พิจารณา ปรากฏว่า แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 มีความตรงตามเนื้อหาทุกข้อ

2. ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 จากการทดสอบครั้งที่ 2 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตารางภาคผนวกที่ 1

ตารางภาคผนวกที่ 1 ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 จากการทดสอบครั้งที่ 2

	กลุ่ม	N	Group Statistics		
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
X	กลุ่มรู้ชัด	75	36.19	2.154	0.249
	กลุ่มไม่รู้ชัด	75	18.75	3.673	0.424



3. ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 จากการทดสอบครั้งที่ 3 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตารางภาคผนวกที่ 2 และ 3

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 จากการทดสอบครั้งที่ 3

ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	ค่าความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	ค่าความเที่ยง ( $r_{cc}$ )
การใช้ที่ดินไม่เหมาะสม	1- 8	0.28-0.75	0.20-0.51	0.797
การใช้การใช้น้ำไม่เหมาะสม	9-16	0.30-0.71	0.20-0.38	0.807
การใช้ป่าไม้ไม่เหมาะสม	17-24	0.25-0.72	0.25-0.48	0.795
การใช้สัตว์ป่าไม่เหมาะสม	25-32	0.24-0.71	0.20-0.53	0.805
การใช้แร่ธาตุไม่เหมาะสม	33-40	0.27-0.67	0.22-0.54	0.821

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าความเที่ยงทั้งฉบับของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

จำนวนข้อสอบ (k)	จำนวนคน (n)	ค่าความเที่ยง ( $r_{cc}$ )
40	200	0.805

## เวลาที่ใช้ในการสอบ

เวลาที่ใช้ในการสอบ มีรายละเอียดดังนี้

อ่านคำชี้แจง	5	นาที
ทำข้อสอบ	55	นาที
รวม	60	นาที

## วิธีดำเนินการสอบ

### 1. การเตรียมตัวก่อนทดสอบ

1.1 เตรียมแบบทดสอบ กระจายคำตอบ ให้ครบจำนวนนักเรียนที่จะทำการทดสอบแต่ละครั้ง และให้สำรองแบบทดสอบ กระจายคำตอบไว้ด้วยทุกครั้ง ในกรณีที่แบบทดสอบเกิดการชำรุด หรือพิมพ์ไม่ชัดเจน

1.2 ผู้ดำเนินการสอบจะต้องอ่าน หรือศึกษาคำชี้แจง วิธีทำแบบทดสอบไว้ล่วงหน้าให้เข้าใจ เพื่อที่จะดำเนินการสอบได้ถูกต้องและยุติธรรม

### 2. วิธีดำเนินการขณะสอบ

2.1 ชี้แจงให้นักเรียนทราบจุดมุ่งหมายของการทำแบบทดสอบ

2.2 แจกกระจายคำตอบให้นักเรียนทุกคน แล้วให้นักเรียนเขียนรายละเอียดเกี่ยวกับตัวนักเรียน ได้แก่ ชื่อ-สกุล ชั้น โรงเรียน เป็นต้น

2.3 แจกแบบทดสอบให้นักเรียนทุกคน ครูอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ พร้อมกับให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงซึ่งอยู่ด้านบนของแบบทดสอบ เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีทำแบบทดสอบดีแล้ว ผู้ดำเนินการทดสอบจึงบอกให้นักเรียนทำข้อสอบได้ และเริ่มจับเวลา

2.4 ในระหว่างดำเนินการสอบ ผู้ดำเนินการทดสอบ ควรพยายามสอดส่อง อย่าให้นักเรียนมีโอกาสได้คัดลอก หรือปรึกษากัน

2.5 ผู้ดำเนินการทดสอบ ควรเตือนนักเรียนเมื่อเวลาผ่านไปครึ่งหนึ่งของเวลาในการทดสอบทั้งหมด เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนทำข้อสอบอย่างตั้งใจ และเตือนอีกครั้งก่อนเวลาหมดประมาณ 5 นาที เพื่อให้นักเรียนได้ตรวจทานรายละเอียดต่าง ๆ ในการทำแบบทดสอบ

2.6 เมื่อนักเรียนคนใดทำแบบทดสอบเรียบร้อย ให้นำแบบทดสอบพร้อมกระจายคำตอบส่งยังผู้ดำเนินการทดสอบแล้วออกไปนอกห้องสอบ เพื่อจะได้ไม่รบกวนนักเรียนที่ยังทำแบบทดสอบไม่เสร็จ

### 3. วิธีการปฏิบัติเมื่อหมดเวลาทดสอบ

ผู้ดำเนินการทดสอบ ควรให้นักเรียนทุกคนหยุดทำข้อสอบ พร้อมทั้งให้นำแบบทดสอบ และกระดาษคำตอบส่งผู้ดำเนินการทดสอบทันที

### วิธีการตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนของแบบวัดแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ผู้ตรวจจะต้องยึดหลักการให้คะแนน ดังนี้

1. ตอบถูกให้ 1 คะแนน
2. ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบให้ 0 คะแนน



**เฉลยแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

ข้อ		ข้อ		ข้อ		ข้อ	
1	ค	11	ง	21	ค	31	ค
2	ก	12	ง	22	ข	32	ค
3	ง	13	ข	23	ค	33	ค
4	ง	14	ค	24	ง	34	ค
5	ข	15	ค	25	ก	35	ก
6	ข	16	ก	26	ค	36	ค
7	ง	17	ง	27	ข	37	ง
8	ก	18	ง	28	ง	38	ก
9	ข	19	ก	29	ข	39	ง
10	ข	20	ค	30	ก	40	ข



**แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

**คำชี้แจง**

1. แบบวัดฉบับนี้ใช้วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มีคำถาม 40 ข้อ ใช้เวลาทำ 60 นาที
2. คำถามในแบบวัดฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบทั้งสิ้น คือคำถามแต่ละข้อให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จาก ก, ข, ค, หรือ ง ให้ไว้เมื่อเลือกคำตอบใดก็ให้เขียนเครื่องหมายกากบาท ( X ) ลงในกระดาษคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0			X	

ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ขีดทับคำตอบเดิมแล้วจึงเลือกคำตอบใหม่

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0	X		<del>X</del>	

3. ห้ามขีด เขียน ทำเครื่องหมายหรือเขียนอักษรใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
4. ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล ชั้น โรงเรียน ลงในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อยแล้วจึงลงมือทำข้อสอบ
5. เมื่อทำเสร็จแล้ว หรือหมดเวลาให้ส่งกระดาษคำตอบพร้อมแบบทดสอบทันที

## สถานการณ์ที่ 1

ลุงทิม โคนต้นไม้ใหญ่บนเนินดินซึ่งติดกับนาที่เป็นดินเหนียวออกจนหมด เพื่อต้องการเพิ่มพื้นที่นาของตนเองให้มากขึ้น ชาวบ้านได้ห้ามปรามและขอร้องไม่ให้ลุงทิมทำเช่นนั้น เนื่องจากเป็นเนินเกลือไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการปลูกพืช แต่ลุงทิมกลับไม่สนใจและโคนต้นไม้ใหญ่จนหมด กลายเป็นที่ว่างเปล่า เมื่อฤดูฝนมาถึงน้ำจากเนินนั้นไหลลงสู่ที่นาด้านล่าง ลุงทิมและครอบครัวได้ ไถเนินนั้นพร้อมกับไถนาแปลงเดิม เพื่อทำการปักดำข้าวพร้อมกับเพื่อนบ้าน ต่อมาพบว่าต้นข้าวของลุงทิมเจริญเติบโตช้าและเสียหายเป็นส่วนใหญ่ส่งผลต่อผลผลิตข้าวลดลง

1. ปัญหาของครอบครัวลุงทิมคืออะไร
  - ก. มีพื้นที่ทำนามีน้อย
  - ข. โคนต้นไม้ใหญ่ไม่เอง ( ขึ้นระบุปัญหา )
  - ค. ได้ผลผลิตข้าวลดลง
  - ง. น้ำจากเนินไหลท่วมพื้นที่นา
  
2. สาเหตุของปัญหาควรจะเกิดจากอะไร
  - ก. ดินในนาเค็ม
  - ข. ไม่มีเงินซื้อที่นา ( ขึ้นวิเคราะห์สาเหตุ )
  - ค. เพื่อนบ้านรังเกียจ
  - ง. พื้นที่เนินสูงกว่าพื้นที่นา
  
3. ถ้าเป็นนักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหานี้อย่างไร
  - ก. ขายข้าวเพื่อซื้อที่นา
  - ข. ขอโทษเพื่อนบ้านทุกคน ( ขึ้นเสนอวิธีแก้ปัญห )
  - ค. ทำตุ๊กกันพื้นที่เนินกับพื้นที่นา
  - ง. ควรใช้เกลบไถกลบก่อนปักดำ
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. มีที่นาพอเพียง
  - ข. น้ำที่ไหลมาถูกเก็บไว้ที่ตุ๊กกัน ( ขึ้นตรวจสอบผลลัพธ์ )
  - ค. เพื่อนบ้านช่วยโคนต้นไม้ใหญ่
  - ง. ทำให้ดินโปร่งร่วนซุยมีการถ่ายเทระบายน้ำกับอากาศได้ดี

## สถานการณ์ที่ 2

กรมพัฒนาที่ดินได้ออกมาตรวจสอบดินในชุมชนแห่งหนึ่ง เนื่องจากได้รับรายงานจากเกษตรกรตำบลว่า พืชที่เกษตรกรปลูกนั้นไม่เจริญเติบโต โดยการใช้เครื่องมือตรวจสอบดินปรากฏ ว่าที่ดินของเกษตรกรในชุมชนนั้น มีระดับค่าพีเอช (pH) ต่ำกว่า 4 จัดอยู่ในประเภทดินเปรี้ยวจัดคือ ดินที่อาจจะมีหรือกำลังมี หรือเคยมีกรดกำมะถันอยู่ในชั้นหน้าตัดของดิน กรดกำมะถันเกิดจากสารประกอบซัลไฟด์ทำปฏิกิริยากับธาตุเหล็ก เกิดเป็นสารประกอบเหล็กซัลเฟต ทำปฏิกิริยารวมตัวกับน้ำ ก็จะได้กรดกำมะถัน ซึ่งเป็นดินที่มีธาตุอาหารพืชประเภท ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส แคลเซียม อยู่ในปริมาณน้อย

### 5. ปัญหาของชุมชนแห่งนี้คืออะไร

- ก. ขาดเครื่องมือตรวจสอบดิน
- ข. พืชที่ปลูกไม่เจริญเติบโต ( ขึ้นระบุปัญหา )
- ค. กรมพัฒนาที่ดินตรวจสอบดิน
- ง. เกษตรกรขาดการดูแลพืชที่ปลูก

### 6. สาเหตุของปัญหาในชุมชนแห่งนี้ น่าจะเกิดจากอะไร

- ก. ไม่มีเงินซื้อเครื่องมือตรวจสอบดิน
- ข. ค่าพีเอช (pH) ในดินของชุมชนต่ำกว่า 4 ( ขึ้นวิเคราะห์สาเหตุ )
- ค. ขาดแรงงานผู้ช่วยในการดูแลพืชที่ปลูก
- ง. หน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยราชการ

### 7. ถ้านักเรียนอยู่ในชุมชนจะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร

- ก. ระดมทุนทรัพย์ซื้อเครื่องมือตรวจสอบดิน
- ข. ประกาศรับแรงงานผู้ช่วยมาดูแลพืชที่ปลูก ( ขึ้นเสนอวิธีแก้ปัญหา )
- ค. ผู้คนในชุมชนนำกระเช้าไปขอบคุณหัวหน้าหน่วยราชการ
- ง. ปรับปรุงและแก้ไขดินเปรี้ยวเพื่อให้สามารถทำการเกษตรได้

### 8. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหาของชุมชนนี้คืออะไร

- ก. ผลผลิตจากการเกษตรเพิ่มขึ้น
- ข. แรงงานผู้ช่วยมีรายได้เสริมมากขึ้น ( ขึ้นตรวจสอบผลลัพธ์ )
- ค. สมาชิกในชุมชนใช้เครื่องมือตรวจสอบดินได้ฟรี
- ง. มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและหน่วยราชการ



### สถานการณ์ที่ 3

จอยอาศัยอยู่ที่หมู่บ้านใกล้แม่น้ำ ชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์จากแม่น้ำมาเพื่อบริโภคและอุปโภค มีการทิ้งน้ำเสียจากบ้านเรือนโดยยังไม่บำบัดส่วนมากจะเป็นน้ำจากส้วมและการชำระซักล้าง ซึ่งประกอบด้วยสารอินทรีย์ เศษอาหาร ไขมันและสิ่งปฏิกูลอื่นๆเจือปนอยู่ เมื่อไหลลงสู่แม่น้ำจะเกิดผลช่วยเพิ่มอาหารเสริมให้แก่สัตว์น้ำและพืชน้ำ ทำให้ปริมาณของสัตว์น้ำและพืชน้ำเพิ่มขึ้น เมื่อตายไปจะทำให้เกิดสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มขึ้น ถูกย่อยด้วยแอโรบิกแบคทีเรียที่มีอยู่ในน้ำ ก็จะนำเอาออกซิเจนละลายในน้ำมาใช้ในอัตราที่สูงกว่าอัตราที่ออกซิเจนในอากาศละลายลงในน้ำ ทำให้เกิดสภาพขาดออกซิเจน อันเป็นสภาวะที่เหมาะสมกับแอนแอโรบิกแบคทีเรียย่อยสลายสารอินทรีย์ต่อไปทำให้น้ำมีสีผิดปกติและส่งกลิ่นเหม็น

9. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร

- ก. ชุมชนแห่งนี้ไม่มีท่อระบายน้ำ
- ข. น้ำในแม่น้ำมีสีผิดปกติและกลิ่นเหม็น (ขั้นระบุปัญหา)
- ค. ชาวบ้านไม่ใช้น้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค
- ง. ในแม่น้ำมีปลาตายเป็นจำนวนมากและมีกลิ่นเหม็น

10. สาเหตุของปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร

- ก. มีปลาตายในแม่น้ำ
- ข. ชาวบ้านในชุมชนปล่อยน้ำทิ้งจากบ้านเรือน (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
- ค. ชาวบ้านมักลงไปตักน้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค
- ง. น้ำในแม่น้ำมีตะกอนทำให้น้ำมีสีดำและกลิ่นเหม็น

11. นักเรียนคิดว่าจะแก้ปัญหาในสถานการณ์นี้ได้อย่างไร

- ก. นำปลาไปที่ตายไปขาย
- ข. ชาวบ้านควรชุดบ่อน้ำประจำบ้าน (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
- ค. ชาวบ้านควรตักน้ำก่อนนำไปบริโภค
- ง. ชาวบ้านควรทำบ่อพักน้ำทิ้งจากบ้านเรือน

12. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร

- ก. การมีรายได้เพิ่มขึ้น
- ข. มีบ่อน้ำประจำหมู่บ้าน (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
- ค. ชาวบ้านมีน้ำดื่มตลอดปี
- ง. มีน้ำสะอาดสำหรับบริโภคและอุปโภค

#### สถานการณ์ที่ 4

วันหนึ่งในฤดูแล้ง ผู้ใหญ่บ้านของหมู่บ้านได้นำประกาศของทางราชการมาประชาสัมพันธ์ให้กับชาวบ้านฟัง มีใจความว่า เนื่องจากน้ำฝนมีปริมาณน้อยไม่เพียงพอต่อการทำนาปรังในปีี้ เพราะฝนที่ตกในฤดูฝนมีปริมาณลดลง น้ำที่เก็บกักไว้ในเขื่อนและฝายต่าง ๆ ไม่เพียงพอต่อการปลูกพืชที่ใช้น้ำในปริมาณมาก ๆ จึงขอให้งดเว้นการทำนาปรังหรือปลูกพืชที่ใช้น้ำมากในฤดูแล้ง แต่อาของหมู่บ้านกลับสูบน้ำลงนาและทำนาปรัง ต่อมาเพียง 2 สัปดาห์ต้นกล้าในนาของอากลับตายจนหมด

13. ปัญหาอาของหมู่บ้านพบคืออะไร
- ก. ผู้ใหญ่บ้านนำประกาศมาช้า
  - ข. ต้นกล้าในนาปรังตายจนหมด (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. อาของหมู่บ้านสูบน้ำจากฝายน้ำล้น
  - ง. การห้ามทำนาปรังของทางราชการ
14. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
- ก. เป็นการทำนานอกฤดูกาล
  - ข. การส่งหนังสือทางราชการช้า (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. ไม่มีน้ำเพียงพอต่อการเจริญเติบโต
  - ง. ปริมาณน้ำในฝายน้ำล้นมีปริมาณมาก
15. อาของหมู่บ้านจะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร
- ก. ขุดบ่อสำหรับเก็บกักน้ำทำนาปรัง
  - ข. ไปปรับหนังสือทางราชการพร้อมกับผู้ใหญ่บ้าน (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. ควรใช้น้ำอย่างระมัดระวังและประหยัดในฤดูแล้ง
  - ง. บริจาคเงินค่าน้ำที่จะสูบจากฝายน้ำล้นของหมู่บ้าน
16. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหาคืออะไร
- ก. หมู่บ้านไม่ขาดแคลนน้ำ
  - ข. มีน้ำใช้ในฤดูแล้งเพียงคนเดียว
  - ค. การประชาสัมพันธ์ของผู้ใหญ่บ้านทันเวลา (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ง. หมู่บ้านมีเงินรายได้เพื่อพัฒนาฝายน้ำล้นให้ดีขึ้น

### สถานการณ์ที่ 5

ติดมันกับติดเคนเป็นเพื่อนรักกันมักขึ้นไปบนภูเขาหา เห็ด หน่อไม้ หรือผักอื่น ๆ เพื่อนำมาขาย เป็นรายได้เสริมให้กับครอบครัว หลังกลับมาจากการทำงานของป่าวันนี้ทั้งสองคนได้นั่งคุยกับเพื่อนบ้าน ถึงเรื่องจำนวนของป่าที่ลดลง หายากและแหล่งต้นน้ำที่เหือดแห้ง ทำให้ดินบนภูเขาขาดความชุ่มชื้น สายน้ำจากภูเขาที่ไหลมาที่แม่น้ำผ่านบ้านเราก็เหลือน้อยสายลง เนื่องจากการลักลอบตัดต้นไม้ใหญ่ที่เป็นแหล่งต้นน้ำบนภูเขาจนหมด ในอนาคตถ้าแหล่งต้นน้ำไม่มี อาหารและน้ำสำหรับการดำรงชีวิตลง ขาดแคลนหรือหมดไป

17. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
- ก. น้ำดื่มหมด
  - ข. การหาของป่าลำบากขึ้น (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. รายได้ของครอบครัวลดลง
  - ง. แหล่งต้นน้ำบนภูเขามีจำนวนน้อยลง
18. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
- ก. คนงานในไร่ดื่มน้ำ
  - ข. คนซื้อของป่าให้ราคาต่ำ (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. คนหาของป่ามีจำนวนมากขึ้น
  - ง. ต้นไม้และป่าไม้บนภูเขาถูกตัดและทำลาย
19. ถ้านักเรียนร่วมสนทนาด้วยจะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร
- ก. ปลุกต้นไม้ทดแทน
  - ข. กำหนดราคาขั้นต่ำไว้ (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. รวมกลุ่มช่วยกันหาของป่า
  - ง. คนงานในไร่ควรเตรียมน้ำไปด้วย
20. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
- ก. เกิดความสามัคคี
  - ข. คนงานในไร่มีน้ำดื่มประจำตัว (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. สิ่งมีชีวิตต่างๆสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้
  - ง. สามารถขายของป่าได้ตามราคาที่กำหนด

## สถานการณ์ที่ 6

ในบางปี น้ำฝนที่ตกลงมาอย่างหนักบนภูเขาที่มีปริมาณมาก ทำให้แหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติที่อยู่บนภูเขาไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ เนื่องจากพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายมาก จนกระทั่งสภาพดินบนภูเขาไม่สามารถดูดซับน้ำได้ทัน ทำให้น้ำเอ่อล้นและไหลลงสู่พื้นที่ราบอย่างรวดเร็ว ความรุนแรงของน้ำจะทำให้ต้นไม้ บ้านเรือน และทรัพย์สินได้รับความเสียหาย ประชาชนและสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ได้รับบาดเจ็บหรือ เสียชีวิต

21. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ดินไม่มีน้ำหนัก
  - ข. น้ำฝนมีปริมาณน้อย (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. แหล่งกักเก็บน้ำไม่เพียงพอ
  - ง. ความรุนแรงของน้ำทำให้บ้านเรือนและทรัพย์สินเสียหาย
22. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ฝนไม่ตกบนภูเขาหลายวัน
  - ข. การบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าไม้บนภูเขา (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. ประชาชนไม่มีอุปกรณ์ช่วยในการหนีภัยน้ำป่า
  - ง. สร้างบ้านเรือนและทรัพย์สินขวางทางไหลของน้ำ
23. ถ้าเป็นนักเรียนคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. ขนดินเหนียวขึ้นไปไว้บนภูเขา
  - ข. ซึ่รถยนต์สำหรับไว้หนีเมื่อเกิดน้ำป่า (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. ร่วมมือกันรักษาป่าและปลูกป่าบนภูเขา
  - ง. ขอพระราชทานให้ทำฝนเทียมบนภูเขา
24. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. ดินเหนียวมีน้ำหนักมากขึ้น
  - ข. น้ำเปลี่ยนทิศทางการไหลเพราะทำฝนเทียม (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. มีสิ่งอำนวยความสะดวกเมื่อเกิดเหตุน้ำป่าไหลหลาก
  - ง. มีแหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติเพื่อบรรเทาน้ำป่าไหลหลาก

## สถานการณ์ที่ 7

ป้าตุ้มหญิงวัยกลางคนทำงานเป็นแม่บ้าน มีหน้าที่ทำความสะอาดและดูแลเครื่องใช้เครื่องประดับภายในบ้านของผู้มีอันจะกิน ทุก ๆ วันขณะที่ทำความสะอาดภายในบ้านอยู่นั้น ได้สังเกตเห็นมีการขนส่งสินค้าได้แก่กางเกงอันงดงาม เขากวางและพรหมหนังเสือจำนวนมาก บางส่วนจัดประดับไว้ในห้องรับแขกและติดข้างฝาผนังอย่างสวยงาม ป้าตุ้มได้แต่คิดว่าในอนาคตสัตว์ป่าเหล่านี้จะคงเหลืออยู่ให้ลูกหลานได้เห็นหรือไม่

25. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
- ก. การล่าสัตว์เพื่อต้องการอวัยวะบางส่วน
  - ข. กางเกง และเขากวางเกิดความเสียหาย (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. ป้าตุ้มทำความสะอาดบ้านคนเดียวไม่ไหว
  - ง. กางเกง และเขากวางแตกขณะทำความสะอาด
26. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
- ก. ป้าตุ้มอายุมากเกินไป
  - ข. เกิดจากระบบการขนส่ง (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. ค่านิยมที่ซื้ออวัยวะบางส่วนของสัตว์ตกแต่งบ้าน
  - ง. กางเกงและเขากวางมีอายุมากจึงมีความเปราะบาง
27. ถ้านักเรียนคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร
- ก. ควรบรรจุในลังที่มีกันกระแทก
  - ข. ควรแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้รักษากฎหมาย (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. หากคนมาช่วยป้าตุ้มทำความสะอาด
  - ง. ควรใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักเบาทำความสะอาด
28. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
- ก. ผู้รับสินค้ามีความไว้วางใจ
  - ข. ประหยัดเวลาในการทำความสะอาดบ้าน (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. สะดวกในการจับถือและคล้องตัวในการใช้งาน
  - ง. ผู้กระทำผิดควรได้รับการลงโทษตามกฎหมาย

### สถานการณ์ที่ 8

แพรวาเป็นลูกสาวคนเดียวของเล็ยอารมณ์มีฐานะเข้าชั้นเศรษฐี จึงถูกเลี้ยงดูมาแบบตามใจทุกอย่าง อยากได้สิ่งใดผู้เป็นพ่อไม่เคยขัดใจสักครั้งเดียว แพรวารู้สึกเหงาจึงเปิดคอมพิวเตอร์และเล่นอินเทอร์เน็ต เห็นภาพนกแก้วเร็วห้องดำที่เป็นสัตว์ป่าสงวนหายาก ซึ่งมีลักษณะสวยงามถูกตาถูกใจ เล็ยอารมณ์จึงได้จ้างชาวบ้านหาจับนกดังกล่าวเพื่อนำมาเลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยงไว้ในกรงที่บ้าน

29. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร

- ก. แพรวารู้สึกเหงา
- ข. สัตว์ป่าหายากสูญพันธุ์ (ขั้นระบุปัญหา)
- ค. เล็ยอารมณ์ตามใจลูกสาวมากเกินไป
- ง. นกแก้วเร็วห้องดำไม่ชอบอยู่ในกรงที่บ้าน

30. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร

- ก. การจับสัตว์ป่าสงวนมาเลี้ยง
- ข. แพรวาไม่ไปเที่ยวกับเพื่อน ๆ (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
- ค. กรงที่สร้างไม่มีต้นไม้ให้นกเกาะ
- ง. แพรวาเป็นลูกสาวคนเดียวของพ่อแม่

31. ถ้านักเรียนเป็นแพรวาจะมีแนวทางแก้ปัญหาได้อย่างไร

- ก. เล่นกีฬากับเพื่อน ๆ บ้าง
- ข. ควรฝึกให้ลูกสาวเป็นคนที่มีเหตุผล (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
- ค. หลีกเลี่ยงการนำสัตว์ป่ามาเลี้ยงในบ้าน
- ง. สร้างกรงขังนกที่มีต้นไม้ใหญ่ให้นกอาศัย

32. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร

- ก. เกิดความเพลิดเพลิน
- ข. สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
- ค. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สัตว์ป่า
- ง. สุขภาพของนกไม่สมบูรณ์เจ็บป่วยได้ง่าย

### สถานการณ์ที่ 9

สุธินั่งชมโทรทัศน์อยู่ในห้องรับแขกกับครอบครัวหลังรับประทานอาหารเย็น มีภาพข่าวคนงานเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการขุดเจาะเพื่อสำรวจเหมืองแร่ในอุโมงค์ ดินถล่มจากด้านบนลงมา ทางรัฐบาลและหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องพยายามช่วยเหลือชีวิตคนงานที่ยังติดอยู่ใต้ดินตลอดจนการนำศพมอบให้ญาติพี่น้องที่มารอรับ เป็นเหตุการณ์ที่น่าสลดใจ ซึ่งความสูญเสียอันยิ่งใหญ่ของมนุษย์ที่เกิดจากความต้องการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

33. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
- ก. ห้องรับแขกคับแคบ
  - ข. ญาติพี่น้องเดินทางมารับศพลำบาก (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. ดินถล่มขณะคนงานขุดเจาะเหมืองแร่เสียชีวิต
  - ง. การช่วยเหลือผู้ประสบภัยเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก
34. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
- ก. ส่วนใหญ่เป็นคนงานต่างชาติ
  - ข. ทุกคนมานั่งชมโทรทัศน์ที่ห้องรับแขก (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. เครื่องมือและวิธีการขุดเจาะไม่มีประสิทธิภาพ
  - ง. ไม่สามารถนำเครื่องมือเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้
35. ถ้าเป็นนักเรียนคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร
- ก. จัดทำเครื่องป้องกันดินถล่มภายในอุโมงค์
  - ข. จัดวางสิ่งของให้เหมาะสมกับห้องรับแขก (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการช่วยเหลือชีวิตไว้ให้พร้อม
  - ง. บริษัทหรือรัฐบาลควรอำนวยความสะดวกในการเดินทาง
36. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
- ก. ห้องรับแขกมีความระเบียบและสวยงาม
  - ข. การเดินทางของญาติพี่น้องรวดเร็วและปลอดภัย (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. สร้างความมั่นใจให้กับคนงานและลดภาวะการสูญเสีย
  - ง. สามารถใช้เครื่องมือช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้อย่างรวดเร็ว



### สถานการณ์ที่ 10

ลุงก้าน ประกอบอาชีพขับรถตู้รับส่งนักเรียนในหมู่บ้านไปเรียนในตัวจังหวัดระยะทางไปและกลับ ประมาณ 150 กิโลเมตร เมื่อก่อนลุงก้านใช้รถตู้ที่เติมน้ำมันดีเซลมีราคาแพงประมาณ 8,000บาท ต่อ เดือน เพราะประเทศเราต้องสั่งซื้อน้ำมันจากต่างประเทศ จึงเปลี่ยนแปลงจากการเติมน้ำมันมาเป็นระบบเติมแก๊สธรรมชาติ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าเกือบเท่าตัว และสามารถผลิตแก๊สธรรมชาติได้เองภายในประเทศ

37. ปัญหาของลุงก้านตามสถานการณ์นี้คืออะไร

- ก. สภาพการจราจรติดขัดในตัวเมือง
- ข. สภาพถนนทุรกันดาร (ขึ้นระบุปัญหา)
- ค. ที่นั่งสำหรับนักเรียนไม่พอเพียง
- ง. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายจากการเติมน้ำมันดีเซล

38. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร

- ก. น้ำมันดีเซลมีราคาแพง
- ข. ปริมาณนักเรียนมีจำนวนมาก (ขึ้นวิเคราะห์สาเหตุ)
- ค. ผู้คนส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ส่วนตัว
- ง. ขาดงบประมาณในการซ่อมแซม

39. ถ้านักเรียนเป็นลุงก้านคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร

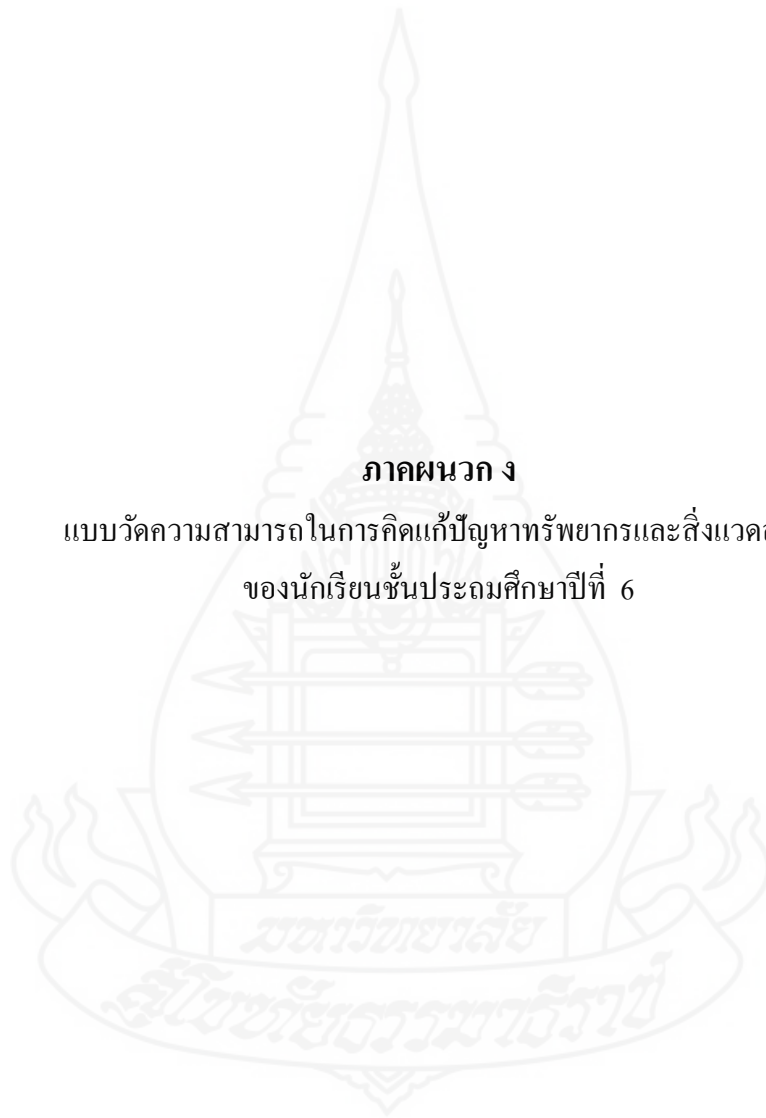
- ก. ทำบะแะเสริมเพิ่มเติม
- ข. เพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานจราจร (ขึ้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
- ค. ขอความช่วยเหลือกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น
- ง. เปลี่ยนระบบเชื้อเพลิงจากน้ำมันมาเป็นแก๊สธรรมชาติ

40. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร

- ก. นักเรียนนั่งสบายขึ้น
- ข. ลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงที่หายาก (ขึ้นตรวจสอบผลลัพธ์)
- ค. สภาพการจราจรในตัวเมืองคล่องตัวขึ้น
- ง. มีความสัมพันธ์อันดีระหว่างชุมชนกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น

**ภาคผนวก ง**

แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



**แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษัทรพยากรและสิ่งแวดลอม  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

**คำชี้แจง**

1. แบบวัดฉบับนี้ใช้วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษัทรพยากรและสิ่งแวดลอม มีคำถามจำนวน 80 ข้อ ใช้เวลาทำ 100 นาที
2. คำถามในแบบวัดฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบทั้งสิ้น คือคำถามแต่ละข้อให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จาก ก, ข, ค, หรือ ง ให้ไว้เมื่อเลือกคำตอบใดก็ให้เขียนเครื่องหมายกากบาท ( X ) ลงในกระดาษคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0			X	

ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ขีดทับคำตอบเดิมแล้วจึงเลือกคำตอบใหม่

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0	X		<del>X</del>	

3. ห้ามขีด เขียน ทำเครื่องหมายหรือเขียนอักษรใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
4. ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล ชั้น โรงเรียน ลงในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อยแล้วจึงลงมือทำข้อสอบ
5. เมื่อทำเสร็จแล้ว หรือหมดเวลาให้ส่งกระดาษคำตอบพร้อมแบบทดสอบทันที

### สถานการณ์ที่ 1

ลุงทิมมีพื้นที่ในการทำนาอยู่จึงไถนต้นไม้ใหญ่บนเนินดินซึ่งติดกับนาจนหมด เพื่อต้องการเพิ่มพื้นที่นาของตนเองให้มากขึ้น ชาวบ้านได้ห้ามปรามไม่ให้ลุงทิมทำเช่นนั้น เนื่องจากเป็นเนินเกลือ ไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการปลูกพืช แต่ลุงทิมไม่สนใจและไถนต้นไม้ใหญ่จนหมดกลายเป็นที่ว่างเปล่า เมื่อฤดูฝนมาถึงน้ำจากเนินนั้นไหลลงสู่ที่นาด้านล่าง ลุงทิมได้ไถเนินดินเป็นที่นาและไถนาแปลงเดิม ทำการปักดำข้าวพร้อมกับเพื่อนบ้าน ต่อมาพบว่าต้นข้าวของลุงทิมเจริญเติบโตช้าและเสียหายเป็นจำนวนมากส่งผลให้ลุงทิมได้ผลผลิตข้าวลดลงจากปีก่อน

1. ปัญหาของลุงทิมคืออะไร
  - ก. มีพื้นที่ทำนายน้อย
  - ข. ไถนต้นไม้ใหญ่คนเดียว (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. ได้ผลผลิตข้าวลดลง
  - ง. น้ำจากเนินไหลท่วมพื้นที่นา
  
2. สาเหตุของปัญหาเกิดจากอะไร
  - ก. ดินในนาเค็ม
  - ข. ไม่มีเงินซื้อที่นา (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. เพื่อนบ้านรังเกียจ
  - ง. พื้นที่นามีระดับไม่เท่ากับเนินดิน
  
3. ถ้านักเรียนเป็นลุงทิมจะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. ขายข้าวเพื่อซื้อที่นา
  - ข. ปรับพื้นที่นาให้เท่ากับเนินดิน (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. ขอร้องให้เพื่อนบ้านช่วยไถนต้นไม้
  - ง. ควรใช้เกลือไปก่อนปักดำข้าว
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. มีที่นาพอเพียง
  - ข. น้ำไม่ไหลผ่านพื้นที่นา (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. เพื่อนบ้านช่วยไถนต้นไม้ใหญ่
  - ง. ทำให้ดินโปร่งร่วนซุยมีการถ่ายเทระบายน้ำกับอากาศได้ดี

## สถานการณ์ที่ 2

ชาวบ้านส่วนใหญ่ในหมู่บ้านของกำมปุดำเนินชีวิตตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง ปลูกผักและผลไม้ไว้รับประทานเอง เมื่อเหลือจึงนำไปขายเป็นรายได้เสริมของครอบครัว ต่อมา มีพ่อค้าคนกลางจากในเมืองเดินทางมารับซื้อผัก และผลไม้เป็นจำนวนมากทำให้ชาวบ้านใน หมู่บ้านขยายพื้นที่ปลูกผักและผลไม้ ใช้จ่ายค่าเมล็ดและปุ๋ยเคมีเพื่อเร่งผลผลิตให้ได้ปริมาณมาก ตามความต้องการของพ่อค้าคนกลาง จึงส่งผลให้มีสารพิษตกค้าง พืชผักที่ปลูกแคะแกระไม่งาม

1. ปัญหาในหมู่บ้านของกำมปุดำเนินชีวิตคืออะไร
  - ก. ดินมีสารพิษตกค้าง
  - ข. ชาวบ้านต้องการเพิ่มรายได้ ( ขึ้นระบุปัญหา )
  - ค. พ่อค้าต้องการผลผลิตจำนวนมาก
  - ง. การปลูกพืชผักและผลไม้ไว้รับประทาน
2. สาเหตุของปัญหาน่าจะเกิดจากอะไร
  - ก. การขยายพื้นที่เพาะปลูก
  - ข. การใช้จ่ายค่าเมล็ดและปุ๋ยเคมี ( ขึ้นวิเคราะห์สาเหตุ )
  - ค. ชุมชนอื่นทำการเพาะปลูกพืชไม่ได้
  - ง. ชาวบ้านเป็นหนี้เงินกองทุนหมู่บ้าน
3. ถ้านักเรียนเป็นกำมปุดำเนินชีวิตแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. เช่าที่ดินจากญาติพี่น้อง
  - ข. จัดทำเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ ( ขึ้นเสนอวิธีแก้ปัญหา )
  - ค. ก่อตั้งสหกรณ์ออมทรัพย์ในหมู่บ้าน
  - ง. กำจัดศัตรูพืชและเพิ่มผลผลิตด้วยวิธีธรรมชาติ
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. ค่าเช่าสูงกว่าที่อื่น
  - ข. ชุมชนมีผักและผลไม้ปลอดสารพิษ ( ขึ้นตรวจสอบผลลัพธ์ )
  - ค. ทุกคนในหมู่บ้านรักใคร่ความสามัคคี
  - ง. ชุมชนอื่นมาศึกษาดูงานจากแหล่งศึกษาเรียนรู้

### สถานการณ์ที่ 3

ประเทศไทยเราตั้งอยู่ในเขตร้อน ดินส่วนใหญ่เป็นดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ มีอาหารพืชต่ำ มีอุณหภูมิที่สูงจึงทำให้อินทรีย์วัตถุสลายตัวเร็ว ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักพบกับปัญหาเกี่ยวกับดินขาดความชุ่มชื้น เนื่องจากดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายจึงเหมาะสมกับการเพาะปลูกบางชนิดที่ต้องการน้ำน้อย น้ำรินจึงปลูกมันสำปะหลังเพราะเป็นพืชที่ทนต่อความแห้งแล้งได้ดี แต่ไม่มีการปลูกพืชคลุมดินสลับ จึงส่งผลกระทบต่อทำให้คุณภาพของแป้งมันสำปะหลังไม่ได้มาตรฐานตามกำหนด อาจส่งผลทำให้ดินกลายเป็นพื้นที่แห้งแล้งในอนาคตได้

1. ปัญหาในสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ดินมีอุณหภูมิสูง
  - ข. ดินมีการสลายตัวเร็ว ( ขึ้นระบุปัญหา )
  - ค. ดินที่ขาดความชุ่มชื้น
  - ง. การปลูกมันสำปะหลัง
  
2. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์เกิดจากอะไร
  - ก. เป็นพืชทนแล้งได้ดี
  - ข. เป็นดินในเขตร้อน ( ขึ้นวิเคราะห์สาเหตุ )
  - ค. มีลมพัดผ่านดินทราย
  - ง. การปลูกพืชปกคลุมดินในระยะสั้น ๆ
  
3. นักเรียนคิดว่าน้ำรินมีวิธีแก้ปัญหานี้อย่างไร
  - ก. ปลูกพืชตระกูลถั่วสลับหมุนเวียน
  - ข. ปลูกข้าวหอมมะลิแทนการปลูกมันสำปะหลัง ( ขึ้นเสนอวิธีแก้ปัญหา )
  - ค. ปลูกไม้ผลขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นเพื่อป้องกันลมพายุ
  - ง. ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิของดินอย่างสม่ำเสมอ
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. มีผลไม่รับประทานได้ตลอดปี
  - ข. มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช ( ขึ้นตรวจสอบผลลัพธ์ )
  - ค. มีความชำนาญในการปลูกพืชที่ทนแล้ง
  - ง. สามารถปรับและควบคุมอุณหภูมิในดินได้

#### สถานการณ์ที่ 4

กรมพัฒนาที่ดินได้ออกมาตรวจสอบดินในชุมชนน้ำเปรี้ยว เนื่องจากได้รับรายงานจากเกษตรกร คำบ่นว่าพืชที่เกษตรกรปลูกนั้นไม่เจริญเติบโต โดยการใช้เครื่องมือตรวจสอบดินปรากฏว่าที่ดิน ของเกษตรกรในชุมชนน้ำเปรี้ยว มีระดับค่าพีเอช (pH) ต่ำกว่า 4 จัดอยู่ในประเภทดินเปรี้ยวจัด คือ ดินที่ อาจจะมีหรือกำลังมีหรือเคยมีกรดกำมะถันอยู่ในชั้นหน้าตัดของดิน กรดกำมะถันเกิดจากสารประกอบ ซัลไฟด์ทำปฏิกิริยากับธาตุเหล็ก เกิดเป็นสารประกอบเหล็กซัลเฟต ทำปฏิกิริยารวมตัว กับน้ำ ก็จะได้ กรดกำมะถัน ซึ่งเป็นดินที่มีธาตุอาหารพืชประเภท ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส แคลเซียม อยู่ในปริมาณ

1. ปัญหาของชุมชนน้ำเปรี้ยวนี้อะไร
  - ก. ขาดเครื่องมือตรวจสอบดิน
  - ข. พืชที่ปลูกไม่เจริญเติบโต ( ขึ้นระบุปัญหา )
  - ค. กรมพัฒนาที่ดินตรวจสอบดิน
  - ง. เกษตรกรขาดการดูแลพืชที่ปลูก
  
2. สาเหตุของปัญหาในชุมชนน้ำเปรี้ยวว่าจะเกิดจากอะไร
  - ก. ไม่มีเงินซื้อเครื่องมือตรวจสอบดิน
  - ข. ค่าพีเอช(pH)ในดินของชุมชนต่ำกว่า 4 ( ขึ้นวิเคราะห์สาเหตุ )
  - ค. ขาดแรงงานผู้ช่วยในการดูแลพืชที่ปลูก
  - ง. ดินมีธาตุอาหารพืชมากกว่าสองชนิด
  
3. ถ้านักเรียนอยู่ในชุมชนจะมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร
  - ก. ระดมทุนทรัพย์ซื้อเครื่องมือตรวจสอบดิน
  - ข. ประกาศรับแรงงานผู้ช่วยมาดูแลพืชที่ปลูก ( ขึ้นเสนอวิธีแก้ปัญหา )
  - ค. ผู้คนในชุมชนลดปริมาณธาตุอาหารของพืช
  - ง. ปรับปรุงและแก้ไขดินเปรี้ยวเพื่อให้สามารถทำการเกษตรได้
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหาของชุมชนนี้คืออะไร
  - ก. ผลผลิตจากการเกษตรเพิ่มขึ้น
  - ข. แรงงานผู้ช่วยมีรายได้เสริมมากขึ้น ( ขึ้นตรวจสอบผลลัพธ์ )
  - ค. สมาชิกในชุมชนใช้เครื่องมือตรวจสอบดินได้ฟรี
  - ง. มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและหน่วยงานราชการ



## สถานการณ์ที่ 5

จอยอาศัยอยู่ที่หมู่บ้านใกล้เคียงแม่น้ำ ชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์จากแม่น้ำมาเพื่อบริโภครูปและอุปโภค มีการทิ้งน้ำเสียจากบ้านเรือนโดยไม่มีการบำบัด ส่วนมากจะเป็นน้ำจากส้วมและการชำระซักล้าง ซึ่งประกอบด้วยสารอินทรีย์ เศษอาหาร ไขมันและสิ่งปฏิกูลอื่นๆเจือปนอยู่ เมื่อไหลลงสู่แม่น้ำจะช่วยเพิ่มอาหารเสริมให้แก่สัตว์น้ำและพืชน้ำ ทำให้ปริมาณของสัตว์น้ำและพืชน้ำเพิ่มขึ้น เมื่อตายไปจะทำให้เกิดสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มขึ้น ถูกย่อยด้วยแอโรบิกแบคทีเรียที่มีอยู่ในน้ำ ก็จะนำเอาออกซิเจนละลายในน้ำมาใช้ในอัตราที่สูงกว่าอัตราที่ออกซิเจนในอากาศละลายลงในน้ำ ทำให้เกิดสภาพขาดออกซิเจน อันเป็นสภาวะที่เหมาะสมกับแอนแอโรบิกแบคทีเรียย่อยสลายสารอินทรีย์ต่อไปทำให้น้ำมีสีผิดปกติและต้งกลิ่นเหม็น

1. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ชุมชนแห่งนี้ไม่มีท่อระบายน้ำ
  - ข. น้ำในแม่น้ำมีสีผิดปกติและกลิ่นเหม็น (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. ชาวบ้านไม่ใช้น้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค
  - ง. ในแม่น้ำมีปลาตายเป็นจำนวนมากและมีกลิ่นเหม็น
2. สาเหตุของปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. มีปลาตายในแม่น้ำ
  - ข. ชาวบ้านในชุมชนปล่อยน้ำทิ้งจากบ้านเรือน (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. ชาวบ้านมักลงไปตักน้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค
  - ง. น้ำในแม่น้ำมีตะกอนทำให้น้ำมีสีดำและกลิ่นเหม็น
3. นักเรียนคิดว่าจะแก้ปัญหาในสถานการณ์นี้ได้อย่างไร
  - ก. ชาวบ้านนำปลาตายไปขาย
  - ข. ชาวบ้านควรขุดบ่อน้ำประจำบ้าน (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. ชาวบ้านควรตักน้ำก่อนนำไปบริโภค
  - ง. ชาวบ้านควรทำบ่อบำบัดน้ำเสียจากบ้านเรือน
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. การมีรายได้เพิ่มขึ้น
  - ข. มีบ่อน้ำประจำหมู่บ้าน (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. ชาวบ้านมีน้ำดื่มดื่มตลอดปี
  - ง. มีน้ำสะอาดสำหรับบริโภคและอุปโภค

## สถานการณ์ที่ 6

แม่น้ำแห่งหนึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักของชุมชน หลาย ๆ หมู่บ้าน มาใช้ประโยชน์จากแม่น้ำสายนี้และยังเป็นแหล่งรองรับน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน ต่อมาผู้คนจำนวนมากในชุมชนมีอาการป่วยเป็นโรคท้องร่วงอย่างรุนแรง เนื่องจากการนำน้ำจากแม่น้ำมาใช้บริโภคและอุปโภคในชีวิตประจำวัน น้ำทิ้งที่มีเชื้อโรคปนเปื้อนมา จึงเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทำให้คุณภาพน้ำทิ้งไม่ได้มาตรฐานและเสียประโยชน์ในการใช้สอย

1. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. เป็นแม่น้ำเพียงสายเดียว
  - ข. ทำการสร้างอาคารใกล้แม่น้ำ (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. ผู้คนในชุมชนไม่ต้มน้ำก่อนบริโภค
  - ง. ผู้คนส่วนมากป่วยเป็นโรคท้องร่วงอย่างรุนแรง
  
2. สาเหตุของปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ชุมชนไม่ขุดสระน้ำ
  - ข. น้ำทิ้งมีเชื้อโรคปนเปื้อน (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. เพื่อความสะดวกในการใช้น้ำ
  - ง. บรรพบุรุษไม่สอนให้ต้มน้ำก่อนบริโภค
  
3. นักเรียนคิดว่าชุมชนมีแนวทางแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร
  - ก. สร้างบ่อพักน้ำและบำบัดน้ำเสีย
  - ข. ทุกคนช่วยกันขุดสระประจำชุมชน (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. หลีกเลี่ยงการสร้างอาคารใกล้แม่น้ำสายนี้
  - ง. ชาวบ้านควรต้มน้ำให้สุกก่อนนำมาบริโภค
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. มีสระน้ำประจำชุมชน
  - ข. ทิวทัศน์ของแม่น้ำสวยงาม (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. ชาวบ้านมีน้ำดื่มตลอดปี
  - ง. มีน้ำสะอาดสำหรับบริโภคและอุปโภค

## สถานการณ์ที่ 7

ป่าซ้อยและเพื่อนบ้าน ปลูกพริกในสวนซึ่งอยู่ติดกับลำคลอง มีการดูแลรักษาและเพิ่มผลผลิตด้วยการใช้ปุ๋ยในการเกษตร ส่วนใหญ่มีสารไนโตรเจนซึ่งมีคุณสมบัติไม่ยึดเกาะติดกับดิน ป่าซ้อยและเพื่อนบ้านมักใส่ปุ๋ยกันมากเกินไปที่พืชจะนำไปใช้ได้หมด นอกจากนี้มีการฉีดยาฆ่าแมลงและกำจัดวัชพืชส่วนมากเป็นสารเคมีที่บางครั้งเป็นสารมีพิษ เมื่อฝนตกจะชะล้างสารเหล่านี้ลงไปในน้ำ ป่าซ้อยและเพื่อนบ้านมักลงไปอาบน้ำในลำคลองเสมอ ๆ จึงมีผื่นขึ้น แสบร้อนและเป็นแผลพุพองที่ผิวหนังเนื่องจากพิษของสารเคมี

1. ปัญหาของป่าซ้อยและเพื่อนบ้านคืออะไร
  - ก. การเป็นโรคผิวหนัง
  - ข. ปลูกพริกในสวนที่อยู่ติดลำคลอง (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. การฉีดยาฆ่าแมลงและกำจัดวัชพืช
  - ง. การใส่ปุ๋ยพริกที่มีสารไนโตรเจน
2. สาเหตุของปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. สารไนโตรเจนชะล้างได้ง่าย
  - ข. พริกเป็นพืชที่ชอบความชุ่มชื้น (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. ต้องการเพิ่มผลผลิตได้รวดเร็ว
  - ง. สารเคมีมีพิษตกค้างในแหล่งน้ำ
3. ป่าซ้อยและเพื่อนบ้านมีแนวทางแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. เปลี่ยนพื้นที่ปลูกพริกใหม่
  - ข. ไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาล (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. ใช้ปุ๋ยและน้ำยาชีวภาพที่ปลอดภัยปราศจากสารพิษ
  - ง. เปลี่ยนไปใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงชนิดใหม่
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหาคืออะไร
  - ก. ผังลำคลองมีบริเวณกว้างขึ้น
  - ข. ป่าซ้อยและเพื่อนบ้านร่ำรวยขึ้น (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. ใช้น้ำในลำคลองได้อย่างปลอดภัยปราศจากสารพิษ
  - ง. ต้นพริกได้รับสารไนโตรเจนเพิ่มขึ้นจากสารเคมีตัวใหม่

## สถานการณ์ที่ 8

วันหนึ่งในฤดูแล้ง ผู้ใหญ่บ้านของหมู่บ้านได้นำประกาศของทางราชการมาประชาสัมพันธ์ให้กับชาวบ้านฟัง มีใจความว่า เนื่องจากน้ำฝนมีปริมาณน้อยไม่เพียงพอต่อการทำนาปรังในปีี้ เพราะฝนที่ตกในฤดูฝนมีปริมาณลดลง น้ำที่เก็บกักไว้ในเขื่อนและฝายต่าง ๆ ไม่เพียงพอต่อการปลูกพืชที่ใช้น้ำในปริมาณมาก ๆ จึงขอให้งดเว้นการทำนาปรังหรือปลูกพืชที่ใช้น้ำมากในฤดูแล้ง แต่อาของหมู่บ้านกลับสูบน้ำจากฝายน้ำล้นของหมู่บ้านลงนาและทำนาปรัง ต่อมาเพียง 2 สัปดาห์ต้นกล้าในนาของอากลับตายจนหมด

1. ปัญหาของหมู่บ้านพบคืออะไร
  - ก. ผู้ใหญ่บ้านนำประกาศมาช้า
  - ข. ต้นกล้าในนาปรังตายจนหมด (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. อาของหมู่บ้านสูบน้ำจากฝายน้ำล้น
  - ง. การห้ามทำนาปรังของทางราชการ
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ทางราชการส่งหนังสือช้า
  - ข. เป็นการทำนานอกฤดูกาล (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. ไม่มีน้ำเพียงพอต่อการเพาะปลูก
  - ง. ปริมาณน้ำในฝายน้ำล้นมีปริมาณมาก
3. อาของหมู่บ้านจะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร
  - ก. ขุดบ่อสำหรับเก็บกักน้ำทำนาปรัง
  - ข. ไปรับหนังสือทางราชการพร้อมกับผู้ใหญ่บ้าน (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. ควรใช้น้ำอย่างระมัดระวังและประหยัดในฤดูแล้ง
  - ง. บริจาคเงินค่าน้ำที่จะสูบน้ำจากฝายน้ำล้นของหมู่บ้าน
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. หมู่บ้านไม่ขาดแคลนน้ำ
  - ข. มีน้ำใช้ในฤดูแล้งเพียงคนเดียว
  - ค. การประชาสัมพันธ์ของผู้ใหญ่บ้านทันเวลา (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ง. หมู่บ้านมีเงินรายได้เพื่อพัฒนาฝายน้ำล้นให้ดีขึ้น

## สถานการณ์ที่ 9

ทิดมันกับทิดเคนเป็นเพื่อนรักกันมักขึ้นไปบนภูเขาหาเห็ด หน่อไม้ หรือผักอื่น ๆ เพื่อนำมาขายเป็นรายได้เสริมให้กับครอบครัว หลังกลับมาจากการหาของป่าวันนี้ทั้งสองคนได้นั่งคุยกับเพื่อนบ้าน ถึงเรื่องพื้นที่ของป่าที่ลดลง พืชผักหาได้ยากและแหล่งต้นน้ำที่เหือดแห้ง ทำให้ดินบนภูเขาขาดความชุ่มชื้น สายน้ำจากภูเขาที่ไหลมาที่แม่น้ำผ่านบ้านเราก็เหลือน้อยสายลง เนื่องจากการลักลอบตัดต้นไม้ใหญ่ที่เป็นแหล่งต้นน้ำบนภูเขาจนหมด ในอนาคตถ้าแหล่งต้นน้ำไม่มี อาหารและน้ำสำหรับการดำรงชีวิตคงขาดแคลนหรือหมดไป

1. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. บนภูเขาขาดน้ำดื่ม
  - ข. การหาของป่าลำบากขึ้น (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. รายได้ของครอบครัวลดลง
  - ง. แหล่งต้นน้ำบนภูเขามีจำนวนน้อยลง
  
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. บนภูเขาไม่มีสายน้ำไหลผ่าน
  - ข. คนรับซื้อของป่าให้ราคาต่ำ (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. คนหาของป่ามีจำนวนมากขึ้น
  - ง. ต้นไม้และป่าไม้บนภูเขาถูกตัดและทำลาย
  
3. ถ้านักเรียนร่วมสนทนาด้วยจะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. ปลูกต้นไม้ทดแทน
  - ข. กำหนดราคาขั้นต่ำไว้ (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. รวมกลุ่มช่วยกันหาของป่า
  - ง. ควรหยุดสระน้ำไว้บนภูเขา
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. เกิดความสามัคคี
  - ข. มีปริมาณน้ำดื่มบนภูเขาเพิ่มขึ้น (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. สิ่งมีชีวิตต่างๆ สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้
  - ง. สามารถขายของป่าได้ตามราคาที่กำหนด

### สถานการณ์ที่ 10

ในบางปี น้ำฝนที่ตกลงมาอย่างหนักบนภูเขาที่มีปริมาณมาก ทำให้แหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติ ที่อยู่บนภูเขาไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ เนื่องจากพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายมาก จนกระทั่งสภาพดินบนภูเขาไม่สามารถดูดซับน้ำได้ทันทำให้น้ำเอ่อล้นและไหลลงสู่พื้นที่ราบอย่างรวดเร็ว ความรุนแรงของน้ำจะทำให้ต้นไม้ บ้านเรือน และทรัพย์สินได้รับความเสียหาย ประชาชนและสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ได้รับบาดเจ็บหรือ เสียชีวิต

1. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ดินไม่มีน้ำหนัก
  - ข. น้ำฝนมีปริมาณน้อย (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. แหล่งกักเก็บน้ำไม่เพียงพอ
  - ง. น้ำเอ่อล้นและไหลลงสู่พื้นที่ราบอย่างรวดเร็ว
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ฝนไม่ตกบนภูเขาหลายวัน
  - ข. การบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าไม้บนภูเขา (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. ประชาชนไม่มีอุปกรณ์ช่วยในการหนีภัยน้ำป่า
  - ง. ผู้คนเผาป่าทำให้ดินบนภูเขามีน้ำหนักเบาเกินไป
3. ถ้าเป็นนักเรียนคิดว่าจะวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร
  - ก. ขนดินเหนียวขึ้นไปไว้บนภูเขา
  - ข. ซึ่รลดนต้สำหรับไว้หนีเมื่อเกิดน้ำป่า (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญห)
  - ค. ร่วมมือกันรักษาป่าและปลูกป่าบนภูเขา
  - ง. ขอพระราชทานให้ทำฝนเทียมบนภูเขา
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. ดินเหนียวมีน้ำหนักมากขึ้น
  - ข. น้ำเปลี่ยนทิศทางการไหลเพราะมีรั้วกั้น (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. มีสิ่งอำนวยความสะดวกเมื่อเกิดเหตุน้ำป่าไหลหลาก
  - ง. มีแหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติเพื่อบรรเทาน้ำป่าไหลหลาก

## สถานการณ์ที่ 11

ปัจจุบันการเพิ่มจำนวนของประชากรมีอัตราที่สูงขึ้น ทั้งสังคมในเมืองและชนบท เช่นเดียวกับหมู่บ้านของสุดา ความต้องการพื้นที่ทำกินและเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยจึงเพิ่มมากขึ้น แต่พื้นที่สำหรับการทำกินนั้นยังมีปริมาณเท่าเดิม จึงมีการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อใช้ประโยชน์ในการเกษตรและสร้างเป็นที่อยู่อาศัย ส่งผลทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง อาจเกิดภาวะโลกร้อนเพิ่มมากขึ้น

1. ปัญหาของผู้คนในหมู่บ้านสุดานี้คืออะไร
  - ก. พื้นที่ป่าไม้ในหมู่บ้านลดลง
  - ข. ผู้คนในหมู่บ้านไม่มีที่อยู่อาศัย (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. ผู้คนในหมู่บ้านอพยพหาที่อยู่ใหม่
  - ง. ผู้คนในหมู่บ้านมีความต้องการเพิ่มผลผลิต
  
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. อากาศในหมู่บ้านร้อนเกินไป
  - ข. ผู้คนส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับพ่อแม่ (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อการทำเกษตรกรรม
  - ง. ผู้คนในหมู่บ้านต้องการมีฐานะที่ร่ำรวย
  
3. ถ้านักเรียนเป็นสุดาคิดว่ามีแนวทางวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. พ่อแม่ควรแบ่งที่อยู่อาศัยให้ลูก
  - ข. ควรแบ่งจัดสรรพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่การเกษตรให้ชัดเจน(ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. หมู่บ้านของสุดาร่วมมือกันสร้างสระว่ายน้ำประจำหมู่บ้าน
  - ง. ผู้ใหญ่บ้านแบ่งรายได้จากการประกอบอาชีพของทุกคนในหมู่บ้านเท่าๆ กัน
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. ทุกคนมีฐานะเท่าเทียมกัน
  - ข. ครอบครัวของลูกๆ มีความสุข (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. หมู่บ้านมีรายได้จากการเก็บค่าลงสระว่ายน้ำ
  - ง. ผู้คนช่วยกันรักษาพื้นที่ป่าไม้เพราะเป็นแหล่งทำกิน



## สถานการณ์ที่ 12

สภาพลักษณะพื้นที่ทางภาคเหนือของประเทศไทยจะเป็นภูเขาสูงและมีป่าไม้ อากาศเย็นสบาย ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและมักจะทำไร่เลื่อนลอย จึงมีการบุกรุกถางป่า หรือเผาป่าทำให้เกิดมีกลุ่มควันและก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ปกคลุมไปทั่วบริเวณจำนวนมาก ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ต่อการเดินทาง และต่อการดำเนินชีวิตของคน สัตว์ หรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

1. ปัญหาของภาคเหนือตามสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. สัตว์ป่าเดินทาง
  - ข. ต้องใช้เวลาในการเดินทางไปทำไร่มาก (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. การเกิดกลุ่มควันและก๊าซปกคลุมพื้นที่
  - ง. ประชาชนประกอบอาชีพการเกษตรบนที่สูง
  
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. สัตว์ป่าเดินทางตัวเดียว
  - ข. ชาวบ้านเผาป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอย (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงและป่าไม้
  - ง. บนภูเขามีสภาพชื้นและอากาศเย็น
  
3. ถ้านักเรียนอยู่ในภาคเหนือจะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. ทำแนวทางเดินให้สัตว์ป่า
  - ข. สร้างที่พักชั่วคราวไว้บนภูเขา (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. ส่งเสริมให้ประกอบอาชีพที่เหมาะสมในพื้นที่ราบ
  - ง. อนุรักษ์และส่งเสริมให้ชาวบ้านเลิกเผาป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอย
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. มีเวลาในการทำไร่เพิ่มมากขึ้น
  - ข. สัตว์ป่าเดินในทางที่กำหนดให้ (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ง. มีกลุ่มส่งเสริมอาชีพในพื้นที่ราบ
  - ง. ชาวบ้านมีสุขภาพดีและได้รับอากาศบริสุทธิ์



### สถานการณ์ที่ 13

การท่องเที่ยวชมสัตว์ป่าในสวนสัตว์ จัดเป็นเรื่องของนันทนาการเมื่อได้พบเห็นสัตว์ที่แปลกและสวยงาม จะเกิดความตื่นเต้นและมีความสดชื่นดีใจ มะตูมและครอบครัวได้มาท่องเที่ยวชมสวนสัตว์ มีชื่อเสียงแห่งหนึ่ง ขณะที่กำลังเดินชมสัตว์ป่า มะตูมสังเกตเห็นเด็กผู้ชาย 2-3 คน กำลังใช้ไม้ขนาดเล็กแห่เสื่อที่อยู่ในกรงด้วยความสนุกสนาน เพราะคิดว่าเสื่อไม่สามารถทำร้ายตนเองได้แน่นอน ทันใดนั้นเหตุการณ์เหนือความคาดหมายก็เกิดขึ้น เสื่อตัวนั้นได้ยื่นอุ้งเท้าออกมาตะปบที่แขนและขาเด็กคนหนึ่งในสามคนนั้นจนได้รับบาดเจ็บสาหัส

1. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. กรงที่ขังสัตว์ป่าไม่แข็งแรง
  - ข. เด็กมาเที่ยวสวนสัตว์ตามลำพัง (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. เสื่อทำร้ายเด็กที่แห่เสื่อในกรง
  - ง. เด็กยื่นแขนเข้าไปในกรงเสื่อขณะแห่เสื่อ
  
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. กรงที่ขังทำด้วยเหล็กแบบบาง
  - ข. เด็กใช้ไม้แห่เสื่อที่มีขนาดเล็ก (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. เสื่อเกิดรำคาญและหงุดหงิดจากการกระทำของเด็ก
  - ง. เด็กทั้ง 3 คน หนีผู้ปกครองมาเที่ยวชมสัตว์ป่าตามลำพัง
  
3. ถ้าเป็นมะตูมจะคิดหาวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร
  - ก. ผู้ปกครองต้องพาไปพบแพทย์ก่อนมาเที่ยว
  - ข. ผู้ปกครองต้องดูแลและให้ความรู้ในขณะที่พาชมสัตว์ป่า (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญห)
  - ค. สวนสัตว์ต้องทำกรงขังด้วยเหล็กที่หนาแข็งแรงและหลายชั้น
  - ง. เจ้าหน้าที่ของสวนสัตว์ไม่อนุญาตให้เด็กที่มาตามลำพังเข้าชมสัตว์ป่า
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. เด็กได้รับการรักษาเป็นปกติ
  - ข. สามารถยืมชมสัตว์ป่าในระยะห่าง ๆ ได้ (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. สวนสัตว์มีรายได้จากผู้ปกครองที่นำเด็กมาชมสัตว์ป่าเพิ่มขึ้น
  - ง. เด็กท่องเที่ยวชมสัตว์ป่าในสวนสัตว์ได้ถูกวิธีและความปลอดภัย

### สถานการณ์ที่ 14

พ่อของน้อยลืกลอบจับสัตว์น้ำในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม ซึ่งเป็นฤดูกาลห้ามจับสัตว์น้ำ เพราะช่วงนี้สัตว์น้ำกำลังผสมพันธุ์และวางไข่ในเดือนสิงหาคม ชาวบ้านส่วนใหญ่ชอบซื้อปลาที่กำลังมีไข่เต็มท้องจากพ่อของน้อยเสมอในทีราคาจะสูงกว่าปกติ ทำให้ครอบครัวของน้อย มีรายได้มากกว่าครอบครัวอื่นๆ น้อยมีความกังวลใจในการกระทำของพ่อ เพราะทราบว่าจะมีผลต่อการขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำในอนาคต

1. ปัญหาตามสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. สัตว์น้ำมีปริมาณลดลง
  - ข. ปลาที่มีไข่มีราคาแพง (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. ชาวบ้านส่วนใหญ่ชอบซื้อปลาที่มีไข่
  - ง. น้อยมีความกังวลใจในการกระทำของพ่อ
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. เป็นการจำหน่ายสัตว์น้ำนอกฤดูกาล
  - ข. การลืกลอบจับสัตว์น้ำในฤดูกาลวางไข่ (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. พ่อต้องการมีฐานะที่ร่ำรวยกว่าคนอื่น ๆ
  - ง. ชาวบ้านชอบไปปลาเพราะคิดว่าอร่อยมีโปรตีนสูง
3. ถ้านักเรียนเป็นน้อยจะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. ควรเลือกจับปลาที่ได้ขนาดและไม่มีไข่
  - ข. ฝึกให้ครอบครัวของอาจับปลาสับทอดแทนพ่อ (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. เลิกทำมาหากินในช่วงฤดูกาลที่ห้ามจับสัตว์น้ำ
  - ง. รณรงค์ให้ชาวบ้านเลือกรับประทานเนื้อปลาแทนไข่ปลา
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. ครอบครัวของอาจับปลาเก่ง
  - ข. สัตว์น้ำมีโอกาสขยายพันธุ์มากขึ้น (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. ผู้คนมีความสุขสบายเพราะไม่ต้องไปจับปลา
  - ง. ชาวบ้านทุกคนมีสุขภาพกายดีและจิตใจบริสุทธิ์

### สถานการณ์ที่ 15

ป้าตุ้มหญิงวัยกลางคนทำงานเป็นแม่บ้าน มีหน้าที่ทำความสะอาดและดูแลเครื่องใช้เครื่องประดับภายในบ้านของผู้มีอันจะกิน ทุก ๆ วันขณะที่ทำความสะอาดภายในบ้านอยู่นั้น ได้สังเกตเห็นมีการขนส่งสินค้า ได้แก่งาช้างอันงดงาม เขากวางและพรหมหนังเสือจำนวนมากส่งไปขายกับประเทศเพื่อนบ้าน บางส่วนจัดประดับไว้ในห้องรับแขกและติดข้างฝาผนังอย่างสวยงาม ป้าตุ้มได้แต่คิดว่าในอนาคตสัตว์ป่าเหล่านี้ จะคงเหลืออยู่ให้ลูกหลานได้เห็นหรือไม่

1. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. การล่าสัตว์เพื่อต้องการอวัยวะบางส่วน
  - ข. งาช้าง และเขากวางเกิดความเสียหาย (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. ป้าตุ้มทำความสะอาดบ้านคนเดียวไม่ไหว
  - ง. งาช้าง และเขากวางแตกขณะทำความสะอาด
  
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ป้าตุ้มอายุมากเกินไป
  - ข. เกิดจากระบบการขนส่ง (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. ค่านิยมที่ใช้อวัยวะบางส่วนของสัตว์ตกแต่งบ้าน
  - ง. งาช้างและเขากวางมีอายุมากจึงมีความเปราะบาง
  
3. ถ้านักเรียนคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. ควรบรรจุในลังที่มีกันกระแทก
  - ข. หากคนมาช่วยป้าตุ้มทำความสะอาด (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. ควรแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้ที่รักษากฎหมาย
  - ง. ควรใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักเบาทำความสะอาด
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหาคืออะไร
  - ก. ผู้รับสินค้ามีความไว้วางใจ
  - ข. ประหยัดเวลาในการทำความสะอาดบ้าน (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. ผู้กระทำความผิดได้รับการลงโทษตามกฎหมาย
  - ง. สะดวกในการจับถือและคล่องตัวในการใช้งาน

## สถานการณ์ที่ 16

แพรวาเป็นลูกสาวคนเดียวของเลี้ยอารมณ์มีฐานะเข้าขั้นเศรษฐี จึงถูกเลี้ยงดูมาแบบตามใจทุก  
 อย่าง อยากได้สิ่งใดผู้เป็นพ่อไม่เคยขัดใจสักครั้งเดียว แพรวารู้สึกเหงาจึงเปิดคอมพิวเตอร์และเล่น  
 อินเทอร์เน็ตเห็นภาพนกแก้วแร้วที่องค์ดำที่เป็นสัตว์ป่าสงวนหายาก ซึ่งมีลักษณะสวยงามถูกตาถูกใจ  
 เลี้ยอารมณ์จึงได้จ้างชาวบ้านหาจับนกดังกล่าวเพื่อนำมาเลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยงไว้ในกรงที่บ้าน

1. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. แพรวารู้สึกเหงา
  - ข. สัตว์ป่าหายากสูญพันธุ์ (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. เลี้ยอารมณ์ตามใจลูกสาวมากเกินไป
  - ง. การจับนกแก้วแร้วที่องค์ดำขังในกรงที่บ้าน
  
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. การจับสัตว์ป่าสงวนมาเลี้ยง
  - ข. แพรวาไม่ไปเที่ยวกับเพื่อน ๆ (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. กรงที่สร้างไม่มีต้นไม้ให้นกเกาะ
  - ง. แพรวาเป็นลูกสาวคนเดียวของพ่อแม่
  
3. ถ้านักเรียนเป็นแพรวาจะมีแนวทางแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. เล่นกีฬากับเพื่อน ๆ บ้าง
  - ข. ควรฝึกให้ลูกสาวเป็นคนที่มีเหตุผล (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. หลีกเลี่ยงการนำสัตว์ป่ามาเลี้ยงในบ้าน
  - ง. สร้างกรงขังนกที่มีต้นไม้ใหญ่ให้นกอาศัย
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. เกิดความเพลิดเพลิน
  - ข. มีสัตว์ป่าหายากคงอยู่ (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้
  - ง. สุขภาพของนกไม่สมบูรณ์เจ็บป่วยได้ง่าย

### สถานการณ์ที่ 17

สุจินต์ชมโทรทัศน์อยู่ในห้องรับแขกกับครอบครัวหลังรับประทานอาหารเย็น มีภาพข่าวคนงานเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก เนื่องจากคืนที่จุดเจาะอุโมงค์เพื่อสำรวจเหมืองแร่ ถล่มจากด้านบนลงมา เพราะขาดเครื่องมือและเทคนิคการขุดเจาะที่มีประสิทธิภาพ ทางรัฐบาลและหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องพยายามช่วยเหลือชีวิตคนงานที่ยังติดอยู่ใต้ดิน ตลอดจนการนำศพมอบให้ญาติพี่น้องที่มารอรับ เป็นเหตุการณ์ที่น่าสลดใจ ซึ่งความสูญเสียอันยิ่งใหญ่ของมนุษย์ที่เกิดจากความต้องการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

1. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ห้องรับแขกคับแคบ
  - ข. ญาติพี่น้องเดินทางมารับศพลำบาก (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. ดินถล่มขณะคนงานขุดเจาะเหมืองแร่เสียชีวิต
  - ง. การช่วยเหลือผู้ประสบภัยเป็นไปด้วยความยากลำบาก
  
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ส่วนใหญ่เป็นคนงานต่างชาติ
  - ข. ทุกคนมานั่งชมโทรทัศน์ที่ห้องรับแขก (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. เครื่องมือและวิธีการขุดเจาะไม่มีประสิทธิภาพ
  - ง. ไม่สามารถนำเครื่องมือเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้
  
3. ถ้าเป็นนักเรียนคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร
  - ก. จัดทำเครื่องป้องกันดินถล่มภายในอุโมงค์
  - ข. จัดวางสิ่งของให้เหมาะสมกับห้องรับแขก (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญห)
  - ค. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการช่วยเหลือชีวิตไว้ให้พร้อม
  - ง. บริษัทหรือรัฐบาลควรอำนวยความสะดวกในการเดินทาง
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. ห้องรับแขกมีความระเบียบและสวยงาม
  - ข. การเดินทางของญาติพี่น้องรวดเร็วและปลอดภัย (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. สร้างความมั่นใจให้กับคนงานและลดภาระการสูญเสีย
  - ง. สามารถใช้เครื่องมือช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้อย่างรวดเร็ว

### สถานการณ์ที่ 18

ยายของแก้มซื้อน้ำหวานที่บรรจุในขวดอลูมิเนียม เมื่อดื่มน้ำหวานหมดแล้ว แก้มจะล้างขวด แก้วจนสะอาดและฟุ้งแดดให้แห้งแล้วนำไปขายให้กับพ่อค้าที่รับซื้อของเก่าในหมู่บ้าน แต่พี่พิมพ์ชอบน้ำหวานที่บรรจุในถุงพลาสติก เมื่อดื่มน้ำหวานหมดแล้วทิ้งไป คุณแม่พูดเสมอว่าอีกหน่อยขยะจะล้นโลก ถ้าทุกคนปฏิบัติเช่นเดียวกับพิมพ์

1. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. เพิ่มภาระให้พ่อแม่
  - ข. พี่พิมพ์ไม่ชอบล้างขวดอลูมิเนียม (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. ยายมักซื้อน้ำหวานบรรจุในขวดอลูมิเนียม
  - ง. การไม่ประหยัดและการใช้ทรัพยากรไม่รู้คุณค่า
  
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ยายดื่มน้ำหวานจนหมด
  - ข. การซื้อน้ำหวานที่บรรจุถุงพลาสติก (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. ขวดอลูมิเนียมที่มีน้ำหนักมากเกินไป
  - ง. แก้มล้างขวดอลูมิเนียมจนสะอาดคนเดียว
  
3. ถ้านักเรียนเป็นพิมพ์จะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. ช่วยน้องล้างขวดอลูมิเนียม
  - ข. ดื่มน้ำหวานที่บรรจุในขวดอลูมิเนียม (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. ขอร้องไม่ให้ยายดื่มน้ำหวานมากเกินไป
  - ง. ให้แก้มช่วยยกขวดอลูมิเนียมเมื่อต้องการดื่มน้ำ
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. ยายไม่เป็นโรคอ้วน
  - ข. พี่น้องรักใคร่ปรองดองสามัคคีกัน (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. ขวดอลูมิเนียมที่ล้างสะอาดกว่าเดิม
  - ง. เป็นการประหยัดเพราะขวดอลูมิเนียมสามารถนำไปรีไซเคิล

### สถานการณ์ที่ 19

วันหนึ่งลูกไก่เดินไปด้านหลังของตัวบ้าน นั่งเล่นอยู่ใต้ต้นไม้ใหญ่มองไปรอบ ๆ เพื่อหาสิ่งของที่สามารถจะนำมาเล่นกับเพื่อน ๆ พบกองสิ่งของที่เหลือใช้กองไว้ข้างเล้าไก่ จึงชวนเพื่อน ๆ รื้อค้นหา มีทั้ง แก้วและโต๊ะเก้าอี้ที่ทำด้วยเหล็ก กลอนประตูเก่า ตะปูขึ้นสนิมมีหลายขนาด และกะละมังทำด้วยอลูมิเนียม สภาพยังใช้ประโยชน์ได้แม้จะมีรอยแตกและรอยคูบ้าง

1. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ทิ้งขยะที่บริเวณหลังบ้าน
  - ข. เพื่อน ๆ ของลูกไก่เล่นเสียงดัง (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. การทิ้งวัสดุเหลือใช้ที่ยังใช้การได้
  - ง. เด็ก ๆ ได้รับความเจ็บชmerzหรืออันตรายของ
  
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ทิ้งวัสดุที่มีสภาพชำรุดเพียงบางส่วน
  - ข. เป็นที่ว่างเปล่าและมีบริเวณกว้าง (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. ผู้ใหญ่ปล่อยให้เด็ก ๆ เล่นเพียงลำพัง
  - ง. เด็ก ๆ เล่นหยอกล้อกันขณะรื้อค้นสิ่งของ
  
3. ถ้านักเรียนเป็นลูกไก่ว่าจะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. นำวัสดุชำรุดมาปรับปรุงซ่อมแซมใหม่
  - ข. ควรนำขยะทิ้งในบริเวณที่จัดให้และเหมาะสม (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. กำหนดกติกากับเพื่อน ๆ ให้รู้จักมารยาทในการเล่น
  - ง. ควรให้มีความรู้ความเข้าใจวิธีการรื้อค้นหาสิ่งของ
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหาคืออะไร
  - ก. ไม่มีที่สะสมเชื้อโรค
  - ข. เล่นอย่างมีความสุขและไม่รบกวนผู้อื่น (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. เป็นการประหยัดทรัพยากรที่นำวัสดุและอุปกรณ์กลับมาซ่อมแซมใหม่
  - ง. เป็นการสอนให้เด็ก ๆ มีความเข้าใจและปลอดภัยจากขั้นตอนในการปฏิบัติงาน



## สถานการณ์ที่ 20

ลุงก้าน ประกอบอาชีพขับรถตู้รับส่งนักเรียนในหมู่บ้านไปเรียนในตัวจังหวัดระยะทางไปและกลับประมาณ 150 กิโลเมตร เมื่อก่อนลุงก้านใช้รถตู้ที่เติมน้ำมันดีเซลมีราคาแพงประมาณ 8,000บาทต่อเดือน เพราะประเทศเราต้องสั่งซื้อน้ำมันจากต่างประเทศ จึงเปลี่ยนแปลงจากการเติมน้ำมันมาเป็นระบบเติมแก๊สธรรมชาติ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าเกือบเท่าตัว และสามารถผลิตแก๊สธรรมชาติได้เองภายในประเทศ

1. ปัญหาของลุงก้านตามสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. สภาพการจราจรติดขัดในตัวเมือง
  - ข. สภาพถนนทุรกันดาร (ขั้นระบุปัญหา)
  - ค. ที่นั่งสำหรับนักเรียนไม่พอเพียง
  - ง. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายจากการเติมน้ำมันดีเซล
  
2. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. น้ำมันดีเซลมีราคาแพง
  - ข. ปริมาณนักเรียนมีจำนวนมาก (ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ)
  - ค. ผู้คนส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ส่วนตัว
  - ง. ขาดงบประมาณในการซ่อมแซม
  
3. ถ้านักเรียนเป็นลุงก้านคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร
  - ก. ทำเบาะเสริมเพิ่มเติม
  - ข. เพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานจราจร (ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา)
  - ค. ขอความช่วยเหลือกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น
  - ง. เปลี่ยนระบบเชื้อเพลิงจากน้ำมันมาเป็นแก๊สธรรมชาติ
  
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร
  - ก. นักเรียนนั่งสบายขึ้น
  - ข. ลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงที่หายาก (ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์)
  - ค. สภาพการจราจรในตัวเมืองคล่องตัวขึ้น
  - ง. มีความสัมพันธ์อันดีระหว่างชุมชนกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น





**ภาคผนวก จ**

แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับสถานการณ์และความเป็นปรนัยของแบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของผู้เชี่ยวชาญ

แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับสถานการณ์และความเป็นปรนัยของ แบบวัด  
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจงขอความอนุเคราะห์ท่านพิจารณาข้อกระทงคำถามในแต่ละข้อว่ามีความเหมาะสม  
สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นหรือไม่ หรือมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอย่างไร โดย

- |                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| ถ้าเห็นว่าสอดคล้อง     | โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1     |
| ถ้าไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง | โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 0      |
| ถ้าเห็นว่าไม่สอดคล้อง  | โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง -1 และ |
- โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (ถ้ามี) หรือ ข้อเสนอแนะด้านความเป็นปรนัยของเครื่องมือวัด (ถ้ามี)

### ส่วนที่ ๑ คำชี้แจงแบบสอบถาม

#### คำชี้แจง

- แบบวัดฉบับนี้ใช้วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มีคำถาม 80 ข้อ ใช้เวลาทำ 100 นาที
- คำถามในแบบวัดฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบทั้งสิ้น คือคำถามแต่ละข้อให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว จาก ก, ข, ค, หรือ ง ให้ไว้เมื่อเลือกคำตอบใดก็ให้เขียนเครื่องหมายกากบาท ( X ) ลงในกระดาษคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0			X	

ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ขีดทับคำตอบเดิมแล้วจึงเลือกคำตอบใหม่

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0	X		<del>X</del>	

- ห้ามขีด เขียน ทำเครื่องหมายหรือเขียนอักษรใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
  - ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล ชั้น โรงเรียน ลงในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อยแล้วจึงลงมือทำข้อสอบ
  - เมื่อทำเสร็จแล้ว หรือหมดเวลาให้ส่งกระดาษคำตอบพร้อมแบบทดสอบทันที
- ข้อเสนอแนะ.....  
.....

## ส่วนที่ 2 สถานการณ์และข้อคำถาม

### สถานการณ์ที่ 1

ลุงทิมพื้นที่ในการทำนาอยู่จึงโค่นต้นไม้ใหญ่บนเนินดินซึ่งติดกับนาจนหมด เพื่อต้องการเพิ่มพื้นที่นาของตนเองให้มากขึ้น ชาวบ้านได้ห้ามปรามไม่ให้ลุงทิมทำเช่นนั้น เนื่องจากเป็นเนินเกลือไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการปลูกพืช แต่ลุงทิมไม่สนใจและโค่นต้นไม้ใหญ่จนหมด กลายเป็นที่ว่างเปล่า เมื่อฤดูฝนมาถึงน้ำจากเนินนั้นไหลลงสู่ที่นาด้านล่าง ลุงทิมได้ไถเนินดินและไถนาแปลงเดิม เพื่อทำการปักดำข้าวพร้อมกับเพื่อนบ้าน ต่อมาพบว่าต้นข้าวของลุงทิมเจริญเติบโตช้าและเสียหายเป็นส่วนมากส่งผลให้ลุงทิมได้ผลผลิตข้าวลดลงจากปีก่อน

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อคำถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	1. ปัญหาของครอบครัวลุงทิมคืออะไร ก. มีพื้นที่ทำนาปลูกข้าวน้อย ข. โค่นต้นไม้ใหญ่เอง ค. ได้ผลผลิตข้าวลดลง ง. น้ำกัดเซาะดินจากเนินไหลลงพื้นที่นา				
ขั้นวิเคราะห์ สาเหตุ	2. สาเหตุของปัญหาน่าจะเกิดจากอะไร ก. ดินในนาเค็ม ข. ไม่มีเงินซื้อที่นา ค. เพื่อนบ้านรังเกียจ ง. พื้นที่นาที่ใช้ปลูกข้าวเพิ่มขึ้น				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	3. ถ้าเป็นนักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหานี้อย่างไร ก. ขายข้าวเพื่อซื้อที่นา ข. ขอโทษเพื่อนบ้านทุกคน ค. ทำคูกันพื้นที่เนินกับพื้นที่นา ง. ควรใช้เกลือไปถูกลบก่อนปักดำ				

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของ เวียร์	ข้อคำถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหาคืออะไร ก. มีที่นาพอเพียง ข. น้ำที่ไหลมาถูกเก็บไว้ที่คู่อัน ค. เพื่อนบ้านช่วยโค่นต้นไม้ใหญ่ ง. ทำให้ดินโปร่งร่วนซุยมีการถ่ายเท ระบายน้ำกับอากาศได้ดี				



## สถานการณ์ที่ 2

ชาวบ้านส่วนใหญ่ในหมู่บ้านของกัมปุปดำเนินชีวิตตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง ปลูกผักและผลไม้ไว้รับประทานเอง เมื่อเหลือจึงนำไปขายเป็นรายได้เสริมของครอบครัว ต่อมา มีพ่อค้าคนกลางจากในเมืองเดินทางมารับซื้อผัก และผลไม้เป็นจำนวนมากทำให้ชาวบ้านใน หมู่บ้านขยายพื้นที่ปลูกผักและผลไม้ ใช้จ่ายค่าเมล็ดและปุ๋ยเคมีเพื่อเร่งผลผลิตให้ได้ปริมาณมาก ตามความต้องการของพ่อค้าคนกลาง จึงส่งผลให้มีสารพิษตกค้าง ผีชผักที่ปลูกแคะแกระไม่งาม

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	5. ปัญหาในหมู่บ้านของกัมปุปนี้คืออะไร ก. ดินมีสารพิษตกค้าง ข. การซื้อขายผักและผลไม้ ค. พ่อค้าต้องการผลผลิตจำนวนมาก ง. การปลูกพืชผักและผลไม้ไว้รับประทาน				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	6. สาเหตุของปัญหาน่าจะเกิดจากอะไร ก. การขยายพื้นที่เพาะปลูก ข. การใช้จ่ายค่าเมล็ดและปุ๋ยเคมี ค. ชุมชนอื่นทำการเพาะปลูกพืชไม่ได้ ง. ชาวบ้านเป็นหนี้เงินกองทุนหมู่บ้าน				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	7. ถ้านักเรียนเป็นกัมปุปจะมีวิธีแก้ปัญหานี้อย่างไร ก. เช่าที่ดินจากญาติพี่น้อง ข. จัดทำเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ ค. ก่อตั้งสหกรณ์ออมทรัพย์ในหมู่บ้าน ง. กำจัดศัตรูพืชและเพิ่มผลผลิตด้วยวิธีธรรมชาติ				
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	8. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร ก. ค่าเช่าถูกกว่าที่อื่น ข. ชุมชนมีผักและผลไม้ปลอดสารพิษ ค. ทุกคนในหมู่บ้านใช้ชีวิตอย่างประหยัด ง. ชุมชนอื่นมาศึกษาดูงานจากแหล่งเรียนรู้				

### สถานการณ์ที่ 3

ประเทศไทยเราตั้งอยู่ในเขตร้อน ดินส่วนใหญ่เป็นดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ มีอาหารพืชต่ำ มีอุณหภูมิที่สูง จึงทำให้อินทรีย์วัตถุในดินสลายตัวเร็วในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักพบกับปัญหาเกี่ยวกับดินขาดความชุ่มชื้น เนื่องจากดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายจึงเหมาะสมกับการเพาะปลูกบางชนิดที่ต้องการน้ำน้อย น้ำรินจึงปลูกมันสำปะหลังเพราะเป็นพืชที่ทนต่อความแห้งแล้งได้ดี แต่ไม่มีการปลูกพืชคลุมดินสลับ จึงส่งผลกระทบต่อสภาพของเป้่งมันสำปะหลังไม่ได้มาตรฐานตามกำหนด อาจส่งผลทำให้ดินกลายเป็นพื้นที่แห้งแล้งในอนาคตได้

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	9. ปัญหาในสถานการณ์นี้คืออะไร ก. ดินมีอุณหภูมิสูง ข. ดินมีการสลายตัวเร็ว ค. ดินที่ขาดความชุ่มชื้น ง. การปลูกพืชมันสำปะหลัง				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	10. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์น่าจะเกิดจากอะไร ก. เป็นพืชทนแล้งได้ดี ข. เป็นดินในเขตร้อน ค. เกิดลมพายุโซนร้อนอย่างรุนแรง ง. การปลูกพืชปกคลุมดินในระยะสั้นๆ				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	11. นักเรียนคิดว่าน้ำรินจะมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร ก. ปลูกพืชตระกูลถั่วสลับหมุนเวียน ข. ปลูกพืชทนแล้งชนิดอื่นแทนมันสำปะหลัง ค. ปลูกไม้ผลขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นเพื่อป้องกันลมพายุ ง. ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิของดินอย่างสม่ำเสมอ				
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	12. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร ก. มีผลไม่รับประทานได้ตลอดปี ข. มีพื้นดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช ค. มีความชำนาญในการปลูกพืชที่ทนแล้ง ง. สามารถปรับและควบคุมอุณหภูมิในดินได้				

#### สถานการณ์ที่ 4

กรมพัฒนาที่ดินได้ออกมาตรวจสอบดินในชุมชนแห่งหนึ่ง เนื่องจากได้รับรายงานจากเกษตรกรตำบลว่าพืชที่เกษตรกรปลูกนั้นไม่เจริญเติบโต โดยการใช้เครื่องมือตรวจสอบดินปรากฏว่าที่ดินของเกษตรกรในชุมชนแห่งนี้ มีระดับค่าพีเอช (pH) ต่ำกว่า 4 จัดอยู่ในประเภทดินเปรี้ยวจัด คือ ดินที่อาจจะมีหรือกำลังมีหรือเคยมีกรดกำมะถันอยู่ในชั้นหน้าตัดของดิน กรดกำมะถันเกิดจากสารประกอบซัลไฟด์ทำปฏิกิริยากับธาตุเหล็ก เกิดเป็นสารประกอบเหล็กซัลเฟต ทำปฏิกิริยารวมตัวกับน้ำ ก็จะได้กรดกำมะถัน ซึ่งเป็นดินที่มีธาตุอาหารพืชประเภท ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส แคลเซียม อยู่ในปริมาณน้อย

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	13. ปัญหาของชุมชนแห่งนี้คืออะไร ก. ขาดเครื่องมือตรวจสอบดิน ข. พืชที่ปลูกไม่เจริญเติบโต ค. กรมพัฒนาที่ดินตรวจสอบดิน ง. เกษตรกรขาดการดูแลพืชที่ปลูก				
ขั้นวิเคราะห์ สาเหตุ	14. สาเหตุของปัญหาในชุมชนแห่งนี้ น่าจะเกิดจากอะไร ก. ไม่มีเงินซื้อเครื่องมือตรวจสอบดิน ข. ค่าพีเอช(pH)ในดินของชุมชนต่ำกว่า 4 ค. ขาดแรงงานผู้ช่วยในการดูแลพืชที่ปลูก ง. หน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยราชการ				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	15. ถ้านักเรียนอยู่ในชุมชนจะมีวิธีแก้ปัญหานี้อย่างไร ก. ระดมทุนทรัพย์ซื้อเครื่องมือตรวจสอบดิน ข. ประกาศรับแรงงานผู้ช่วยมาดูแลพืชที่ปลูก ค. ผู้คนในชุมชนนำกระเช้าไปขอบคุณหัวหน้า หน่วยราชการ ง. ปรับปรุงและแก้ไขดินเปรี้ยวเพื่อให้สามารถ ทำการเกษตรได้				

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของ เวียร์	ข้อคำถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	<p>16. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหาของชุมชน นี้คืออะไร</p> <p>ก. ผลผลิตจากการเกษตรเพิ่มขึ้น</p> <p>ข. แรงงานผู้ชายมีรายได้เสริมมากขึ้น</p> <p>ค. สมาชิกในชุมชนใช้เครื่องมือ ตรวจสอบดินได้ฟรี</p> <p>ง. มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชุมชนและ หน่วยราชการ</p>				





## สถานการณ์ที่ 5

จอยอาศัยอยู่ที่หมู่บ้านใกล้แม่น้ำ ชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์จากแม่น้ำมาเพื่อบริโภครูปและอุปโภค มีการทิ้งน้ำเสียจากบ้านเรือน โดยยังไม่มีการบำบัด ส่วนมากจะเป็นน้ำจากส้วมและการชำระซักล้าง ซึ่งประกอบด้วยสารอินทรีย์ เศษอาหาร ไขมันและสิ่งปฏิกูลอื่นๆเจือปนอยู่ เมื่อไหลลงสู่แม่น้ำจะเกิดผลช่วยเพิ่มอาหารเสริมให้แก่สัตว์น้ำและพืชน้ำ ทำให้ปริมาณของสัตว์น้ำและพืชน้ำเพิ่มขึ้น เมื่อตายไปจะทำให้เกิดสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มขึ้น แอโรบิคแบคทีเรียที่มีอยู่ในน้ำก็จะนำเอาออกซิเจนละลายในน้ำมาใช้ในอัตราที่สูงกว่าอัตราที่ออกซิเจนในอากาศละลายลงในน้ำ ทำให้เกิดสภาพขาดออกซิเจนอันเป็นสภาวะที่เหมาะสมกับแอนแอโรบิคแบคทีเรียย่อยสลายสารอินทรีย์ต่อไปทำให้น้ำมีสีผิดปกติและส่งกลิ่นเหม็น

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	17. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร ก. ชุมชนแห่งนี้ไม่มีท่อระบายน้ำ ข. น้ำในแม่น้ำมีสีผิดปกติและกลิ่นเหม็น ค. ชาวบ้านไม่ใช้น้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค ง. ในแม่น้ำมีปลาตายเป็นจำนวนมากและมีกลิ่นเหม็น				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	18. สาเหตุของปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร ก. มีปลาตายในแม่น้ำ ข. ชาวบ้านในชุมชนปล่อยน้ำทิ้งจากบ้านเรือน ค. ชาวบ้านมักลงไปตักน้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค ง. น้ำในแม่น้ำมีตะกอนของถ่านทำให้น้ำมีสีดำและกลิ่นเหม็น				
ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	19. นักเรียนคิดว่าจะแก้ปัญหาในสถานการณ์นี้ได้อย่างไร ก. นำปลาที่ตายไปขาย ข. ชาวบ้านควรขุดบ่อน้ำประจำบ้าน ค. ชาวบ้านควรตักน้ำก่อนนำไปบริโภค ง. ชาวบ้านควรทำบ่อพักน้ำทิ้งจากบ้านเรือน				

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของ เวียร์	ข้อความและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	<p>20. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร</p> <p>ก. การมีรายได้เพิ่มขึ้น</p> <p>ข. มีบ่อน้ำประจำหมู่บ้าน</p> <p>ค. ชาวบ้านมีน้ำดื่มตลอดปี</p> <p>ง. มีน้ำสะอาดสำหรับบริโภคและอุปโภค</p>				



## สถานการณ์ที่ 6

แม่น้ำแห่งหนึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักของชุมชน หลาย ๆ หมู่บ้าน มาใช้ประโยชน์จากแม่น้ำสายนี้ และเป็นแหล่งรองรับน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน ต่อมาผู้คนจำนวนมากในชุมชนมีอาการป่วยเป็นโรคท้องร่วงอย่างรุนแรง เนื่องจากการนำน้ำจากแม่น้ำมาใช้บริโภคและอุปโภคในชีวิตประจำวัน น้ำทิ้งที่มีเชื้อโรคปนเปื้อนมา จึงเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทำให้คุณภาพน้ำทิ้งไม่ได้มาตรฐานและเสียประโยชน์ในการใช้สอย

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อคำถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	21. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร ก. เป็นแม่น้ำเพียงสายเดียว ข. อาคารบ้านเรือนสร้างใกล้แม่น้ำ ค. ผู้คนในชุมชนไม่ต้มน้ำก่อนบริโภค ง. ผู้คนส่วนมากป่วยเป็นโรคท้องร่วงอย่างรุนแรง				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	22. สาเหตุของปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร ก. ชุมชนไม่ขุดสระน้ำ ข. น้ำทิ้งมีเชื้อโรคปนเปื้อน ค. เพื่อความร่วมมือของตัวอาคาร ง. ไม่มีแก๊สสำหรับหุงต้มในครัวเรือน				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	23. นักเรียนคิดว่าชุมชนมีแนวทางแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ก. สร้างบ่อพักน้ำและบำบัดน้ำเสีย ข. ทุกคนช่วยกันขุดสระประจำชุมชน ค. หลีกเลี่ยงการสร้างบ้านเรือนใกล้แม่น้ำสายนี้ ง. ชาวบ้านเผาถ่านหรือหาฟืนมาใช้ในครัวเรือน				
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	24. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร ก. มีสระน้ำประจำชุมชน ข. ทิวทัศน์ของแม่น้ำสวยงาม ค. ชาวบ้านมีน้ำดื่มตลอดปี ง. มีน้ำสะอาดสำหรับบริโภคและอุปโภค				

## สถานการณ์ที่ 7

ป่าซ้อยและเพื่อนบ้าน ปลูกพริกในพื้นที่ซึ่งอยู่ติดกับลำคลอง มีการดูแลรักษาและเพิ่มผลผลิตด้วยการใช้ปุ๋ยในการเกษตร ส่วนใหญ่มีสารไนโตรเจนซึ่งมีคุณสมบัติไม่ยึดเกาะติดกับดิน ป่าซ้อยและเพื่อนบ้านมักใส่ปุ๋ยในปริมาณมากเกินไปซึ่งจะนำไปใช้ได้หมด มีการฉีดยาฆ่าแมลงและกำจัดวัชพืช ส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่บางครั้งเป็นสารมีพิษ เมื่อฝนตกชะล้างสารเหล่านี้ลงไปในน้ำ ป่าซ้อยและเพื่อนบ้าน ลงไปในลำคลองเสมอ ๆ ส่งผลให้จึงมีผื่นขึ้น แสบร้อนและเป็นแผลพุพองที่ผิวหนัง เนื่องจากพิษของสารเคมี

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	25. ปัญหาของป่าซ้อยและเพื่อนบ้านคืออะไร ก. การเป็นโรคผิวหนัง ข. ปลูกพริกในสวนที่อยู่ติดลำคลอง ค. การฉีดยาฆ่าแมลงและกำจัดวัชพืช ง. การใส่ปุ๋ยพริกที่มีสารไนโตรเจน				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	26. สาเหตุของปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร ก. สารไนโตรเจนชะล้างได้ง่าย ข. พริกเป็นพืชที่ชอบความชุ่มชื้น ค. ต้องการเพิ่มผลผลิตได้รวดเร็ว ง. สารเคมีมีพิษตกค้างในแหล่งน้ำ				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	27. ป่าซ้อยและเพื่อนบ้านมีแนวทางแก้ปัญหานี้ ได้อย่างไร ก. เปลี่ยนพื้นที่ปลูกพริกใหม่ ข. ใช้ปุ๋ยที่ไม่มีสารไนโตรเจน ค. ใช้ระบบการให้น้ำแบบน้ำหยด ง. ปลูกถั่วเขียวเพิ่มสารไนโตรเจนตามธรรมชาติ				

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	28. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร ก. ฝั่งลำคลองมีบริเวณกว้างขึ้น ข. ป่าช้อยและเพื่อนบ้านร่ำรวยขึ้น ค. ป่าช้อยและเพื่อนบ้านไม่ต้องรดน้ำพริก ง. มีสารไนโตรเจนเพิ่มขึ้นจากธรรมชาติ				



## สถานการณ์ที่ 8

วันหนึ่งในฤดูแล้ง ผู้ใหญ่บ้านของหมู่บ้านได้นำประกาศของทางราชการมาประชาสัมพันธ์ให้กับชาวบ้านฟัง มีใจความว่า เนื่องจากน้ำฝนมีปริมาณน้อยไม่เพียงพอต่อการทำนาปรังในปีี้ เพราะฝนที่ตกในฤดูฝนมีปริมาณลดลง น้ำที่เก็บกักไว้ในเขื่อนและฝายต่าง ๆ ไม่เพียงพอต่อการปลูกพืชที่ใช้น้ำในปริมาณมาก ๆ จึงขอให้งดเว้นการทำนาปรังหรือปลูกพืชที่ใช้น้ำมากในฤดูแล้ง แต่อาของหมู่บ้านกลับสูบน้ำลงนาและทำนาปรัง ต่อมาเพียง 2 สัปดาห์ต้นกล้าในนาของอากลับตายจนหมด

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของ เวียร์	ข้อคำถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	29. ปัญหาอาของหมู่บ้านพบคืออะไร ก. ผู้ใหญ่บ้านนำประกาศมาช้า ข. ต้นกล้าในนาปรังตายจนหมด ค. อาของหมู่บ้านสูบน้ำจากฝายน้ำล้น ง. การห้ามทำนาปรังของทางราชการ				
ขั้นวิเคราะห์ สาเหตุ	30. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. เป็นการทำนานอกฤดูกาล ข. การส่งหนังสือทางราชการช้า ค. ไม่มีน้ำเพียงพอต่อการเจริญเติบโต ง. ปริมาณน้ำในฝายน้ำล้นมีปริมาณมาก				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	31. อาของหมู่บ้านจะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ก. ขุดบ่อสำหรับเก็บกักน้ำทำนาปรัง ข. ไปปรับหนังสือทางราชการพร้อมกับผู้ใหญ่บ้าน ค. การใช้น้ำอย่างระมัดระวังและประหยัดใน ฤดูแล้ง ง. บริจาคเงินค่าน้ำที่จะสูบจากฝายน้ำล้น ของหมู่บ้าน				

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	32. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร ก. หมู่บ้านไม่ขาดแคลนน้ำ ข. มีน้ำใช้ในฤดูแล้งเพียงคนเดียว ค. การประชาสัมพันธ์ของผู้ใหญ่บ้าน ทันเวลา ง. หมู่บ้านมีเงินรายได้เพื่อพัฒนาฝายน้ำล้น ให้ดีขึ้น				



## สถานการณ์ที่ 9

ติดมันกับติดเคนเป็นเพื่อนรักกันมักขึ้นไปบนภูเขาหาเห็ด หน่อไม้ หรือผักอื่น ๆ เพื่อนำมาขาย เป็นรายได้เสริมให้กับครอบครัว หลังกลับจากการหาของป่าวันนี้ทั้งสองคนได้นั่งคุยกับเพื่อนบ้าน ถึง เรื่องจำนวนของป่าที่ลดลง หายากและแหล่งต้นน้ำที่เหือดแห้ง ทำให้ดินบนภูเขาขาดความชุ่มชื้น สายน้ำ จากภูเขาที่ไหลมาที่แม่น้ำผ่านบ้านเราก็เหลือน้อยสายลง เนื่องจากการลักลอบตัดต้นไม้ใหญ่ที่เป็นแหล่ง ต้นน้ำบนภูเขาจนหมด ในอนาคตไม่มีอาหารและน้ำสำหรับการดำรงชีวิต คงขาดแคลนหรือหมดไป

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อคำถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	33. ปัญหาของหมู่บ้านสุดานี้คืออะไร ก. พื้นที่ป่าไม้ลดลง ข. ผู้คนไม่มีที่อยู่อาศัย ค. การอพยพหาที่อยู่ใหม่ ง. ความต้องการเพิ่มผลผลิต				
ขั้นวิเคราะห์ สาเหตุ	34. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. คนงานในไร่ค้ำน้ำ ข. คนซื้อของป่าให้ราคาต่ำ ค. คนหาของป่ามีจำนวนมากขึ้น ง. ต้นไม้และป่าไม้บนภูเขาถูกตัดและทำลาย				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	35. ถ้านักเรียนร่วมสนทนาด้วยจะมีวิธีแก้ปัญหา นี้ได้อย่างไร ก. ปลูกต้นไม้ทดแทน ข. กำหนดราคาขั้นต่ำไว้ ค. รวมกลุ่มช่วยกันหาของป่า ง. คนงานในไร่ควรเตรียมน้ำไปด้วย				
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	36. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร ก. เกิดความสามัคคี ข. คนงานในไร่มีน้ำค้ำประจำตัว ค. สิ่งมีชีวิตต่างๆสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ง. สามารถขายของป่าได้ตามราคาที่กำหนด				



### สถานการณ์ที่ 10

ในบางปี น้ำฝนที่ตกลงมาอย่างหนักบนภูเขาที่มีปริมาณมาก ทำให้แหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติที่อยู่บนภูเขาไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ เนื่องจากพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายมาก จนกระทั่งสภาพดินบนภูเขาไม่สามารถดูดซับน้ำได้ทันทำให้น้ำเอ่อล้นและไหลลงสู่พื้นที่ราบอย่างรวดเร็ว ความรุนแรงของน้ำจะทำให้ต้นไม้ บ้านเรือน และทรัพย์สินได้รับความเสียหาย ประชาชนและสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ได้รับบาดเจ็บหรือ เสียชีวิต

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของ เวียร์	ข้อคำถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	37. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร ก. น้ำฝนมีปริมาณน้อย ข. แหล่งกักเก็บน้ำไม่เพียงพอ ค. ป่าไม้ถูกทำลาย ง. ประชาชนได้รับความเสียหาย				
ขั้นวิเคราะห์ สาเหตุ	38. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. ฝนไม่ตกบนภูเขาหลายวัน ข. การบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าไม้บนภูเขา ค. ประชาชนไม่มีอุปกรณ์ช่วยในการหนีภัยน้ำป่า ง. สร้างบ้านเรือนและทรัพย์สินขวางทางไหลของน้ำ				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	39. ถ้าเป็นนักเรียนคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ก. สร้างรั้วคอนกรีตกั้นบ้านเรือน ข. ซึ่อร์ถยนต์สำหรับไว้หนีเมื่อเกิดน้ำป่า ค. ร่วมมือกันรักษาป่าและปลูกป่าบนภูเขา ง. ขอพระราชทานให้ทำฝนมเทียมบนภูเขา				
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	40. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร ก. ดินสามารถดูดซับน้ำได้ ข. น้ำเปลี่ยนทิศทางการไหลเพราะมีรั้วกั้น ค. มีสิ่งอำนวยความสะดวกเมื่อเกิดเหตุน้ำป่าไหลหลาก ง. มีแหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติเพื่อบรรเทาน้ำป่าไหลหลาก				

## สถานการณ์ที่ 11

ปัจจุบันการเพิ่มจำนวนของประชากรมีอัตราที่สูงขึ้น ทั้งสังคมในเมืองและชนบท เช่นเดียวกับหมู่บ้านของสุดา ความต้องการพื้นที่ทำกินและเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยจึงเพิ่มมากขึ้น แต่พื้นที่สำหรับการทำกินนั้นยังมีปริมาณเท่าเดิม จึงมีการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อใช้ประโยชน์ในการเกษตรและสร้างเป็นที่อยู่อาศัย ส่งผลทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง อาจเกิดภาวะโลกร้อนเพิ่มมากขึ้น

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	41. ปัญหาของผู้คนในหมู่บ้านสุดานี้คืออะไร ก. พื้นที่ป่าไม้ลดลง ข. ผู้คนไม่มีที่อยู่อาศัย ค. การอพยพหาที่อยู่ใหม่ ง. ความต้องการเพิ่มผลผลิต				
ขั้นวิเคราะห์ สาเหตุ	42. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. อากาศในหมู่บ้านร้อนเกินไป ข. ผู้คนส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับพ่อแม่ ค. การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อการเกษตรกรรม ง. ผู้คนในหมู่บ้านต้องการมีฐานะที่ร่ำรวย				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	43. ถ้านักเรียนเป็นสุดาคิดว่ามีแนวทางวิธี แก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ก. พ่อแม่ควรแบ่งที่อยู่อาศัยให้รับผิดชอบ และครอบครอง ข. ควรแบ่งและจัดสรรพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่ การเกษตรให้ ค. ร่วมมือกันปลูกต้นไม้และสร้างสระว่ายน้ำ ประจำหมู่บ้าน ง. ปฏิบัติตามหลักแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของในหลวง				

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหของเวียร์	ข้อความและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	<p>44. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร</p> <p>ก. อยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข</p> <p>ข. ตั้งใจดูแลที่อยู่อาศัยให้สะอาด</p> <p>ค. หมู่บ้านมีรายได้จากการเก็บค่าลงสระว่ายน้ำ</p> <p>ง. ผู้คนช่วยกันรักษาพื้นที่ป่าไม้เพราะ เป็นแหล่งทำกิน</p>				



### สถานการณ์ที่ 12

สภาพลักษณะพื้นที่ทางภาคเหนือของประเทศไทยจะเป็นภูเขาสูงและมีป่าไม้ ประชาชนส่วนใหญ่มักจะประกอบอาชีพเกษตรกรรมและทำไร่เลื่อนลอย จึงมีการบุกเบิกถางป่า หรือเผาป่า ทำให้เกิดมีกลุ่มควันและก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ปกคลุมไปทั่วบริเวณจำนวนมาก ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ต่อการเดินทาง และต่อการดำเนินชีวิตของคน สัตว์ หรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	45. ปัญหาของภาคเหนือตามสถานการณ์นี้คืออะไร ก. สัตว์ป่าเดินหลงทาง ข. ต้องใช้เวลาในการเดินทางไปทำไร่มาก ค. การเกิดกลุ่มควันและก๊าซปกคลุมพื้นที่ ง. ประชาชนประกอบอาชีพการเกษตรบนที่สูง				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	46. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. สัตว์ป่ามองไม่เห็นทางเดิน ข. ชาวบ้านเผาป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอย ค. พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงและป่าไม้ ง. ประชาชนชอบอากาศเย็นบนภูเขาสูง				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	47. ถ้านักเรียนอยู่ในภาคเหนือคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ก. ทำแนวทางเดินให้สัตว์ป่า ข. สร้างที่พักชั่วคราวไว้บนภูเขา ค. ส่งเสริมให้ประกอบอาชีพที่เหมาะสมในพื้นที่ราบ ง. รมรงค์และส่งเสริมให้ชาวบ้านเลิกเผาป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอย				

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ชั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	48. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหาคืออะไร ก. เวลาในการทำไร่เพิ่มมากขึ้น ข. สัตว์ป่าและมนุษย์เป็นเพื่อนกัน ค. ก่อตั้งกลุ่มส่งเสริมอาชีพในพื้นที่ราบ ง. ชาวบ้านมีสุขภาพดีและได้รับอากาศบริสุทธิ์				



## สถานการณ์ที่ 13

การท่องเที่ยวชมสัตว์ป่าในสวนสัตว์ จัดเป็นเรื่องของการนันทนาการเมื่อได้พบเห็นสัตว์ที่แปลกและสวยงาม จะเกิดความตื่นเต้นและมีความสดชื่นดีใจ มะตูมและครอบครัวได้มาท่องเที่ยวชมสวนสัตว์มีชื่อเสียงแห่งหนึ่ง ขณะที่กำลังเดินชมสัตว์ป่า มะตูมสังเกตเห็นเด็กผู้ชาย 2-3 คน กำลังใช้ไม้ขนาดเล็กเหยย็เสื่อที่อยู่ในกรงด้วยความสนุกสนาน คิดว่าเสื่อไม่สามารถทำร้ายตนเองได้แน่นอน ทันใดนั้นเหตุการณ์เหนือความคาดหมายก็เกิดขึ้น เสื่อตัวนั้นได้ยื่นอุ้งเท้าออกมาตะปบที่แขนและขาเด็กคนหนึ่งในสามคนนั้นจนได้รับบาดเจ็บสาหัส

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความและตัวเลือก	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	49. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร ก. กรงที่ขังสัตว์ป่าไม่แข็งแรง ข. เด็กมาเที่ยวสวนสัตว์ตามลำพัง ค. เสื่อทำร้ายเด็กที่ก่ออันตราย ง. เด็กยื่นขาและแขนเข้าไปในกรงเสื่อ				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	50. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. กรงที่ขังทำด้วยเหล็กแบบบาง ข. เด็กมีขาและแขนที่ยาวผิดปกติ ค. เสื่อเจ็บปวดจากการกระทำของเด็ก ง. เด็กทั้ง 3 คน หนีผู้ปกครองมาเที่ยวชมสัตว์ป่า				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	51. ถ้าเป็นมะตูมจะคิดหาวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ก. ผู้ปกครองต้องพาไปพบแพทย์ก่อนมาเที่ยว ข. ผู้ปกครองต้องดูแลอย่างใกล้ชิด ในขณะที่พาชมสัตว์ป่า ค. สวนสัตว์ต้องทำกรงขังด้วยเหล็กที่หนาแข็งแรง และหลายชั้น ง. เจ้าหน้าที่ของสวนสัตว์ไม่อนุญาตให้ เด็กที่มาตามลำพังเข้าชมสัตว์ป่า				

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	<p>52. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร</p> <p>ก. เด็กได้รับการรักษาเป็นปกติ</p> <p>ข. สามารถขึ้นชมสัตว์ป่าในระยะห่างๆได้</p> <p>ค. สวนสัตว์มีรายได้จากผู้ปกครองที่นำเด็กมาชมสัตว์ป่าเพิ่มขึ้น</p> <p>ง. ทุกคนท่องเที่ยวชมสัตว์ป่าในสวนสัตว์ได้ถูกวิธีและความปลอดภัย</p>				



## สถานการณ์ที่ 14

พ่อของน้อยลักลอบจับสัตว์น้ำในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม ซึ่งเป็นฤดูกาลห้ามจับสัตว์น้ำ เพราะช่วงนี้สัตว์น้ำกำลังผสมพันธุ์และรอวางไข่ในเดือนสิงหาคม ชาวบ้านส่วนใหญ่ชอบซื้อปลาที่กำลังมีไข่เต็มท้องจากพ่อของน้อยเสมอในที่ราคาจะสูงกว่าปกติ ทำให้ครอบครัวของน้อย มีรายได้มากกว่าครอบครัวอื่นๆ น้อยมีความกังวลใจในการกระทำของพ่อ เพราะทราบว่าจะมีผลต่อการขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำในอนาคต

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความคำถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	53. ปัญหาตามสถานการณ์นี้คืออะไร ก. ปริมาณสัตว์น้ำลดลง ข. ราคาของสัตว์น้ำในช่วงนี้มีราคาแพง ค. น้อยมีความกังวลใจในการกระทำของพ่อ ง. ชาวบ้านส่วนใหญ่ชอบซื้อปลาที่มีไข่				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	54. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. เป็นการจำหน่ายสัตว์น้ำนอกฤดูกาล ข. การลักลอบจับสัตว์น้ำในฤดูกาลวางไข่ ค. พ่อต้องการมีฐานะที่ร่ำรวยกว่าคนอื่นๆ ง. ชาวบ้านชอบไปปลาเพราะคิดว่าอร่อย มีโปรตีนสูง				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	55. ถ้าเป็นนักเรียนคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ก. ควรเลือกจับปลาที่ได้ขนาดและไม่มีไข่ ข. ฝึกให้ครอบครัวของน้อยจับปลาสิบทอดปู แทน ค. ควรมีอาชีพเสริมในช่วงฤดูกาลที่ห้ามจับ สัตว์น้ำ ง. รณรงค์และชาวบ้านเลือกรับประทานเนื้อ ปลาแทนไข่ปลา				



ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	56. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร ก. ครอบครัวของน้อยจับปลาเก่ง ข. สัตว์น้ำมีโอกาสดขยายพันธุ์มากขึ้น ค. ผู้คนมีความสามัคคีเพราะไม่ต้องไปจับปลา ง. ชาวบ้านทุกคนมีสุขภาพกายดีและจิตใจบริสุทธิ์				



## สถานการณ์ที่ 15

ป้าตุ้มหญิงวัยกลางคนทำงานเป็นแม่บ้าน มีหน้าที่ทำความสะอาดและดูแลเครื่องใช้เครื่องประดับภายในบ้านของผู้มีอันจะกิน ทุก ๆ วันขณะที่ทำความสะอาดภายในบ้านอยู่นั้น ได้สังเกตเห็นมีการขนส่งสินค้าได้แก่กังซ่างอันงดงาม เขากวางและพรหมหนังเสือจำนวนมาก บางส่วนจัดประดับไว้ในห้องรับแขกและติดข้างฝาผนังอย่างสวยงาม ป้าตุ้มได้แต่คิดว่าในอนาคตสัตว์ป่าเหล่านี้จะคงเหลืออยู่ให้ลูกหลานได้เห็นหรือไม่

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	57. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร ก. การล่าสัตว์เพื่อต้องการอวัยวะบางส่วน ข. กางซ่าง และเขากวางเกิดความเสียหาย ค. ป้าตุ้มทำความสะอาดบ้านคนเดียวไม่ไหว ง. กางซ่าง และเขากวางแตกขณะทำความสะอาด				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	58. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. ป้าตุ้มอายุมากเกินไป ข. เกิดจากระบบการขนส่ง ค. ค่านิยมที่ใช้อวัยวะบางส่วนของสัตว์ตกแต่งบ้าน ง. กางซ่างและเขากวางมีอายุมากจึงมีความเปราะบาง				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	59. ถ้านักเรียนคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ก. ควรบรรจุในลังที่มีกันกระแทก ข. หากคนมาช่วยป้าตุ้มทำความสะอาด ค. ควรแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้รักษากฎหมาย ง. ควรใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักเบาทำความสะอาด				
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	60. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร ก. ผู้รับสินค้ามีความไว้วางใจ ข. ประหยัดเวลาในการทำมาสะอาดบ้าน ค. ผู้กระทำผิดได้รับการลงโทษตามกฎหมาย ง. สะดวกในการจับถือและคล่องตัวในการใช้งาน				

## สถานการณ์ที่ 16

แพรวาเป็นลูกสาวคนเดียวของเลี้ยวอารมณ์มีฐานะเข้าขั้นเศรษฐี จึงถูกเลี้ยงดูมาแบบตามใจทุกอย่าง อยากได้สิ่งใดผู้เป็นพ่อไม่เคยขัดใจสักครั้งเดียว แพรวารู้สึกเหงาจึงเปิดคอมพิวเตอร์และเล่นอินเทอร์เน็ตเห็นภาพนกแก้วเร็วท้องดำที่เป็นสัตว์ป่าสงวนหายาก ซึ่งมีลักษณะสวยงามถูกตาถูกใจ เลี้ยวอารมณ์จึงได้จ้างชาวบ้านหาจับนกดังกล่าวเพื่อนำมาเลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยงไว้ในกรงที่บ้าน

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	61. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร ก. แพรวาอยากเลี้ยงนกแก้วเร็วท้องดำ ข. นกแก้วเร็วเป็นสัตว์ป่าสงวน ค. เลี้ยวอารมณ์ตามใจลูกสาวมากเกินไป ง. นกแก้วเร็วท้องดำไม่ชอบอยู่ในกรงที่บ้าน				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	62. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. การจับสัตว์ป่าสงวนมาเลี้ยง ข. แพรวาไม่ไปเที่ยวกับเพื่อนๆ ค. กรงที่สร้างไม่มีต้นไม้ให้นกเกาะ ง. แพรวาเป็นลูกสาวคนเดียวของพ่อแม่				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	63. ถ้านักเรียนเป็นแพรวาจะมีแนวทางแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ก. เล่นกีฬากับเพื่อนๆบ้าง ข. ควรฝึกให้ลูกสาวเป็นคนที่มีเหตุผล ค. หลีกเลี่ยงการนำสัตว์ป่ามาเลี้ยงในบ้าน ง. สร้างกรงขังนกที่มีต้นไม้ใหญ่ให้นกอาศัย				
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	64. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร ก. เกิดความเพลิดเพลิน ข. สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ ค. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สัตว์ป่า ง. สุขภาพของนกไม่สมบูรณ์เจ็บป่วยได้ง่าย				

### สถานการณ์ที่ 17

สุธินั่งชมโทรทัศน์อยู่ในห้องรับแขกกับครอบครัวหลังรับประทานอาหารเย็น มีภาพข่าวคนงานขุดเจาะเหมืองแร่เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก เนื่องจากอุโมงค์ถล่มจากด้านบนลงมา ทางรัฐบาลและหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องพยายามช่วยเหลือชีวิตคนงานที่ยังติดอยู่ใต้ดิน ตลอดจนการนำศพมอบให้ญาติพี่น้องที่มารอรับ เป็นเหตุการณ์ที่น่าสลดใจ ซึ่งความสูญเสียอันยิ่งใหญ่ของมนุษย์ที่เกิดจากความต้องใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	65. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร ก. ห้องรับแขกคับแคบ ข. ญาติพี่น้องเดินทางมารับศพลำบาก ค. ดินถล่มขณะคนงานขุดเจาะเหมืองแร่เสียชีวิต ง. การช่วยเหลือผู้ประสบภัยเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	66. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. ส่วนใหญ่เป็นคนงานต่างชาติ ข. ทุกคนมานั่งชมโทรทัศน์ที่ห้องรับแขก ค. เครื่องมือและวิธีการขุดเจาะไม่มีประสิทธิภาพ ง. ไม่สามารถนำเครื่องมือเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	67. ถ้าเป็นนักเรียนคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ก. จัดทำเครื่องป้องกันดินถล่มภายในอุโมงค์ ข. จัดวางสิ่งของให้เหมาะสมกับห้องรับแขก ค. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการช่วยเหลือชีวิตไว้ให้พร้อม ง. บริษัทหรือรัฐบาลควรอำนวยความสะดวกในการเดินทาง				

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	<p>68. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร</p> <p>ก. ห้องรับแขกมีความระเบียบและสวยงาม</p> <p>ข. จัดวางสิ่งของให้เหมาะสมกับห้องรับแขก</p> <p>ค. สร้างความมั่นใจให้กับคนงานและ ลดภาวะการสูญเสีย</p> <p>ง. สามารถใช้เครื่องมือช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้ อย่างรวดเร็ว</p>				



## สถานการณ์ที่ 18

ยายของแก้ม มักซื้อน้ำหวานที่บรรจุในขวดออลูมิเนียม เมื่อดื่มน้ำหวานหมดแล้ว แก้มจะล้างขวดแก้วออลูมิเนียมจนสะอาดและฟึ่งแดดให้แห้งแล้วใช้ใส่น้ำเปล่าไว้ดื่มแก้กระหาย แต่พี่พิมพ์ชอบน้ำหวานที่บรรจุในกระป๋องเมื่อดื่มน้ำหวานหมดแล้วทิ้งไปไม่เคยกลับนำมาใช้ใหม่ คุณแม่พูดเสมอว่าอีกหน่อยขยะจะล้นโลก ถ้าทุกคนปฏิบัติเช่นเดียวกับพิมพ์

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อคำถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	69. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร ก. เพิ่มภาระให้พ่อแม่ ข. พี่พิมพ์ไม่ชอบล้างขวดออลูมิเนียม ค. ยายมักซื้อน้ำหวานบรรจุในขวดออลูมิเนียม ง. ไม่ประหยัดและใช้ทรัพยากรไม่คุ้มค่า				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	70. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. แก้มล้างขวดออลูมิเนียมจนหมด ข. การซื้อน้ำหวานจากกระป๋องมาดื่มน้ำแล้วทิ้ง ค. แม่ถือขวดออลูมิเนียมที่มีน้ำหนักรวมเกินไป ง. ยายเลือกซื้อน้ำหวานที่บรรจุในขวดออลูมิเนียม				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	71. ถ้านักเรียนเป็นพิมพ์คิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ก. ช่วยน้องล้างขวดออลูมิเนียม ข. ดื่มน้ำหวานที่บรรจุในขวดเดียวกับคุณยาย ค. ให้แก้วช่วยยกขวดออลูมิเนียมเมื่อดื่มน้ำ ง. ดื่มน้ำหวานจากพลาสติกแทนกระป๋อง				
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	72. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร ก. ขวดแก้วที่ล้างสะอาดกว่าเดิม ข. ยายไม่เป็นโรคอ้วน ค. พี่น้องรักใคร่ปรองดองสามัคคีกัน ง. มีทรัพยากรคงอยู่เพราะขวดออลูมิเนียมรีไซเคิลได้				

## สถานการณ์ที่ 19

วันหนึ่งลูกไก่เดินไปด้านหลังของตัวบ้าน นั่งเล่นอยู่ใต้ต้นไม้ใหญ่มองไปรอบ ๆ เพื่อหาสิ่งของที่สามารถจะนำมาเล่นกับเพื่อน ๆ พบกองสิ่งของที่เหลือใช้กองไว้ข้างเล้าไก่ จึงชวนเพื่อน ๆ รื้อค้นหา มีทั้ง แก้วและ โตะเก่าที่ทำด้วยเหล็ก กลอนประตูเก่า ตะปูขึ้นสนิมมีหลายขนาด และกะละมังทำด้วยอลูมิเนียม สภาพยังใช้ประโยชน์ได้แม้จะมีรอยแตกและรอยผุบ้าง

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	73. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร ก. ที่งขยะที่บริเวณหลังบ้าน ข. เพื่อน ๆ ของลูกไก่เล่นเสียงดัง ค. การทิ้งวัสดุเหลือใช้ที่ยังใช้การได้ ง. เด็ก ๆ ได้รับบาดเจ็บขณะรื้อค้นสิ่งของ				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	74. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. มีสิ่งของสภาพชำรุดที่สามารถซ่อมได้แต่ถูกทิ้ง ข. แม่ของลูกไก่เป็นคนใจดีและมีเมตตา ค. เป็นที่ว่างเปล่าและมีบริเวณกว้าง ง. เด็ก ๆ เล่นหยอกล้อกันขณะรื้อค้นสิ่งของ				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	75. ถ้านักเรียนเป็นลูกไก่จะมีวิธีแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ก. นำวัสดุชำรุดมาปรับปรุงซ่อมแซมใหม่ ข. ควรนำขยะทิ้งในบริเวณที่จัดให้และเหมาะสม ค. กำหนดกติกากับเพื่อน ๆ ให้รู้จักมารยาทในการเล่น ง. ควรให้มีความรู้ความเข้าใจวิธีการรื้อค้นสิ่งของ				

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	<p>76. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร</p> <p>ก. ไม่มีที่สะสมเชื้อโรค</p> <p>ข. ได้รับความรักใคร่และเอ็นดูจากผู้ใหญ่</p> <p>ค. เป็นการประหยัคทรัพยากรนำวัสดุและอุปกรณ์กลับมาซ่อมแซมใช้ใหม่</p> <p>ง. เด็ก ๆ มีความเข้าใจและปลอดภัยจากขั้นตอนในการปฏิบัติงาน</p>				





## สถานการณ์ที่ 20

ลูกก้าน ประกอบอาชีพขับรถผู้รับส่งนักเรียนในหมู่บ้านไปเรียนในตัวจังหวัดระยะทางไปและกลับประมาณ 150 กิโลเมตร เมื่อก่อนลูกก้านใช้รถตู้ที่เติมน้ำมันดีเซลมีราคาแพงประมาณ 8,000บาทต่อเดือน เพราะประเทศเราต้องสั่งซื้อน้ำมันจากต่างประเทศ จึงเปลี่ยนแปลงจากการเติมน้ำมันมาเป็นระบบเติมแก๊สธรรมชาติ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าเกือบเท่าตัว และสามารถผลิตแก๊สธรรมชาติได้เอง

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหาของเวียร์	ข้อความถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นระบุปัญหา	77. ปัญหาของลูกก้านตามสถานการณ์นี้คืออะไร ก. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายจากการเติมน้ำมันดีเซล ข. สภาพถนนทรุดกันดาร ค. ที่นั่งสำหรับนักเรียนไม่พอเพียง ง. สภาพการจราจรติดขัดในตัวเมือง				
ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	78. สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์นี้คืออะไร ก. น้ำมันดีเซลมีราคาแพง ข. ปริมาณนักเรียนมีจำนวนมาก ค. ผู้คนส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ส่วนตัว ง. ขาดงบประมาณในการซ่อมแซม				
ขั้นเสนอวิธี แก้ปัญหา	79. ถ้านักเรียนเป็นลูกก้านคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหา นี้ได้ อย่างไร ก. ทำเบาะเสริมเพิ่มเติม ข. เพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานจราจร ค. ขอความช่วยเหลือกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น ง. เปลี่ยนระบบเชื้อเพลิงจากน้ำมันมาเป็น แก๊สธรรมชาติ				

ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหของเวียร์	ข้อคำถามและตัวเลือก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
		+ 1	0	- 1	ข้อเสนอแนะ
ขั้นตรวจสอบ ผลลัพธ์	80. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร ก. นักเรียนนั่งสบายขึ้น ข. ลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงที่หายาก ค. สภาพการจราจรในตัวเมืองคล่องตัวขึ้น ง. มีความสัมพันธ์อันดีระหว่างชุมชนกับ หน่วยงานส่วนท้องถิ่น				



**ภาคผนวก ฉ**  
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ



ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง  
จำแนกตามอำเภอ

อำเภอ	ประชากร(คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
จักราช	848	120
ห้วยแถลง	737	105
โชคชัย	850	121
หนองบุญมาก	697	99
เฉลิมพระเกียรติ	390	55
รวมทั้งสิ้น	3,522	500



ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง  
จำแนกตามศูนย์เครือข่าย

อำเภอ	จำนวน(คน)	ศูนย์เครือข่าย	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)
จักรราช	120	จักรราช 1	38
		จักรราช 2	26
		จักรราช 3	27
		จักรราช 4	29
ห้วยแถลง	105	ห้วยแถลง 1	36
		ห้วยแถลง 2	19
		ห้วยแถลง 3	22
		ห้วยแถลง 4	28
โชคชัย	121	โชคชัย 1	47
		โชคชัย 2	25
		โชคชัย 3	15
		โชคชัย 4	34
หนองบุญมาก	99	หนองบุญมาก 1	26
		หนองบุญมาก 2	35
		หนองบุญมาก 3	38
เฉลิมพระเกียรติ	55	เฉลิมพระเกียรติ 1	30
		เฉลิมพระเกียรติ 2	25
		เฉลิมพระเกียรติ 2	25
รวม	500		500

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก  
ค่าความยาก ของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ  
ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม จำนวน 150 คน

อำเภอ	จำนวน(คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)	ศูนย์เครือข่าย	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
จักราช	120	36	จักราช 1	11
			จักราช 2	8
			จักราช 3	8
			จักราช 4	9
			รวม	36
ห้วยแถลง	105	32	ห้วยแถลง 1	11
			ห้วยแถลง 2	6
			ห้วยแถลง 3	7
			ห้วยแถลง 4	8
			รวม	32
โชคชัย	121	36	โชคชัย 1	14
			โชคชัย 2	7
			โชคชัย 3	5
			โชคชัย 4	10
			รวม	36
หนองบุญมาก	99	30	หนองบุญมาก 1	8
			หนองบุญมาก 2	11
			หนองบุญมาก 3	11
รวม	30			
เฉลิมพระเกียรติ	55	16	เฉลิมพระเกียรติ 1	9
			เฉลิมพระเกียรติ 2	7
			รวม	16
รวมทั้งหมด	500	150		150

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 เพื่อหาความตรงเชิง  
โครงสร้าง และค่าความยาก อำนาจจำแนก จำนวน 150 คน

อำเภอ	จำนวน(คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)	ศูนย์เครือข่าย	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
จักราช	120	36	จักราช 1	11
			จักราช 2	8
			จักราช 3	8
			จักราช 4	9
			รวม	36
ห้วยแถลง	105	32	ห้วยแถลง 1	11
			ห้วยแถลง 2	6
			ห้วยแถลง 3	7
			ห้วยแถลง 4	8
			รวม	32
โชคชัย	121	36	โชคชัย 1	14
			โชคชัย 2	7
			โชคชัย 3	5
			โชคชัย 4	10
			รวม	36
หนองบุญมาก	99	30	หนองบุญมาก 1	8
			หนองบุญมาก 2	11
			หนองบุญมาก 3	11
			รวม	30
เฉลิมพระเกียรติ	55	16	เฉลิมพระเกียรติ 1	9
			เฉลิมพระเกียรติ 2	7
			รวม	16
รวมทั้งหมด	500	150		150

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อหาค่าความเที่ยง  
จำนวน 200 คน

อำเภอ	จำนวน(คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)	ศูนย์เครือข่าย	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
จักราช	120	48	จักราช 1	15
			จักราช 2	10
			จักราช 3	11
			จักราช 4	12
			รวม	48
ห้วยแถลง	105	42	ห้วยแถลง 1	14
			ห้วยแถลง 2	8
			ห้วยแถลง 3	9
			ห้วยแถลง 4	11
			รวม	42
โชคชัย	121	48	โชคชัย 1	19
			โชคชัย 2	10
			โชคชัย 3	6
			โชคชัย 4	13
			รวม	48
หนองบุญมาก	99	40	หนองบุญมาก 1	11
			หนองบุญมาก 2	14
			หนองบุญมาก 3	15
			รวม	40
เฉลิมพระเกียรติ	55	22	เฉลิมพระเกียรติ 1	12
			เฉลิมพระเกียรติ 2	10
รวม	22			
รวมทั้งหมด	500	200		200





ภาคผนวก ช

ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

ตารางภาคผนวกที่ 6 ค่าความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา กับข้อคำถามในแบบวัด  
 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของ  
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา  
 นครราชสีมาเขต 2

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สถานการณ์	ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหา	ข้อที่	ค่าความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
การใช้ที่ดินไม่เหมาะสม	สถานการณ์ที่1	ขั้นระบุปัญหา	1	0.80	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	2	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	3	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	4	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่2	ขั้นระบุปัญหา	5	0.80	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	6	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	7	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	8	0.80	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่3	ขั้นระบุปัญหา	9	0.80	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	10	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	11	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	12	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่4	ขั้นระบุปัญหา	13	0.80	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	14	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	15	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	16	1.00	ใช้ได้

## ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สถานการณ์	ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหา	ข้อที่	ค่าความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
การใช้น้ำไม่ เหมาะสม	สถานการณ์ที่ 5	ขั้นระบุปัญหา	17	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	18	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	19	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	20	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 6	ขั้นระบุปัญหา	21	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	22	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	23	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	24	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 7	ขั้นระบุปัญหา	25	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	26	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	27	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	28	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 8	ขั้นระบุปัญหา	29	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	30	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	31	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	32	0.80	ใช้ได้

## ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สถานการณ์	ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหา	ข้อที่	ค่าความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
การใช้ป่าไม้ไม่ เหมาะสม	สถานการณ์ที่ 9	ขั้นระบุปัญหา	33	0.80	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	34	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	35	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	36	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 10	ขั้นระบุปัญหา	37	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	38	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	39	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	40	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 11	ขั้นระบุปัญหา	41	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	42	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	43	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	44	0.80	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 12	ขั้นระบุปัญหา	45	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	46	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	47	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	48	0.80	ใช้ได้

## ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สถานการณ์	ขั้นตอนการคิด แก้ปัญหา	ข้อที่	ค่าความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
การใช้สัตว์ป่าไม่ เหมาะสม	สถานการณ์ที่13	ขั้นระบุปัญหา	49	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	50	0.80	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	51	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	52	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่14	ขั้นระบุปัญหา	53	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	54	0.80	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	55	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	56	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่15	ขั้นระบุปัญหา	57	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	58	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	59	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	60	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 16	ขั้นระบุปัญหา	61	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	62	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา	63	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	64	0.80	ใช้ได้

## ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สถานการณ์	ขั้นตอนการคิด		ค่าความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
		แก้ปัญห	ข้อที่		
การใช้แร่ธาตุไม่ เหมาะสม	สถานการณ์ที่ 17	ขั้นระบุปัญหา	65	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	66	0.60	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญห	67	0.80	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	68	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 18	ขั้นระบุปัญหา	69	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	70	0.80	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญห	71	0.80	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	72	0.80	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 19	ขั้นระบุปัญหา	73	0.80	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	74	1.00	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญห	75	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	76	1.00	ใช้ได้
	สถานการณ์ที่ 20	ขั้นระบุปัญหา	77	1.00	ใช้ได้
		ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ	78	0.80	ใช้ได้
		ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญห	79	1.00	ใช้ได้
		ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์	80	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 7 ค่าความยาก และอำนาจจำแนก ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาคการ  
 อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 จากการ  
 ทดสอบครั้งที่ 1

ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ผลการพิจารณา
การใช้ที่ดินไม่เหมาะสม	1	0.69	ปานกลาง	0.33	ใช้ได้
	2	0.62	ปานกลาง	0.37	ใช้ได้
	3	0.52	ปานกลาง	0.48	ใช้ได้
	4	0.21	ค่อนข้างยาก	0.26	ใช้ได้
	5	0.91	ง่ายมาก	0.18	ตัดออก
	6	0.92	ง่ายมาก	0.17	ตัดออก
	7	0.61	ปานกลาง	0.32	ใช้ได้
	8	0.25	ค่อนข้างยาก	0.33	ใช้ได้
	9	0.72	ค่อนข้างง่าย	0.44	ใช้ได้
	10	0.67	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้
	11	0.20	ค่อนข้างยาก	0.45	ใช้ได้
	12	0.67	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้
	13	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.46	ใช้ได้
	14	0.60	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้
	15	0.55	ปานกลาง	0.47	ใช้ได้
	16	0.40	ปานกลาง	0.23	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ผลการพิจารณา
การใช้น้ำที่ไม่เหมาะสม	17	0.70	ปานกลาง	0.46	ใช้ได้
	18	0.67	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้
	19	0.50	ปานกลาง	0.40	ใช้ได้
	20	0.46	ปานกลาง	0.28	ใช้ได้
	21	0.86	ง่ายมาก	0.18	ตัดออก
	22	0.82	ง่ายมาก	0.43	ตัดออก
	23	0.58	ปานกลาง	0.32	ใช้ได้
	24	0.28	ค่อนข้างยาก	0.33	ใช้ได้
	25	0.80	ค่อนข้างง่าย	0.44	ใช้ได้
	26	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.51	ใช้ได้
	27	0.54	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้
	28	0.55	ปานกลาง	0.34	ใช้ได้
	29	0.60	ปานกลาง	0.46	ใช้ได้
	30	0.46	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้
	31	0.24	ค่อนข้างยาก	0.47	ใช้ได้
	32	0.26	ค่อนข้างยาก	0.23	ใช้ได้



ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ผลการพิจารณา
การใช้ป่าไม้ไม่เหมาะสม	33	0.72	ค่อนข้างง่าย	0.29	ใช้ได้
	34	0.64	ปานกลาง	0.43	ใช้ได้
	35	0.62	ปานกลาง	0.54	ใช้ได้
	36	0.53	ปานกลาง	0.47	ใช้ได้
	37	0.63	ปานกลาง	0.38	ใช้ได้
	38	0.60	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้
	39	0.66	ปานกลาง	0.37	ใช้ได้
	40	0.67	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้
	41	0.24	ค่อนข้างยาก	0.10	คัดออก
	42	0.68	ปานกลาง	0.52	ใช้ได้
	43	0.54	ปานกลาง	0.46	ใช้ได้
	44	0.43	ปานกลาง	0.24	ใช้ได้
	45	0.64	ปานกลาง	0.42	ใช้ได้
	46	0.60	ปานกลาง	0.54	ใช้ได้
	47	0.48	ปานกลาง	0.33	ใช้ได้
	48	0.47	ยากมาก	0.42	ใช้ได้

## ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ผลการพิจารณา
การใช้สัตว์ป่าไม่เหมาะสม	49	0.22	ค่อนข้างยาก	0.24	ใช้ได้
	50	0.24	ค่อนข้างยาก	0.20	ใช้ได้
	51	0.21	ค่อนข้างยาก	0.25	ใช้ได้
	52	0.21	ค่อนข้างยาก	0.25	ใช้ได้
	53	0.82	ง่ายมาก	0.14	ตัดออก
	54	0.84	ง่ายมาก	0.11	ตัดออก
	55	0.62	ปานกลาง	0.37	ใช้ได้
	56	0.63	ปานกลาง	0.38	ใช้ได้
	57	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.46	ใช้ได้
	58	0.71	ค่อนข้างง่าย	0.56	ใช้ได้
	59	0.65	ปานกลาง	0.34	ใช้ได้
	60	0.59	ปานกลาง	0.32	ใช้ได้
	61	0.60	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้
	62	0.66	ปานกลาง	0.53	ใช้ได้
	63	0.35	ค่อนข้างยาก	0.20	ใช้ได้
	64	0.34	ค่อนข้างยาก	0.22	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ผลการพิจารณา
การใช้แร่ธาตุไม่เหมาะสม	65	0.66	ปานกลาง	0.53	ใช้ได้
	66	0.67	ปานกลาง	0.54	ใช้ได้
	67	0.31	ค่อนข้างยาก	0.33	ใช้ได้
	68	0.30	ค่อนข้างยาก	0.22	ใช้ได้
	69	0.84	ง่ายมาก	0.17	ตัดออก
	70	0.72	ค่อนข้างง่าย	0.44	ใช้ได้
	71	0.12	ยากมาก	0.11	ตัดออก
	72	0.15	ยากมาก	0.21	ตัดออก
	73	0.68	ปานกลาง	0.53	ใช้ได้
	74	0.29	ค่อนข้างยาก	0.43	ใช้ได้
	75	0.43	ปานกลาง	0.38	ใช้ได้
	76	0.32	ค่อนข้างยาก	0.32	ใช้ได้
	77	0.58	ปานกลาง	0.31	ใช้ได้
	78	0.57	ปานกลาง	0.42	ใช้ได้
	79	0.27	ค่อนข้างยาก	0.41	ใช้ได้
	80	0.28	ค่อนข้างยาก	0.40	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 8 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษัทรพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการทดสอบครั้งที่ 1

ปัญหาการอนุรักษัทรพยากร และสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ความหมาย	ผลการพิจารณา
การใช้ที่ดินไม่เหมาะสม	1	0.69	ปานกลาง	0.33	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 1
	2	0.62	ปานกลาง	0.37	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 2
	3	0.52	ปานกลาง	0.48	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 3
	4	0.21	ปานกลาง	0.26	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 4
	5	0.91	ง่ายเกินไป	0.18	ต่ำ	ตัดออก
	6	0.92	ง่ายเกินไป	0.17	ต่ำ	ตัดออก
	7	0.61	ปานกลาง	0.32	ใช้ได้	ตัดออก
	8	0.25	ค่อนข้างยาก	0.33	ใช้ได้	ตัดออก
	9	0.72	ค่อนข้างง่าย	0.44	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 5
	10	0.67	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 6
	11	0.20	ค่อนข้างยาก	0.45	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 7
	12	0.67	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 8
	13	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.46	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 9
	14	0.60	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 10
	15	0.55	ปานกลาง	0.47	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 11
	16	0.40	ปานกลาง	0.23	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 12

## ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ความหมาย	ผลการพิจารณา
การใช้น้ำไม่เหมาะสม	17	0.70	ปานกลาง	0.46	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 13
	18	0.67	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 14
	19	0.50	ปานกลาง	0.40	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 15
	20	0.46	ปานกลาง	0.28	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 16
	21	0.86	ง่ายมาก	0.18	ต่ำ	ตัดออก
	22	0.82	ง่ายมาก	0.43	ใช้ได้	ตัดออก
	23	0.58	ปานกลาง	0.32	ใช้ได้	ตัดออก
	24	0.28	ค่อนข้างยาก	0.33	ใช้ได้	ตัดออก
	25	0.80	ค่อนข้างง่าย	0.44	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 17
	26	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.51	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 18
	27	0.54	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 19
	28	0.55	ปานกลาง	0.34	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 20
	29	0.60	ปานกลาง	0.46	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 21
	30	0.46	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 22
	31	0.24	ค่อนข้างยาก	0.47	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 23
	32	0.26	ค่อนข้างยาก	0.23	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 24

## ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ความหมาย	ผลการพิจารณา
	33	0.72	ปานกลาง	0.29	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 25
	34	0.64	ปานกลาง	0.43	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 26
	35	0.62	ปานกลาง	0.54	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 27
	36	0.53	ปานกลาง	0.47	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 28
	37	0.63	ปานกลาง	0.38	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 29
	38	0.60	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 30
	39	0.66	ปานกลาง	0.37	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 31
การใช้ป่าไม้ไม่เหมาะสม	40	0.67	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 32
	41	0.24	ยากมาก	0.10	ใช้ได้	ตัดออก
	42	0.68	ปานกลาง	0.52	ใช้ได้	ตัดออก
	43	0.54	ปานกลาง	0.46	ใช้ได้	ตัดออก
	44	0.43	ปานกลาง	0.24	ใช้ได้	ตัดออก
	45	0.64	ปานกลาง	0.42	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 33
	46	0.60	ปานกลาง	0.54	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 34
	47	0.48	ปานกลาง	0.33	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 35
	48	0.47	ปานกลาง	0.42	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 36

## ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ความหมาย	ผลการพิจารณา
การใช้สัตว์ป่าไม่ เหมาะสม	49	0.22	ค่อนข้างยาก	0.24	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 37
	50	0.24	ค่อนข้างยาก	0.20	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 38
	51	0.21	ค่อนข้างยาก	0.25	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 39
	52	0.21	ค่อนข้างยาก	0.25	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 40
	53	0.82	ง่ายมาก	0.14	ต่ำ	ตัดออก
	54	0.84	ง่ายมาก	0.11	ต่ำ	ตัดออก
	55	0.62	ปานกลาง	0.37	ใช้ได้	ตัดออก
	56	0.63	ปานกลาง	0.38	ใช้ได้	ตัดออก
	57	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.46	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 41
	58	0.71	ปานกลาง	0.56	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 42
	59	0.65	ปานกลาง	0.34	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 43
	60	0.59	ปานกลาง	0.32	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 44
	61	0.60	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 45
	62	0.66	ปานกลาง	0.53	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 46
	63	0.35	ค่อนข้างยาก	0.20	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 47
	64	0.34	ค่อนข้างยาก	0.22	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 48

## ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ความหมาย	ผลการพิจารณา
การใช้แร่ธาตุไม่ เหมาะสม	65	0.66	ปานกลาง	0.53	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 49
	66	0.67	ปานกลาง	0.54	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 50
	67	0.31	ค่อนข้างยาก	0.33	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 51
	68	0.30	ค่อนข้างยาก	0.22	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 52
	69	0.84	ง่ายมาก	0.17	ต่ำ	ตัดออก
	70	0.72	ค่อนข้างง่าย	0.44	ใช้ได้	ตัดออก
	71	0.12	ยากมาก	0.11	ต่ำ	ตัดออก
	72	0.15	ยากมาก	0.21	ต่ำ	ตัดออก
	73	0.68	ปานกลาง	0.53	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 53
	74	0.29	ค่อนข้างยาก	0.43	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 54
	75	0.43	ปานกลาง	0.38	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 55
	76	0.32	ค่อนข้างยาก	0.32	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 56
	77	0.58	ปานกลาง	0.31	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 57
	78	0.57	ปานกลาง	0.42	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 58
	79	0.27	ค่อนข้างยาก	0.41	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 59
	80	0.28	ค่อนข้างยาก	0.40	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 60



ตารางภาคผนวกที่ 9 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการทดสอบครั้งที่ 1

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ความหมาย	ผลการพิจารณา
การใช้ที่ดินไม่ เหมาะสม	1	0.69	ปานกลาง	0.33	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	2	0.62	ปานกลาง	0.37	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	3	0.52	ปานกลาง	0.48	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	4	0.21	ปานกลาง	0.26	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	5	0.72	ค่อนข้างง่าย	0.44	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	6	0.67	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	7	0.20	ค่อนข้างยาก	0.45	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	8	0.67	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	9	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.46	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	10	0.60	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	11	0.55	ปานกลาง	0.47	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	12	0.40	ปานกลาง	0.23	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ความหมาย	ผลการพิจารณา	
การใช้น้ำไม่เหมาะสม	13	0.70	ปานกลาง	0.46	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
	14	0.67	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
	15	0.50	ปานกลาง	0.40	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
	16	0.46	ปานกลาง	0.28	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
	17	0.80	ค่อนข้างง่าย	0.44	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
	18	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.51	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
	19	0.54	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
	20	0.55	ปานกลาง	0.34	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
	21	0.60	ปานกลาง	0.46	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
	22	0.46	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
	23	0.24	ค่อนข้างยาก	0.47	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
	24	0.26	ค่อนข้างยาก	0.23	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
	การขับถ่ายไม่เหมาะสม	25	0.72	ค่อนข้างง่าย	0.29	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
		26	0.64	ปานกลาง	0.43	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
27		0.62	ปานกลาง	0.54	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
28		0.53	ปานกลาง	0.47	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
29		0.63	ปานกลาง	0.38	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
30		0.60	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
31		0.66	ปานกลาง	0.37	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
32		0.67	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
33		0.64	ปานกลาง	0.42	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
34		0.60	ปานกลาง	0.54	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
35		0.48	ปานกลาง	0.33	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	
36		0.47	ปานกลาง	0.42	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์	

## ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ความหมาย	ผลการพิจารณา
การใช้สัตว์ป่าไม่เหมาะสม	37	0.22	ค่อนข้างยาก	0.24	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	38	0.24	ค่อนข้างยาก	0.20	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	39	0.21	ค่อนข้างยาก	0.25	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	40	0.21	ค่อนข้างยาก	0.25	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	41	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.46	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	42	0.71	ปานกลาง	0.56	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	43	0.65	ปานกลาง	0.34	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	44	0.59	ปานกลาง	0.32	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	45	0.60	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	46	0.66	ปานกลาง	0.53	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	47	0.35	ค่อนข้างยาก	0.20	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	48	0.34	ค่อนข้างยาก	0.22	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
	การใช้แร่ธาตุไม่เหมาะสม	49	0.66	ปานกลาง	0.53	ใช้ได้
50		0.67	ปานกลาง	0.54	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
51		0.31	ค่อนข้างยาก	0.33	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
52		0.30	ค่อนข้างยาก	0.22	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
53		0.68	ปานกลาง	0.53	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
54		0.29	ค่อนข้างยาก	0.43	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
55		0.43	ปานกลาง	0.38	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
56		0.32	ค่อนข้างยาก	0.32	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
57		0.58	ปานกลาง	0.31	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
58		0.57	ปานกลาง	0.42	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
59		0.27	ค่อนข้างยาก	0.41	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์
60		0.28	ค่อนข้างยาก	0.40	ใช้ได้	คุณภาพเข้าเกณฑ์

ตารางภาคผนวกที่ 10 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดความสามารถ  
ในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการทดสอบครั้งที่ 2

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ความหมาย	ผลการพิจารณา
การใช้ที่ดินไม่ เหมาะสม	1	0.58	ปานกลาง	0.31	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 1
	2	0.68	ปานกลาง	0.20	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 2
	3	0.50	ปานกลาง	0.29	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 3
	4	0.52	ปานกลาง	0.20	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 4
	5	0.87	ง่ายมาก	0.18	ต่ำ	ตัดออก
	6	0.56	ปานกลาง	0.51	ใช้ได้	ตัดออก
	7	0.21	ค่อนข้างยาก	0.11	ต่ำ	ตัดออก
	8	0.28	ค่อนข้างยาก	0.51	ใช้ได้	ตัดออก
	9	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.46	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 5
	10	0.47	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 6
	11	0.62	ปานกลาง	0.47	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 7
	12	0.28	ค่อนข้างยาก	0.23	ใช้ได้	ตัดไว้เป็นข้อ 8

## ตารางภาคผนวกที่ 10 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ความหมาย	ผลการพิจารณา	
การใช้น้ำไม่เหมาะสม	13	0.30	ค่อนข้างยาก	0.20	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 9	
	14	0.56	ปานกลาง	0.28	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 10	
	15	0.45	ปานกลาง	0.34	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 11	
	16	0.31	ปานกลาง	0.29	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 12	
	17	0.84	ง่ายมาก	0.17	ต่ำ	ตัดออก	
	18	0.07	ยากมาก	0.22	ต่ำ	ตัดออก	
	19	0.12	ยากมาก	0.08	ต่ำ	ตัดออก	
	20	0.30	ปานกลาง	0.20	ใช้ได้	ตัดออก	
	21	0.45	ปานกลาง	0.36	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 13	
	22	0.30	ค่อนข้างยาก	0.29	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 14	
	23	0.36	ปานกลาง	0.26	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 15	
	24	0.71	ค่อนข้างง่าย	0.38	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 16	
	การใช้ป่าไม้ไม่เหมาะสม	25	0.72	ค่อนข้างง่าย	0.25	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 17
		26	0.66	ปานกลาง	0.37	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 18
		27	0.25	ค่อนข้างยาก	0.21	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 19
		28	0.65	ปานกลาง	0.36	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 20
29		0.54	ปานกลาง	0.41	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 21	
30		0.32	ปานกลาง	0.37	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 22	
31		0.61	ปานกลาง	0.48	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 23	
32		0.49	ปานกลาง	0.35	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 24	
33		0.21	ค่อนข้างยาก	0.11	ต่ำ	ตัดออก	
34		0.87	ปานกลาง	0.22	ใช้ได้	ตัดออก	
35		0.28	ค่อนข้างยาก	0.25	ต่ำ	ตัดออก	
36		0.62	ปานกลาง	0.12	ต่ำ	ตัดออก	

## ตารางภาคผนวกที่ 10 (ต่อ)

ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่	p	ความหมาย	r	ความหมาย	ผลการพิจารณา	
การใช้สัตว์ป่าไม่เหมาะสม	37	0.16	ยากมาก	0.04	ต่ำ	ตัดออก	
	38	0.35	ปานกลาง	0.29	ใช้ได้	ตัดออก	
	39	0.09	ยากมาก	0.17	ต่ำ	ตัดออก	
	40	0.13	ยากมาก	0.11	ต่ำ	ตัดออก	
	41	0.32	ปานกลาง	0.20	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 25	
	42	0.24	ค่อนข้างยาก	0.30	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 26	
	43	0.54	ปานกลาง	0.46	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 27	
	44	0.61	ปานกลาง	0.28	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 28	
	45	0.51	ปานกลาง	0.45	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 29	
	46	0.71	ค่อนข้างง่าย	0.53	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 30	
	47	0.57	ปานกลาง	0.20	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 31	
	48	0.52	ปานกลาง	0.22	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 32	
	การใช้แร่ธาตุไม่เหมาะสม	49	0.66	ปานกลาง	0.53	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 33
		50	0.67	ปานกลาง	0.54	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 34
51		0.31	ค่อนข้างยาก	0.33	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 35	
52		0.30	ค่อนข้างยาก	0.22	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 36	
53		0.87	ง่ายมาก	0.53	ต่ำ	ตัดออก	
54		0.21	ค่อนข้างยาก	0.43	ใช้ได้	ตัดออก	
55		0.44	ปานกลาง	0.38	ใช้ได้	ตัดออก	
56		0.28	ค่อนข้างยาก	0.32	ใช้ได้	ตัดออก	
57		0.58	ปานกลาง	0.31	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 37	
58		0.57	ปานกลาง	0.42	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 38	
59		0.27	ค่อนข้างยาก	0.41	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 39	
60		0.28	ค่อนข้างยาก	0.40	ใช้ได้	คัดไว้เป็นข้อ 40	

**ประวัติผู้วิจัย**

ชื่อ	นางเกสร สุนทรวัฒน์
วัน เดือน ปี	24 กุมภาพันธ์ 2507
สถานที่เกิด	อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	ค.บ.(สังคมศึกษา) สถาบันวิทยาลัยนครราชสีมา พ.ศ. 2528
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนวัดเหมสูง อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา
ตำแหน่ง	ครู ตำแหน่งวิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

