



การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปากับการเรียนแบบปกติ

วิทยานิพนธ์

ของ

ดารรัตน์ जारพิมพ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

มิถุนายน 2558

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปากับการเรียนแบบปกติ

วิทยานิพนธ์

ของ

ดารรัตน์ จารพิมพ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

มิถุนายน 2558

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



**COMPARISON OF EFFECTS OF LEARNING ACTIVITY MANAGEMENT
WITH ACTIVITY PACKAGE ENTITLED “SOLVING MULTIPLE
PROBLEMS” FOR PRATHOMSUKSA 3 STUDENTS USING CIPPA
MODEL LEARNING AND REGULAR LEARNING**

Dararat Charapim

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Curriculum and Instruction**

June 2015

Copyright of Buriram Rajabhat University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ นางคารารัตน์ จารพิมพ์
เรียบร้อยแล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

คณะกรรมการสอบ

.....
.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมพงษ์ สิงหะพล)

.....
.....กรรมการ
(ดร. สุรชัย ปิยานุกูล)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

.....
.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันทนี นามสวัสดิ์)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

.....
.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประคอง กาญจนการุณ)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

.....
.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นฤมล สมคุณา)
วันที่.....เดือน 24 มี ค 2558.....พ.ศ.

ชื่อเรื่อง	การเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปากับการเรียนแบบปกติ		
ผู้วิจัย	ดรรารัตน์ จารพิมพ์		
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ดร.สุรชัย ปิยานุกูล	ที่ปรึกษาหลัก	
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันทนี นามสวัสดิ์	ที่ปรึกษาร่วม	
ปริญญา	ครุศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
สถานศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	ปีที่พิมพ์	2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการเรียนรู้แบบซิปปาและการเรียนแบบปกติ 3) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานบุรีรัมย์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 46 คน มีจำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 23 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 8 ชุด 2) แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 8 แผน และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 8 แผน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบแบบ 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.30 – 0.73 และค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.27 – 0.40 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87 และ 4) แบบสอบถาม

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบมาตราส่วน
ประมาณค่า มี 3 ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทดสอบที แบบ Dependent Sample
t - test และ Independent Samples t - test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.69/87.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้
2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคน ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา กับนักเรียนที่เรียนแบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน แต่หลังเรียนนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา มีค่าเท่ากับ 0.6327 แสดงว่า นักเรียน
มีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6327 หรือคิดเป็นร้อยละ 63.27
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์
ปัญหาคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา โดยรวมอยู่ในระดับมาก

TITLE Comparison of Effects of Learning Activity Management with Activity Package Entitled “Solving Multiple Problems” for Prathomsuksa 3 Students Using Cippa Model Learning and Regular Learning

AUTHOR Dararat Charapim

THESIS ADVISORS Dr.Surachai Piyankool Major Advisor
Associate Professor Dr.Vantanee Namsavat Co-advisor

DEGREE Master of Education **MAJOR** Curriculum

SCHOOL Buriram Rajabhat University **YEAR** 2015

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop the activity package entitled “ Solving Multiple Problems ” for Prathomsuksa 3 students with Cippa Model learning to meet the criteria set at 80/80, 2) to compare the students’ learning achievement between learning with activity package and regular learning, 3) to study the effectiveness index of students’ learning by the activity package, and 4) to study the students’ satisfaction towards learning by the activity package. The samples used in this study consisted of 46 Prathomsuksa 3 students studying in the second semester of the academic year 2013 at Khatkhanthang Songkhrao 5 School, Muang District, Buriram Province under Buriram Educational Service Area Office 1. They were obtained by using a random sampling technique. The samples were put into two groups : 23 students for the experimental group, and the other 23 students for the control group.

The instruments used in this study were 1) 8 activity packages, 2) 8 learning lesson plans , 3) a 30 – item with 3 – multiple choice achievement test with the difficulty value between 0.30 – 0.73, the discrimination index between 0.27 – 0.40 and the reliability value at 0.87, and 4) a 10 – item 3 – rating scale satisfaction questionnaire. The statistics used for analyzing the data were percentage, mean, and standard derivation, Dependent Sample t - test and Independent Samples t – test.

The results of the study were as follows:

1. The activity package had the efficiency of 89.69/87.97 which was higher than the 80/80 criterion set.
2. The students who learned by the activity package and the student who learned by regular learning method were not different in pre-test, but in post- test those who learned by the activity package had higher learning achievement than those who learned by regular learning method at the statistical significant level of .05.
3. The index of learning effectiveness of the students who learned by the activity package represented 0.6327, which indicated that they had learning progress at the level of 0.6327, which accounted for 63.27 %.
4. The students who learned by the activity package were satisfied with the package as a whole at a high level.

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์ คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ สิงห์พล ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ดร.สุรัชย์ ปิยานุกูล ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันทนี นามสวัสดิ์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ประคอง กาญจนการุณ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ให้ความรู้ รวมทั้งให้ข้อคิดที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย ตลอดจนช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้การดำเนินการวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน คือ นางเปรมวดี รัตกุล ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 นางกรวิภา สนวนบุรี ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเขต การทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 และนางชูศรี การเกษ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (เทคโนโลยี) โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและให้คำปรึกษา แนะนำข้อมูลทางสถิติในการศึกษาวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ที่ให้ความร่วมอนุเคราะห์ อำนวยความสะดวกให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในครั้งนี้ ประโยชน์และคุณค่าอันพึงเกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยน้อมรำลึกบูชา และขอมอบเพื่อบูชาและตอบแทนพระคุณบิดา มารดา ผู้ให้กำเนิดชีวิต บูรพาจารย์ คณาจารย์ ที่ได้อบรมสั่งสอนให้เป็นที่มั่งคั่งธรรมอันดี รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้อำนาจใจตลอดมา และมีส่วนช่วยเหลือทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จได้ด้วยดี

ดรรรัตน์ จารพิมพ์

สารบัญ

	หน้า
หน้าอำนวยการ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
ประกาศนุญผลการ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	9
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	12
การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา.....	17
แผนการจัดการเรียนรู้.....	22
ชุดกิจกรรม.....	30
ประสิทธิภาพ.....	44
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	47
ดัชนีประสิทธิผล.....	58
ความพึงพอใจ.....	60

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	64
3 วิธีดำเนินการศึกษา.....	68
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	68
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	69
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	76
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	86
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	92
ความมุ่งหมายของการศึกษา.....	92
สมมติฐานของการศึกษา.....	92
วิธีดำเนินการศึกษา.....	93
สรุปผล.....	95
อภิปรายผล.....	95
ข้อเสนอแนะ.....	102
บรรณานุกรม.....	104

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก	หน้า
ภาคผนวก ก หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ.....	110
ภาคผนวก ข หนังสือขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือ.....	114
ภาคผนวก ค การประเมินความเหมาะสมชุดกิจกรรม.....	117
ภาคผนวก ง การประเมินความเหมาะสมแผนการจัดการเรียนรู้.....	123
ภาคผนวก จ ผลการทดลองใช้ (Try out).....	128
ภาคผนวก ฉ การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	131
ภาคผนวก ช แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	146
ภาคผนวก ซ แบบสอบถามความพึงพอใจ.....	154
ภาคผนวก ฌ การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามความพึงพอใจ.....	157
ภาคผนวก ฎ คะแนนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้ ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน.....	159
ภาคผนวก ฏ ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	169
ภาคผนวก ฐ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา.....	228
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	307

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	14
3.1 แบบแผนการวิจัย.....	76
4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนจาก ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	86
4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนจากการแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมของนักเรียนกลุ่มทดลอง....	87
4.3 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80.....	87
4.4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบ ก่อนเรียน (Pretest) ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม.....	88
4.5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	88
4.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	89
4.7 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา.....	89
4.8 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา.....	90
ภาคผนวก ก 1 ผลการประเมินความเหมาะสมชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา.....	121
ภาคผนวก ง 1 ผลการประเมินความเหมาะสมแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา.....	126
ภาคผนวก จ 1 การทดลองหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 แบบกลุ่มใหญ่ (Field Group Testing).....	129
ภาคผนวก ฉ 1 คะแนนการพิจารณาความสอดคล้อง IOC ระหว่างแบบทดสอบ กับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้.....	132

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

ภาคผนวก ฉ 2	ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	142
ภาคผนวก ฉ 3	คะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ไม่ใช่ กลุ่มตัวอย่างเพื่อการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	144
ภาคผนวก ฉ 1	คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ชุดกิจกรรมที่ 1.....	160
ภาคผนวก ฉ 2	คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ชุดกิจกรรมที่ 2.....	161
ภาคผนวก ฉ 3	คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ชุดกิจกรรมที่ 3.....	162
ภาคผนวก ฉ 4	คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ชุดกิจกรรมที่ 4.....	163
ภาคผนวก ฉ 5	คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ชุดกิจกรรมที่ 5.....	164
ภาคผนวก ฉ 6	คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ชุดกิจกรรมที่ 6.....	165
ภาคผนวก ฉ 7	คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ชุดกิจกรรมที่ 7.....	166
ภาคผนวก ฉ 8	คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ชุดกิจกรรมที่ 8.....	167
ภาคผนวก ฉ 9	คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา กับการเรียนแบบปกติ.....	168

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์นับว่ามีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1) การพัฒนาคนให้มีศักยภาพดังกล่าวส่วนหนึ่งคือทำให้การศึกษา เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการเตรียมคน เป็นการสร้างรากฐานในการพัฒนาคุณภาพชีวิต และการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นอยู่เสมอ ทำให้นักเรียนจำเป็นต้องแสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลา ด้วยการรู้จักใช้เทคโนโลยีให้เป็นและเพื่อพัฒนาคุณภาพของนักเรียนตามความต้องการของประเทศ สภาพการจัดการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปสู่การพัฒนานักเรียน ให้มีคุณภาพจะต้องมีการพัฒนาการทั้งทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในกลุ่มวิชาทักษะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไว้ 5 มาตรฐาน ประกอบด้วย มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีความสามารถในการให้เหตุผล มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 57) คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งการคิดเป็นเครื่องมือสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของสมอง จุดเน้นของการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนจากการเน้นให้จดจำข้อมูลทักษะพื้นฐาน เป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจในหลักกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และมีทักษะพื้นฐานเพียงพอในการนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ๆ ผู้เรียนจะต้องได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายที่จะช่วย

ให้เกิดความเข้าใจ (วรรณ ขุนศรี. 2546 : 74) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2551 : 1) ที่กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถที่มนุษย์พึงมี ได้แก่ ความสามารถในการคิดคำนวณ ซึ่งเป็นความสามารถที่จะใช้ในชีวิตประจำวันของทุกคนในชั้นทุกระดับ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นศาสตร์ที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Power) กล่าวคือ เป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ / สังเคราะห์ มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีความสามารถในการอุปนัยและนิรนัยสถานการณ์ หรือปัญหาต่างๆ มีความสามารถในการคาดเดา มีความสามารถในการเชื่อมโยงและมีความสามารถในการให้เหตุผล (ปานทอง กุลนาถศิริ. 2546 : 13)

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 6 ได้กำหนดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไว้ คือ มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 13) โดยเฉพาะความสามารถในการให้เหตุผลและการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ นับว่าเป็นทักษะที่จำเป็นของนักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ดีจะต้องเสริมสร้างให้นักเรียนบรรลุผลในด้านการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เนื่องจากเห็นว่า การเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาคณิตศาสตร์แต่ละครั้ง จำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องให้เหตุผลประกอบการแก้ปัญหาทุกครั้ง นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ยังต้องการให้นักเรียนมีความรู้และพื้นฐานในการเชื่อมโยงความรู้เนื้อหาภายในวิชาคณิตศาสตร์เข้าด้วยกัน หรือเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ โดยใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และในการแก้ปัญหา นอกจากนี้แล้วยังต้องมีการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและเชื่อมโยงกับความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวันอีกด้วย ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ดี ครูผู้สอนจึงควรบูรณาการสาระเข้าด้วยกันเท่าที่จะทำได้ โดยใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และในการแก้ปัญหารวมถึงการนำคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน ครูผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมหรือกำหนดสถานการณ์ปัญหาสอดแทรกในการเรียนรู้อยู่เสมอ เพื่อให้นักเรียนเห็นถึงการนำความรู้เนื้อหาสาระและกระบวนการทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ หรือนำความรู้และกระบวนการทางคณิตศาสตร์มาแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ผู้สอนกำหนดขึ้น เพื่อให้เห็นการเชื่อมโยงของคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ หรือเห็นการนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 14)

การจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาที่เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะกลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ จากผลการศึกษาระงับงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ในโครงการการศึกษาวิธีการเรียนและวิธีสอนที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ ที่ยั่งยืนของเด็กไทย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับศึกษายังอยู่ใน เกณฑ์ที่ต่ำมาตลอด (กองวิจัยทางการศึกษา. 2549 : 1) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานคุณภาพการศึกษา สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของโรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไทรคามสิทธิศิลป์) ในการประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2554 – 2555 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไทรคามสิทธิศิลป์) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ โดยแยกตามสมรรถภาพการเรียนรู้ พบว่า ปีการศึกษา 2554 นักเรียนมีความบกพร่องทางด้ว การแก้โจทย์ปัญหา (ร้อยละ 49.52) มากที่สุด รองลงมาคือ ความรู้ความเข้าใจ (ร้อยละ 62.75) และการคิดคำนวณ (ร้อยละ 67.16) ตามลำดับ และปีการศึกษา 2555 นักเรียนมีความบกพร่อง ทางด้วการแก้โจทย์ปัญหา (ร้อยละ 53.15) มากที่สุด รองลงมาคือ ความรู้ความเข้าใจ (ร้อยละ 65.55) และการคิดคำนวณ (ร้อยละ 65.55) ตามลำดับ สาเหตุที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่ำ นั้นอาจเป็นสาเหตุเนื่องมาจาก นักเรียนมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ต่ำ นักเรียนแต่ละคน มีความรู้พื้นฐานแตกต่างกัน เมื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่ำ พบว่า ทักษะกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ อาจเนื่องมาจากทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเป็นทักษะที่ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนทักษะ ทางคณิตศาสตร์หลายด้วรวมกัน รวมทั้งความเข้าใจในการอ่านตีความและแปลความอีกด้วย

การจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้น จำเป็นต้องจัดรูปแบบการจัด การเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมนักเรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ และศักยภาพ ของตนเอง ชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมที่ครูใช้ประกอบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียน ได้ศึกษาสื่อต่าง ๆ ในชุดกิจกรรมที่ผู้สอนสร้างขึ้น ชุดกิจกรรมเป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่าง ผู้สอนและผู้เรียน (สุคนธ์ สิ้นธพานัน และคณะ. 2552 : 14) ซึ่งชุดกิจกรรมเป็นเครื่องมือ ในการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของครู ลดบทบาทการบอกของครู ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ในการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะได้จัดไว้เป็นระบบ การแปรเปลี่ยนกิจกรรมช่วยรักษาระดับ ความสนใจของนักเรียนตลอดเวลา เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาความรู้ด้วตนเองและเกิดทักษะ ในการแสวงหาความรู้ พิจารณาข้อมูล ฝึกความรับผิดชอบและการตัดสินใจ เป็นแหล่งความรู้ ที่ทันสมัย และคำนึงถึงจิตวิทยาในการเรียนรู้ ดังนั้นการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรนั้น ผู้วิจัยเห็นว่าการใช้ชุดกิจกรรมร่วมกับ

การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา พัฒมาจากแนวคิดทางการศึกษาต่าง ๆ มีหลัก 5 ประการ ได้แก่ 1) หลักการสร้างความรู้ 2) หลักกระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) หลักความพร้อมในการเรียนรู้ 4) หลักการเรียนรู้กระบวนการ และ 5) หลักการถ่ายโอนการเรียนรู้ หลักการทั้ง 5 เป็นที่มาของแนวคิด “CIPPA” ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด (ทิสนา แคมมณี. 2548 : 85 – 86) จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบซิปปา ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของสุริยงค์ สายหงษ์ (2550 : 97) พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ เอื้อต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนของนักเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุณัฐวิทย์ สัตยะมุข (2553 : 75) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาเหมาะสมที่จะนำไปใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อนำไปเสริมสร้างความสามารถการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้บรรลุผล

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่า การนำกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบซิปปา มาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยในการปรับปรุงและแก้ปัญหาทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา กับการเรียนแบบปกติ จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนแตกต่างกันหรือไม่ และเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ได้อีกแนวทางหนึ่ง

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา และการเรียนแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาและวิจัยเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ของครู และผู้สนใจให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนและสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเมือง 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 12 โรงเรียน รวมจำนวนนักเรียน 517 คน ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลบุรีรัมย์ โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) โรงเรียนเสนศิริอนุสรณ์ โรงเรียนบ้านโคกวัด โรงเรียนบ้านโคกสะอาด โรงเรียนบ้านโสน โรงเรียนวัดโพธิ์ทอง โรงเรียนประกาศธรรมคุณ โรงเรียนบ้านจ่าง โรงเรียนคงชัยสิทธิวิทยา โรงเรียนบ้านตะโก และโรงเรียนบ้านตราดหนองพลวง

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 23 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลาก แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยแต่ละกลุ่มมีการจัดห้องเรียนแบบผลัดความสามารถและมีผลการเรียนรู้ระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา และการเรียนแบบปกติ

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

2.2.3 ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนของนักเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา
ระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

2.2.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

3. ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ระหว่างวันที่ 18 พฤศจิกายน
2556 ถึงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2556 สอนวันละ 1 ชั่วโมง จำนวน 8 ชั่วโมง (ไม่รวมเวลา
ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน)

4. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง คือ เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
และโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน หมายถึง สื่อการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
เพื่อใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยจัดเนื้อหาและประสบการณ์ที่ต้องการเสริม
หรือพัฒนาเป็นชุด ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน ให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้า
ด้วยตนเองตามศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน เพื่อฝึกทักษะให้กับผู้เรียนหลังจากเรียนจบเนื้อหา
ในช่วงหนึ่งที่ฝึกฝนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ รวมทั้งเกิดความชำนาญในชุดกิจกรรม
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ดังนี้

1.1 ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

1.2 ชุดที่ 2 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็น การบวกกันสองครั้ง

1.3 ชุดที่ 3 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วคูณ

1.4 ชุดที่ 4 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วหาร

1.5 ชุดที่ 5 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการคูณแล้วบวก

1.6 ชุดที่ 6 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการคูณแล้วลบ

1.7 ชุดที่ 7 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการหารแล้วคูณ

1.8 ชุดที่ 8 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการลบแล้วหาร

2. การจัดการเรียนการสอนแบบแบบชิปป์า หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด และการตัดสินใจอย่างเป็นระบบสามารถสร้างความรู้ค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง นักเรียนมีบทบาทมากในกิจกรรมการเรียนการสอนและผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. การเรียนแบบปกติ หมายถึง การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน และขั้นสรุปผล

4. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้านกระบวนการและด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์หรือเกณฑ์ที่คาดหวัง โดยใช้การเรียนรู้แบบชิปป์า ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์คือ 80/80 มีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากคะแนนจากการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน ใบกิจกรรม ในแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบชิปป์า ได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จากเรียนจบเนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิคกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบชิปป์า ได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนที่ได้ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์จากชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น โดยวัดจากคะแนนที่นักเรียนได้รับจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

6. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ข้อสอบวัดความรู้ความสามารถของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

7. **ดัชนีประสิทธิผล** หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยการเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบ หลังเรียนและคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน

8. **ความพึงพอใจ** หมายถึง การแสดงความคิดเห็นของนักเรียนด้านความรู้สึที่เกิดขึ้น ในทางที่ดี ความรู้สึกชอบ ความประทับใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขภัยพิุญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

9. **กลุ่มทดลอง** หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 23 คน เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

10. **กลุ่มควบคุม** หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 23 คน เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบปกติ

11. **นักเรียน** หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเมือง 1 สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 12 โรงเรียน รวมจำนวนนักเรียน 517 คน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งนำมาเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา
4. แผนการจัดการเรียนรู้
5. ชุดกิจกรรม
6. ประสิทธิภาพ
7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
8. ดัชนีประสิทธิผล
9. ความพึงพอใจ
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 3 - 5) ได้ระบุหลักการ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และมาตรฐานการเรียนรู้ ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่ความเป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาสำหรับ การศึกษาในระบบ นอกกระบบ

และตามอรรถาธิบาย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดมุ่งหมายให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 2.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ

5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมอง และพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

จากการศึกษาสรุปได้ว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาคนให้เป็นคนดี จึงกำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน 5 ข้อ พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ และให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข 8 คุณลักษณะ ซึ่งสถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 54 - 80) ได้เน้นการจัดการศึกษาโดยกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ในการพัฒนาผู้เรียนตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน และกำหนดสาระการเรียนรู้หลัก ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน ประกอบด้วยเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

สาระที่ 2 การวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

สาระที่ 4 พีชคณิต

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

สาระที่ 6 ทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์

มุ่งเน้นการศึกษาเพื่อเป็นพื้นฐานและเครื่องมือในการเรียนรู้สาระต่าง ๆ ตลอดจนพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเอง มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่กำหนดไว้นี้เป็นมาตรฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

มาตรฐาน ค2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค3.2 ใช้การนึ่งภาพ (Visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (Spatial Reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (Geometric Model) ในการแก้ปัญหา

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

มาตรฐาน ค4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

มาตรฐาน ค5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

โครงสร้างรายวิชาของหลักสูตรของโรงเรียน

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในสถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้อง มีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษาจึงกำหนดโครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) มีโครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์ ค 13101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

ตาราง 2.1 โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
ป.3	1. บวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับไม่เกินหนึ่งแสน และศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	<ul style="list-style-type: none"> การบวก การลบ การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนไม่เกินสี่หลัก การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนสองหลัก การหารที่ตัวตั้งไม่เกินสี่หลักและตัวหารมีหนึ่งหลัก การบวก ลบ คูณ หารระคน
	2. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับไม่เกินหนึ่งแสน และศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ได้	<ul style="list-style-type: none"> โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ โจทย์ปัญหาการคูณ โจทย์ปัญหาการหาร โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร

สรุปได้ว่า จากโครงสร้างของวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 การบวก ลบ คูณ หารระคน โจทย์ปัญหา มาใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

ธรรมชาติวิชาของคณิตศาสตร์

ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้กับผู้เรียนว่า ครูผู้สอนควรจะมี ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติวิชาของคณิตศาสตร์ในลักษณะต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์แก่ผู้เรียน ดังนี้

วณิชยา ริหมื่น (2547 : 10) กล่าวว่า ธรรมชาติวิชาของคณิตศาสตร์จะมีลักษณะ ดังนี้

1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเกี่ยวกับความคิดรวบยอด ซึ่งเป็นการสรุปความคิดที่เหมือนกัน ซึ่งอาจได้จากประสบการณ์หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

2. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีโครงสร้างซึ่งมีกำเนิดมาจากธรรมชาติแล้วนำมาสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ขึ้นเพื่อแก้ปัญหาของธรรมชาติ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ประกอบด้วย นิยาม อนิยาม และข้อตกลงเบื้องต้น จากนั้นก็ใช้ตรรกวิทยาสรุปออกมาเป็นกฎหรือทฤษฎี แล้วนำกฎหรือทฤษฎีเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้กับธรรมชาติ ทำให้เราเข้าใจความเป็นไปของธรรมชาติสามารถควบคุมและปรับปรุงธรรมชาติให้ดีขึ้นและนำธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้

3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่แสดงความเป็นเหตุเป็นผล โดยทุกขั้นตอนในแต่ละเนื้อหาจะเป็นเหตุเป็นผลต่อกัน และมีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก

4. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใช้สัญลักษณ์ คณิตศาสตร์มีการกำหนดสัญลักษณ์ขึ้นใช้เพื่อสื่อความหมายเช่นเดียวกับภาษา ซึ่งทำให้สามารถเขียนข้อความทางคณิตศาสตร์ได้รัดกุม ชัดเจน รวดเร็ว และง่ายต่อความเข้าใจ

5. คณิตศาสตร์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งในการศึกษาคณิตศาสตร์ นักคณิตศาสตร์ต้องเป็นนักคิดเป็นผู้มีจินตนาการ ความช่างสังเกต ความละเอียดรอบคอบ เหตุผล ความคิด สร้างสรรค์ และถ่ายทอดออกมาอย่างมีระบบ ระเบียบ เป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน

ปิยรัตน์ จาตุรัตน์บุตร (2547 : 2) กล่าวว่า ธรรมชาติของคณิตศาสตร์ มีดังนี้

1. คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอด ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์เป็นความคิดที่เกิดจากการสรุปความคิดที่เหมือนกัน ๆ อันเกิดจากประสบการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

2. คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นภาษาสากล เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดของมนุษย์ และมนุษย์ก็สร้างสัญลักษณ์แทนความคิดนั้น แล้วสร้างกฎในการนำสัญลักษณ์นั้นมาใช้เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน คณิตศาสตร์จึงมีภาษาเฉพาะของตัวเอง เป็นภาษาที่กำหนดขึ้นด้วยสัญลักษณ์ที่รัดกุม และสื่อความหมายได้ถูกต้อง เป็นภาษาที่ทุกชาติทุกภาษาที่เรียนคณิตศาสตร์เข้าใจตรงกัน

3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่แสดงความเป็นเหตุเป็นผลกัน เป็นวิชาที่มีโครงสร้างหรือแบบแผน การสรุปผลในแต่ละขั้นตอนจะต้องมีเหตุผลอ้างอิงอย่างสมเหตุสมผล ด้วยความมีเหตุผลของคณิตศาสตร์ มนุษย์สามารถใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาความรู้ใหม่ ๆ และคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ได้มากมาย

4. คณิตศาสตร์เป็นศิลปะอย่างหนึ่ง เช่นเดียวกับศิลปะอื่น ๆ ความงามของคณิตศาสตร์อยู่ที่ความระเบียบและความกลมกลืนของความคิดตลอดจนความละเอียดถี่ถ้วนรอบคอบ ซึ่งแสดงออกให้เห็นได้จากการกำหนดโครงสร้างของคณิตศาสตร์

สิริพร ทิพย์คง (2550 : 6) ได้กล่าวถึงลักษณะของวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยความคิด การใช้กระบวนการคิดต้องอาศัยเหตุผล และการเรียนคณิตศาสตร์เป็นการฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ

2. คณิตศาสตร์เป็นภาษาอย่างหนึ่ง สัญลักษณ์ที่ใช้ในวิชาคณิตศาสตร์เกิดขึ้นจากการคิดและการตกลงยอมรับที่จะนำไปใช้

3. คณิตศาสตร์เป็นศิลปะอย่างหนึ่ง ความงามของคณิตศาสตร์เป็นความมีระเบียบและความผสมผสานกลมกลืนกัน นักคณิตศาสตร์ได้แสดงความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการเชื่อมโยงสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติกับคณิตศาสตร์

4. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างความมีระเบียบแบบแผน มีลำดับขั้นตอนในการคิด และต้องอาศัยการคิดอย่างมีเหตุผล สิ่งที่ยืนยันก่อนจะเป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องต่อไปหรือในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นสูงต่อไป

สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม มีโครงสร้างที่ประกอบด้วยข้อตกลงเบื้องต้นในรูปของคำนิยามและสัจพจน์ มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผน การสรุปผลในแต่ละขั้นตอนมีเหตุผลอ้างอิงอย่างสมเหตุสมผล และมีความสมบูรณ์ในตัวเอง มีลำดับขั้นตอนในการคิดและต้องอาศัยการคิดอย่างมีเหตุผล สิ่งที่ยืนยันก่อนจะเป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องต่อไป

การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

คำว่า CIPPA ได้มาจากตัวย่อสำคัญ ซึ่งใช้เป็นแนวคิดหลักในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งรูปแบบซิปปา (CIPPA MODEL) ใช้ชื่อภาษาไทยว่า การจัดการเรียนการสอนแบบ 5 ประสาน

ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

ทิสนา เขมมณี (2548 : 11) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา เป็นรูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ที่ได้รับความสนใจ และมีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้คำจำกัดความของการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแบบซิปปา ซึ่งมีความหมายตามตัวอักษร ดังนี้

C หมายถึง Construct คือ การให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยกระบวนการ แสวงหาข้อมูล ทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ ตีความ แปลความ สร้างความหมาย สังเคราะห์ ข้อมูลและสรุปข้อความรู้

I หมายถึง Interaction คือ การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เรียนรู้จากการ แลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิด และประสบการณ์แก่กันและกัน

P หมายถึง Physical Participation คือ การให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการเรียน ให้มากที่สุด

P หมายถึง Process and Product คือ การให้ผู้เรียนรู้กระบวนการควบคุมไปกับผลงาน ข้อความที่สรุปได้

A หมายถึง Application คือ การให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ใน ชีวิตประจำวัน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 112) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปา เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น โดยใช้กระบวนการ ต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา ฯลฯ จนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้

วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 112) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปา มีวัตถุประสงค์ 4 ประการ ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความร่วมมือจากกลุ่ม
2. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทั้งทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

3. เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต
4. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้

แนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา

ผู้เสนอแนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา คือ ทิศนา แจมมณี แนวคิดดังกล่าวมาจากแนวคิดทางการศึกษาของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ซึ่งเป็นผู้คิดเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการกระทำ (Learning by Doing) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ เปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากผู้รับเป็นผู้เรียน และเปลี่ยนบทบาทของครูผู้สอนหรือผู้ถ่ายทอดข้อมูลความรู้เป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ เปลี่ยนจุดเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ที่ผู้เรียนมากกว่าผู้สอน ผู้เรียนกลายเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน หมายถึง การให้ผู้เรียนเป็นจุดสนใจ (Center of Attention) หรือเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active Participation) หมายถึง การมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ตื่นตัว ตื่นใจ มีใจจดจ่อผูกพันกับสิ่งที่ทำ

ทิศนา แจมมณี (2548 : 24) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา มาจากแนวคิด 5 แนวคิด ที่ใช้เป็นฐานในการจัดการศึกษาโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ประกอบด้วย

C (Construction of Knowledge) คือ แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเคลื่อนไหวทางสติปัญญา หรือเป็นกิจกรรมที่ทำทลายความคิดของผู้เรียน ให้กระตุ้นสมองของผู้เรียนให้เกิดการเคลื่อนไหว ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความจดจ่อในการคิด สนุกที่จะคิด โดยเรื่องนั้นจะต้องไม่ง่ายและไม่ยากเกินไป ดังนั้นครูจึงต้องหาประเด็นการคิดที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดหรือลงมือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อสร้างความหมายและความเข้าใจให้แก่ตนเอง

I (Interaction) คือ การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interaction) แม้ว่ากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะเป็นกระบวนการสมองหรือสติปัญญาเป็นสำคัญ แต่ต้องอาศัยกระบวนการทางสังคมด้วย เนื่องจากเป็นแหล่งข้อมูลที่สมองจำเป็นต้องใช้ในการคิดหรือสร้างความหมายต่าง ๆ จากแนวคิดของกระบวนการกลุ่ม (Group Process) และการเรียนรู้ แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ได้ให้ความสำคัญกับกลุ่ม รวมทั้งสิ่งแวดล้อมรอบตัว ว่าเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญของผู้เรียนด้วย ดังนั้น กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีจึงช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว ซึ่งเป็นแหล่งความรู้ที่มีคุณค่า

P (Physical Participation) หมายถึง การให้ผู้เรียนมีโอกาสในการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยการทำกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งตอบสนองต่อทฤษฎีการรับรู้ และหลักความพร้อมในการเรียนรู้ การให้ผู้เรียนมีโอกาสในการเคลื่อนไหวร่างกาย ช่วยให้ประสาทการรับรู้ของผู้เรียน

ต้นตัวพร้อมที่จะรับข้อมูลการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น การรับรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญ หากผู้เรียนไม่พร้อมในการรับรู้ แม้จะมีการให้ความรู้ที่ดี ผู้เรียนก็ไม่สามารถรับได้ การเคลื่อนไหวร่างกายช่วยให้ประสาทรับรู้ต้นตัว กิจกรรมที่จัดควรช่วยให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับวัยและรับความสนใจ คือ กิจกรรมที่หลากหลาย เอื้ออำนวยให้เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายช่วยให้เกิดความพร้อมในการเรียนรู้ มีความกระฉับกระเฉง ต้นตัว วัตถุประสงค์การเรียนรู้ข้อมูลข่าวสารและพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

P (Process Learning) คือ มาจากแนวทางการเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม เราจึงจำเป็นต้องส่งเสริมฝึกฝนให้ผู้เรียนมีทักษะทางสติปัญญาและทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น ทักษะการแสวงหาความรู้และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทักษะการสืบค้นแหล่งความรู้ ทักษะการอ่าน ทักษะการฟัง ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการจับใจความ การทำผังความรู้ การเขียน การอธิบายและการสรุป ทักษะการคิดและกระบวนการคิดต่าง ๆ เช่น ทักษะการคิดเปรียบเทียบจำแนก วิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดโครงสร้าง จัดระบบ รวมทั้งกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะการจัดการ ทักษะการทำงานกลุ่ม หรือทำงานเป็นทีม ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา ควรให้ครอบคลุมทั้งด้านเนื้อหาความรู้ และทักษะกระบวนการทั้งหลายที่จะต้องใช้ในการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองตามแนวทางการสร้างความรู้ และเน้นการฝึกฝนกระบวนการทั้งหลายที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตามแนวคิดของการเรียนรู้กระบวนการ

A (Application) หมายถึง การนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นไปเรื่อย ๆ กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีแต่เพียงการสอนเนื้อหาสาระให้ผู้เรียนเข้าใจ โดยขาดกิจกรรมการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ จะทำให้ผู้เรียนขาดการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ไม่เกิดประโยชน์เท่าที่ควร การจัดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning) ไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝน นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย หากผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้มาก ๆ ความมั่นใจ และความชำนาญในการที่จะนำความรู้ที่ไปใช้เป็นประจำในชีวิตจะเกิดขึ้น

การจัดการเรียนรู้แบบชิปปา

ทิสนา เขมมณี (2548 : 18) ได้กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ อย่างเหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะและความสนใจของผู้เรียน และเป็นกิจกรรมที่ทำทลายความคิด สติปัญญาของผู้เรียน สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดได้อย่างเต็มที่ รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้อย่างกว้างขวาง และส่งเสริมการนำความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ กิจกรรมนั้นสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี และหากกิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมที่ส่งผลต่ออารมณ์ ความรู้สึกของผู้เรียนโดยตรงก็จะยิ่งช่วยให้การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียนยิ่งขึ้น

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 113) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปาทำได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การนำรูปแบบชิปปาที่เป็นหลักการ 5 ประการ ไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีลักษณะครบตามหลักชิปปา ย่อมเอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

2. การนำรูปแบบชิปปาที่เป็นกระบวนการ / ขั้นตอน ในการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอนไปใช้เป็นกระบวนการในการสอน

วิธีการและเทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบชิปปา

ทิสนา เขมมณี (2548 : 53 - 55) กล่าวว่า วิธีการและเทคนิคการสอนที่ช่วยส่งเสริมการสอนโดยใช้รูปแบบชิปปามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์และคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนาได้ดี ดังนี้

1. การเรียนการสอนจะเป็นไปอย่างราบรื่น หากครูทำความเข้าใจขั้นตอนในการสอนอย่างชัดเจน

2. การจัดกิจกรรมที่หลากหลายทำให้นักเรียนสนุกสนาน และเรียนรู้ได้ดีขึ้น

3. แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน เช่น ห้องสมุด เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญที่ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนค้นคว้า

4. ควรส่งเสริมให้นักเรียนตรงต่อเวลา เพื่อให้เรียนได้ตามกำหนดเวลา

5. การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ และช่วยครูในการจัดการเรียนการสอน

6. การให้นักเรียนกล้าแสดงออกต้องอาศัยปัจจัย 2 ประการ คือ การใช้ระบบกลุ่ม และการให้โอกาสฝึกฝนบ่อยๆ

7. การให้คำชมเชยเมื่อนักเรียนมีพฤติกรรมอันพึงประสงค์ และการให้คะแนนเป็นเครื่องล่อใจ เป็นเทคนิคที่ช่วยแก้ปัญหาให้นักเรียนที่ไม่มีระเบียบวินัย

นอกจากนี้วิธีการหรือเทคนิคที่ช่วยให้การสอนในแต่ละขั้นของการสอนโดยใช้รูปแบบชิปปาประสบความสำเร็จ ดังนี้

1. ขั้นทบทวนความรู้เดิม การทบทวนความรู้เดิมด้วยสื่อ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการสอนได้ดีกว่าวิธีอื่น โดยเฉพาะการใช้ตัวอย่างใกล้ตัว
2. ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ การค้นคว้าหาความรู้ควรจัดทำใบงานให้เป็นขั้นตอนชัดเจน และควรเตรียมหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้องให้
3. ขั้นเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ โดยใช้แผนที่ความคิดเป็นเทคนิคที่ช่วยให้การเรียนรู้เป็นระบบ และทำความเข้าใจข้อมูลได้ง่ายขึ้น
4. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม การจัดจำนวนกลุ่มของนักเรียน ควรสอดคล้องกับความยากง่ายของเนื้อหา ครูควรสังเกตและเอาใจใส่นักเรียนที่เรียนอ่อนหรือทำงานช้า ในขณะที่ทำกิจกรรมกลุ่ม ควรฝึกให้นักเรียนทำงานกลุ่มร่วมกันบ่อย ๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ การปรับตัว การยอมรับ การโต้แย้ง และการยอมรับในกลุ่ม การจัดกลุ่มให้มีขนาดเล็กประมาณกลุ่มละ 3 คน สามารถแก้ปัญหาเล่นกันและไม่ช่วยกันทำงาน ช่วยให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้
5. ขั้นสรุปและจัดระเบียบความรู้ก่อนสู่ขั้นสรุป ควรมีการสอนซ้ำแล้วซ้ำอีก นักเรียนจึงจะพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้
6. ขั้นแสดงความรู้และผลงาน การเสนอผลงานควรสุ่มผู้เรียนบางกลุ่มขึ้นมานำเสนอ แล้วให้กลุ่มอื่นร่วมกันวิจารณ์เปรียบเทียบกับผลงานของตนเอง ทำให้ประหยัดเวลาและยังช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น
7. ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ การสร้างสถานการณ์ใหม่ ๆ เพื่อให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้มาลองแก้ปัญหา

บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปา

ทิสนา เขมมณี (2548 : 56) กล่าวว่า ครูต้องมีบทบาทหน้าที่ดังนี้

1. จัดเตรียมข้อมูล และประสบการณ์การเรียนรู้
2. ให้ข้อมูลสำคัญ
3. เสริมแรงนักเรียน
4. เป็นแบบอย่างที่ดีในการเรียนรู้
5. กระตุ้น เร้าความสนใจให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้

6. อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้
7. สร้างความตระหนักในบทบาทหน้าที่ของกลุ่ม
8. สร้างกิจกรรมหรือสถานการณ์ให้นักเรียนคิดวิเคราะห์
9. แก้ปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล
10. ให้แรงเสริมเพื่อให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก
11. ช่วยเหลือ แนะนำ ให้คำปรึกษา
12. สร้างนวัตกรรม จัดปัจจัยเกื้อหนุน
13. เป็นกัลยาณมิตร
14. เป็นผู้ประเมินผล และนำผลการประเมินไปปรับปรุงการเรียนการสอน

จากแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปาข้างต้น สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา เป็นการจัดการเรียนรู้ที่จะสามารถพัฒนาให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดได้อย่างเต็มที่ รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้อย่างกว้างขวาง และส่งเสริมการนำความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มีการนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบชิปปามาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้

ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

จากการศึกษาความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้มีผู้ให้ความหมายต่าง ๆ กัน

ดังนี้

ลำดี รักสุทธิ (2544 : 78) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง

การนำรายวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียน มาสร้างเป็นแผนการจัดการ กิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่ออุปกรณ์การสอน และการวัดผลประเมินผล เพื่อใช้สอน ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ โดยกำหนดเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์ของการเรียนย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของหลักสูตร สภาพของผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุ อุปกรณ์และตรงกับชีวิตจริงในท้องถิ่น

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545 : 2) ได้กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนรู้ไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บุรุษย์ ศิริมหาสาคร (2547 : 14) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อแจกแจงรายละเอียดของหลักสูตร ทำให้ครูผู้สอนสามารถนำไปจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเป็นรายคาบหรือรายชั่วโมง

สุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2549 : 58) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการเตรียมการสอนหรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบและจัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์จะให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านใด (สติปัญญา/เจตคติ/ทักษะ) จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีใด ใช้สื่อการสอนหรือแหล่งการเรียนรู้ใดและจะประเมินผลอย่างไร

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551 : 37) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แนวทางหรือแผนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่จัดเตรียมขึ้นก่อนจะทำการสอน ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และควรมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรม สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลครบถ้วนและสอดคล้องสัมพันธ์กันอย่างเป็นเอกภาพ

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การเตรียมการสอนอย่างเป็นระบบไว้ล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งสอดคล้องกันระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ กิจกรรม สื่อ การวัดผลประเมินผล เพื่อให้นักเรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามที่หลักสูตรกำหนด

ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

จากการศึกษาความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้มีผู้ให้ความสำคัญไว้ดังนี้
 ลำลี รักสุทธิ (2544 : 78) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญ ดังนี้

1. ช่วยให้ครูได้มีโอกาสศึกษาหลักสูตร แนวการสอน วิธีวัดผลประเมินผลศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและการบูรณาการกับวิชาอื่น

2. ทั้งในเรื่องทรัพยากรของโรงเรียน ทรัพยากรของท้องถิ่น ค่านิยม ความเชื่อ และสภาพที่เป็นจริงของท้องถิ่นตลอดจนการเชื่อมโยง สัมพันธ์กับวิชาอื่นด้วย

3. เป็นเครื่องมือของครูในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ มีความมั่นใจในการสอนมากขึ้นท่านจะเหมือนนักรบที่เดินลงสนามอย่างองอาจกล้าหาญ

4. ผู้สอนสามารถใช้เป็นข้อมูลที่ถูกต้อง เทียบตรง เสนอแนะแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมทั้งเพื่อนครูที่สอนวิชาอื่น

5. ใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่สอนแทนได้

6. เป็นการพัฒนาวิชาชีพและมาตรฐานวิชาชีพครูที่แสดงว่างานสอนต้องได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะ มีเครื่องมือและเอกสารที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพด้วย

วัฒนาพร กระจับทุกข์ (2545 : 2) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ว่าการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จะก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. ก่อให้เกิดการวางแผนและการเตรียมการล่วงหน้า เป็นการนำเทคนิควิธีการสอน การเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี และจิตวิทยาการเรียนการสอนมาผสมผสานประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ

2. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อ การวัดและประเมินผลตลอดจนประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจำเป็น

3. เป็นคู่มือการสอนสำหรับตัวครูผู้สอนและครูที่สอนแทน นำไปใช้ปฏิบัติการสอนอย่างมั่นใจ

4. เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป

5. เป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการได้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551 : 281) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ทำให้เกิดการวางแผนวิธีสอนวิธีเรียนที่มีความหมายยิ่งขึ้น เพราะเป็นการจัดทำอย่างมีหลักการที่ถูกต้อง

2. ช่วยให้ครูมีสื่อการสอนที่ทำด้วยตนเอง ทำให้เกิดความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน ทำให้สอนได้ครบถ้วนตรงตามหลักสูตร และสอนได้ทันเวลา

3. เป็นผลของวิชาการที่สามารถเผยแพร่เป็นตัวอย่างได้

4. ช่วยให้ความสะดวกแก่ครูผู้สอนแทนในกรณีที่ผู้สอนไม่สามารถเข้าสอนได้

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับครูในการจัดการเรียนการสอน เพราะแผนการจัดการเรียนรู้เป็นการกำหนดขั้นตอนและรายละเอียดของการจัดการเรียนรู้ในครั้งนั้น ๆ ที่จะจัดการเรียนรู้ให้เกิดผลอะไรกับผู้เรียน ด้วยวิธีการใดอย่างเป็นระบบแผนการจัดการเรียนรู้ จึงเปรียบเสมือนเป้าหมายของความสำเร็จที่ครูผู้สอนคาดหวังไว้

ขั้นตอนการทำแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นผลของการเตรียมการอย่างเป็นรูปธรรมของการแปลงหลักสูตรสู่กระบวนการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน จึงได้มีการกล่าวถึงขั้นตอนของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2545 : 139-140) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มีดังนี้

1. เลือกรูปแบบแผนการเรียนรู้ นำหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้แล้วมาพิจารณาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
2. ตั้งชื่อแผนตามหัวข้อสาระการเรียนรู้
3. กำหนดจำนวนเวลา ระบุระดับชั้น
4. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้จากผลการเรียนรู้รายปี/รายภาค ที่เลือกไว้เขียนเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชา โดยยึดหลักการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ว่าจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้
 - 4.1 บรรยายจุดหมายปลายทาง ไม่ใช่วิธีการ
 - 4.2 สะท้อนถึงระดับต่างๆ ของทักษะที่เกิด
 - 4.3 ใช้คำกริยาที่เป็นรูปธรรม และใช้องค์ประกอบ 3 ส่วน คือ
 - 4.3.1 พฤติกรรม (Overall Behavior)
 - 4.3.2 สถานการณ์หรือเงื่อนไข (Important Conditional)
 - 4.3.3 เกณฑ์ (Criterion)
5. เลือกจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วิเคราะห์ไว้แล้ว เฉพาะข้อที่สัมพันธ์กับหัวข้อสาระการเรียนรู้ กำหนดเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้หรือจุดประสงค์ปลายทางตามธรรมชาติวิชา
6. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เป็นรายละเอียดสำหรับนำไปจัดการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้จะเป็นเนื้อหาใหม่ของมวลเนื้อหาที่กำหนดไว้ที่จำเป็นต้องสอน
7. กำหนดจุดประสงค์นำทางตามลำดับความยากง่ายของเนื้อหานั้น ๆ
8. เลือกกิจกรรมและเทคนิคการสอนที่เหมาะสม

9. เลือกสื่ออุปกรณ์ สำหรับใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ที่เลือกมา เช่น รูปภาพ บัตรคำ วีดิทัศน์

10. จัดทำลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงขั้นตอนการสอนตามธรรมชาติวิชา ตามจุดประสงค์นำทาง และควรคำนึงถึงการบูรณาการเทคนิคและกระบวนการเรียนรู้ รวมทั้งสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เข้าไว้ในแต่ละขั้นตอนด้วย

11. กำหนดการวัดผลประเมินผลโดยระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดระหว่างเรียน ตามจุดประสงค์ย่อย/ นำทาง และที่เกิดหลังการเรียนการสอนเมื่อจบแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการวัดหลากหลายรูปแบบตามความเหมาะสม เช่น ปฏิบัติจริง การทดสอบความรู้การทำงานกลุ่ม ฯลฯ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551 : 288) กล่าวถึง การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เป็นงานสำคัญยิ่งของครูผู้สอน เพราะเป็นการเตรียมการสอนที่สมบูรณ์ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างแท้จริง ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนต้องศึกษาเอกสารหลักสูตรเป็นเบื้องต้นก่อนที่จะลงมือเขียน โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ที่จะสอน

- 1.1 จุดประสงค์ประจำวิชา
- 1.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- 1.3 คำอธิบายรายวิชา
- 1.4 โครงสร้างของหลักสูตร
- 1.5 การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้
- 1.6 แผนการจัดการเรียนรู้

2. ศึกษาแนวการสอนของกรมวิชาการ เพื่อ

2.1 ศึกษารายละเอียดสาระการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละช่วงชั้นและระดับชั้น ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เพื่อเพิ่มเติมอีกให้สมบูรณ์

2.2 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือไม่ ถ้าไม่สอดคล้องควรปรับและนำมาเขียนในแผนการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจนต่อไป

2.3 นำกิจกรรมในแนวการสอนมาพิจารณาประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

3. ชั้นเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

ชั้นเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นขั้นสำคัญซึ่งผู้เขียนต้องวางแผนอย่างรอบคอบ โดยกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดเนื้อหาให้เหมาะกับเวลา กำหนดกิจกรรมการเรียน การสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริง กำหนดสื่อการสอนและการวัดผลที่สอดคล้องกับ จุดประสงค์การสอน อย่างไรก็ตาม ควรได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดเน้น ของหลักสูตร กล่าวคือ ควรได้จัดการเรียนการสอนอย่างเป็นกระบวนการและใช้กระบวนการต่างๆ เช่น กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการ 9 ประการ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะ กระบวนการ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องศึกษาหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน โดยกำหนดจุดประสงค์ การเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คำอธิบายรายวิชา วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้เพื่อนำมาสู่ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี

แผนการจัดการเรียนรู้จะช่วยให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนควรจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและตรงกับสิ่งที่ต้องการจัดการเรียนการสอน ซึ่งได้มีนักการศึกษากล่าวถึงลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีไว้หลายท่าน ดังต่อไปนี้

รุจิร ภู่อาระ (2545 : 42) ได้กล่าวถึงลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีไว้ดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด โดยให้ครูเป็นผู้ชี้แนะ และกระตุ้นให้กิจกรรมนั้นบรรลุตามเป้าหมาย
2. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ
3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนเป็นผู้ค้นหาคำตอบหรือความสำเร็จได้ด้วยตนเอง โดยครูพยายามลดบทบาทที่เป็นผู้บอกคำตอบมาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถาม และกระตุ้นให้กิจกรรมนั้นบรรลุตามเป้าหมาย
4. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีราคาแพง

ทิสนา เขมมณี (2546 : 28 - 29) ได้กล่าวไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีประกอบด้วย ลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. เหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ กำหนดเอาไว้ ตลอดจนปรัชญาของโรงเรียน
2. พิจารณากำหนดจุดประสงค์เหมาะสมกับผู้เรียนและท้องถิ่น

3. จัดเนื้อหาที่สอนให้เหมาะสมกับเวลา และสภาพความเป็นจริงของท้องถิ่น เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจและเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง

4. ลำดับหัวข้อ เนื้อเรื่อง ได้เหมาะสมกลมกลืนกัน พร้อมทั้งเชื่อมโยงประสบการณ์เก่ากับประสบการณ์ใหม่ให้สัมพันธ์สอดคล้องกันโดยตลอด

5. พิจารณากำหนดการใช้เวลาทำการสอนแต่ละเรื่อง แต่ละหัวข้อให้เหมาะสม ใช้วิธีการวิเคราะห์หลักสูตรเป็นแนวในการกำหนด

6. กำหนดกิจกรรมและประสบการณ์โดยคำนึงถึง

6.1 วัยของผู้เรียน

6.2 สภาพแวดล้อม

6.3 กาลเวลา ความสนใจของผู้เรียน การนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน

6.4 การใช้แหล่งวิทยาการของท้องถิ่นให้เป็นประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

บุรุษย์ ศิริมหาสาคร (2547 : 119) ได้กล่าวถึงลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จได้ดี ดังนี้

1. สอดคล้องกับหลักสูตรและแนวการจัดการเรียนรู้ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

2. นำไปใช้สอนได้จริงและมีประสิทธิภาพ

3. เขียนอย่างถูกต้องตามหลักวิชา เหมาะสมกับผู้เรียนและเวลาที่กำหนด

4. มีความกระชับชัดเจน ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายและเข้าใจได้ตรงกัน

5. มีรายละเอียดมากพอที่จะทำให้ผู้อ่านสามารถนำไปใช้สอนได้

6. ทุกหัวข้อในแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน

นาตยา ปิณฑานนท์ (2549 : 36) กล่าวว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรประกอบด้วย กิจกรรมหลาย ๆ อย่าง และหลาย ๆ วิธี ก่อนที่จะใช้แผนการจัดการเรียนรู้ใดควรจะมีการประเมิน ผู้เรียนก่อน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเลือกวิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม เพื่อผู้เรียนจะได้ไปสู่พฤติกรรมที่คาดหวัง

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ให้แนวทางการสอน แก่ผู้สอนอย่างชัดเจนทั้งด้านจุดประสงค์การสอน เนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน และการวัดและผลประเมินผล

องค์ประกอบสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ อาจแตกต่างกันไปบ้าง แต่เมื่อพิจารณาในส่วนที่สำคัญ ๆ ทุกสำนักก็มีส่วนคล้ายกันมากซึ่งจะนำมากล่าวพอเป็นแนวทางในการพิจารณาดัดสนใจ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2546 : 56) ได้กล่าวถึงแผนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้ ที่นำไปสู่การพัฒนาผู้เรียน ควรมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้ คือ สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล และการบันทึกผลหลังสอน

กาญจนา วัฒนา (2548 : 12) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ควรประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ คือ มาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สารการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กระบวนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ กระบวนการวัดและประเมินผล กิจกรรมเสนอแนะ และบันทึกหลังสอน

ทิตินา เขมมณี (2548 : 20) ได้นำเสนอองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้ คือ สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและอุปกรณ์ การวัดและประเมินผล บันทึกหลังสอน ซึ่งได้ระบุไว้ 3 ประการ ได้แก่ ผลการเรียนรู้ ปัญหา อุปสรรคข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไข

นาคยา ปิณฑานนท์ (2549 : 38) ได้กล่าวถึงการนำเสนอองค์ประกอบสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสำนักที่นำเสนอ มีส่วนที่คล้ายกันและอาจแตกต่างกันบ้างเล็กน้อยในจุดเน้นบ้าง แต่ก็ยังคงความสำคัญในหัวข้อหรือประเด็นที่สำคัญเหมือนกัน แต่ในบางหัวข้อมีความหมายเหมือนกัน แต่เขียนไม่เหมือนกัน เช่น สารสำคัญ และแนวความคิดหลัก เป็นต้น ในบางตัวอย่างที่นำเสนอไม่ได้นำเสนอผลการสอน จึงไม่ปรากฏหัวข้อผลหลังสอนให้เห็น แต่ก็ยังมีความสำคัญอยู่ ดังนั้น ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ อาจจัดทำได้หลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับความต้องการ และความเข้าใจของครูผู้สอนแต่ละคน และสามารถเพิ่มเติมหัวข้ออื่นลงไปได้อีกตามความเหมาะสม แต่ก็ไม่ควรจะตัดทอนหัวข้อที่สำคัญลงไป เช่น กิจกรรมการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื่องจากการตัดทอนหัวข้อดังกล่าวแล้วแผนการจัดการเรียนรู้นั้นจะไม่สมบูรณ์ ในสารสำคัญทันทีที่ไม่สามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ได้ จึงขอสรุปองค์ประกอบของแผน การจัดการเรียนรู้ที่ควรมีดังนี้

1. มาตรฐานการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. จุดประสงค์การเรียนรู้
3. สารสำคัญหรือแนวความคิดหลัก

4. สารการเรียนรู้ / เนื้อหาสาระ
5. กิจกรรมการเรียนรู้
6. สื่อและแหล่งเรียนรู้
7. การวัดและประเมินผล
8. การบันทึกผลหลังสอน

ตามที่กล่าวมาแล้วว่า รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีหลากหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับครูผู้สอนจะพิจารณาและวิเคราะห์ถึงจุดเน้นและความจำเป็นที่จะดำเนินการ ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมแต่มีหัวข้อสำคัญหรือองค์ประกอบที่สำคัญปรากฏอยู่เท่านั้นเอง

ผู้วิจัยได้มีวิธีการสร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักสูตรและเอกสารประกอบการใช้หลักสูตร
2. วิเคราะห์หลักสูตร
3. วิเคราะห์ผู้เรียน
4. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีรูปแบบการสอนต่าง ๆ
5. ออกแบบการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้
6. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้
7. วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องแล้วนำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

8. ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
9. นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ควรสอดคล้องกับหลักสูตร หน่วยที่เรียน ชื่อหน่วย ชั้นที่เรียน เวลาที่สอน จำนวนชั่วโมง สารการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

ชุดกิจกรรม

ความหมายของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมหรือชุดการเรียนมีชื่อเรียกต่างกัน เช่น ชุดการสอน ชุดการเรียนการสอน ชุดการเรียนสำเร็จรูป ชุดการสอนรายบุคคล ชุดการเรียนด้วยตนเอง ชุดกิจกรรม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอใช้คำว่า “ชุดกิจกรรม” แทนชื่อต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ซึ่งมีผู้ความหมายไว้ต่าง ๆ ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 95) ให้ความหมายชุดกิจกรรมไว้ว่า หมายถึง สื่อการเรียนหลายอย่างประกอบกัน จัดเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นชุด เรียกว่า สื่อประสม เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาโรช โศภีรักษ์ (2546 : 7) ได้ให้ความหมายชุดกิจกรรม หมายถึง ชุดการเรียนการสอนที่ครูสร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้ โดยอาศัยกระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ต่าง ๆ ของแต่ละหน่วย ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาช่วยให้นักเรียน เรียนได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดทักษะในการแสวงหาความรู้และเกิดพฤติกรรมตามเป้าหมายของการเรียนรู้

ระพิน โพธิ์ศรี (2549 : 49) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมไว้ว่า ชุดกิจกรรม สื่อการสอนที่ประกอบไปด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สะท้อนถึงปัญหาและความต้องการในการเรียนรู้

ยุพิน พิพิธกุล (2549 : 19) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองและก้าวขึ้นไปตามความสามารถของตน

เนื้อหาจะถูกแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ และเป็นขั้น ๆ จากง่ายไปหายาก ในชุดกิจกรรมจะประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา บัตรแบบฝึกหัด หรือบัตรงานพร้อมเฉลย และบัตรทดสอบพร้อมเฉลย ในชุดกิจกรรมนั้นจะมีสื่อการเรียนการสอนไว้พร้อมเพื่อที่นักเรียนจะใช้ประกอบการเรียนเรื่องนั้นๆ

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 41) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรม หมายถึง เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครู หรือประกอบการเรียนของนักเรียนวิชาใดวิชาหนึ่ง เพื่อจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551 : 37) ให้ความหมายชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น เพราะกิจกรรมจะสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาของบทเรียน ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองตามศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน โดยมีรูปแบบและขั้นตอนที่กำหนดไว้ สามารถนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีและสูงขึ้นต่อไปได้

ประภาพรธรรม เสงี่ยมวงศ์ (2551: 42) กล่าวว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง เอกสารที่บอกวิธีการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนเฉพาะเรื่อง หรือเฉพาะจุดประสงค์การเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อให้ครูหรือผู้เรียนใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งตามหลักสูตรซึ่งจะต้องมีหัวข้อและเนื้อหาครอบคลุมและครบถ้วนตามรายละเอียดของกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 1 หน่วยการเรียนรู้ / รายวิชา

สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง นวัตกรรมการสอนของสื่อประสมที่ครูที่สร้างขึ้น เพื่อใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจของตนเอง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพ และผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์หรือการฝึกหัด โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ ซึ่งจัดไว้อย่างเป็นชุด ๆ เพื่อช่วยพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน และนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นของผู้เรียนต่อไป

ประเภทของชุดกิจกรรม

นักการศึกษาได้กล่าวถึงประเภทของชุดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้สร้างได้ตัดสินใจว่าจะสร้างชุดกิจกรรมรูปแบบใด ดังนี้

ยูพิน พิพิธกุล และอรพรรณ ต้นบรรจง (2543 : 16 - 19) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์หรือการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. กิจกรรมในหลักสูตร หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้นในลักษณะที่มีส่วนสัมพันธ์กับบทเรียนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ในบทเรียน เกิดกระบวนการในทางการคิด มีทัศนคติและค่านิยมในทางที่ดี เป็นต้น โดยทั่วไป กิจกรรมในหลักสูตรที่จัดขึ้นในห้องเรียน มักมีการวางแผนล่วงหน้า โดยผู้สอนอาจให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมด้วยก็ได้ จากนั้นจะนำกิจกรรมที่วางแผนมาปฏิบัติในห้องเรียน มีลำดับ ขั้นตอน เริ่มจากขั้นนำกิจกรรม ขั้นปฏิบัติกิจกรรม และขั้นสรุปกิจกรรม กิจกรรมที่จัดขึ้นในห้องเรียน เพื่อการเรียนรู้มีอยู่หลายรูปแบบ เช่น เพลง เกม บทบาทสมมติ เล่านิทาน เรื่องการบรรยาย การสาธิต

2. กิจกรรมเสริมหลักสูตร หมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน ในชั้นการเรียนให้ดียิ่งขึ้น เพื่อช่วยพัฒนาความสามารถ ตลอดจนความสนใจของผู้เรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัดขึ้นในโรงเรียนนั้นมีอยู่หลายชนิด เช่น กิจกรรมเสริมหลักสูตร เชิงวิชาการ ได้แก่ ชุมนุมต่าง ๆ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545 : 117) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมสามารถจำแนกตามลักษณะของการใช้งาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ชุดกิจกรรมสำหรับการประกอบการบรรยาย หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ชุดกิจกรรมสำหรับครู เป็นชุดกิจกรรมที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียนให้ครูไปประกอบการบรรยายเพื่อเปลี่ยนบทบาทของครูให้พุดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนมากขึ้น ชุดกิจกรรมนี้มีเนื้อหาเพียงหน่วยเดียว

2. ชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่ม ชุดกิจกรรมแบบนี้มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนให้ได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน และอาจจัดการเรียนในรูปแบบศูนย์การเรียน ชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่มจะประกอบด้วยชุดย่อยที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์จะมีสื่อการเรียนหรือบทเรียนครบตามจำนวนของนักเรียน ในศูนย์กิจกรรมนั้นหรือสื่อการเรียนอาจจะจัดให้ผู้เรียนทั้งศูนย์ใช้ร่วมกันก็ได้ ผู้ที่จะเรียนชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่มอาจต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยระยะเริ่มต้นเท่านั้น หลังจากเคยชินต่อวิธีการใช้แล้ว ผู้เรียนจะสามารถช่วยเหลือกันและกันได้เอง ระหว่างประกอบกิจกรรมการเรียน หากมีปัญหาผู้เรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ

3. ชุดกิจกรรมรายบุคคล หรือชุดกิจกรรมทางไกล เป็นชุดกิจกรรมที่จัดระบบขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อศึกษาจบแล้วจะทำกาประเมินผลความก้าวหน้าและศึกษาชุดอื่นต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาผู้เรียนจะปรึกษากันเองได้ ผู้สอนจะเป็นเพียงผู้แนะนำหรือผู้ประสานงานทางการเรียน

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545 : 94-95) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ชุดกิจกรรมการสอนประกอบคำบรรยาย เป็นชุดการสอนสำหรับผู้สอนจะใช้สอนนักเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ หรือการสอนต้องการปูพื้นฐานให้นักเรียนส่วนใหญ่ และเข้าใจในเวลาเดียวกันมุ่งในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ชุดการสอนแบบนี้จะช่วยให้ผู้สอนลดการพูดให้น้อยลงและใช้สื่อการสอนที่มีความพร้อมอยู่ในชุดการสอนในการเสนอเนื้อหามากขึ้น สื่อที่ใช้ อาจได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ สไลด์ फिल्मสคริป ภาพยนตร์ เป็นต้น ข้อสำคัญคือสื่อที่จะนำมาใช้นี้ต้องให้นักเรียนได้เห็นอย่างชัดเจนทุกคน ชุดการสอนชนิดนี้บางคนอาจเรียกว่าชุดการสอนสำหรับครู

2. ชุดกิจกรรมการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดการสอนสำหรับให้นักเรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 5 – 7 คน โดยใช้สื่อการสอนที่บรรจุไว้ในชุดการสอนแต่ละชุด มุ่งที่จะฝึกทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนและให้นักเรียนมีโอกาทำงานร่วมกัน ชุดการสอนชนิดนี้ มักจะใช้ในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียน การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น

3. ชุดกิจกรรมการสอนแบบรายบุคคลหรือชุดการสอนตามเอกัตภาพ เป็นชุดการสอนสำหรับเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล คือ นักเรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเองอาจจะเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ ส่วนมากมักจะมุ่งให้นักเรียน

ได้ทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติม นักเรียนสามารถจะประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้ด้วย ชุดการสอนชนิดนี้อาจจะจัดในลักษณะของหน่วยการสอนย่อยหรือ โมดูลก็ได้

ระพิน โพธิ์ศรี (2549 : 50) กล่าวสรุปไว้ว่า ประเภทของชุดกิจกรรมสามารถจำแนกโดยยึดผู้สอนและผู้เรียนเป็นหลัก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมประเภทนี้ผู้สอนจะเป็นศูนย์กลางของการปฏิบัติกิจกรรม โดยเริ่มจากเป็นผู้วางแผนการเรียนการสอน และเป็นผู้นำในขณะปฏิบัติกิจกรรม ผู้เรียนมีโอกาสร่วมในกิจกรรมภายใต้การนำของผู้สอน

2. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมประเภทนี้ผู้เรียนเป็นแกนกลางในการประกอบกิจกรรม ส่วนผู้สอนจะทำหน้าที่คอยประสานงาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนลงมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมกันเอง

สรุปได้ว่า จากแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยได้นำรูปแบบของการจัดกิจกรรมมาประยุกต์และจัดทำชุดกิจกรรมกลุ่ม และกิจกรรมที่เป็นรายบุคคล เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

ในการสร้างชุดกิจกรรมเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ นั้น ผู้สร้างจะต้องศึกษาองค์ประกอบของชุดกิจกรรมว่าประกอบด้วยหลักการอะไรบ้าง เพื่อจะได้นำมาเป็นแนวทางในการกำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ไว้ดังนี้

ทิตินา แคมมณี (2543 : 10 – 12) กล่าวว่า องค์ประกอบในการสร้างชุดกิจกรรมนั้น มีความสำคัญต่อการสร้างชุดกิจกรรมอย่างมาก เพราะจะเป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมนั้น เป็นไปอย่างมีระบบและสมบูรณ์ในตัวเอง ซึ่งชุดกิจกรรมประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรมประกอบด้วยหมายเลขกิจกรรม ชื่อของกิจกรรม และเนื้อหาของกิจกรรมนั้น ๆ
 2. คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายความมุ่งหมายหลักของกิจกรรม และลักษณะของการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น
 3. จุดมุ่งหมาย เป็นส่วนระบุจุดมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรม
 4. ความคิดรวบยอด เป็นส่วนที่ระบุเนื้อหา หรือมโนทัศน์ของกิจกรรมนั้น
- ควรเป็นพิเศษ

5. สื่อ เป็นส่วนที่ระบุถึงวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรม เพื่อช่วยให้ครูทราบว่าต้องเตรียมอะไรบ้าง

6. เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่ระบุถึงเวลาโดยประมาณ กิจกรรมนั้นควรใช้เวลาเพียงใด

7. ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุในการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ วิธีการจัดกิจกรรมนี้ได้จัดไว้เป็นขั้นตอน ซึ่งนอกจากจะสอดคล้องกับหลักวิชาแล้ว ยังเป็นการอำนวยความสะดวกในการดำเนินการ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

7.1 ขั้นนำ เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน

7.2 ขั้นกิจกรรม เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้เกิดประสบการณ์นำไปสู่การเรียนรู้ตามเป้าหมาย

7.3 ขั้นอภิปราย เป็นส่วนที่ผู้เรียนมีโอกาสนำเสนอประสบการณ์ที่ได้รับจากขั้นกิจกรรม มาวิเคราะห์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขวางไปอีก

7.4 ขั้นสรุป เป็นส่วนที่ครูและผู้เรียนประมวลความรู้ที่ได้จากขั้นกิจกรรม และขั้นอภิปราย นำมาสรุปหาสาระสำคัญที่จะสามารถนำไปใช้ได้ต่อไป

7.5 ขั้นการฝึกปฏิบัติ ช่วยให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนในกิจกรรม ไปฝึกปฏิบัติ

7.6 ขั้นประเมิน เป็นการวัดความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียนหลังจากการฝึกปฏิบัติ กิจกรรมครบถ้วนทุกขั้นตอนแล้ว โดยให้ทำแบบฝึกกิจกรรมทบทวนชุดกิจกรรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545 : 120) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ประกอบด้วยสื่อประสมในรูปแบบของวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการตั้งแต่สองวิธีขึ้นไป บูรณาการโดยใช้วิธีการจัดระบบ เพื่อใช้ชุดกิจกรรมแต่ละชุดให้มีประสิทธิภาพและความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง ซึ่งจำแนกส่วนประกอบของชุดกิจกรรมได้ 4 ส่วน คือ

1. คู่มือสำหรับครูหรือผู้เรียนที่ต้องเรียนจากชุดกิจกรรม
2. คำสั่งหรือการมอบหมายงานเพื่อกำหนดแนวทางให้กับผู้เรียน
3. เนื้อหาสาระและสื่อ โดยจัดให้อยู่ในรูปของสื่อการสอนประสมกิจกรรม

การเรียนการสอนแบบกลุ่มและแบบบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4. การประเมินผล เป็นการประเมินผลของกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงาน การค้นคว้า และผลของการเรียนรู้ในรูปแบบการทดสอบต่าง ๆ

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ซึ่งจะประกอบไปด้วย ชื่อชุดกิจกรรม คำชี้แจง คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม จุดมุ่งหมาย เวลาที่ใช้ ลำดับขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม สื่อที่ใช้ในกิจกรรม การประเมินผลจากการเรียนด้วยชุดกิจกรรม

แนวคิดและหลักการที่นำมาใช้ในชุดกิจกรรม

การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียน ซึ่งชุดกิจกรรมได้สร้างให้สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา โดยอาศัยแนวคิดและหลักการ ตลอดจนทฤษฎีต่าง ๆ จากนักการศึกษาหลายท่าน ได้แก่

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545 : 119) ได้เสนอแนวความคิดซึ่งมาจากจิตวิทยาการเรียนรู้ ที่นำมาสู่การผลิตชุดกิจกรรม ดังนี้

1. เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. เพื่อให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางด้วยการให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
3. มีสื่อการเรียนรู้ใหม่ที่ช่วยในการเรียนของนักเรียน เพื่อช่วยการสอนของครู
4. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนที่เปลี่ยนไป เปลี่ยนจากครูเป็นผู้นำเป็น

ผู้มีอิทธิพลต่อนักเรียนมาก เปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้ชี้แนะแนวทาง และให้คำปรึกษาคอยกระตุ้น ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 199) กล่าวถึงการสร้างชุดกิจกรรมว่ามีหลักการ และทฤษฎี ดังนี้

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ชุดกิจกรรมนี้เป็นสื่อและกิจกรรม การเรียน จัดทำขึ้นเพื่อสนองความสามารถความสนใจ และความต้องการของนักเรียนเป็นสำคัญ ทฤษฎีที่ว่าด้วยความแตกต่างระหว่างบุคคลจึงนำมาใช้เป็นทฤษฎีพื้นฐานในการจัดทำและใช้ ชุดกิจกรรม
2. หลักการเกี่ยวกับสื่อประสมชุดกิจกรรม ซึ่งหมายถึง การใช้สื่อหลาย ๆ อย่าง ที่เสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ มาใช้เป็นแนวทางการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนทำให้นักเรียน ได้เรียนรู้จากสื่อ
3. ทฤษฎีการเรียนรู้ ชุดกิจกรรมเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มุ่งให้นักเรียนได้มีส่วนร่วม ในการเรียนอย่างแข็งขัน และได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างฉับพลัน อีกทั้งได้รับประโยชน์แห่ง ความสำเร็จหรือการเสริมแรง มีการเรียนเป็นขั้นตามความสามารถของนักเรียน
4. หลักการวิเคราะห์ระบบ ชุดกิจกรรมจัดทำโดยอาศัยวิธีวิเคราะห์ระบบ มีการทดลองสอน และปรับปรุงแก้ไขจนเป็นที่น่าเชื่อถือได้ จึงนำออกใช้และเผยแพร่กิจกรรม การเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม ทั้งนี้เพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างสัมพันธ์

ยูพิน พิพิธกุล (2549 : 66 - 98) เชื่อว่ามนุษย์เลือกที่จะรับรู้สิ่งที่ตนเองสนใจ และการเรียนรู้เกิดจากกระบวนการค้นพบด้วยตัวเอง (Discovery Learning) ซึ่งได้เสนอระดับการเรียนรู้ไว้ 3 ระดับ คือ

1. ขั้นการเรียนรู้จากการกระทำ (Enactive Stage) คือ ขั้นของการเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสรับรู้สิ่งต่าง ๆ การลงมือกระทำช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี การเรียนรู้เกิดจากการกระทำ
2. ขั้นการเรียนรู้จากความคิด (Iconic Stage) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถสร้างมโนภาพในใจได้ และสามารถเรียนรู้จากภาพแทนของจริงได้
3. ขั้นการเรียนรู้สัญลักษณ์และนามธรรม (Symbolic Stage) เป็นขั้นการเรียนรู้สิ่งที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมได้

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 127 - 131) เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานที่สามารถเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ใหม่กับโครงสร้างของความรู้เดิม จัดเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดปรัชญาสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) ดังนี้

1. ผู้สอนมีหน้าที่จัดการให้ผู้เรียนขยายโครงสร้างทางปัญญา (สร้างความรู้)
2. จัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน
คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนจากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
4. มีการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม
5. ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้ออกความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก โดยการวางแผนการจัดกิจกรรม จัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน กระตุ้นผู้เรียนโดยการตั้งคำถามให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้และสร้างความรู้ประเมิณผลการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ผลย้อนกลับ
6. ผู้สอนเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียนจากกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ และแหล่งวิชาการต่าง ๆ
7. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมินผู้เรียน โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง

ทศนา แคมมณี (2550 : 96 - 112) เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่บุคคลสร้างความรู้ขึ้นด้วยตนเอง และเห็นว่าสื่อเทคโนโลยี วัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถนำมาใช้เป็นสื่อในการสร้างความรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี แนวความคิดของทศนา คือ ที่การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเอง และด้วยตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้เห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรมชัดเจน และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาในโลก ก็หมายถึงการสร้างความรู้ในตนเองนั่นเอง ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้ จะมีความหมายต่อผู้เรียนจะอยู่คงทน ผู้เรียนจะไม่ลืมง่าย และจะสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดี นอกจากนั้นความรู้ที่สร้างขึ้นเองนี้ ยังเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ดี ซึ่งควรมีส่วนประกอบ 3 ประการ คือ

1. เป็นบรรยากาศที่มีทางเลือกหลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจ เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความชอบและความสนใจไม่เหมือนกัน การมีทางเลือกที่หลากหลายหรือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำในสิ่งที่สนใจจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิด การทำและการเรียนรู้ต่อไป
2. เป็นสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกันอันจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างความรู้ เช่น มีกลุ่มคนที่มีวัย ความถนัด และประสบการณ์แตกต่างกัน ซึ่งจะเอื้อให้มีการช่วยเหลือกันและกัน การสร้างสรรค์ผลงานและความรู้ รวมทั้งการพัฒนาทักษะทางสังคมด้วย
3. เป็นบรรยากาศที่มีความเป็นมิตร เป็นกันเอง บรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่นปลอดภัย สบายใจ จะเอื้อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความสุข การเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จครูต้องปรับเปลี่ยนบทบาท ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ให้คำปรึกษาชี้แนะ เกื้อหนุนการเรียนของผู้เรียนเป็นสำคัญ ในด้านการประเมินผลการเรียนรู้ต้องมีการประเมินทั้งทางด้านผลงาน และกระบวนการ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย

สรุปได้ว่า จากการศึกษาเรื่องแนวคิดและหลักการที่นำมาใช้ในชุดกิจกรรม ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมและได้สรุปแนวคิดหลักในการนำทฤษฎีและหลักการมาใช้ ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล ต้องจัดทำขึ้นเพื่อสนองความสามารถความสนใจและความต้องการของนักเรียนเป็นสำคัญ
2. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับครู

3. การเสริมแรงในทางบวกที่ทำให้นักเรียนภาคภูมิใจในสิ่งที่ได้ทำถูก แต่ไม่ควรทำบ่อยๆ เพราะจะทำให้นักเรียนมองเห็นเป็นเรื่องปกติ

ขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรม

เมื่อจะสร้างชุดกิจกรรม ผู้สร้างต้องรู้หลักการสร้างชุดกิจกรรม ว่าจะต้องมีวิธีการดำเนินการอย่างไร ซึ่งได้มีนักการศึกษาได้เสนอไว้ดังนี้

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2546 : 199 - 200) ได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมไว้ 10 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการเรียนรู้ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ประมาณเนื้อหาวิชาที่จะให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือสอนได้หน่วยละครั้ง
3. กำหนดหัวข้อเรื่อง ผู้สอนจะต้องถามตัวเองว่าในการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์อะไรแก่ผู้เรียนบ้าง แล้วกำหนดหัวข้อเรื่องออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อย
4. กำหนดหลักการและมโนคติที่กำหนดขึ้นจะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวข้อเรื่อง โดยสรุปรวมแนวความคิด สาระ และหลักเกณฑ์ที่สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวข้อเรื่อง โดยเขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องมีเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะเป็นแนวทางเลือกและการผลิตสื่อการสอน “กิจกรรมการเรียนรู้” หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่านบัตรคำสั่ง ตอบคำถาม เขียนภาพ ทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ การเล่นเกม เป็นต้น
7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินผลผู้เรียนให้ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Test) เพื่อให้ผู้สอนทราบว่า หลังจากเรียนรู้จากชุดกิจกรรมแล้ว ผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
8. เลือกและผลิตสื่อการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ครูใช้ ถือเป็นสื่อการเรียนรู้ทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการเรียนรู้ของแต่ละหัวข้อเรื่อง แล้วก็จัดสื่อการเรียนรู้เหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ เพื่อนำไปทดลองหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ส่วนมากจะกำหนดเกณฑ์ไว้ไม่ต่ำกว่า 80/80

9. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อเป็นการประกันว่าชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ผู้สร้างจำต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้น โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล

10. การใช้ชุดกิจกรรม เป็นขั้นตอนการนำชุดกิจกรรมไปใช้ ซึ่งจะต้องมีการ ตรวจสอบและปรับปรุงตลอดเวลา

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547 : 35) กล่าวว่า การพัฒนาชุดกิจกรรมเป็นงาน ที่ละเอียด ต้องอาศัยความรอบคอบ ความเข้าใจ เพื่อให้ได้ชุดกิจกรรมที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย การเรียนการสอนอย่างสมบูรณ์ ดังนี้

1. หมาดหมู เนื้อหา และประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชา หรือบูรณาการ เป็นแบบสหวิทยาการตามความเหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอน โดยประมาณ เนื้อหาวิชาที่ครูสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือหนึ่งครั้ง
3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนต้องถามตัวเองในการสอนแต่ละหน่วย ควรให้ประสบการณ์ ะไรบ้างแก่ผู้เรียน แล้วกำหนดออกมาเป็น 4 – 6 หัวเรื่อง
4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการ มโนทัศน์และหลักการที่กำหนดจะต้องสอดคล้องกับ หน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปแนวคิด สาระ และหลักเกณฑ์สำคัญไว้ เพื่อเป็นแนวทางการจัดเนื้อหา มาสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง เป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อน แล้วเปลี่ยนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องมีเงื่อนไขและเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรม
6. กำหนดกิจกรรมการเรียน โดยสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะ เป็นแนวทางการเลือกการผลิตสื่อการสอน “กิจกรรมการเรียน” หมายถึง กิจกรรมทุกอย่าง ที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน การเขียน การทำกิจกรรมตามบัตรคำสั่ง การตอบคำถาม เขียนภาพ เล่มเกม เป็นต้น
7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินผลให้ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่ครูใช้ คือ เป็นสื่อการสอน ทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวเรื่องแล้ว ก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ นำไปทดลองหาประสิทธิภาพ เรียกว่า “ชุดกิจกรรม”

9. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อเป็นการประกันว่าชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจึงต้องกำหนดเกณฑ์ล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนให้บรรลุผล

10. การใช้ชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมที่ได้ปรับปรุงแล้ว และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ สามารถนำไปสอนผู้เรียนไปตามประเภทของชุดกิจกรรม และตามลำดับการศึกษา โดยกำหนดขั้นตอนการใช้ดังนี้

10.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิม ของผู้เรียน

10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

10.3 ชี้นำสรุปบทเรียน ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ ที่เปลี่ยนไป

ประภาพรรณ เส็งวงศ์ (2551 : 42 - 43) เสนอขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม ดังนี้

1. สังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน และบันทึกรวบรวมปัญหา ที่เกิดขึ้น

2. ศึกษาสาเหตุของการเกิดปัญหาในการจัดการเรียนการสอน แล้วพิจารณาปัญหา ที่มีผลเสียต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด

3. ศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์หลักสูตร

4. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้

5. ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

6. กำหนดโครงร่างกระบวนการแก้ปัญหาในสาระการเรียนรู้ นั้น ๆ เป็นบท ๆ

หรือตอน ๆ

7. ศึกษารูปแบบการเขียนชุดกิจกรรม

8. กำหนดส่วนประกอบภายในชุดกิจกรรม

9. รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาเขียนทฤษฎี หลักการ เนื้อหา วิธีการ ภาพ แผนภูมิ

10. ลงมือเขียนเนื้อหาแต่ละเล่ม

11. ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญให้ช่วยพิจารณาปรับปรุงแก้ไข

12. นำไปทดลองใช้สอนในห้องเรียน

13. ประเมินผลการใช้และการจัดการเรียนการสอน

14. ปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่องให้สมบูรณ์

สรุปได้ว่า การพัฒนาชุดกิจกรรมนี้ จะประยุกต์ใช้ในการสร้าง จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กิจกรรมของผู้สอน กิจกรรมของผู้เรียน วัสดุ สื่อการสอน เป็นเครื่องมือช่วยทั้งผู้สอนและผู้เรียน ที่จะได้รับความสะดวกในการเรียนรู้ เมื่อได้รับการวางแผนทุกอย่างแล้ว และผ่านการทดลอง หาประสิทธิภาพแล้ว

ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

การนำชุดกิจกรรมมาใช้ นั้น นักวิชาการได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมไว้ดังนี้ กาญจนา เกียรติประวัติ (2542 : 174) ได้กล่าวถึงคุณประโยชน์ของชุดกิจกรรม การเรียน (ชุดกิจกรรม) ไว้ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนของครู ลดบทบาทในการบอกของครู
2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะสื่อประสมที่ได้จัดไว้ในระบบ เป็นการแปรเปลี่ยนกิจกรรม และช่วยรักษาระดับความสนใจของผู้เรียนตลอดเวลา
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ทำให้มีลักษณะในการแสวงหาความรู้ พิจารณาข้อมูล ฝึกความรับผิดชอบและการตัดสินใจ
4. เป็นแหล่งความรู้ที่ทันสมัย และคำนึงถึงหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้
5. ช่วยขจัดปัญหาการขาดครู เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้
6. ส่งเสริมการศึกษานอกระบบ เพราะสามารถนำไปใช้ได้ตลอดเวลา และไม่จำเป็นต้องใช้เฉพาะในโรงเรียน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545 : 121) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรม ซึ่งสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้ผู้อ่านถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน ซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง เช่น การทำงานของเครื่องจักรกล อวัยวะในร่างกาย การเจริญเติบโตของสัตว์ชั้นต่ำ
2. ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดกิจกรรมจะเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเอง
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ผู้สอน เพราะชุดกิจกรรมผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ หยิบไปใช้ได้ทันที โดยเฉพาะผู้ไม่ค่อยมีเวลาในการเตรียมการล่วงหน้า
5. ทำให้การเรียนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ครู ชุดกิจกรรมสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตลอดเวลา ไม่ว่าครูผู้สอนจะมีสภาพหรือขัดข้องทางอารมณ์มากน้อยเพียงใด

6. ช่วยให้ผู้เรียนเป็นอิสระจากบุคลิกของครูผู้สอน เนื่องจากชุดกิจกรรมทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครู แม้ครูจะพูดหรือสอนไม่เก่ง นักเรียนก็สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพจากชุดกิจกรรมที่ผ่านการหาประสิทธิภาพมาแล้ว

7. ช่วยให้การวัดผลการเรียนรู้ได้ตรงความมุ่งหมาย

8. ช่วยสร้างการเรียนรู้แบบต่อเนื่องหรือการศึกษานอกระบบ เพราะชุดกิจกรรมสามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ทุกสถานที่ และทุกเวลา

9. แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะชุดกิจกรรมสามารถทำให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ ตามเวลาและโอกาสที่เอื้ออำนวยแก่ผู้เรียนซึ่งต่างกัน

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547 : 40) กล่าวว่า การนำชุดกิจกรรมมาใช้ในการเรียนการสอนจะทำให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักทำงานร่วมกัน
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกวัสดุการเรียนและกิจกรรมที่เขาชอบ
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ก้าวไปตามศักยภาพ ความสามารถของแต่ละคน
4. เป็นการสอนต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล
5. มีการวัดผลตนเองบ่อย ๆ ทำให้ผู้เรียนรู้การกระทำของตนและเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้น

6. ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง และสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง

7. เป็นการเรียนรู้ชนิด Active ไม่ใช่ Passive

8. ผู้เรียนจะเรียนที่ไหน เมื่อไรก็ได้ตามความพอใจของผู้เรียน

9. สามารถปรับปรุงการสื่อความหมายระหว่างผู้เรียนกับครู

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551 : 225) กล่าวสรุปว่า นอกจากนี้ ชุดกิจกรรมยังมีคุณค่าและประโยชน์ต่อผู้เรียนด้านอื่น ๆ ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถทดสอบเองก่อนว่ามีความสามารถอยู่ระดับใด หลังจากนั้นก็เริ่มค้นในสิ่งที่ไม่ทราบ ไม่ต้องเสียเวลากลับมาเรียนในสิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว

2. ผู้เรียนสามารถนำบทเรียนไปเรียนที่ไหนก็ได้ตามความพอใจ โดยไม่จำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

3. เมื่อเรียนจบแล้วผู้เรียนสามารถทดสอบด้วยตัวเองได้ทันที เวลาไหนก็ได้ และได้ทราบผลการเรียนของตนเองได้ทันทีเช่นกัน

4. ผู้เรียนมีโอกาสได้พบปะหารือกับผู้สอนมากขึ้น

5. ผู้เรียนจะได้รับคะแนนอะไรนั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเอง ไม่มีคำว่าสอบตกสำหรับผู้เรียนไม่สำเร็จ แต่จะให้ผู้เรียนกลับไปศึกษาเรื่องเดิมนั้นใหม่จนกว่าผลการเรียนจะได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ

ประสิทธิภาพ

ความหมายและเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ

เมื่อสร้างชุดกิจกรรมแล้วก่อนที่จะนำไปใช้ ควรมีการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ เพราะจะทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องหรือปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ทำให้เกิดความมั่นใจว่าชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เมื่อนำไปใช้แล้วเกิดผลดีต่อนักเรียนและประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ที่วางไว้ สำหรับการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ได้มีนักวิชาการได้เสนอข้อคิดเห็นไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545 : 494 - 497) กล่าวว่า การทดสอบประสิทธิภาพตรงกับภาษาอังกฤษ คำว่า “Development Testing” หมายความว่า การตรวจสอบพัฒนาการเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ การนำสื่อการสอนไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้ว จึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. การทดสอบแบบเดี่ยว (1 : 1) เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กก่อนเด็กปานกลาง และเด็กเก่งคำนวณหาประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบแบบเดี่ยวนี้อาจมีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตก เมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงมาก ก่อนนำไปใช้ทดสอบแบบกลุ่ม E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่า 60/60

2. การทดสอบแบบกลุ่ม (1 : 10) เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 6 - 10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณร้อยละ 10 นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่า 70/70

3. การทดสอบแบบกลุ่ม (1 : 100) เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 30 - 100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำ การปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่เกินร้อยละ 2.5 ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อ การสอนใหม่โดยยึดสภาพเป็นจริงเป็นเกณฑ์

การหาประสิทธิภาพของสื่อจะต้องนำประสิทธิภาพที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ ซึ่งการกำหนดหลักเกณฑ์มาตรฐานที่คาดหวังมีหลักเกณฑ์ ได้มีนักวิชาการกล่าวไว้ดังนี้

เผชิญ กิจระการ (2545 : 14-17) กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน โดยใช้เกณฑ์ 80/80 หมายถึง คะแนนของกระบวนการเรียนต่อคะแนนหลังเรียน

80 ตัวแรก คือ คะแนนร้อยละเฉลี่ยของบทเรียนหน่วยย่อยของนักเรียนทั้งกลุ่ม

80 ตัวหลัง คือ คะแนนร้อยละเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 139) ได้กล่าวถึงเกณฑ์มาตรฐานของการประเมิน ประสิทธิภาพ โดยได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ดังนี้

80 ตัวแรก คือ คะแนนรวมของการทำแบบฝึกในระหว่างการเรียนด้วยบทเรียน ได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง คือ คะแนนรวมของการทำข้อสอบหลังการเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545 : 495) กล่าวว่า เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของสื่อ การเรียนการสอนมี 2 ประเภท คือ

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง คือ ประเมินพฤติกรรมย่อยหลาย ๆ พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ (Process)” ของผู้เรียน ที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่มและรายบุคคล

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย คือ ประเมินผลลัพธ์ (Products) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากผลการทดสอบหลังเรียน

เผชิญ กิจระการ (2545 : 50-51) กล่าวถึงเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อ การเรียนการสอน จะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80, 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากอาจตั้งเกณฑ์ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาง่ายอาจตั้งไว้ 90/90 เป็นต้น นอกจากนั้นยังตั้งเกณฑ์เป็น ความคลาดเคลื่อนไว้เท่ากับร้อยละ 2.5 ซึ่งหมายความว่า ถ้าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 90/90 เมื่อคำนวณ แล้วได้ค่าที่ถือว่าใช้ได้ คือ 87.50 / 87.50

การหาประสิทธิภาพกระบวนการต่อประสิทธิภาพผลลัพธ์ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 171) มีแนวคิด ดังนี้

1. ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ได้มาจากคะแนนแบบฝึกหัดที่ผู้เรียนทำถูกต้อง ในระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม

2. ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ได้มาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้เรียนทำได้ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม

จากแนวคิดดังกล่าวจะพบว่า ผู้เรียนมีส่วนสำคัญที่สุดในการให้ข้อมูลด้านผลลัพธ์ (Outcome) ซึ่งออกมาในรูปแบบของคะแนนในการทำแบบฝึก (คะแนนระหว่างเรียน) คะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนสอบหลังเรียน) ทั้งการสอบก่อนเรียน และการสอบหลังเรียน

การคำนวณค่าประสิทธิภาพ ใช้สถิติในการคำนวณดังนี้ (เพชฌุ กิจระการ. 2545 : 49)
การคำนวณหาค่า E_1 (หาประสิทธิภาพกระบวนการ)

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

เมื่อ	E_1	แทน	ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละ
	$\sum x$	แทน	คะแนนรวมจากการทำชุดฝึกหรือแบบทดสอบ
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน
	A	แทน	คะแนนเต็มของชุดฝึกทุกชุดรวมกัน

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum x$	แทน	คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนผู้เรียนทั้งหมด
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม E_1 / E_2 โดยตัวเลขนั้นการกำหนดขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นคนกำหนด โดยจะต้องคำนึงถึงธรรมชาติของรายวิชาหรือเนื้อหา ความยากง่ายของรายวิชาหรือเนื้อหานั้น ถ้าชุดกิจกรรมมีเนื้อหาที่ไม่ยากมากก็ควรตั้งค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ เพราะนักเรียนอาจจะสามารถผ่านได้ง่าย ถ้าชุดกิจกรรมมีเนื้อหายากก็ตั้งค่าประสิทธิภาพน้อยกว่าเกณฑ์ เช่น คณิตศาสตร์อาจจะตั้งประมาณ 75 / 75 หรือ 80 / 80 เพราะธรรมชาติของวิชานั้นเอง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดความรู้ ทักษะ หรือความสามารถของผู้เรียนตาม จุดมุ่งหมายและเนื้อหาของรายวิชาต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยจะใช้วัดพฤติกรรมด้าน พุทธิพิสัยของรายวิชาต่าง ๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ฯลฯ มีนักการศึกษา ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2544 : 23) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า เป็นคุณลักษณะ รวมถึงความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือคือ มวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง

นงนาฏ ดันติเสวี (2545 : 14) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการที่จะพยายามเข้าถึงความรู้ ซึ่งเกิดจากการทำงานที่ประสานกันและต้องอาศัย ความพยายามอย่างมาก ทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญาและองค์ประกอบที่ไม่ใช่ สติปัญญาแสดงออกในรูปของคะแนนซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนทั่วไป

สัมมา รชนีชัย (2546 : 17) ได้ให้ความหมาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการค้นคว้า การอบรม การฝึกอบรม หรือประสบการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งความรู้สึก ค่านิยม จริยธรรมต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากการฝึกสอน

ทิสนา แคมมณี (2550 : 10) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ หมายถึง การทำให้สำเร็จ (Accomplishment) หรือประสิทธิภาพทางการกระทำในทักษะที่กำหนดให้หรือด้านความรู้ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การเข้าถึงความรู้ (Knowledge Attained) การพัฒนาทักษะ ในการเรียน อาจพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนดให้ คะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมายให้ หรือทั้งสองอย่าง

สุวิมล ว่องวานิช (2550 : 39) ได้ให้ความหมาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะทางด้านวิชาการ รวมทั้งสมรรถภาพของสมอง ด้านต่าง ๆ ได้แก่ ระดับสติปัญญา การคิด การแก้ปัญหาต่าง ๆ ของเด็ก ซึ่งแสดงให้เห็นด้วย คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือรายงานทั้งเขียนและพูด การทำงาน ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการทำงานบ้านในแต่ละรายวิชา

สรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถ และทักษะ ทางด้านวิชาการ รวมทั้งสมรรถภาพของสมองด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการค้นคว้า การอบรม การสั่งสอน หรือประสบการณ์ต่าง ๆ

จุดประสงค์ของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภัทธา นิคมานนท์ (2543 : 44) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนจะเน้นการพัฒนา ผู้เรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใน 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และทักษะพิสัย (Psycho Motor Domain) ซึ่งแต่ละด้านมีรายละเอียด ดังนี้

1. พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย เป็นพฤติกรรมด้านความสามารถทางสติปัญญาของบุคคล จำแนกได้ดังนี้

1.1 ความรู้ความจำ (Knowledge) คือความสามารถในการระลึกได้ถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยมีประสบการณ์มาก่อนจะโดยวิธีใดก็ตาม ซึ่งพฤติกรรมด้านนี้ยังจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ คือ ความรู้เฉพาะเรื่อง ความรู้ในวิธีดำเนินการและความรู้รวบยอดในเรื่อง

1.2 ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นผลจากการเอาความรู้จากประสบการณ์ ในชั้นความรู้ ความจำมาผสมผสานจนกลายเป็นสมรรถภาพสมองชนิดใหม่ ซึ่งความเข้าใจ มี 3 ลักษณะ คือ การแปลความ การตีความ และการขยายความ

1.3 การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ เรียนมาแล้วไปแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ หรือสถานการณ์ใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อน แต่อาจใกล้เคียง หรือคล้ายคลึงกับเรื่องที่เคยพบเห็นมาก่อนก็ได้

2. พฤติกรรมด้านจิตพิสัย เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึกนึกคิดทางจิตใจ อารมณ์ และคุณธรรมของบุคคล สามารถจำแนกเป็น 5 ระดับ คือ

2.1 การรับรู้ (Receiving of Attending) มีการตอบสนอง 3 ลักษณะ คือ การยอมรับ การตั้งใจที่จะรับรู้ และการเลือกสิ่งเร้าที่ต้องการรับรู้

2.2 การตอบสนอง (Responding) เป็นพฤติกรรมที่ต่อเนื่องจากความตั้งใจที่จะรับรู้โดยไม่เพียงแต่จะตั้งใจรับรู้เท่านั้น แต่มีความปรารถนาหรือปฏิกิริยาที่จะได้ตอบสนองสิ่งเร้า นั้นอย่างเต็มใจและเกิดความพึงพอใจจากการตอบสนอง พฤติกรรมขั้นนี้จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ การยินยอมที่จะตอบสนอง ความเต็มใจที่จะตอบสนองและความพอใจในการตอบสนอง

2.3 การสร้างคุณค่า (Valuing) เป็นขั้นที่บุคคลมองเห็นคุณค่าของการตอบสนอง ต่อสิ่งเร้าหรือประสบการณ์ที่ได้ ขั้นนี้มีพฤติกรรมการแสดง 3 ลักษณะ ได้แก่ การยอมรับ ในคุณค่าการนิยมชมชอบในคุณค่า และการสร้างคุณค่า

2.4 การจัดระบบคุณค่า (Organization) หลังจากที่บุคคลได้สร้างค่านิยมของตนขึ้นมาแล้ว ก็พยายามนำค่านิยมนั้นมาจัดระบบให้เกิดเป็นระบบระเบียบขึ้น ลักษณะการจัดระบบคุณค่ามี 2 ลักษณะ คือ การสร้างความคิดรวบยอดของคุณค่าและการจัดระบบของคุณค่า

2.5 การสร้างลักษณะนิสัย (Characterization by a Value Complex) เป็นการจัดระบบคุณค่าที่มีอยู่ในตัวเข้าเป็นระบบที่ถาวร ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมพฤติกรรม การแสดงของบุคคลไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใด ๆ ก็จะแสดงพฤติกรรมตามค่านิยมที่ยึดถือตลอดไป การสร้างลักษณะนิสัยมี 2 ลักษณะคือ การสร้างลักษณะนิสัยชั่วคราว และการสร้างลักษณะนิสัยถาวร

3. พฤติกรรมด้านทักษะพิสัยเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความสามารถเชิงปฏิบัติการ พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย จำแนกเป็น 7 ระดับ คือ

3.1 การรับรู้ (Perception) เป็นขั้นที่แสดงอาการรับรู้ที่จะเคลื่อนไหว โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ หู ตา จมูก ลิ้น และสัมผัสทางกาย แม้จะมีสิ่งเร้าเข้ามากระตุ้น โดยผ่านทางประสาทสัมผัสพร้อม ๆ กัน ก็อาจเลือกที่จะรับรู้ มีการแปลความหมายสิ่งเร้าเพื่อตอบสนอง

3.2 การเตรียมพร้อม (Set) เป็นสภาพของบุคคลที่พร้อมจะแสดงพฤติกรรม ออกมาสภาพความพร้อม มี 3 ด้าน คือ ความพร้อมด้านร่างกาย ด้านสมอง และด้านอารมณ์

3.3 การตอบสนองตามแนวทางที่กำหนดให้ (Guided Response) เป็นการแสดงออกในลักษณะของการเลียนแบบและการลองผิดลองถูก

3.4 ความสามารถด้านกลไก (Mechanism) เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้กระทำตาม ที่เรียนมาและพัฒนาขึ้นมาจนมีผลสัมฤทธิ์ สามารถสร้างเทคนิควิธีสำหรับตนเองขึ้นมาเพื่อปฏิบัติต่อไป

3.5 การตอบสนองที่ซับซ้อน (Complex Overt Response) เป็นความสามารถในการปฏิบัติในสิ่งที่ยุ่ยากซับซ้อนมากขึ้นและสามารถกระทำได้อย่างมั่นใจ ไม่ลังเลและทำได้ดีจนเป็นอัตโนมัติ

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงมีความสำคัญมากสำหรับนักเรียน ครูจำเป็นต้องสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เพราะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับครูที่ใช้ในการตรวจสอบพฤติกรรม หรือผลการเรียนรู้ของนักเรียน อันเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนของครู ว่านักเรียนมีความรู้ความสามารถหรือมีผลสัมฤทธิ์ในแต่ละรายวิชามากน้อยเพียงใด ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานักเรียน

ให้มีคุณภาพตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และเป็น
ประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาการของครูให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

คำว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement) นักวัดผลและนักการศึกษาไทย
มีการเรียกชื่อแตกต่างกันไปเป็นแบบทดสอบความสัมฤทธิ์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
หรือแบบสอบผลสัมฤทธิ์ และได้ให้ความหมายไว้ในแนวทางเดียวกันดังนี้

ภัทรา นิคมานนท์ (2543 : 29) ได้สรุปให้แนวคิดไว้ว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์
เป็นแบบทดสอบวัดความรู้เชิงวิชาการ มักใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เน้นการวัดความรู้
ความสามารถจากการเรียนรู้ในอดีตหรือในสภาพปัจจุบันของแต่ละบุคคล

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2548 : 15) ให้ความหมายว่า แบบทดสอบความสัมฤทธิ์ผล หมายถึง
แบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะและสมรรถภาพสมองด้านต่างที่เด็กได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง
ทั้งจากโรงเรียนและที่บ้าน ยกเว้นการวัดทางร่างกาย ความถนัดและทางบุคคลกับสังคม
สำหรับในโรงเรียนแล้วแบบทดสอบประเภทผลสัมฤทธิ์มุ่งที่จะวัดความสำเร็จในวิชาการ
เป็นส่วนใหญ่

ทิวัดถ์ มณีโชติ (2549 : 19) ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง
แบบทดสอบที่มุ่งวัดความรู้ ทักษะ สมรรถภาพด้านต่างๆ ที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง
และมุ่งวัดทางด้านวิชาการเป็นสำคัญ

พรเพ็ญ ฤทธิรัตน์ (2552 : 1) ให้ความหมายของแบบทดสอบ (Test) หมายถึง ชุด
ของคำถาม (Item) ที่มุ่งวัดความรู้ความสามารถ ทักษะ และสมรรถภาพทางสมองด้านต่าง ๆ
ของผู้เรียน ใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบระดับความรู้ความเข้าใจของกลุ่มเป้าหมาย
อาจเป็นความรู้ที่มีอยู่แต่เดิม ความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ ความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรม
หรือเป็นความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ ซึ่งแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความเข้าใจที่เกิดจาก
การเรียนรู้นี้เรียกว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ
และความสามารถทางวิชาการที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้วจากเนื้อหาวิชาที่ผู้สอนได้ดำเนินการ
จัดการเรียนรู้ไว้ว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหา
และวัดพฤติกรรมได้เหมาะสมกับเนื้อหา ควรมีการศึกษาขั้นตอนการสร้างเพื่อใช้เป็นแนวทาง

ในการสร้างแบบทดสอบให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด ดังที่มิ้นักวิชาการศึกษาหลายท่านกล่าวไว้ดังนี้

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2548 : 17) กล่าวไว้ว่า การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร

การสร้างแบบทดสอบ ควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะใช้เป็นกรอบในการออกข้อสอบ ซึ่งระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการวัดไว้

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้า สำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง

โดยการศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้ว่าจะจะเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ

ผู้ออกข้อสอบ ลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตรและให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบที่ได้ศึกษามาแล้วในขั้นที่ 3

5. ตรวจสอบข้อสอบ

เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้วในขั้นที่ 4 มีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณา ทบทวนตรวจสอบข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง

เมื่อตรวจสอบข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (Direction) แล้วจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7. ทดลองใช้สอบและวิเคราะห์ข้อสอบ

การทดลองใช้แบบทดสอบและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองใช้สอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอนจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ โดยสภาพการปฏิบัติจริงของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียนมักไม่ค่อยมีการทดลองใช้สอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบแล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุงข้อสอบและนำไปใช้ในครั้งต่อไป

8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้นแล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

พรเพ็ญ ฤทธิ์ถัน (2552 : 13) กล่าวถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้างแบ่งได้ 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผนการสร้างแบบทดสอบ ประกอบด้วย

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการทดสอบ สิ่งสำคัญประการแรกที่ผู้สร้างข้อสอบจะต้องรู้คือ อะไรคือจุดมุ่งหมายของการทดสอบ ทำไมจึงต้องมีการสอบ และจะนำผลการสอบไปใช้อย่างไร
2. กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด เนื้อหาที่ต้องการวัดได้จากจุดมุ่งหมายของการทดสอบ ผู้สร้างข้อสอบจะต้องวิเคราะห์จำแนกเนื้อหาที่ต้องการวัดให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด สำหรับพฤติกรรมที่ต้องการวัดนั้นอาจจำแนกตามทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง เช่น ทฤษฎีของบลูม (Benjamin S. Bloom) ซึ่งจำแนกพฤติกรรมเป็น 6 ระดับ คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เป็นต้น
3. กำหนดลักษณะหรือรูปแบบของแบบทดสอบ อาจเลือกแบบทดสอบประเภทความเรียงหรือแบบทดสอบอัตนัย (Subjective Test) แบบตอบสั้นและเลือกตอบหรือแบบทดสอบปรนัย (Objective Test) ซึ่งขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการทดสอบเช่นกัน
4. การจัดทำตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด เป็นการวางแผนผังการสร้างข้อสอบ ทำให้ผู้สร้างข้อสอบรู้ว่าในแต่ละเนื้อหาจะต้องสร้างข้อสอบในพฤติกรรมใดบ้าง พฤติกรรมละกี่ข้อ
5. กำหนดส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอบ เช่น คะแนน ระยะเวลาการสอบ

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการสร้างแบบทดสอบ เป็นการเขียนข้อสอบตามเนื้อหา พฤติกรรม และรูปแบบของแบบทดสอบที่กำหนดไว้ โดยจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับร่าง

ขั้นที่ 3 ขั้นตรวจสอบคุณภาพข้อสอบก่อนนำไปใช้ เมื่อสร้างแบบทดสอบแล้วจึงนำแบบทดสอบไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งคุณภาพของแบบทดสอบอาจพิจารณาทั้งคุณภาพของแบบทดสอบรายข้อ ได้แก่ ความยาก (Difficulty) และอำนาจจำแนก (Discrimination) และคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ ได้แก่ ความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) การตรวจสอบสามารถทำได้ทั้งตรวจสอบเอง และผู้เชี่ยวชาญตรวจ การตรวจสอบเป็นการตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถาม - คำตอบตามหลักการสร้างข้อสอบที่ดี สำหรับการตรวจโดยผู้เชี่ยวชาญจะเป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพื่อดูว่าข้อคำถามแต่ละข้อสัมพันธ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวัดหรือไม่ ครอบคลุมเนื้อหาและเป็นตัวแทนของเนื้อหาที่กำหนดหรือไม่

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการสร้างข้อสอบสามารถสรุปได้ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตร และสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร
2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง
4. เขียนข้อสอบ
5. ตรวจทานข้อสอบ
6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง
7. ทดลองสอนและวิเคราะห์ข้อสอบ
8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง

หลักการสร้างแบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบที่ดีจะทำให้แบบทดสอบมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมาก ครูส่วนใหญ่ละเลยในสิ่งนี้ ทำให้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นอาจใช้ภาษาที่ไม่ดี มีความกำกวม ไวยากรณ์ไม่ถูกต้อง ไม่มีคำตอบที่ถูกหรือมีถูกมากกว่า 1 ข้อ ดังนั้นก่อนสร้างแบบทดสอบครูต้องศึกษาและคำนึงพร้อมวางแผนดังต่อไปนี้

ทิวคัล มณีโชติ (2549 : 19) กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จะมีคุณภาพได้นั้น ต้องอาศัยหลักการสร้างที่มีประสิทธิภาพโดยมีหลักการสร้างไว้ ดังนี้

1. ต้องนิยามพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่ต้องการจะวัดให้ชัดเจน โดยกำหนดในรูปของจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนหรือรายวิชาด้วย คำที่เฉพาะเจาะจงสามารถวัดและสังเกตได้

2. ควรสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ทั้งหมด ทั้งในระดับความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และระดับที่ซับซ้อนมากขึ้น

3. แบบทดสอบที่สร้างขึ้นควรจะวัดพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่เป็นตัวแทนของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยจะต้องกำหนดตัวชี้วัดและขอบเขตของผลการเรียนรู้ที่จะวัดแล้วจึงเขียนข้อสอบตามตัวชี้วัดของขอบเขตที่กำหนดไว้

4. แบบทดสอบที่สร้างขึ้น ควรประกอบด้วยข้อสอบชนิดต่าง ๆ ที่เหมาะสมสอดคล้องกับการวัดพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด

5. ควรสร้างแบบทดสอบ โดยคำนึงถึงแผนหรือวัตถุประสงค์การนำผลการทดสอบไปใช้ประโยชน์ จะได้เขียนข้อสอบให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และทันสมัยตามแผนที่กำหนดไว้ เช่น การใช้แบบทดสอบก่อนการเรียนการสอน (Pretest) สำหรับตรวจสอบพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนเพื่อการสอนซ่อมเสริม การใช้แบบทดสอบระหว่างการเรียนการสอนเพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอน (Formative Test) และ การใช้แบบทดสอบหลังการเรียนการสอน เพื่อตัดสินผลการเรียน (Summative Test)

6. แบบทดสอบที่สร้างขึ้นจะต้องทำให้การตรวจให้คะแนนไม่มีความคาดเคลื่อนจากการวัด (Measurement Errors) ซึ่งไม่ว่าจะนำแบบทดสอบไปทดสอบกับผู้เรียนในเวลาที่แตกต่างกันจะต้องได้ผลการวัดเหมือนเดิม

พรเพ็ญ ฤทธิรัตน์ (2552 : 15 - 20) กล่าวว่า ีไว้ว่า สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ โดยยึดหลักการจัดจำแนกระดับพฤติกรรมของ Bloom คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า มีดังนี้

1. การเขียนข้อคำถาม การเขียนข้อคำถามเป็นการเลือกสถานการณ์ที่เป็นตัวแทนของเนื้อหาสร้างเป็นสิ่งเร้าเพื่อกระตุ้นให้ผู้ตอบได้สนองตอบและแสดงพฤติกรรมออกมา การวัดพฤติกรรมความรู้แต่ละระดับจะมีลักษณะการใช้ข้อคำถามต่างกัน ดังนี้

1.1 ความรู้ความจำ เป็นการวัดสมรรถภาพสมองด้านการระลึกออกของความจำ เป็นการวัดสิ่งที่เคยเรียน เคยมีประสบการณ์หรือเคยรู้เห็นมาก่อนแล้ว สามารถถามได้ 3 แบบ คือ

1.1.1 ถามความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง

1.1.1.1 ถามเกี่ยวกับคำศัพท์และนิยาม ได้แก่ การถามชื่อ คำแปล ความหมาย ตัวอย่าง คำตรงข้ามของคำศัพท์ นิยาม สัญลักษณ์ เช่น สรรลครูปหมายถึงอะไร ระยะพักตัว ของโรคคือช่วงเวลาใด

1.1.1.2 ถามเกี่ยวกับสูตร กฎ ความจริง และความสำคัญ ถามสูตร กฎ เป็นการถามถึงความหมายของสูตร หลักการ ทฤษฎีหรือกฎเกณฑ์ที่ได้พิสูจน์หรือยอมรับกันแล้ว ถามความจริง เป็นการถามเนื้อเรื่อง ใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน ขนาด จำนวนสิ่งของ สถานที่ เกิดเหตุการณ์ เวลา ถามความสำคัญของเรื่อง คุณสมบัติเด่น – ค้อย วัตถุประสงค์ของเรื่อง ประโยชน์ – โทษ สิทธิ – หน้าที่ เช่น การหาพื้นที่วงกลมต้องใช้สูตรใด เครื่องปั้นดินเผาหลายเขียน สีสันพบที่ใด

1.1.2 ถามความรู้เกี่ยวกับวิธีดำเนินการ เป็นการถามวิธีประพฤติปฏิบัติ และวิธีดำเนินการ

1.1.2.1 ถามวิธีประพฤติปฏิบัติตามระเบียบแบบแผน ธรรมเนียม ประเพณี เช่น คำประพันธ์ประเภทสคฺติ และขอพระเกียรตินิยมแต่งด้วยร้อยกรองชนิดใด

1.1.2.2 ถามลำดับขั้นและแนวโน้ม ลำดับที่ เช่น ข้อใดเป็นลำดับขั้น ของการเจริญเติบโตของผีเสื้อ

1.1.2.3 ถามการจำแนกประเภท จัดหมวดหมู่ เช่น ข้อใดไม่ใช่สัตว์ป่า สงวน

1.1.2.4 ถามเกณฑ์ คตินิยมในการวินิจฉัย เกณฑ์ในการตรวจสอบ เช่น ต่างทับทิมไม่ใช่สารประกอบประเภทต่างเพราะอะไร

1.1.2.5 ถามวิธีการหรือวิธีดำเนินงาน ขบวนการที่ใช้ในสาขาวิชาใด วิชาหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น ข้อใดเป็นหลักการในการเลือกรับอารยธรรมตะวันตก

1.1.3 ถามความรู้เกี่ยวกับความรู้รอบยอด

1.1.3.1 ถามหลักวิชาและสรุปสาระสำคัญของเรื่องราว เช่น หลักเบื้องต้น ของการปฐมพยาบาลคือข้อใด

1.1.3.2 ถามทฤษฎีและโครงสร้างของหลักวิชา เช่น สี่เหลี่ยมผืนผ้ากับ สี่เหลี่ยมคางหมูมีลักษณะใดที่เหมือนกัน

1.2 ความเข้าใจ เป็นการวัดความสามารถในการนำความรู้ที่มีอยู่แล้วไปแก้ปัญหา ใหม่ที่คล้ายกับของเดิม

1.2.1 การแปลความ

1.2.1.1 ถามการแปลความหมายของคำ กลุ่มคำ ประโยคหรือข้อความ ภาพ สูตร กฎ กราฟ หรือสัญลักษณ์ ให้ยกตัวอย่างคำหรือข้อความ เช่น “บ๊ะ” เป็นคำพูดใน ลักษณะใด

1.2.1.2 ถามให้แปลถอดความจากภาษาสำนวนโวหาร โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน เป็นภาษาสามัญ หรือจากภาษาหนึ่งเป็นอีกภาษาหนึ่ง เช่น นานิ่งไหลลึก หมายความว่าอย่างไร

1.2.2 การตีความ มีรูปแบบคำถามที่สำคัญ 2 แบบ คือ ให้ตีความหมายของเรื่องและให้ตีความหมายของข้อเท็จจริง

1.2.2.1 ถามให้นักเรียนสรุปหรือย่อความหมายของเรื่องราวทั้งหมดใหม่ให้สั้นลงแต่ยังคงความหมายเดิม เช่น คำประพันธ์ข้างต้นให้คติอะไรแก่เรา

1.2.2.2 ถามให้ตีความหมายของข้อเท็จจริงซึ่งจะต้องเป็นข้อเท็จจริงที่สามารถพิสูจน์และเชื่อถือได้ เช่น ผลการทดลองนี้มีลักษณะเช่นไร

1.2.3 การขยายความ เป็นความสามารถในการขยายความคิดให้ลึก กว้างออกไปจากข้อเท็จจริงที่มีอยู่อย่างมีเหตุผล การเขียนคำถามประเภทนี้จะต้องมีข้อมูลหรือแนวโน้มเพียงพอที่จะนำมาขยายความได้อย่างสมเหตุสมผล มีแนวคำถาม 3 แบบ คือ ถามให้ขยายไปข้างหน้า ถามให้ขยายย้อนไปข้างหลัง และถามให้ขยายในระหว่าง เช่น เมื่อเกิดน้ำท่วมในเมืองนาน ๆ จะเกิดโรคชนิดใดตามมา ถ้าแรงโน้มถ่วงของโลกลดลง จะเกิดอะไรขึ้น

1.3 การนำไปใช้ เป็นความสามารถในการนำเอาความรู้และความเข้าใจที่มีไปแก้ปัญหาแปลกใหม่ที่ยังไม่คุ้นเคย ไม่เหมือนกับสิ่งที่เคยเรียนมาแล้ว

1.3.1 ถามความสอดคล้องระหว่างหลักวิชากับการปฏิบัติ เช่น ข้อใดเป็นการทำลายพันธุ์สัตว์

1.3.2 ถามขอบเขตของการใช้หลักวิชาและการปฏิบัติ เช่น วัตถุประสงค์ใดควรหาปริมาณ โดยการแทนที่น้ำ

1.3.3 ถามให้อธิบายหลักวิชา เช่น เหตุผลในข้อใดที่ทำให้ปริมาณปลาในอ่าวไทยลดน้อยลง

1.3.4 ถามให้แก้ปัญหา เช่น ถ้าไม่มีอาหารประเภทเนื้อสัตว์เราจะรับประทานอะไรทดแทนเพื่อให้ได้คุณค่าอาหารเหมือนกัน

1.3.5 ถามเหตุผลของการปฏิบัติ เช่น ชาวสวนนิยมขยายพันธุ์พุทราด้วยวิธีใด เพราะเหตุใด

1.4 การวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อยตามหลักและกฎเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อค้นหาความจริงที่ซ่อนอยู่

1.4.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการค้นหาส่วนประกอบว่าส่วนใดสำคัญ ส่วนใดเป็นสาเหตุหรือผลลัพธ์

1.4.1.1 ถามให้ค้นหาชนิด เพื่อคว่าสิ่งนั้น เรื่องนั้นจัดอยู่ในประเภทใด พวกใด ในแง่มุมใหม่ เช่น คำกล่าวนี้เป็นคำกล่าวประเภทใด

1.4.1.2 ถามให้วิเคราะห์สิ่งสำคัญ จุดเด่น จุดค้อย เช่น จุดมุ่งหมายสำคัญ ของเรื่องนี่คืออะไร

1.4.1.3 ถามให้วิเคราะห์ทัศนัย เจตนา ความคิดที่แฝงอยู่ เช่น อะไรเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

1.4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องระหว่างคุณลักษณะของเรื่องราว เหตุการณ์

1.4.2.1 ถามให้หาความสัมพันธ์แบบตามกัน เช่น ข้อความนี้สนับสนุน อะไร

1.4.2.2 ถามให้หาความสัมพันธ์แบบกลับกัน เช่น ข้อใดขัดแย้งกับ กฎเกณฑ์นี้

1.4.3 การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการค้นหาโครงสร้าง ระบบของเรื่องราว เหตุการณ์

1.4.3.1 ถามให้หาโครงสร้างของเรื่อง เช่น ข้อใดไม่ใช่คุณลักษณะ ที่สำคัญของระบอบประชาธิปไตย

1.4.3.2 ถามให้หาหลักการของเรื่องราว เหตุการณ์ เช่น ข้อใดเป็นหลัก ในการซื้อขาย

1.5 การสังเคราะห์ เป็นความสามารถในการรวมสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป เข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็นสิ่งใหม่ที่คุณลักษณะเปลี่ยนไปจากเดิม

1.5.1 การสังเคราะห์ข้อความ เป็นความสามารถในการนำเอาความรู้ และประสบการณ์มาผสมกันเพื่อให้เกิดเป็นผลผลิตใหม่ เช่น จากข้อความข้างต้นท่านเห็นด้วย กับผู้เขียนหรือไม่ เพราะเหตุใด

1.5.2 การสังเคราะห์แผนงาน เป็นความสามารถในการสร้างแผนงาน แก้าโครง ของโครงการ เช่น ในการทดลองเรื่องความหนาแน่นของน้ำ สิ่งที่ต้องระวังเป็นพิเศษคือข้อใด

1.5.3 การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการนำเอาความสำคัญ และหลักการมาผสมให้เป็นเรื่องเดียวกัน จนทำให้เกิดสิ่งสำเร็จขึ้นใหม่ เช่น สูตรการหาพื้นที่ ของรูปสามเหลี่ยมพัฒนามาจากสูตรการหาพื้นที่ของรูปใด

1.6 การประเมินค่า เป็นความสามารถในการตีราคาสิ่งต่าง ๆ โดยการสรุปอย่าง มีหลักเกณฑ์ว่าสิ่งนั้นมีคุณค่า ดี เลว เหมาะสมอย่างไร

1.6.1 ประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายใน เป็นการใช้นี้อาของเรื่องราวนั้น ๆ เป็นเกณฑ์

1.6.1.1 ตามให้ประเมินความถูกต้อง เทียงตรงของเรื่อง

1.6.1.2 ตามให้ประเมินความเหมาะสม ประสิทธิภาพของวิธีการ

1.6.1.3 ตามให้ประเมินความสมเหตุสมผลของผลลัพธ์

1.6.2 ประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก เป็นการใช้นิยาม คุณธรรม หรือเกณฑ์ที่สังคมยอมรับมาวินิจฉัย

1.6.1.4 ตามให้ประเมินสรุปตามเกณฑ์ที่กำหนดให้

1.6.1.5 ตามให้ประเมินความเด่นชัดระหว่างของสองสิ่ง

สรุปได้ว่า เมื่อมีการจัดการเรียนการสอน การทดสอบมีความจำเป็นอย่างมากที่จะบอกได้ว่านักเรียนมีการพัฒนาหรือไม่ ถ้าไม่พัฒนาก็จะต้องการความช่วยเหลือต่อไป ถ้านักเรียนพัฒนาคือได้คะแนนเป็นที่พอใจก็จะส่งเสริมให้นักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มมากขึ้น เพราะการสอนคณิตศาสตร์เพียงเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเนื้อหาหลักของคณิตศาสตร์เท่านั้นยังไม่เพียงพอ แต่ครูจำเป็นต้องสอนให้นักเรียนเห็นคุณค่าและเกิดทักษะในการคิดคำนวณ

ดัชนีประสิทธิผล

ความหมายและการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

นักวิชาการกล่าวถึงดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ไว้ดังต่อไปนี้
 เเชิณ กิจระการ (2546 : 1) ได้ให้ความหมายของดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียน โดยการเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นมา เรามักจะคิดถึงประสิทธิผลทางการสอนและการวัดประเมินผลทางสื่อ นั้นตามปกติแล้วจะเป็นการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนหรือเป็นการทดสอบเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในทางปฏิบัติส่วนมากจะเน้นที่ผลความแตกต่างที่แท้จริงมากกว่าผลของความแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีการเปรียบเทียบเพียง 2 ลักษณะก็อาจยังไม่เพียงพอ เช่น ในกรณีของการทดลองใช้สื่อในการเรียนการสอนครั้งหนึ่งปรากฏว่า กลุ่มที่ 1 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนร้อยละ 18 การทดสอบหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 67 และกลุ่ม 2 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนร้อยละ 27 การทดสอบ

หลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 74 ซึ่งเมื่อทำผลวิเคราะห์ทางสถิติ ปรากฏคะแนนทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองกลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบ หลังเรียนระหว่าง 2 กลุ่ม ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดขึ้น เพราะสิ่งที่ทดลอง (Treatment) นั้นหรือไม่ เนื่องจากการทดสอบทั้งสองกรณีมีคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลถึงคะแนนการทดสอบหลังเรียนที่จะเพิ่มขึ้น สูงสุดของแต่ละกรณี ดังนี้

เผชิญ กิจกรรมการ และสมนึก กัททิษณี (2545 : 30 – 32) ได้กล่าวถึงการหาค่า ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ไว้ดังนี้

การหาพัฒนาการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียน โดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

Effectiveness Index : E.I.

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

$$\text{หรือ E.I.} = \frac{P_1 - P_2}{\text{Total} - P_1}$$

เมื่อ P_1 แทน ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน

P_2 แทน ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน

Total แทน ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

ฮอฟแลนด์ (Hovland. 1949 : unpagged ; อ้างถึงใน เผชญ กิจกรรมการ. 2546 : 2)

ได้เสนอดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ซึ่งคำนวณได้จากการหาความแตกต่างของการทดสอบหลังการทดลองด้วยคะแนนสูงสุดที่สามารถเพิ่มขึ้นได้ Hovland เสนอว่า ค่าความสัมพันธ์ของการทดลองจะสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องแน่นอนจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างของคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) และคะแนนที่สามารถทำได้สูงสุด ดัชนีประสิทธิผลจะเป็นตัวชี้ถึงขอบเขตและประสิทธิภาพสูงสุดของสื่อ

เวบบ์ (Webb. 1963 : unpagged ; อ้างถึงใน เผชญ กิจกรรมการ. 2546 : 3) ได้เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนโดยใช้วิธีการ 3 แบบ ซึ่งเพิ่มเติมจาก “ดัชนีประสิทธิผล” ของ Hovland และเวบบ์ ให้ความสนใจค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนน ซึ่งเรียกว่าวิธีการ Conventional โดยคำนวณจากการนำค่าคะแนนร้อยละของกลุ่มควบคุมลบออกจากคะแนนร้อยละของกลุ่มทดลอง แล้วจึงหาด้วยคะแนนร้อยละของกลุ่ม ผลที่ได้จะแสดงถึงร้อยละที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง เปรียบเทียบกับคะแนน

ของกลุ่มควบคุม ดัชนีประสิทธิผลมีรูปแบบในการหาค่าดังนี้ กูดแมน เฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider. 1980 : 30 - 34 ; อ้างถึงใน เจริญ กิจระการ. 2546 : 3)

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

สรุปได้ว่า การหาค่าดัชนีประสิทธิผลหาได้จากคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และการทดสอบหลังเรียน ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินผลสื่อหรือชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นได้ และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้สูตรของ กูดแมน เฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ ในการคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผล

ความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

นักวิชาการได้ให้ความหมายของความพึงพอใจส่วนใหญ่มีความคล้ายคลึงกัน มีรายละเอียดบางส่วนแตกต่างกัน สรุปไว้ดังนี้

ฉวีวรรณ ปะนามะสา (2547 : 69) ให้ความหมาย ความพึงพอใจ หมายถึง ทศนคติ หรือระดับความพึงพอใจของบุคคลต่อกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกิจกรรมนั้น ๆ โดยเกิดจากพื้นฐานของการรับรู้ ค่านิยมและประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับ ระดับความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อกิจกรรมนั้น ๆ สามารถตอบสนองความต้องการแก่บุคคลนั้นได้

มาโนชญ์ ต้นสกุล (2549 : 14) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า เป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละคนว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดี จะมีความพึงพอใจระดับมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจว่าจะมีมากหรือน้อย

สินวล ไช้แก้ว (2549 : 54) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็น ความรู้สึกชอบ ของเจตคติที่ดีของสิ่งที่ได้รับ เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการของตน ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีในสิ่งนั้น

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึก มีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ต้องการหรือแรงจูงใจ ดังนั้นความพึงพอใจในการเรียน จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจชอบใจในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนจึงจะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวความคิดที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

ในการปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตาม การที่ผู้ปฏิบัติงานจะเกิดความพึงพอใจต่อการทำงานนั้น มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจในการทำงานที่มีอยู่ การสร้างสิ่งจูงใจหรือแรงกระตุ้นให้เกิดกับผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้น ๆ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ มีนักการศึกษาในสาขาต่าง ๆ ทำการศึกษาค้นคว้าและตั้งทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจไว้ดังนี้

สก๊อต (Scott. 1995 : 27 ; อ้างถึงใน ถนอมจิต อวงพิพัฒน์. 2546 : 56) ได้เสนอแนวคิดในเรื่องการจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลปฏิบัติ มีลักษณะดังนี้

1. งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความต้องการส่วนตัว จึงจะมีความหมายสำหรับผู้ทำ
2. งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้ โดยใช้ระบบการทำงาน

และการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

3. งานจะประสบผลสำเร็จได้ผู้ทำงานต้องมีส่วนร่วมในการทำงานคือ มีส่วนในการตั้งเป้าหมายของงาน และรับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง

มาสโลว์ (Maslow. 1970 : 69 - 80) ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการ (Hierarchy of Needs) นับว่าเป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า “มนุษย์เรามีความต้องการอยู่เสมอไม่มีที่สิ้นสุดเมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองหรือพึงพอใจอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว ความต้องการสิ่งอื่น ๆ ก็จะเกิดขึ้นมาอีก ความต้องการของเราอาจจะซ้ำซ้อนกัน ความต้องการอย่างหนึ่งอาจจะยังไม่ทันหมดไป ความต้องการอีกอย่างหนึ่งอาจเกิดขึ้นได้” ความต้องการของมนุษย์มีลำดับขั้น ดังนี้

1. ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์เน้นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ความต้องการพักผ่อน ความต้องการทางเพศ
2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) ความมั่นคงในชีวิตทั้งที่เป็นอยู่ปัจจุบันและอนาคต ความเจริญก้าวหน้า อบอุ่นใจ
3. ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรม ต้องการให้สังคมยอมรับตนเองเข้าเป็นสมาชิก ต้องการความเป็นมิตร ความรักจากเพื่อนร่วมงาน
4. ความต้องการมีฐานะ (Esteem Needs) มีความอยากเด่นในสังคม มีชื่อเสียง อยากให้บุคคลยกย่องสรรเสริญตนเอง อยากมีความเป็นอิสระเสรีภาพ
5. ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการในระดับสูง อยากให้ตนเองประสบความสำเร็จทุกอย่างในชีวิตซึ่งเป็นไปได้ยาก

สมยศ นาวิการ (2544 : 155) ได้กล่าวถึง การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติ ให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ครูผู้สอน ซึ่งในสภาพปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือให้คำแนะนำปรึกษา จึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้ การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงาน มีแนวคิดพื้นฐานที่ต่างกัน 2 ลักษณะคือ

1. ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน

ครูผู้สอนที่ต้องการให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบรรลุผลสำเร็จ จึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศและสถานการณ์รวมทั้งสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของนักเรียนให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมจนบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2. ผลการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ

ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจ และผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่น ๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดี จะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัลหรือผลตอบแทน ซึ่งแบ่งออกเป็นผลตอบแทนภายใน (Intrinsic Rewards) และผลตอบแทนภายนอก (Extrinsic Rewards) โดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณของผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ นั่นคือ ความพึงพอใจในงานของผู้ปฏิบัติงานจะถูกกำหนด โดยความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงและการรับรู้เรื่องเกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทนที่รับรู้แล้ว ความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้น

การวัดความพึงพอใจ

การวัดความพึงพอใจ จะวัดในเรื่องใดนั้นย่อมแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ที่จะศึกษา แต่มีวิธีที่นิยมใช้กันหลายวิธี ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 102) กล่าวว่า แบบวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่น การบริหาร และการควบคุมงาน และเงื่อนไขต่าง ๆ เป็นต้น

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้

3. การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

ถวิล ธาราโรจน์ (2546 : 77 - 86) ได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจไว้ว่า การวัดความรู้สึกนั้นจะวัดออกมาในลักษณะของทิศทาง (Direction) ซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวกหรือทางลบ ทางบวก หมายถึง การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ดี ชอบหรือพอใจ ส่วนทางลบ จะเป็นการประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ไม่ดี ไม่ชอบ หรือไม่พอใจ และการวัดในลักษณะปริมาณ (Magnitude) ซึ่งเป็นความเข้มข้น ความรุนแรง หรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์นั่นเอง ซึ่งวิธีการวัดมีอยู่หลายวิธี เช่น วิธีการสังเกต วิธีการสัมภาษณ์ วิธีการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. วิธีการสังเกต เป็นวิธีการใช้ตรวจสอบบุคคลอื่น โดยการเฝ้ามอง และจดบันทึกอย่างมีแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่ และยังเป็นที่ยอมรับใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน แต่ก็เหมาะสมกับการศึกษาเป็นรายกรณีเท่านั้น
2. วิธีการสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจะต้องออกไปสอบถามโดยการพูดคุยกับบุคคลนั้น ๆ โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด
3. วิธีการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) วิธีการนี้จะเป็นการใช้แบบสอบถามที่มีข้อความอธิบายไว้อย่างเรียบร้อย เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนตอบมาเป็นแบบแผนเดียวกัน มักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ รูปแบบของแบบสอบถามจะใช้มาตราวัดทัศนคติ ซึ่งที่นิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่ง คือ มาตราส่วนแบบลิเคิร์ท (Likert Scales) ประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วมีคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้สึก 5 คำตอบ เช่น มากที่สุด มากปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจก็มีขอบเขตที่จำกัด สามารถวัดได้โดยการใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต เพื่อให้ทราบความคิดเห็นของสิ่งที่ต้องการวัด เป็นการแสดงความคิดเห็นที่ตรงกับความรู้สึก อาจมีความคลาดเคลื่อนเหล่านี้เกิดขึ้นได้ เพราะความรู้สึกของตัวบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือต่อสิ่งนั้น ๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

จินตนา คำเงิน (2550 : 96) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวก ลบจำนวนเต็ม โดยใช้วิธีสอนแบบซิปปา (CIPPA) กับวิธีสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษาวัดแจ้ง อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 60 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน จากนั้นจับฉลากสุ่มห้องเรียนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนของนักเรียนในกลุ่มที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบซิปปาและกลุ่มที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติไม่แตกต่างกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากสอนโดยใช้วิธีสอนแบบซิปปา สูงกว่าที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิราพร พูลศรี (2551 : 87) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : แบบซิปปา วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองบัว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 25 คน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : โมเดลซิปปา ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.03/85.24 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คะแนนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประกาศิต ปลั่งกลาง (2551 : 90) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาการเรียนการสอน แก้อาชีพปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้โมเดลซิปปา โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหินลาดพัฒนา จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนสามารถสรุปข้อความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง นำประสบการณ์ในชีวิตประจำวันมาสัมพันธ์กับวิชาคณิตศาสตร์ รวมถึงการเรียนรู้การวางแผน การแก้ปัญหากระบวนการทำงาน ตลอดจนการสร้างสร้งผลงาน และการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้และผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 82.67 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 และมีผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การเรียนรู้ดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 85 ซึ่งสูงกว่าจำนวนผู้เรียนที่กำหนดร้อยละ 80

สมล พงสาวกุล (2552 : 78) ได้ทำการศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนรู้ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 4 (บ้านกาแป๊ะฮูลู) สังกัด เทศบาลเมืองเบตง จังหวัดยะลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 17 คน ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนรู้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตาม แนวคิดของโพลยา มีประสิทธิภาพ 76.15/75.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังใช้ชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนรู้สูงกว่าก่อนใช้ ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นประสิทธิผลทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนรู้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของ โพลยา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.7907 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7907 คิดเป็นร้อยละ 79.07 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนรู้ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

กัญญา บุญแจ้ง (2555 : 100) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมแก้โจทย์ปัญหาตามแนวคิด ของโพลยา เรื่อง ร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 20 คน โรงเรียนบ้านดงลาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมแก้โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา เรื่อง ร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.00/77.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมแก้โจทย์ปัญหาตามแนวคิด ของโพลยา เรื่อง ร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อชุดกิจกรรมแก้โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา เรื่อง ร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สุภาพร สาทิพจันทร์ (2555 : 93 - 94) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองตาด ตำบลตลาดไพร อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 18 คน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพชุดกิจกรรม วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.00/84.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 0.6978 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 69.78 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

อรรถัย โรจน์สุกิจ (2556 : 103 - 104) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้เทคนิคซินเนคติกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนละหานทรายรัชดาภิเษก อำเภอละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ 32 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 50 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.64/86.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้เทคนิคซินเนคติกส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้เทคนิคซินเนคติกส์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

งานวิจัยต่างประเทศ

เกย์ และ กัลเลเกอร์ (Gay and Gallagher. 1976 : 52 - 59) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างวิธีการสอนโดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ ในช่วงเวลาการเรียนวิชานั้น ๆ กับการสอนโดยมีการทดสอบย่อยระหว่างการเรียนการสอนในเรื่องเดียวกัน ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มนักเรียนที่เรียนโดยมีการทดสอบย่อย ขณะเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนโดยฝึกทักษะด้วยการทำแบบฝึกหัดเพียงอย่างเดียว

กิ๊ฟฟูน (Giffune. 1979 : 34 - 38) ได้ศึกษาถึงผลการสอน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ที่มุ่งเน้นความเข้าใจปัญหาทักษะการอ่าน โจทย์ ที่มีผลปรากฏต่อทักษะการเขียนสมการการหาคำตอบ ความคงทนในการเขียนสมการพบว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถทั้ง 3 ด้าน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฮอลล์ (Hall. 1979 : 119) ได้ศึกษาผลของการสอนการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 60 คน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 30 คน แต่ละกลุ่มแต่ละกลุ่มมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คะแนนเก่ง และไม่เก่ง 15 คน ได้เรียนเกี่ยวกับการวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ผลปรากฏว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์สูงมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถในการวิเคราะห์ต่ำ 2) นักเรียนที่ได้เรียนการวิเคราะห์มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนการวิเคราะห์

มูราสกี (Muraski. 1979 : 11) ได้ศึกษาผลของการสอนอ่านในทางคณิตศาสตร์ กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง กลุ่มละ 13 คน กลุ่มทดลองได้รับการอ่านบทเรียนแต่ละบทเรียน แบ่งออกเป็น 5 เรื่อง ใช้เวลา 5 สัปดาห์ ต่อจากวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แคนเดซ (Candace. 2007 : 102 – 115) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีความผิดปกติทางอารมณ์และพฤติกรรม มีอายุระหว่าง 11 – 16 ปี จำนวน 22 คน ในย่านชานเมืองของสถานศึกษาของรัฐแมริแลนด์ ชุดการสอนรวมวิธีสังเกต และการสนับสนุนการเรียนรู้ คือ ก) การเรียนการสอนในบริบท ข) การใช้การสืบสวนสอบสวน ค) การใช้บัตรคิว และ ง) เทคนิคการตรวจสอบด้วยตนเองสำหรับพฤติกรรมและผลการเรียน รวมทั้งการสอนเสริมทักษะวิชาบังคับก่อนใช้ชุดการสอน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สามารถเชื่อมโยงความรู้กับการเรียนในจุดประสงค์ใกล้เคียงกัน ดังนั้นการวิจัยอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งสำคัญในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีความผิดปกติทางอารมณ์และพฤติกรรม ชุดการสอนเรียนการสอนทางสังเกตการสนับสนุนนี้อาจทำให้ประสิทธิภาพการเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนสูงขึ้น

จากการศึกษาเอกสารผลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสามารถนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายของการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนด้วยแบบฝึกทักษะสูงขึ้น ส่วนรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีจุดเน้นที่การจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา กับการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเมือง 1 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 12 โรงเรียน รวมจำนวนนักเรียน 517 คน ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลบุรีรัมย์ โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) โรงเรียนเสนศิริอนุสรณ์ โรงเรียนบ้านโคกวัด โรงเรียนบ้านโคกสะอาด โรงเรียนบ้านโสน โรงเรียนวัดโพธิ์ทอง โรงเรียนประชาศรรมคุณ โรงเรียนบ้านจ่าง โรงเรียนคงชัยสิทธิวิทยา โรงเรียนบ้านตะโก และโรงเรียนบ้านตราดหนองพลวง

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 23 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลาก แบ่งกลุ่ม ตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยแต่ละกลุ่มมีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ และมีผลการเรียนรู้ระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน มีดังนี้

2.1 กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 23 คน โดยใช้เทคนิคกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบซิปปา

2.2 กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 23 คน เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 8 ชุด
2. แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 8 แผน และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 8 แผน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบแบบ 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ในการเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 1 ฉบับ 10 ข้อ

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ในการเรียนรู้แบบซิปปา มีรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และคู่มือจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 - 1.2 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการ และวิธีสร้างชุดกิจกรรม จากเอกสารตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาและสร้างชุดกิจกรรม
 - 1.3 จัดแบ่งสาระการเรียนรู้ออกเป็นเรื่องย่อย ๆ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และวิเคราะห์เนื้อหาการแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง โดยได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา วิธีสอน แล้วคัดเลือกเนื้อหา ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 การบวก ลบ คูณ หารหระคน
 - 1.4 ออกแบบและสร้างชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 8 ชุด ดังนี้
 - 1.4.1 ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคนที่เป็น การบวกแล้วลบ
 - 1.4.2 ชุดที่ 2 เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคนที่เป็น การบวกกันสองครั้ง
 - 1.4.3 ชุดที่ 3 เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคนที่เป็น การบวกแล้วคูณ

1.4.4 ชุดที่ 4 เรื่อง การแก้ไขข้อผิดพลาดที่เป็นการบวกแล้วหาร

1.4.5 ชุดที่ 5 เรื่อง การแก้ไขข้อผิดพลาดที่เป็นการคูณแล้วบวก

1.4.6 ชุดที่ 6 เรื่อง การแก้ไขข้อผิดพลาดที่เป็นการคูณแล้วลบ

1.4.7 ชุดที่ 7 เรื่อง การแก้ไขข้อผิดพลาดที่เป็นการหารแล้วคูณ

1.4.8 ชุดที่ 8 เรื่อง การแก้ไขข้อผิดพลาดที่เป็นการลบแล้วหาร

1.5 นำชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขข้อผิดพลาด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปเสนอต่อ คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา โครงสร้างและภาษา จากนั้นจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหาและภาษาที่ใช้ เพื่อให้เสนอแนะในด้านเนื้อหา กิจกรรม การประเมินในแต่ละแบบฝึก ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.5.1 นางเปรมวดี รัตกุล วุฒิการศึกษา กศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษ)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการจัดการเรียนรู้และเนื้อหา

1.5.2 นางกรวิภา สนวนบุรี วุฒิการศึกษา กศ.ม. (การวัดผลและประเมินผล)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเขต การทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและประเมินผล

1.5.3 นางชูศรี การเกษ วุฒิการศึกษา กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (เทคโนโลยี) โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย

1.6 ปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรมตามที่คุณเชี่ยวชาญแนะนำโดยถือความคิดเห็น ที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญให้คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจดูอีกครั้ง

1.7 นำชุดกิจกรรมที่ได้จากตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย ผลการประเมิน ความเหมาะสมของชุดกิจกรรม โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนตามแบบประเมินของลิเคอร์ท (Likert) เป็นมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งมี 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์การตัดสินผลการประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 121) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 แปลความว่า เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 แปลความว่า เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 แปลความว่า เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 แปลความว่า เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 แปลความว่า เหมาะสมน้อยที่สุด

1.8 นำชุดกิจกรรมที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินมาหาค่าเฉลี่ย โดยยึดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์ตัดสิน พบว่า ผ่านเกณฑ์การประเมินทุกรายการและมีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.63 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ภาคผนวก ง)

1.9 นำชุดกิจกรรม ทั้ง 8 ชุด ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 42 คน โรงเรียนไตรภูมิวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ (ภาคผนวก ฉ)

1.9.1 การทดลองแบบรายบุคคล One to One Try out (1 : 1) โดยทดลองกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 คน โดยเป็นนักเรียนที่เรียนอ่อน 1 คน เป็นนักเรียน ที่เรียนปานกลาง 1 คน และเป็นนักเรียนที่เรียนเก่งอีก 1 คน การทดลองใช้ชุดกิจกรรม ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมและบันทึกพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด ดูความเหมาะสม เกี่ยวกับเวลา สื่อการสอน กิจกรรมและปริมาณเนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ถ้านักเรียนสงสัยจะซักถามเพื่อหาสาเหตุที่ไม่เข้าใจ และบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุง

1.9.2 การทดลองกลุ่มเล็ก Small Group Try out (1 : 10) โดยได้นำชุดกิจกรรม ที่ได้รับการปรับปรุงจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 9 คน โดยเป็นนักเรียนที่เรียนอ่อน 3 คน เป็นนักเรียนที่เรียนปานกลาง 3 คน และเป็นนักเรียนที่เรียนเก่งอีก 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในขณะที่ทำการทดลอง ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ดูความเหมาะสมเกี่ยวกับเวลา สื่อการสอน กิจกรรมและปริมาณเนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และนำข้อมูล มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วนำไปใช้ในการทดลองภาคสนามต่อไป

1.9.3 การทดลองภาคสนาม Field Try out (1 : 100) โดยนำชุดกิจกรรม ที่ได้รับการปรับปรุงจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.86/82.77

1.10 นำชุดกิจกรรม ที่ผ่านการตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมจาก ผู้เชี่ยวชาญและการนำไปทดลองใช้ทั้ง 3 กลุ่ม แล้วมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง แล้วนำไปจัดทำ เป็นรูปเล่มไปใช้จัดกิจกรรมกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้การเรียนรู้แบบซิปปา และการเรียนแบบปกติ ผู้วิจัยดำเนินการตาม ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ คุณภาพผู้เรียน

2.2 ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ แนวคิดพื้นฐานการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบซิปปา และการเรียนแบบปกติ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.3 วิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับประเด็นการฝึกทักษะ เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาระคน เพื่อนำมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 8 แผน และแผนการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง (ไม่รวมเวลาทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน)

2.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ มาแยกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2.5 กำหนดโครงสร้างแล้วดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้การเรียนรู้แบบซิปปาและการเรียนแบบปกติ มีหัวข้อดังนี้

- 2.5.1 ชื่อแผนการเรียนรู้
- 2.5.2 มาตรฐานการเรียนรู้
- 2.5.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
- 2.5.4 สาระสำคัญ
- 2.5.5 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2.5.6 กระบวนการเรียนรู้
- 2.5.7 สื่อ/แหล่งเรียนรู้
- 2.5.8 การวัดผลและประเมินผล
- 2.5.9 กิจกรรมเสนอแนะ
- 2.5.10 บันทึกข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

2.5.11 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 16 แผน ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของขั้นตอนและกิจกรรมต่าง ๆ และให้คำแนะนำในส่วนที่บกพร่องในบางประเด็นที่เกี่ยวกับการเลือกใช้กิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลาและปรับเนื้อหาให้มีความยากง่ายให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่แก้ไขข้อบกพร่องแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม (1.5.1 – 1.5.3) เพื่อประเมินความครอบคลุมเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล

2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ได้จากตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนตามแบบประเมินของลิเคอร์ท (Likert) เป็นมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งมี 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด กำหนดเกณฑ์การตัดสินผลการประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 121) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	แปลความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	แปลความว่า	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	แปลความว่า	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	แปลความว่า	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	แปลความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

2.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินมาหาค่าเฉลี่ย โดยยึดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์ตัดสิน พบว่า ผ่านเกณฑ์การประเมินทุกรายการ และมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.58 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ภาคผนวก จ)

2.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขและผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและการทดลองใช้ มาจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบแบบ 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง และการประเมินผลการเรียน

3.2 ศึกษาทฤษฎีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือ การวัดผลการศึกษาของสมนึก ภัททิยธานี (2549 : 73 – 80) เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อออกข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาตามมาตรฐานการเรียนรู้

3.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นข้อสอบอิงเกณฑ์แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ เพื่อต้องการใช้จริง 30 ข้อ

3.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จากนั้นนำแบบทดสอบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม (1.5.1 – 1.5.3) เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และทำการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) หรือ IOC (สมนึก ภัททิยธานี. 2549 : 220) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

3.6 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ซึ่งแสดงว่าจุดประสงค์นั้นวัดได้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ (สมนึก ภัททิยธานี. 2549 : 220) ปรากฏว่าผ่านเกณฑ์ทุกข้อโดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.66 – 1.00 (ภาคผนวก ข)

3.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่แก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนไตรภูมิวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 จำนวน 30 คน

3.8 นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ชัดเจนหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

3.9 วิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.20 – 1.00 ซึ่งถือว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ของเบรนนาน (Brennan) (สมนึก ภัททิยธานี. 2549 : 221) ปรากฏว่าได้ข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ทั้งหมดคือ 30 ข้อ คัดเลือกไว้ทั้งหมด ได้ค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.30 – 0.73 และค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.27 – 0.40 (ภาคผนวก ข)

3.10 นำข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับตามวิธีของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson-21) (พิสนุ พงศรี. 2549 : 180) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

3.11 จัดพิมพ์และทำสำเนาข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเป็นฉบับที่สมบูรณ์ เพื่อที่จะนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ และการสร้างเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 66 - 74)

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการวัดความพึงพอใจ โดยพิจารณาว่าจะวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เช่น ด้านความรู้สึก ความสนใจ ความต้องการ

4.3 กำหนดรูปแบบข้อคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การจัดทำชุดกิจกรรม ทั้งนี้เพื่อต้องการทราบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

4.4 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 10 ข้อ

4.5 แบบสอบถามความพึงพอใจ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 3 ระดับ ตามวิธีการของ ลิเคอร์ท (Likert) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 66 - 74) ได้กำหนดค่าระดับความพึงพอใจและเกณฑ์การให้คะแนนการประเมิน ดังนี้

คะแนน 3 หมายถึง พึงพอใจมาก

คะแนน 2 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

คะแนน 1 หมายถึง พึงพอใจน้อย

การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.00 หมายความว่า ฟังพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายความว่า ฟังพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายความว่า ฟังพอใจน้อย

4.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ จากนั้นนำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม (1.5.1 – 1.5.3)
เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรง การใช้สำนวนภาษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4.7 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำ
ของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) และให้ข้อเสนอแนะ
ในการปรับปรุงแก้ไข

4.8 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่
กลุ่มตัวอย่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนไตรภูมิวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 จำนวน 30 คน

4.9 หาความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในของเครื่องมือ (Internal Consistency
Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha : α)
ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 (ภาคผนวก ญ)

4.10 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนฉบับสมบูรณ์
เพื่อนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experiment Design) ผู้วิจัยใช้แบบ
แผนการวิจัยแบบ Nonrandomized Control – Group Pretest – Posttest Design ดังแสดงไว้ใน
ตาราง 3.1 ดังนี้

ตาราง 3.1 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
E	O ₁	X	O ₂
C	O ₃	~X	O ₄

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

E	แทน	กลุ่มทดลอง (Experimental Group)
C	แทน	กลุ่มควบคุม (Control Group)
X	แทน	การจัดกระทำ
~X	แทน	ไม่มีการจัดกระทำ
O ₁	แทน	การทดสอบก่อนทำการทดลอง (Pre-test)
O ₂	แทน	การทดสอบหลังทำการทดลอง (Post-test)

การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา และการเรียนแบบปกติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขตการทาง สงเคราะห์ 5 (ไทรคามสิทธิศิลป์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ดังนี้

กลุ่มทดลอง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 23 คน โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา และกลุ่มควบคุม เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

จำนวน 23 คน โดยใช้การเรียนรู้แบบปกติ โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre – test) โดยใช้แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา และการเรียนแบบปกติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ทดสอบทั้งกลุ่มทดลอง (Experimental Group 1) และกลุ่มควบคุม (Control Group 2)
2. ทดลองสอนตามตารางสอน ผู้วิจัยดำเนินการสอนกลุ่มทดลองที่ 1 (Experimental Group 1) โดยการเรียนรู้แบบซิปปา และกลุ่มควบคุม (Control Group 2) โดยการเรียนรู้แบบปกติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นครบทั้ง 8 แผน ทั้งสองกลุ่มใช้เนื้อหาเดียวกัน ระยะเวลาเท่ากัน กลุ่มละ 8 ชั่วโมง
3. หลังการทดลอง เมื่อสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Pro – test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับฉบับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ทดสอบทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 (Experimental Group 1) และกลุ่มควบคุม (Control Group 2)
4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม จำนวน 10 ข้อ แล้วตรวจความเรียบร้อยของแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบชิปปา ตามเกณฑ์ 80/80 คำนวณจากสูตร E_1/E_2 และวิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของกุ่มทดลองกับกุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test (Independent Sample)
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกุ่มทดลองกับกุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample)
4. เปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของกุ่มทดลองกับกุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test (Independent Sample)
5. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบชิปปา
6. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบชิปปา โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ มีดังต่อไปนี้

1. ร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 123 - 124)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนน (Mean) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 123 - 124)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 125)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

4. การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 ดังนี้ (เพชฌุ กิจระการ. 2544 : 15)

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

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของชุดกิจกรรมหรือใบงาน/ใบกิจกรรม
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	A	แทน	คะแนนเต็มของชุดกิจกรรมหรือใบงาน/ใบกิจกรรม

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพ์
	$\sum F$	แทน	คะแนนรวมของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

5. การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) โดยใช้สูตรดังนี้
(เพชฌัญญู กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี. 2545 : 99)

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

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{Total - P_1}$$

เมื่อ	P_1	แทน	ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน
	P_2	แทน	ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน
	Total	แทน	ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

6. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test
(Dependent Samples) ดังสูตรต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 149)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

$$df = N - 1$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนกลุ่มเป้าหมายหรือจำนวนคู่คะแนน
	ΣD	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
	ΣD^2	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งหมดยกกำลังสอง

7. การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน โดยใช้ t-test (Independent Sample) ดังสูตรต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 107)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตในการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2
	s_1^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
	s_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2
	n_1	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
	n_2	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2

8. การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยการหา
ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ โดยใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 218 -
220)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

9. การหาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
โดยใช้สูตรของเบรนนาน (Brennan) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 105 - 106)

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

เมื่อ	P	แทน	ระดับความยาก
	R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ค่าของความยากง่าย หรือ P ที่อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80
ซึ่งไม่ยากเกินไปหรือง่ายเกินไป

10. การหาค่าอำนาจจำแนก (B) โดยใช้สูตรของเบรนนาน (Brennan) ดังนี้
(บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 105 - 106)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	n_1	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
	n_2	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เป็นข้อสอบที่เข้าเกณฑ์
สามารถนำไปใช้ได้

11. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของ คูเตอร์ – ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตร KR -21 (พิสนุ พงศ์ศรี. 2549 : 180)

$$r_n = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

เมื่อ	r_n	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	K	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่ง
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่ง
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

เกณฑ์ความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้จะมีค่าตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป

12. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α = Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 111 - 112)

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right\}$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
	$\sum s_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	s^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

13. วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกแบบสอบถามเป็นรายข้อ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Item-total Correlation) ของเพียร์สัน โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 137)

$$R_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ	R_{xy}	แทน	อำนาจจำแนก
	X	แทน	คะแนนรวมทั้งหมดของแต่ละคน
	Y	แทน	คะแนนข้อที่
	N	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อการเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปากับการสอนแบบปกติ ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่จะนำมาเสนอตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการหรือการทำชุดกิจกรรมระหว่างเรียน
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์หรือการทำแบบทดสอบหลังเรียน
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏผลตามตาราง 4.1 ถึง 4.3 ดังนี้

ตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนจากชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชุดกิจกรรม	คะแนนระหว่างเรียน				
	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
ชุดที่ 1	25	516	22.43	1.59	89.73
ชุดที่ 2	25	519	22.57	1.19	90.26
ชุดที่ 3	25	516	22.43	1.03	89.73
ชุดที่ 4	25	504	21.91	1.08	87.65
ชุดที่ 5	25	523	22.74	1.09	90.95
ชุดที่ 6	25	519	22.57	1.34	90.26
ชุดที่ 7	25	508	22.09	0.99	88.34
ชุดที่ 8	25	521	22.65	0.98	89.04
รวม	200	4,126	179.39	7.31	89.69

จากตาราง 4.1 พบว่า นักเรียนมีคะแนนระหว่างเรียนจากชุดกิจกรรม ทั้ง 8 ชุด เท่ากับ 179.39 จากคะแนนเต็ม 200 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.31 แสดงว่า ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_p) เท่ากับ 89.69

ตาราง 4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนจากการแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมของนักเรียนกลุ่มทดลอง

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
23	30	26.39	1.61	87.97

จากตาราง 4.2 พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.39 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.61 แสดงว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 87.97

ตาราง 4.3 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ตามเกณฑ์ 80/80

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	200	179.39	7.31	89.69
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	30	26.39	1.61	87.97

จากตาราง 4.3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนระหว่างเรียนจากชุดกิจกรรม ทั้ง 8 ชุด เท่ากับ 179.39 จากคะแนนเต็ม 200 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.31 และนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.39 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.61 แสดงว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ $89.69/87.97$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
ปรากฏผลตามตาราง 4.4 ถึง 4.6 ดังนี้

ตาราง 4.4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบ
ก่อนเรียน (Pretest) ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	23	30	20.17	1.69	2.613
กลุ่มควบคุม	23	30	18.83	1.80	

จากตาราง 4.4 พบว่า คะแนนก่อนเรียน (Pretest) เรื่อง การแก้ไขข้อผิดพลาดระดับ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของนักเรียนกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.17 ส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐานเท่ากับ 1.69 ส่วนกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เท่ากับ 1.80 และจากการทดสอบที (t-test) พบว่า คะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ตาราง 4.5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest)
ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
กลุ่มทดลอง	23	20.17	1.69	26.39	1.61	22.714*
กลุ่มควบคุม	23	18.83	1.80	22.35	2.05	16.991*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4.5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้ง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ ภายหลังจากการเรียน
นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขข้อผิดพลาดระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปป่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และภายหลังจากการเรียน
ของนักเรียนที่เรียนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเช่นกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4.6 การเปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	23	26.39	1.61	7.409*
กลุ่มควบคุม	23	22.35	2.05	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4.6 พบว่า ค่าเฉลี่ยหลังเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ ภายหลังจากการเรียนนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา มีผลต่างของค่าเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ปรากฏผลตามตาราง 4.7 ดังนี้

ตาราง 4.7 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)	ร้อยละ
		ก่อนเรียน	หลังเรียน		
23	30	464	607	0.6327	63.27

จากตาราง 4.7 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา มีค่าเท่ากับ 0.6327 แสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6327 หรือคิดเป็นร้อยละ 63.27

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ปากฎผล ตามตาราง 4.8 ดังนี้

ตาราง 4.8 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ			ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
1. นักเรียนสามารถเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมได้ด้วยตนเอง	2.52	0.51	มาก	7
2. การเรียนด้วยชุดกิจกรรมช่วยให้เข้าใจเนื้อหาของบทเรียนมากขึ้น	2.70	0.47	มาก	3
3. เนื้อหาในชุดกิจกรรมมีความชัดเจนทุกชุดกิจกรรม	2.74	0.44	มาก	2
4. กิจกรรมสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน	2.83	0.38	มาก	1
5. กิจกรรมในชุดกิจกรรมมีความยากง่ายพอเหมาะ	2.61	0.49	มาก	4
6. ชุดกิจกรรมเน้นการฝึกปฏิบัติ	2.57	0.50	มาก	6
7. ชุดกิจกรรมช่วยให้นักเรียนมีทักษะในเรื่องที่เรียน	2.61	0.49	มาก	5
8. ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนได้ใช้ความคิดเพิ่มขึ้น	2.74	0.44	มาก	2
9. การเรียนด้วยชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตน	2.61	0.49	มาก	4
10. ชุดกิจกรรมช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	2.70	0.47	มาก	3
รวมเฉลี่ย	2.66	0.10	มาก	

จากตาราง 4.8 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้ออยู่ในระดับมากเช่นกัน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ข้อ 4. กิจกรรมสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน ($\bar{X} = 2.83$ S.D. = 0.38) รองลงมา

ได้แก่ ข้อ 3. เนื้อหาในชุดกิจกรรมมีความชัดเจนทุกชุดกิจกรรม และข้อ 8. ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนได้ใช้ความคิดเพิ่มขึ้น ($\bar{X} = 2.74$ S.D. = 0.44) และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ข้อ 1. นักเรียนสามารถเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมได้ด้วยตนเอง ($\bar{X} = 2.52$ S.D. = 0.51)

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา กับการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. วิธีดำเนินการวิจัย
4. สรุปผล
5. อภิปรายผล
6. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการเรียนรู้แบบซิปปา และการเรียนแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเมือง 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 12 โรงเรียน รวมจำนวนนักเรียน 517 คน ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลบุรีรัมย์ โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) โรงเรียนเสนศิริอนุสรณ์ โรงเรียนบ้านโคกวัด โรงเรียนบ้านโคกสะอาด โรงเรียนบ้านโสน โรงเรียนวัดโพธิ์ทอง โรงเรียนประกาศธรรมคุณ โรงเรียนบ้านจ่าง โรงเรียนคงขัยสิทธิวิทยา โรงเรียนบ้านตะโก และโรงเรียนบ้านตราดหนองพลวง

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 23 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยแต่ละกลุ่มมีการจัดห้องเรียนแบบความสามารถและมีผลการเรียนรู้ระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่

2.1 ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 8 ชุด

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 8 แผน และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 8 แผน

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบแบบ 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.30 – 0.73 และค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.27 – 0.40 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 10 ข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา และการเรียนแบบปกติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ดังนี้

กลุ่มทดลอง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 23 คน โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา และกลุ่มควบคุม เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 23 คน โดยใช้การเรียนรู้แบบปกติ โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre – test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา และการเรียนแบบปกติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ทดสอบทั้งกลุ่มทดลอง (Experimental Group 1) และกลุ่มควบคุม (Control Group 2)
2. ทดลองสอนตามตารางสอน ผู้วิจัยดำเนินการสอนกลุ่มทดลอง (Experimental Group 1) โดยการเรียนรู้แบบซิปปา และกลุ่มควบคุม (Control Group 2) โดยการเรียนรู้แบบปกติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นครบทั้ง 8 แผน ทั้งสองกลุ่มใช้เนื้อหาเดียวกันระยะเวลาเท่ากัน กลุ่มละ 8 ชั่วโมง
3. หลังการทดลอง เมื่อสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Pro – test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับฉบับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ทดสอบทั้งกลุ่มทดลอง (Experimental Group 1) และกลุ่มควบคุม (Control Group 2)
4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม จำนวน 10 ข้อ แล้วตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ตามเกณฑ์ 80/80 คำนวนจากสูตร E_1/E_2 และวิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test (Independent Sample)

4.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample)

4.4 เปรียบเทียบเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test (Independent Sample)

4.5 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

4.6 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.69/87.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้
2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปากับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา มีค่าเท่ากับ 0.6327 แสดงว่า นักเรียน มีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6327 หรือคิดเป็นร้อยละ 63.27
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา โดยรวมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปากับการสอน แบบปกติ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.69/87.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมโดยดำเนินการตามขั้นตอน กล่าวคือ ได้ศึกษาทฤษฎี เอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และวิเคราะห์เนื้อหาการแก้ไขโจทย์ปัญหาของคน ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการ และวิธีสร้างชุดกิจกรรม จากเอกสารตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหา และสร้างชุดกิจกรรม ได้ผ่านการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องจากผู้เชี่ยวชาญ ผ่านการหาคุณภาพ ตามหลักการ และปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริงและชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นผู้วิจัยได้คำนึงถึง วยของผู้เรียน พื้นฐานความรู้เดิมและศักยภาพของผู้เรียน ชุดกิจกรรมจัดทำเป็นรูปเล่มที่น่าสนใจ มีรูปภาพประกอบชุดกิจกรรมที่สอดคล้องกับกิจกรรมในแต่ละเรื่อง ดังที่สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547 : 35) กล่าวว่า การพัฒนาชุดกิจกรรมเป็นงานที่ละเอียด ต้องอาศัยความรอบคอบความเข้าใจ เพื่อให้ได้ชุดกิจกรรมที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการเรียนการสอน การใช้ชุดกิจกรรมที่ได้ปรับปรุง และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เป็นการประกันว่าชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพใน การสอน โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ของผู้เรียนให้บรรลุผล นอกจากนี้ได้กำหนดรูปแบบการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นการทบทวนความรู้เดิม 2) ขั้นการแสวงหาความรู้ใหม่ 3) ขั้นการศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม 4) ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจ กับกลุ่ม 5) ขั้นการสรุป และการจัดระเบียบความรู้ 6) ขั้นการปฏิบัติและหรือการแสดงผลงาน และ 7) ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ (ทิสนา เขมมณี. 2548 : 85 – 86) ซึ่งการเรียนเป็นแบบ กระบวนการกลุ่มสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยกระบวนการกลุ่ม พัฒนาทักษะกระบวนการ การมีปฏิสัมพันธ์ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่ม ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และระหว่างครูกับนักเรียน ทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จใน การเรียน ได้รับประสบการณ์ใหม่ ๆ จากการจัดการเรียนรู้ และสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล สื่อที่ใช้เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ และมีการประเมินผล การเรียนรู้ในชุดกิจกรรม ดังที่ ทิสนา เขมมณี (2548 : 282) ได้กล่าวว่า รูปแบบการเรียน การสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : โมเดลชิปปา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มุ่งพัฒนาผู้เรียน ให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริง โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัย ความร่วมมือจากกลุ่ม ช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมาก อาทิ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และกระบวนการแสวงหาความรู้ สอดคล้อง กับงานวิจัยของจิราพร พูลศรี (2551 : 87) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : แบบชิปปา วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.03/85.24 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของสมล พงสาวกุล (2552 : 78) ได้ทำการศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนรู้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดของโพลยา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนรู้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดของโพลยา มีประสิทธิภาพ 76.15/75.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของกัญญา บุญแจ้ง (2555 : 100) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมแก้โจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของโพลยา เรื่อง ร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมแก้โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา เรื่อง ร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.00/77.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่ตั้งไว้ เช่นเดียวกับผลการวิจัยของสุภาพร สาทิพจันทร์ (2555 : 93 - 94) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.00/84.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 อีกทั้งยังได้สอดคล้องกับผลการวิจัยของอรทัย โรจน์สุกิจ (2556 : 103 - 104) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้เทคนิคซินเนคติกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.64/86.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบชิปปา กับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน แต่หลังเรียนนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การจัดการเรียนการสอนแบบชิปปา นั้น เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม และกิจกรรมที่จัดนั้นมีความหลากหลายจึงทำให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง ทำให้เข้าใจและค้นพบหรือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ อีกทั้งยังเรียนรู้ทักษะกระบวนการบวกและลบ และสามารถเชื่อมโยงความรู้และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ โดยกิจกรรมที่จัดในทุกชั้นตอนจะสร้างความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียนทำให้เกิดความอยากรู้และความสนุกสนานในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ดังที่ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2546 : 199) กล่าวถึงการสร้างชุดกิจกรรมว่า

ชุดกิจกรรมนี้เป็นสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ จัดทำขึ้นเพื่อสนองความสามารถความสนใจ และความต้องการของนักเรียนเป็นสำคัญทฤษฎีที่ว่าด้วยความแตกต่างระหว่างบุคคลจึงนำมาใช้เป็นทฤษฎีพื้นฐานในการจัดทำและใช้ชุดกิจกรรม เนื่องจากนักเรียนนั้นไม่ได้นั่งฟังครูสอนหรืออธิบายเท่านั้นยังได้เคลื่อนไหวร่างกายด้วยในขณะที่เรียน นักเรียนผ่อนคลาย ไม่เครียดและยังช่วยเพิ่มทักษะกระบวนการในการทำงานให้แก่เรียนอีกด้วย โดยนักเรียนได้ฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม การรับผิดชอบและช่วยเหลืองาน ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ได้ช่วยเหลือกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม เพื่อให้งานนั้นสำเร็จและมีคุณภาพจึงเป็นผล ให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จและเกิดปัญญา ดังที่ ทิศนา ขัมมณี (2545 : 13) ได้กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อม เพื่อนในกลุ่ม ผู้เรียนเกิดความสุขจากการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทั้งนี้การเรียนรู้จะเกิดขึ้นกับสิ่งเร้าที่เข้ามา หากมีข้อมูลเข้ามาหลากหลายการเรียนรู้มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นมากตามไปด้วย หากครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและสิ่งแวดล้อมรอบตัว การปฏิสัมพันธ์จะช่วยให้ผู้เรียนรับข้อมูลเข้ามามาก การเรียนรู้ย่อมขยายขอบเขตออกไปกว้างขวางมากกว่าจะได้รับการปฏิสัมพันธ์จากครูเพียงคนเดียว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจินตนา คำเงิน (2550 : 96) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวก ลบ จำนวนเต็ม โดยใช้วิธีสอนแบบซิปปากับวิธีสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนของนักเรียนในกลุ่ม ที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบซิปปาและกลุ่มที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติไม่แตกต่างกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากสอนโดยใช้วิธีสอนแบบซิปปาสูงกว่าที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของจิราพร พูลศรี (2551 : 87) ได้ทำการศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : แบบซิปปา วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของประกาศิต ปลั่งกลาง (2551 : 90) ได้ทำการศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้การสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้โมเดลซิปปา ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนสามารถสรุปข้อความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง นำประสบการณ์ในชีวิตประจำวันมาสัมพันธ์กับวิชาคณิตศาสตร์ รวมถึงการเรียนรู้ การวางแผนการแก้ปัญหากระบวนการทำงาน ตลอดจน การสร้างสรรค์ผลงาน และการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้และผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ

82.67 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 และมีผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การเรียนรู้ดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 85 ซึ่งสูงกว่าจำนวนผู้เรียนที่กำหนดร้อยละ 80 เช่นเดียวกับผลการวิจัยของกัญญา บุญแจ้ง (2555 : 100) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมแก้โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา เรื่อง ร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมแก้โจทย์ปัญหาตามแนวคิด ของโพลยา เรื่อง ร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา มีค่าเท่ากับ 0.6327 แสดงว่า นักเรียน มีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6327 หรือคิดเป็นร้อยละ 63.27 ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การใช้ชุดกิจกรรม โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวกับ ชีวิตจริงหลาย ๆ รูปแบบ เพื่อดึงดูดความสนใจ และหาเทคนิควิธีการกระตุ้นให้นักเรียนได้รู้จักคิด ทดลองปฏิบัติได้ด้วยตนเองมีความเหมาะสมกับนักเรียน เพราะนักเรียนได้เกิดการเรียนรู้จาก การลงมือปฏิบัติโดยอาศัยกระบวนการกลุ่ม การมีปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกัน และกัน ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม อันส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการแก้โจทย์ ปัญหาระคน และเกิดการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นได้จริง ซึ่งในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดและหลักการของซิปปา ส่งเสริมให้นักเรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ฝึกกระบวนการคิด สามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ตลอดจนใช้กระบวนการคิดที่หลากหลายแนวทางอันส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการแก้โจทย์ ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นสาระการเรียนรู้ที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้ว ทำให้นักเรียนสร้าง ความสัมพันธ์ และเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ภายในวิชาเข้าด้วยกันกับสถานการณ์ปัญหา ในชีวิตประจำวัน และสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์ต่าง ๆ สอดคล้องกับ แนวคิดของทิสนา แคมมณี (2548 : 85 – 86) ได้กล่าวว่า การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนรู้ หากผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นมาก ผู้เรียนจะมีบทบาทใน การเรียนรู้มากและควรจะมีการเรียนรู้ที่ดีตามมา และการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ตื่นตัว ตื่นใจ หรือมีใจจดจ่อผูกพันกับสิ่งที่ทำ มิใช่เพียงทำไปให้เสร็จภารกิจเท่านั้น เป็นการที่จะจัด การเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นจะต้องมีลักษณะที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่าง “Active” คือ ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นตัว ตื่นใจ มีใจจดจ่อ ผูกพันกับสิ่งที่ทำการจัดกิจกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของสุมล พงสาวกุล (2552 : 78) ได้ทำการศึกษาการใช้ชุดกิจกรรม แบบศูนย์การเรียนในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดของโพลยาของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้ใช้ชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนรู้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.7907 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7907 คิดเป็นร้อยละ 79.07 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุภาพร สาทิพจันทร์ (2555 : 93 - 94) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 0.6978 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 69.78

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความหลากหลาย การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน การเสริมแรง รวมทั้งการได้รับการดูแลเอาใจใส่จากผู้วิจัยอย่างทั่วถึง ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนได้ดี ตลอดจนทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนได้ดี ทำให้นักเรียนสนุกกับการร่วมกิจกรรมและมีความสุขในการเรียนมากขึ้น ดังที่ สีนวล ไช้แก้ว (2549 : 54) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกความคิดเห็น ความรู้สึกชอบของเจตคติที่ดีของสิ่งที่ได้รับ เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการของตน ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีในสิ่งนั้น ซึ่งผลการวัดความพึงพอใจของนักเรียนนี้ก็สอดคล้องกับผลด้านพฤติกรรมการแสดงออกในชั้นเรียนของนักเรียน ที่นักเรียนร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น สนใจเรียน และร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนาน กล้าคิดกล้าทำ กล้าอภิปราย และภาคภูมิใจในผลงานของตน และกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนมีกำลังใจและความมั่นใจในการเรียนและการร่วมกิจกรรมมากขึ้น รวมทั้งเปลี่ยนความคิดและเจตคติจากเดิมที่ว่าคณิตศาสตร์นั้นยากและน่าเบื่อ มาเป็นคณิตศาสตร์ไม่ได้ยากอย่างที่คิดและเรียนให้สนุกได้ จึงเรียนอย่างมีความสุข ไม่เครียด รู้สึกดีกับคณิตศาสตร์ และชอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบซิปปาโมเดล จากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ส่งผลต่ออารมณ์และความรู้สึกของนักเรียนทำให้การเรียนรู้มีความหมาย เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม สามารถนำความรู้เดิมมาผสมผสานกับความรู้ใหม่เกิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองทั้งจากการเรียนและการปฏิบัติ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับแนวคิดของทิสนา เขมมณี (2550 : 282) ที่กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง (Construction of Knowledge) มีปฏิสัมพันธ์

(Interaction) กับเพื่อน บุคคลอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมรอบตัวด้วย รวมทั้งอาศัยทักษะการกระบวนการ (Process Skills) ต่าง ๆ จำนวนมากเป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ นอกจากนั้นการเรียนรู้จะเป็นไปอย่างต่อเนื่องได้ดี หากผู้เรียนอยู่ในสภาพที่มีความพร้อมในการรับรู้และเรียนรู้ มีประสิทธิภาพรับรู้ที่ตื่นตัวไม่เฉื่อยชา ซึ่งสิ่งที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนอยู่ในสภาพดังกล่าวได้ก็คือ การให้เคลื่อนไหวร่างกาย (Physical Participation) อย่างเหมาะสม กิจกรรมที่มีลักษณะดังกล่าว จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเองและความรู้ ความเข้าใจที่เกิดขึ้นจะมีความลึกซึ้งและอยู่คงทนมากขึ้น หากผู้เรียนมีโอกาสนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ (Application) ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ดังที่ สมยศ นาวิกาน (2544 : 155) ได้กล่าวถึง การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ครูผู้สอน ซึ่งในสภาพปัจจุบัน เป็นเพียงผู้อำนวยการควบคุมหรือให้คำแนะนำปรึกษา จึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของสมล พงสาวกุล (2552 : 78) ได้ศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยา ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับผลการวิจัยของกัญญา บุญแจ้ง (2555 : 100) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมแก้โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา เรื่อง ร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมแก้โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา เรื่อง ร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุภาพร สาทิจันทร์ (2555 : 93 - 94) ได้ศึกษา ผลการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด อีกทั้งยังได้สอดคล้องกับผลการวิจัยของอรทัย โรจน์สุกิจ (2556 : 103 - 104) ได้ศึกษาพัฒนา ชุดกิจกรรมการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้เทคนิคซินเนคติกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้เทคนิคซินเนคติกส์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาของคนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ในการฝึกทักษะแต่ละชุดกิจกรรมที่ผ่านมา จะช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและนำข้อบกพร่องนั้นไปแก้ไขได้
2. ครูผู้สอนต้องเอาใจใส่อย่างจริงจังในการที่จะนำชุดกิจกรรมไปใช้ ควรแนะนำและดูแลนักเรียนให้ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัดก่อนที่จะเริ่มเรียนในแต่ละเรื่อง โดยครูควรเน้นให้นักเรียนตระหนักถึงความรับผิดชอบ การช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม มีการวางแผนการทำงาน ร่วมคิดร่วมทำงานและร่วมกันสร้างความรู้
3. ควรฝึกให้นักเรียนแต่ละคน ปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองในการทำงานกลุ่ม ให้สามารถแสดงความคิดเห็น สามารถอภิปรายร่วมกับสมาชิกคนอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม
4. นักเรียนขาดทักษะการนำเสนอที่ถูกต้อง ซึ่งในการสอนควรมีการสอดแทรกกิจกรรมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกับการเรียน และฝึกให้นักเรียนได้มีการทำกิจกรรมนั้น ๆ อย่างถูกต้องในแต่ละกิจกรรม เพื่อเป็นการฝึกทักษะการกล้าแสดงออกให้กับนักเรียนด้วย
5. ครูควรนำวิธีการสอนโดยใช้รูปแบบซิปปา ไปพัฒนาการเรียนรู้ในเนื้อหาอื่น ๆ ควรปรับขั้นตอนและวิธีการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนและบริบท เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบซิปปา ในสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบซิปปา ที่ประยุกต์ใช้ร่วมกับนวัตกรรมอื่นได้ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจกับนักเรียนมากขึ้น
3. ควรศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ระหว่างนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปากับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนอื่น ๆ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด.

กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ.

_____. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กองวิจัยทางการศึกษา. (2549). การวิจัยเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : กองวิจัยทางการศึกษา.

กัญญา บุญแจ้ง. (2555). การพัฒนาชุดกิจกรรมแก้โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา เรื่อง ร้อยละ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์

กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). พิษณุโลก : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.

กาญจนา วัฒนา. (2548). การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ : ชนพรการพิมพ์.

จินตนา คำเงิน. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวก ลบจำนวนเต็ม โดยใช้วิธีสอนแบบชิปปา

(CIPPA) กับวิธีสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน).

กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ .

จิราพร พูลศรี. (2551). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง :

แบบชิปปา วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม.

(หลักสูตรและการสอน). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

ฉวีวรรณ ปะนามะสา. (2547). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การอ่าน

จับใจความ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิค 9 คำถาม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.

(หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2543). การคำนวณหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ. กรุงเทพฯ :

ไทยวัฒนาพานิช.

_____. (2545). เอกสารการสอนชุดสื่อวิชาการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8 – 15.

พิมพ์ครั้งที่ 20. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา.

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2546). เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ : โอเคียนสโตร์.

ถนอมจิต อวงพิพัฒน์. (2546). เจตคติที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ของครูผู้สอนวิชาพลศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้.

วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (พลศึกษา). สงขลา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- ถวิล ธาราโรจน์. (2546). พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน. กรุงเทพฯ : ประสานการพิมพ์.
- ทิวต์ถ์ มณีโชติ. (2549). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ทิสนา เขมมณี. (2542). “การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : โมเดลชิปปา (CIPPA MODEL)”, วารสารวิชาการ. 2 (9) : 2 – 29.
- _____. (2546). การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ : ไคเดียมสแควร์.
- _____. (2548). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2550). รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงนาฏ ดันดีเสวี. (2545). แนวทางการตรวจสอบและประเมินคุณภาพแผนการสอน/แผนการจัดการเรียนรู้ศูนย์นิเทศอาชีวศึกษาภาคใต้ กรมอาชีวศึกษา. ม.ป.ท. : ม.ป.พ.
- นาคยา ปิณฑานนท์. (2549). จากหลักสูตรสู่หน่วยการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2541). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- _____. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2546). การพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2545). นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ : หจก. เอส อาร์ พรินติ้ง.
- บุรชัย ศิริมหาสาคร. (2547). แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : บ็ุก พอยท์.
- ประกาศิต ปลั่งกลาง. (2551). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้โมเดลชิปปา. ปรียญญาณิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประภาพรรณ เส็งวงศ์. (2551). การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการวิจัยในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- ปานทอง กุลนาถศิริ. (2546). “ความสำคัญของคณิตศาสตร์,” คณิตศาสตร์. 46(530 - 532) : 11 – 18.
- ปิยรัตน์ จาตุรัตน์บุตร. (2547). หลักการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.
- เพชฌัญญู กิจระการ. (2545). “การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E1/E2)”. การวัดผลการศึกษา. 8(45) : 27 - 29.
- _____. (2546). การวิจัยและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- เพชฌัญญู กิจระการ และสมนึก ภัททิยชนี. (2545). “ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.)”
วารสารการวัดผลการศึกษา. 2 (11) : 30 -36.
- พรเพ็ญ ฤทธิรัตน์. (2552). งานวิจัยการวัดและประเมินผลการศึกษา. กาลสินธุ์ : สำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาลสินธุ์ เขต 3.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2544). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 6.
กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิชิต ฤทธิจรูญ. (2548). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :
แฮสส์ ออฟเคอร์มีสท์.
- พิสนุ ฟองศรี. (2549). วิจัยทางการศึกษา. ครั้งที่พิมพ์ 2. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2543). การประเมินผลการเรียน (Learning Evaluation). กรุงเทพฯ :
อักษรภาพพัฒนา.
- มานิชญ์ ดันสกุล. (2549). การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เกมส์ประกอบการสอน
คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (หลักสูตรและการสอน).
เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2549). การสอนคณิตศาสตร์สำหรับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- ระพิน โพธิ์ศรี. (2549). การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้. อดิเรก : คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์.
- รุจิร ภู่อาระ. (2545). การเขียนแผนการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ปู้คพอยท์.
- วณิชยา ธิหมื่น. (2547). การสร้างสถานการณ์จำลองประกอบบทเรียนคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน).
เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- วรรณ ขุนศรี. (2546). การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์. วารสารวิชาการ. (3), 73 – 75.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2551). นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมนึก ภัททิยชนี. (2546). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ประสานการพิมพ์.
_____. (2549). การวัดผลการศึกษา. มหาสารคาม : ภาควิชาวิจัยและพัฒนาศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- สมยศ นาวิการ. (2544). การบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ประสานการพิมพ์.
- สัมมา ธรนิษฐ์. (2546). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ : จากประสบการณ์สู่ปฏิบัติการ.
พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ข้าวฟ่าง.
- สาโรช โสภีรักษ์. (2546). นวัตกรรมการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : บুদ্ধ พอยท์.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). รายงานการวิจัยโครงการวิจัยเชิงทดลอง
กระบวนการสร้างหลักสูตรสถานศึกษาแบบอิงมาตรฐาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การ
รับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- ลำลี รักสุทธิ. (2544). เทคนิคการเขียนหลักสูตร. กรุงเทพฯ : พัฒนาหลักสูตร.
- สิริพร ทิพย์คง. (2550). *Mathematical Thinking* ฝึกคิด...คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : บริษัท
พัฒนาคุณภาพ วิชาการ (พว.) จำกัด.
- สินวล ไช้แก้ว. (2549). รายงานผลการใช้แบบฝึกการอ่านจับใจความเพื่อพัฒนาการคิด
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.
(หลักสูตรและการสอน). อุบลราชธานี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- สุคนธ์ สิ้นธพานัน และคณะ. (2552). พัฒนาทักษะการคิด...พิชิตการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เลียงเชียง.
- สุณัฐวิทย์ สัตยะมุข. (2553). การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้แบบซิปปา กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.
(หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2547). การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอนการสร้างแบบฝึก.
กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- สุภาพร สาทิพจันทร์. (2555). ผลการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช
โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์
ศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- สมล พงสาวกุล. (2552). ผลการใช้ชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนในการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์
ศศ.ม. (การจัดการการเรียนรู้). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ
พระนคร.

- สุริยันต์ สายหงษ์. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT และแบบ CIPPA. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. (2549). การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิด. กรุงเทพฯ : อีเคบุ๊กส์.
- สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2550). การพัฒนาผลงานทางวิชาการสู่การเลื่อนวิทยฐานะ. กรุงเทพฯ : อี เค บุ๊คส์.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2550). การประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรทัย โรจน์สุกิจ. (2556). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้เทคนิคซินเนคติกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ก.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). หลักการสอน. กรุงเทพฯ : โอเคียนสโตร์.
- Candace, A. M. (2007). **The Effects of a Contextualized Instructional Package on the Area and Perimeter Performance of Secondary Students with Emotional and Behavioral Disabilities.** Doctoral Dissertation (Philosophy), University of Maryland, College Park, U.S.A.
- Gay, L.R. & Gallagher. (1976). "Effective and Effective Procedures Use in Elementary Pupil Discipline", **Dissertation Abstracts International.** 29 : 2124 – A.
- Giffune, M.P. (1979). "The Effect of Inservice Training in Reading upon Students' Ability to Solve Verbal Problems in Mathematics" **Dissertation Abstracts International.** 40 (November) 2572 – A.
- McPeake, P.G. (2001). "The Effects of Original Systematic Study Worksheets. Reading Level and Sex on the Spelling Achievement of Sixth Grade Students". **Dissertation Abstracts International.** 43 : 1799 - A.
- Muraski, S. V. (1979). "A Study of Effects of Explicit Reading Instruction on Reading Performance in Mathematics and on Problem Solving Abilities of Sixth Graders" **Dissertation Abstracts International.** 39 : 5382 – A.

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑(๑)/ว๔๐๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๖ สิงหาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางเปรมวดี รัตกุล

ด้วย นางดารารัตน์ จารพิมพ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA MODEL) กับการเรียนแบบปกติ” โดยมี ดร.สุรัชย์ ปิยานุกูล เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานคณบดี

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑(๑)/ว๔๐๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๖ สิงหาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางกรวิภา สวนบุรี

ด้วย นางดารารัตน์ จารพิมพ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA MODEL) กับการเรียนแบบปกติ” โดยมี ดร.สุรัชย์ ปิยานุกูล เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

R. S. S.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานคณบดี

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑(๑)/ว๔๐๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๖ สิงหาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางชุศรี การเกษ

ด้วย นางดารารัตน์ จารพิมพ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA MODEL) กับการเรียนแบบปกติ” โดยมี ดร.สุรัชย์ ปิยานุกูล เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานคณบดี

โทร ๐ ๔๕๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๕๖๑ ๒๘๕๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ข

หนังสือขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือ



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/๔๗๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๑๑ ตุลาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ ๕ (ไตรคามสิทธิศิลป์)

ด้วย นางดารารัตน์ จารพิมพ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA MODEL) กับการเรียนแบบปกติ” โดยมี ดร.สุรัชย์ ปิยานุกูล เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้นักศึกษามีความประสงค์ในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยที่จะใช้กลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางดารารัตน์ จารพิมพ์ ใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง สำหรับกำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/๔๗๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๑๑ ตุลาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนไตรภูมิวิทยา

ด้วย นางดารารัตน์ จารพิมพ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA MODEL) กับการเรียนแบบปกติ” โดยมี ดร.สุรัชย์ ปิยานุกูล เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้นักศึกษามีความประสงค์ในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยที่จะใช้กลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางดารารัตน์ จารพิมพ์ ใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง สำหรับกำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ค

การประเมินความเหมาะสมชุดกิจกรรม

**แบบประเมินความเหมาะสมชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเรขาคณิต
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA MODEL)
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)**

คำชี้แจง :

1. แบบประเมินความเหมาะสมชุดกิจกรรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญมี 7 ด้าน
2. โปรดอ่านรายการประเมินโดยละเอียด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับ
ผลการประเมินตามความเป็นจริงมากที่สุด

3. ระดับผลการประเมินมี 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ	5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ระดับ	4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ระดับ	3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ระดับ	1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคะแนนการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. จุดประสงค์การเรียนรู้					
1.1 สอดคล้องกับเนื้อหา					
1.2 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการไว้ชัดเจน					
1.3 นักเรียนสามารถบรรลุตามจุดประสงค์					
1.4 สามารถวัดและประเมินผลได้					
2. เนื้อหา					
2.1 มีความชัดเจน ไม่สับสน และน่าสนใจ					
2.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
2.3 มีความยากง่ายที่เหมาะสม					
2.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน					
2.5 เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน					

รายการประเมิน	ระดับคะแนนการประเมิน				
	5	4	3	2	1
3. การพิมพ์และรูปแบบ					
3.1 พิมพ์ได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์					
3.2 ขนาดตัวอักษรเหมาะสม					
3.3 การใช้สีสันของตัวอักษร					
3.4 เว้นวรรคตอนได้ถูกต้อง ไม่ฉีกคำ					
4. การใช้ภาษา					
4.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องตามหลักภาษา					
4.2 จำนวนภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสมสัมพันธ์กัน					
4.3 ภาษาที่ใช้สละสลวยเหมาะสมกับเนื้อหา					
4.4 จำนวนภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย					
5. ใบกิจกรรม/ใบงาน					
5.1 กิจกรรมมีหลากหลายรูปแบบ					
5.2 ไม่ยากและง่ายเกินไปเหมาะกับวัย					
5.3 ทราบผลการเรียนรู้ของตนเอง					
5.4 การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล					
6. ภาพประกอบ					
6.1 มีขนาดที่เหมาะสม					
6.2 มีสีสันสดใส สวยงาม					
6.3 สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม					
6.4 ได้รับความสนใจของนักเรียน					
7. ความสะดวกในการนำไปใช้					
7.1 สามารถนำไปใช้ในการสอนได้อย่างสะดวก					
7.2 นำไปใช้ได้อย่างประหยัดและคุ้มค่า					
7.3 เหมาะสมและทันสมัย					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏบรฮีรัม
Buri Ram Rajabhat University

ตารางภาคผนวก ค 1 ผลการประเมินความเหมาะสมชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเรขาคณิต
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

รายการประเมิน	คะแนนการประเมิน			ระดับความเหมาะสม	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คะแนน เฉลี่ย	แปล ความหมาย
1. จุดประสงค์การเรียนรู้					
1.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	4.67	มากที่สุด
1.2 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการไว้ชัดเจน	4	5	5	4.67	มากที่สุด
1.3 นักเรียนสามารถบรรลุตามจุดประสงค์	5	5	5	5.00	มากที่สุด
1.4 สามารถวัดและประเมินผลได้	4	5	4	4.33	มาก
2. เนื้อหา					
2.1 มีความชัดเจน ไม่สับสน และน่าสนใจ	5	5	5	4.67	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	4	4.67	มากที่สุด
2.3 มีความยากง่ายที่เหมาะสม	5	4	4	4.67	มากที่สุด
2.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	5	4	4	4.67	มากที่สุด
2.5 เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	5	4	4	4.67	มากที่สุด
3. การพิมพ์และรูปแบบ					
3.1 พิมพ์ได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์	4	5	5	4.67	มากที่สุด
3.2 ขนาดตัวอักษรเหมาะสม	4	5	5	4.67	มากที่สุด
3.3 การใช้สีสันของตัวอักษร	4	4	5	4.33	มาก
3.4 เว้นวรรคตอนได้ถูกต้อง ไม่มีคำ	5	5	4	4.67	มากที่สุด
4. การใช้ภาษา					
4.1 ภาษาที่ใช้ถูกต้องตามหลักภาษา	4	5	5	4.67	มากที่สุด
4.2 สำนวนภาษาที่ใช้ถูกต้องเหมาะสม สัมพันธ์กัน	4	5	5	4.67	มากที่สุด
4.3 ภาษาที่ใช้สละสลวยเหมาะสมกับเนื้อหา	4	4	4	4.00	มาก
4.4 สำนวนภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	5	5	5	5.00	มากที่สุด

ตารางภาคผนวก ค 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนการประเมิน			ระดับความเหมาะสม	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คะแนน เฉลี่ย	แปล ความหมาย
5. ใบกิจกรรม/ใบงาน					
5.1 กิจกรรมมีหลากหลายรูปแบบ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
5.2 ไม่ยากและง่ายเกินไปเหมาะกับวัย	5	5	4	4.67	มากที่สุด
5.3 ทราบผลการเรียนรู้ของตนเอง	4	4	5	4.33	มาก
5.4 การตอบสนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล	4	5	5	4.67	มากที่สุด
6. ภาพประกอบ					
6.1 มีขนาดที่เหมาะสม	4	4	5	4.33	มาก
6.2 มีสีสันสดใส สวยงาม	5	4	5	4.67	มากที่สุด
6.3 สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม	5	5	5	5.00	มากที่สุด
6.4 ได้รับความสนใจของนักเรียน	4	5	4	4.33	มาก
7. ความสะดวกในการนำไปใช้					
7.1 สามารถนำไปใช้ในการสอนได้ อย่างสะดวก	5	5	5	5.00	มากที่สุด
7.2 นำไปใช้ได้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	5	5	4	4.67	มากที่สุด
7.3 เหมาะสมและทันสมัย	4	5	4	4.33	มาก
รวม	128	132	129	389	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.57	4.71	4.61	4.63	

ภาคผนวก ง

การประเมินความเหมาะสมแผนการจัดการเรียนรู้

**แบบประเมินความเหมาะสมแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA MODEL)
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)**

คำชี้แจง :

1. แบบประเมินความเหมาะสมแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญมี 6 ด้าน
2. โปรดอ่านรายการประเมินโดยละเอียด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับ
ผลการประเมินตามความเป็นจริงมากที่สุด
3. ระดับผลการประเมินมี 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ	5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ระดับ	4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ระดับ	3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ระดับ	1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคะแนนการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. สาระสำคัญ					
1.1 ครอบคลุมจุดประสงค์และเนื้อหาสาระที่กำหนด					
1.2 สาระสำคัญมีความเหมาะสมเข้าใจง่าย					
1.3 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้					
1.4 สอดคล้องกับวัยของนักเรียน					
2. จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา					
2.2 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
2.3 สามารถสอนให้บรรลุตามจุดประสงค์					
2.4 สามารถประเมินผลได้					

รายการประเมิน	ระดับคะแนนการประเมิน				
	5	4	3	2	1
3. สารการเรียนรู้					
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
3.2 มีความชัดเจนไม่สับสนและน่าสนใจ					
3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน					
3.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน					
4. กิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา					
4.3 เรียงลำดับกิจกรรมชัดเจน					
4.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน					
5. สื่อการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน					
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้					
5.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
5.4 นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ					
6. การวัดและประเมินผล					
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
6.2 กำหนดพฤติกรรมที่จะประเมิน					
6.3 เครื่องมือและวิธีการประเมินเหมาะสม					
6.4 ส่งเสริมการวัดพุทธพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตารางภาคผนวก ง 1 ผลการประเมินความเหมาะสมแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้ไขโจทย์
ปัญหาเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

รายการประเมิน	คะแนนการประเมิน			ระดับความเหมาะสม	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คะแนน เฉลี่ย	แปล ความหมาย
1. สาระสำคัญ					
1.1 ครอบคลุมจุดประสงค์และเนื้อหา สาระที่กำหนด	4	5	4	4.33	มาก
1.2 สาระสำคัญมีความเหมาะสมเข้าใจง่าย	5	5	5	5.00	มากที่สุด
1.3 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	4	4	4	4.00	มาก
1.4 สอดคล้องกับวัยของนักเรียน	4	5	4	4.33	มาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	4.67	มากที่สุด
2.2 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4	5	5	4.67	มากที่สุด
2.3 สามารถสอนให้บรรลุตามจุดประสงค์	5	4	4	4.33	มาก
2.4 สามารถประเมินผลได้	5	4	5	4.67	มากที่สุด
3. สาระการเรียนรู้					
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	มากที่สุด
3.2 มีความชัดเจนไม่สับสนและน่าสนใจ	5	5	5	4.67	มากที่สุด
3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	4	5	4	4.33	มากที่สุด
3.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	5	4	5	4.67	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	4	4.33	มาก
4.3 เรียงลำดับกิจกรรมชัดเจน	4	5	4	4.33	มาก
4.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	5	4	5	4.67	มากที่สุด

ตารางภาคผนวก ง 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนการประเมิน			ระดับความเหมาะสม	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คะแนน เฉลี่ย	แปล ความหมาย
5. สื่อการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	5	5	4	4.67	มากที่สุด
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
5.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	5	5	4	4.67	มากที่สุด
5.4 นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	4	5	4	4.33	มาก
6. การวัดและประเมินผล					
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	มากที่สุด
6.2 กำหนดพฤติกรรมที่จะประเมิน	5	4	5	4.67	มากที่สุด
6.3 เครื่องมือและวิธีการประเมินเหมาะสม	5	5	5	5.00	มากที่สุด
6.4 ส่งเสริมการวัดพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย	4	5	4	4.33	มาก
รวม	110	111	109	330	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.58	4.63	4.54	4.58	

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก จ

ผลการทดลองใช้ (Try out)

การทดลองใช้เครื่องมือเพื่อหาประสิทธิภาพ

การทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไตรภูมิวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ที่ไม่ใช่เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 42 คน เป็นการทดสอบหาประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (Field Try out) จำนวน 30 คน เพื่อให้ได้เครื่องมือที่เหมาะสม ซึ่งผลการทดลองใช้เครื่องมือปรากฏดังนี้

ตารางภาคผนวก จ 1 การทดลองหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 แบบกลุ่มใหญ่ (Field Group Testing)

การทดลองแบบกลุ่มใหญ่ (Field Group Testing)	ประสิทธิภาพ E_1 (200 คะแนน)	ประสิทธิผล E_2 (30 คะแนน)
1	140	24
2	130	25
3	167	24
4	150	26
5	118	23
6	152	22
7	165	26
8	150	27
9	189	24
10	160	25
11	180	24
12	165	26
13	139	25
14	159	23
15	189	24
16	162	26
17	167	25
18	180	24

ตารางภาคผนวก จ 1 (ต่อ)

การทดลองแบบกลุ่มใหญ่ (Field Group Testing)	ประสิทธิภาพ E_1 (200 คะแนน)	ประสิทธิผล E_2 (30 คะแนน)
19	170	25
20	150	25
21	163	24
22	187	27
23	150	26
24	152	22
25	145	27
26	185	25
27	160	26
28	158	26
29	180	25
30	190	24
รวม	4,852	745
เฉลี่ย	161.73	24.83
S.D.	18.16	1.34
ร้อยละ	80.86	82.77

การทดลองใช้ครั้งที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.86/82.77

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ก

การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางภาคผนวก ก 1 คะแนนการพิจารณาความสอดคล้อง IOC ระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา
และจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา			$\sum R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก แล้วลบ	1. มานีเลี้ยงไก่ 30 ตัว ซื้อมา เพิ่ม 18 ตัว ต่อมาขายให้มานะ 25 ตัว มานีจะเหลือไก่กี่ตัว เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ อย่างไร ก. $(30 - 18) + 25 = \square$ ข. $(30 + 18) - 25 = \square$ ค. $(25 + 30) - 18 = \square$	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก แล้วลบ	2. หนองสูง 158 เซนติเมตร น้อยสูงกว่าหนอง 5 เซนติเมตร และนิตเตี้ยกว่าน้อย 9 เซนติเมตร นิตสูงเท่าไร ก. 150 เซนติเมตร ข. 153 เซนติเมตร ค. 154 เซนติเมตร	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก แล้วลบ	3. อิงมีเงิน 95 บาท ขายไข่ไก่ ได้ 50 บาท นำไปซื้อหนังสือ 112 บาท อิงจะเหลือเงินกี่บาท ก. 25 บาท ข. 43 บาท ค. 33 บาท	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางภาคผนวก ฉ 1 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา			ΣR	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก กันสองครั้ง	4. ลุงแดงเลี้ยงวัว 1,039 ตัว เลี้ยงม้า 805 ตัว เลี้ยงหมู 100 ตัว ลุงแดงเลี้ยงสัตว์กี่ตัว ก. 1,944 ตัว ข. 1,934 ตัว ค. 1,924 ตัว	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก กันสองครั้ง	5. แก้วซื้อขนม 24.00 บาท ซื้อปากกา 29.00 บาท แล้วเหลือ เงินอีก 136.00 บาท เดิมแก้ว มีเงินเท่าไร ก. 198.00 บาท ข. 189.00 บาท ค. 179.00 บาท	0	+1	+1	2	0.66
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก กันสองครั้ง	6. ครีมีมีเชือกสีแดงยาว 120 เซนติเมตร เชือกสีดำยาว 247 เซนติเมตร เชือกสีขาวยาว 350 เซนติเมตร ครีมีมีเชือกยาว รวมเท่าไร ก. 717 เซนติเมตร ข. 707 เซนติเมตร ค. 702 เซนติเมตร	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางภาคผนวก ฉ 1 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา			$\sum R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก กันสองครั้ง	7. นกฝูงที่หนึ่งมี 124 ตัว ฝูงที่สองมี 139 ตัว ฝูงที่สามมี 207 ตัว เมื่อบินมารวมกันจะมีนกกี่ตัว เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร ก. $(124 - 139) - 207 = \square$ ข. $(124 + 139) \times 207 = \square$ ค. $(124 + 139) + 207 = \square$	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก กันสองครั้ง	8. $(15 + 41) + 54$ จากประโยคสัญลักษณ์สามารถเขียนเป็นโจทย์ปัญหาระคนได้ตรงกับข้อใด ก. มีขนม 15 ห่อ ซื้อเพิ่มอีก 41 ห่อ แบ่งให้เพื่อน 54 ห่อ จะเหลือขนมกี่ห่อ ข. มีขนม 15 ห่อ เพื่อนให้อีก 41 ห่อ ซื้อเพิ่มอีก 54 ห่อ มีขนมทั้งหมดกี่ห่อ ค. มีขนม 15 ห่อ แม่ให้อีก 41 ห่อ ขายไป 54 ห่อ เหลือขนมกี่ห่อ	+1	+1	0	2	0.66

ตารางภาคผนวก ก 1 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา			ΣR	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก แล้วคูณ	9. เลี้ยงไก่ 29 เล้า เลี้ยงเป็ด 15 เล้า แต่ละเล้ามี 9 ตัว จงเขียนเป็น ประโยคสัญลักษณ์ ก. $(29 + 15) \times 9 = \square$ ข. $(29 \times 15) \times 9 = \square$ ค. $(29 \times 15) \div 9 = \square$	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก แล้วคูณ	10. จากข้อ 9 จะมีไก่และเป็ด รวมกี่ตัว ก. 693 ตัว ข. 369 ตัว ค. 396 ตัว	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก แล้วคูณ	11. สร้างตึกใช้เวลา 27 สัปดาห์ สร้างบ้านใช้เวลา 20 สัปดาห์ ใช้เวลาในการสร้างตึกและสร้าง บ้านรวมกันกี่วัน ก. 327 วัน ข. 329 วัน ค. 328 วัน	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางภาคผนวก ก 1 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา			ΣR	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก แล้วคูณ	12. ข้อสอบวิชาภาษาไทยมี 30 ข้อ ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์มี 20 ข้อ ทุกข้อมีคะแนน 5 คะแนน ถ้าดาราทำข้อสอบทั้งสองวิชา ถูกทุกข้อ ดาราจะได้คะแนน ทั้งหมดเท่าไร ก. 520 คะแนน ข. 250 คะแนน ค. 240 คะแนน	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก แล้วคูณ	13. แม่ขายเงาะ 12 เถ่ง ชาย มังคุด 14 เถ่ง แต่ละเถ่งมี 50 กิโลกรัม แม่ขายผลไม้ทั้งหมด กี่กิโลกรัม ก. 1,003 กิโลกรัม ข. 1,030 กิโลกรัม ค. 1,300 กิโลกรัม	+1	0	+1	2	0.66
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก แล้วหาร	14. พ่อมีที่ดิน 115 ไร่ ซื้อมา เพิ่มอีก 50 ไร่ แบ่งให้ลูก 5 คน จะได้คนละกี่ไร่ ก. 33 ไร่ ข. 35 ไร่ ค. 34 ไร่	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางภาคผนวก ฉ 1 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา			ΣR	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก แล้วหาร	15. น้องมีลูกอม 45 เม็ด เพื่อนให้มาอีก 25 เม็ด แบ่งใส่ถุง ถุงละ 7 เม็ด จะได้กี่ถุง ก. 8 ถุง ข. 9 ถุง ค. 10 ถุง	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก แล้วหาร	16. $524 + 156 \div 4 = \square$ ก. 170 ข. 180 ค. 190	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวก แล้วหาร	17. $(728 + 322) \div 9 = \square$ ก. แม่มีเงิน 728 บาท ขายขนมได้อีก 322 บาท หายไป 9 บาท เหลือเงินกี่บาท ข. ย่าขายมะม่วงได้ 728 บาท ขายมังคุดได้อีก 322 บาท แบ่งให้หลาน 9 คน จะได้คนละ กี่บาท ค. เก็บเงินได้ 728 บาท ซื้อรองเท้า 322 บาท ใส่ กระป๋อง 9 บาท เหลือเงินกี่บาท	0	+1	+1	2	0.66

ตารางภาคผนวก ฉ 1 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา			$\sum R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการคูณ แล้วบวก	18. น้อยซื้อน้ำปลาราคาขวดละ 35 บาท ซื้อมา 5 ขวด แล้วยัง เหลือเงิน 325 บาท เดิมน้อยมี เงินกี่บาท ก. 300 บาท ข. 400 บาท ค. 500 บาท	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการคูณ แล้วบวก	19. แม่ซื้อผ้าไหม 12 ซิน แต่ละซินยาว 30 เมตร ป้าซื้อให้ อีก 155 เมตร รวมแล้วแม่จะ มีผ้าไหมกี่เมตร ก. 551 เมตร ข. 515 เมตร ค. 155 เมตร	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการคูณ แล้วบวก	20. ตามีที่นา 9 แปลง แต่ละ แปลงมี 90 ไร่ ต่อมาตาซื้อเพิ่มอีก 109 ไร่ ตามีที่นาทั้งหมดกี่ไร่ ก. 919 ไร่ ข. 818 ไร่ ค. 717 ไร่	+1	0	+1	2	0.66

ตารางภาคผนวก ก 1 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา			$\sum R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการคูณ แล้วบวก	21. ยายซื้อมะนาว 75 ผล ราคา ผลละ 7 บาท ซื้อมะพร้าว 152 บาท จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท ก. 776 บาท ข. 767 บาท ค. 677 บาท	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการคูณ แล้วลบ	22. ใต้อ่างมีธนบัตรฉบับละ 50 บาท จำนวน 9 ฉบับ นำไป ฝากธนาคาร 300 บาท ใต้อ่าง เหลือเงินกี่บาท เขียนเป็นประโยค สัญลักษณ์ได้อย่างไร ก. $(50 \div 9) + 300 = \square$ ข. $(50 \times 9) - 300 = \square$ ค. $(50 - 9) + 300 = \square$	+1	+1	0	2	0.66
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการคูณ แล้วลบ	23. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีทั้งหมด 8 ห้อง มีนักเรียนห้อง ละ 55 คน ขาดเรียน 27 คน มีนักเรียนมาโรงเรียนกี่คน ก. 413 คน ข. 314 คน ค. 341 คน	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางภาคผนวก ก 1 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา			$\sum R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการคูณ แล้วลบ	24. ซื่อคืนสอจำนวน 5 กล่อง แต่ละกล่องมี 120 แห่ง แจกนักเรียนไป 329 แห่ง เหลือคืนสอกี่แห่ง ก. 271 แห่ง ข. 281 แห่ง ค. 291 แห่ง	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการหาร แล้วคูณ	25. ดอกบัว 15 กำ มีจำนวน 115 ดอก ขายไป 7 กำ ขายดอกบัวไปกี่ดอก ก. 159 ดอก ข. 160 ดอก ค. 161 ดอก	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการหาร แล้วคูณ	26. พ่อค้าขายปากกาไหลละ 360 บาท ถ้าซื้อ 8 ด้าม จะต้องจ่ายเงิน เท่าไร จงเขียนเป็นประโยค สัญลักษณ์ได้อย่างไร ก. $(360 \times 12) + 8 = \square$ ข. $(360 \div 12) \times 8 = \square$ ค. $(360 - 12) + 8 = \square$	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางภาคผนวก ก 1 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน การพิจารณา			ΣR	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการหาร แล้วคูณ	27. พี่มีเงิน 156 บาท ซื้อกำไลได้ 4 อัน ถ้าต้องการซื้อกำไล 8 อัน จะต้องมีเงินเท่าไร ก. 212 บาท ข. 312 บาท ค. 412 บาท	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการลบ แล้วหาร	28. ผ้า 4 เมตร ราคา 560 บาท ถ้าซื้อ 3 เมตร ต้องจ่ายเงินกี่บาท ก. 415 บาท ข. 420 บาท ค. 450 บาท	+1	0	+1	2	0.66
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการลบ แล้วหาร	29. $(1,353 - 457) \div 8 = \square$ มีค่าเท่ากับเท่าไร ก. 114 ข. 113 ค. 112	+1	+1	+1	3	1.00
การแก้โจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการลบ แล้วหาร	30. มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 623 คน เป็นบุคลากร 243 คน ที่เหลือเป็นลูกเสือสำรอง แบ่งเป็น กอง กองละ 20 คน จะได้กี่กอง ก. 19 กอง ข. 18 กอง ค. 17 กอง	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางภาคผนวก ฉ 2 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาระคน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก		ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
	กลุ่มเก่ง	กลุ่มอ่อน		
1	12	7	0.63	0.33
2	10	6	0.53	0.27
3	13	9	0.73	0.27
4	11	5	0.53	0.40
5	9	3	0.40	0.40
6	8	2	0.33	0.40
7	11	6	0.57	0.33
8	10	4	0.47	0.40
9	12	8	0.67	0.27
10	11	7	0.60	0.33
11	10	5	0.50	0.33
12	8	2	0.33	0.40
13	9	4	0.43	0.33
14	7	2	0.30	0.33
15	10	6	0.53	0.27
16	12	7	0.63	0.33
17	11	6	0.57	0.33
18	13	8	0.70	0.33
19	13	7	0.67	0.40
20	10	3	0.43	0.47
21	7	2	0.30	0.33
22	9	3	0.40	0.40
23	8	3	0.37	0.33
24	13	8	0.70	0.33

ตารางภาคผนวก ก 2 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก		ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
	กลุ่มเก่ง	กลุ่มอ่อน		
25	12	7	0.63	0.33
26	11	5	0.53	0.40
27	12	6	0.60	0.40
28	11	6	0.57	0.33
29	12	7	0.63	0.33
30	10	4	0.47	0.40

ตารางภาคผนวก ฉ 3 คะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ไม่ใช่
กลุ่มตัวอย่างเพื่อการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คะแนน (X)	ความถี่ (f)	X ²	fx	fx ²
30	6	900	180	5,400
29	5	841	145	4,205
28	3	784	84	2,352
27	3	729	81	2,187
26	1	676	26	676
25	1	625	25	625
24	1	576	24	576
20	1	400	20	400
19	1	301	19	361
18	1	324	18	324
17	2	289	34	578
15	3	225	45	675
13	2	169	2	338
รวม	30	-	727	18,697
ค่าเฉลี่ย	-	-	24.23	-

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

โดยใช้สูตรของ คูเคอร์ - ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตร KR -21 (พิสนุ พงศรี. 2549 : 180)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{ns^2} \right]$$

เมื่อ	r_u	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อของข้อสอบ
	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของข้อสอบ
	s_x^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของข้อสอบ

แทนค่า

$$s_x^2 = \frac{30 (18,697) - (727)^2}{30 \times 30}$$

$$= \frac{560,910 - 528,529}{900}$$

$$= \frac{32,381}{900}$$

$$= 35.97$$

แทนค่าในสูตร KR-21

$$= \frac{30}{30 - 1} \left[1 - \frac{30(30 - 24.23)}{30 \times 35.97} \right]$$

$$= 1.0345 \left[1 - \frac{173.10}{1079.10} \right]$$

$$= 1.0345 (1 - 0.1604)$$

$$= 1.0345 \times 0.8396$$

$$= 0.8685$$

แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวกและการลบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

จำนวน 30 ข้อ เวลา 50 นาที ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท

(X) ลงในกระดาษคำตอบ ข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

1. มานีเลี้ยงไก่ 30 ตัว ซื้อมาเพิ่ม 18 ตัว ต่อมายขายให้มานะ 25 ตัว มานีจะเหลือไก่กี่ตัว
เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $(30 - 18) + 25 = \square$

ข. $(30 + 18) - 25 = \square$

ค. $(25 + 30) - 18 = \square$

2. หน่องสูง 158 เซนติเมตร น้อยสูงกว่าหน่อง 5 เซนติเมตร และนิดเตี้ยกว่าน้อย 9 เซนติเมตร
นิดสูงเท่าไร

ก. 150 เซนติเมตร

ข. 153 เซนติเมตร

ค. 154 เซนติเมตร

3. อิงมีเงิน 95 บาท ขายไข่ไก่ได้ 50 บาท นำไปซื้อหนังสือ 112 บาท อิงจะเหลือเงินกี่บาท

ก. 25 บาท

ข. 43 บาท

ค. 33 บาท

4. ลูกแดงเลี้ยงวัว 1,039 ตัว เลี้ยงม้า 805 ตัว เลี้ยงหมู 100 ตัว ลูกแดงเลี้ยงสัตว์กี่ตัว

ก. 1,944 ตัว

ข. 1,934 ตัว

ค. 1,924 ตัว

5. แก้วซื้อขนม 24.00 บาท ซื้อปากกา 29.00 บาท แล้วเหลือเงินอีก 136.00 บาท
เดิมแก้วมีเงินเท่าไร

ก. 198.00 บาท

ข. 189.00 บาท

ค. 179.00 บาท

6. ครีมีมีเชือกสีแดงยาว 120 เซนติเมตร เชือกสีดำยาว 247 เซนติเมตร
เชือกสีขาวยาว 350 เซนติเมตร ครีมีมีเชือกยาวรวมเท่าไร

ก. 717 เซนติเมตร

ข. 707 เซนติเมตร

ค. 702 เซนติเมตร

7. นกฝูงที่หนึ่งมี 124 ตัว ฝูงที่สองมี 139 ตัว ฝูงที่สามมี 207 ตัว เมื่อบินมารวมกันจะมีนกกี่ตัว
เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $(124 - 139) - 207 = \square$

ข. $(124 + 139) \times 207 = \square$

ค. $(124 + 139) + 207 = \square$

8. $(15 + 41) + 54$ จากประโยคสัญลักษณ์สามารถเขียนเป็นโจทย์ปัญหาของคนได้ตรงกับข้อใด

ก. มีขนม 15 ห่อ ซื้อเพิ่มอีก 41 ห่อ แบ่งให้เพื่อน 54 ห่อ จะเหลือขนมกี่ห่อ

ข. มีขนม 15 ห่อ เพื่อนให้อีก 41 ห่อ ซื้อมาเพิ่มอีก 54 ห่อ มีขนมทั้งหมดกี่ห่อ

ค. มีขนม 15 ห่อ แม่ให้อีก 41 ห่อ ขายไป 54 ห่อ เหลือขนมกี่ห่อ

9. เลี้ยงไก่ 29 เล้า เลี้ยงเป็ด 15 เล้า แต่ละเล้ามี 9 ตัว จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

ก. $(29 + 15) \times 9 = \square$

ข. $(29 \times 15) \times 9 = \square$

ค. $(29 \times 15) \div 9 = \square$

10. จากข้อ 9 จะมีไก่และเป็ดรวมกี่ตัว

ก. 693 ตัว

ข. 369 ตัว

ค. 396 ตัว

11. สร้างตึกใช้เวลา 27 สัปดาห์ สร้างบ้านใช้เวลา 20 สัปดาห์ ใช้เวลาในการสร้างตึก
และสร้างบ้านรวมกันกี่วัน

ก. 327 วัน

ข. 329 วัน

ค. 328 วัน

12. ข้อสอบวิชาภาษาไทยมี 30 ข้อ ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์มี 20 ข้อ ทุกข้อมีคะแนน 5 คะแนน
ถ้าคาราทำข้อสอบทั้งสองวิชาถูกทุกข้อ คาราจะได้คะแนนทั้งหมดเท่าไร

ก. 520 คะแนน

ข. 250 คะแนน

ค. 240 คะแนน

13. แม่ขายเงาะ 12 เข่ง ขายมังคุด 14 เข่ง แต่ละเข่งมี 50 กิโลกรัม แม่ขายผลไม้ทั้งหมด
กี่กิโลกรัม

ก. 1,003 กิโลกรัม

ข. 1,030 กิโลกรัม

ค. 1,300 กิโลกรัม

14. พ่อมีที่ดิน 115 ไร่ ซื้อมาเพิ่มอีก 50 ไร่ แบ่งให้ลูก 5 คน จะได้คนละกี่ไร่

ก. 33 ไร่

ข. 35 ไร่

ค. 34 ไร่

15. น้องมีลูกอม 45 เม็ด เพื่อนให้มาอีก 25 เม็ด แบ่งใส่ถุง ถุงละ 7 เม็ด จะได้กี่ถุง

- ก. 8 ถุง
- ข. 9 ถุง
- ค. 10 ถุง

16. $524 + 156 \div 4 = \square$

- ก. 170
- ข. 180
- ค. 190

17. $(728 + 322) \div 9 = \square$

- ก. แม่มีเงิน 728 บาท ขายขนมได้อีก 322 บาท หายไป 9 บาท เหลือเงินกี่บาท
- ข. ย่าขายมะม่วงได้ 728 บาท ขายมังคุดได้อีก 322 บาท แบ่งให้หลาน 9 คน
จะได้คนละกี่บาท
- ค. เก็บเงินได้ 728 บาท ซื้อรองเท้า 322 บาท ใส่กระป๋อง 9 บาท เหลือเงินกี่บาท

18. น้องซื้อน้ำปลาราคาขวดละ 35 บาท ซื้อมา 5 ขวด แล้วยังเหลือเงิน 325 บาท

เดิมน้องมีเงินกี่บาท

- ก. 300 บาท
- ข. 400 บาท
- ค. 500 บาท

19. แม่ซื้อผ้าไหม 12 ชิ้น แต่ละชิ้นยาว 30 เมตร ป้าซื้อให้อีก 155 เมตร

รวมแล้วแม่จะมีผ้าไหมกี่เมตร

- ก. 551 เมตร
- ข. 515 เมตร
- ค. 155 เมตร

20. ตามีที่นา 9 แปลง แต่ละแปลงมี 90 ไร่ ต่อมาตาซื้อเพิ่มอีก 109 ไร่ ตามีที่นาทั้งหมดกี่ไร่

ก. 919 ไร่

ข. 818 ไร่

ค. 717 ไร่

21. ขายส้มมะนาว 75 ผล ราคาผลละ 7 บาท ซ่อมะพร้าว 152 บาท จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท

ก. 776 บาท

ข. 767 บาท

ค. 677 บาท

22. ไบตองมีธนบัตรฉบับละ 50 บาท จำนวน 9 ฉบับ นำไปฝากธนาคาร 300 บาท

ไบตองเหลือเงินกี่บาท เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $(50 \div 9) + 300 = \square$

ข. $(50 \times 9) - 300 = \square$

ค. $(50 - 9) + 300 = \square$

23. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีทั้งหมด 8 ห้อง มีนักเรียนห้องละ 55 คน ขาดเรียน 27 คน

มีนักเรียนมาโรงเรียนกี่คน

ก. 413 คน

ข. 314 คน

ค. 341 คน

24. ซ้อดินสอจำนวน 5 กล่อง แต่ละกล่องมี 120 แท่ง แจกนักเรียนไป 329 แท่ง

เหลือดินสอกี่แท่ง

ก. 271 แท่ง

ข. 281 แท่ง

ค. 291 แท่ง

25. ดอกบัว 15 กำ มีจำนวน 115 ดอก ขายไป 7 กำ ขายดอกบัวไปที่ดอก

ก. 159 ดอก

ข. 160 ดอก

ค. 161 ดอก

26. พ่อค้าขายปากกาโหลละ 360 บาท ถ้าซื้อ 8 ค้ำ จะต้องจ่ายเงินเท่าไร
จงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $(360 \times 12) + 8 = \square$

ข. $(360 \div 12) \times 8 = \square$

ค. $(360 - 12) + 8 = \square$

27. พี่มีเงิน 156 บาท ซื้อกำไรได้ 4 อัน ถ้าต้องการซื้อกำไล 8 อัน จะต้องจ่ายเงินเท่าไร

ก. 212 บาท

ข. 312 บาท

ค. 412 บาท

28. ผ้า 4 เมตร ราคา 560 บาท ถ้าซื้อ 3 เมตร ต้องจ่ายเงินกี่บาท

ก. 415 บาท

ข. 420 บาท

ค. 450 บาท

29. $(1,353 - 457) \div 8 = \square$ มีค่าเท่ากับเท่าไร

ก. 114

ข. 113

ค. 112

30. มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 623 คน เป็นชาวภาค 243 คน ที่เหลือเป็นลูกเสือสำรอง
แบ่งเป็นกอง กองละ 20 คน จะได้กี่กอง

ก. 19 กอง

ข. 18 กอง

ค. 17 กอง

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ช

แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

- คำชี้แจง** แบบสอบถามฉบับนี้ สร้างขึ้นมาเพื่อสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์
ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา
- คำแนะนำ** ในการตอบแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (✓)
ในช่องที่นักเรียนมีความพึงพอใจสอดคล้องมากที่สุดเพียงข้อเดียว โดยจัดระดับ
ความพึงพอใจไว้ดังนี้

ระดับ	ความพึงพอใจ
3	มาก
2	ปานกลาง
1	น้อย

โปรดกรอแบบสอบถามวัดความพึงพอใจตามความรู้สึกที่แท้จริงของนักเรียน
เพราะคำตอบจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อตัวนักเรียน

ดารารัตน์ จารพิมพ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ฅ

การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามความพึงพอใจ

ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ
RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
ข้อ 1	25.6667	5.1264	.6055	.8440
ข้อ 2	25.6333	5.2747	.5717	.8468
ข้อ 3	25.6333	5.4816	.6191	.8431
ข้อ 4	25.5667	5.7713	.6299	.8465
ข้อ 5	25.6333	5.4816	.6191	.8431
ข้อ 6	25.6667	5.3333	.4965	.8549
ข้อ 7	25.6333	5.4816	.6191	.8431
ข้อ 8	25.8000	5.2000	.5580	.8490
ข้อ 9	25.6333	5.4126	.6659	.8395
ข้อ 10	25.6333	5.7575	.4378	.8566

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0

N of Items = 10

Alpha = .8599

ภาคผนวก ญ

คะแนนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้
ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน

ตารางภาคผนวก ญ 1 คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบชิปปา ชุดกิจกรรมที่ 1

นักเรียน	ระหว่างเรียน ชุดที่ 1			ทดสอบ	
	กิจกรรมที่ 1 (10 คะแนน)	กิจกรรมที่ 2 (15 คะแนน)	รวม (25 คะแนน)	ก่อนเรียน (10 คะแนน)	หลังเรียน (10 คะแนน)
1	8	12	20	5	8
2	10	14	24	8	10
3	9	12	21	6	8
4	10	12	22	8	10
5	9	12	21	7	9
6	7	14	21	6	8
7	8	15	23	7	9
8	9	14	23	6	9
9	10	14	24	8	10
10	10	14	24	7	10
11	10	15	25	9	10
12	8	15	23	6	9
13	9	15	24	7	10
14	8	14	22	7	9
15	5	15	20	6	8
16	10	14	24	8	10
17	10	14	24	8	10
18	9	14	23	6	9
19	10	12	22	7	10
20	5	15	20	6	8
21	8	14	22	7	9
22	10	14	24	8	10
23	6	14	20	5	8
รวม	198	318	516	128	211
\bar{X}	8.61	13.83	22.43	6.87	9.17
S.D.	1.58	1.07	1.59	1.05	0.83
ร้อยละ	86.08	92.17	89.73	68.69	91.73

ตารางภาคผนวก ๑ 2 คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ชุดกิจกรรมที่ 2

นักเรียน	ระหว่างเรียน ชุดที่ 2			ทดสอบ	
	กิจกรรมที่ 1 (10 คะแนน)	กิจกรรมที่ 2 (15 คะแนน)	รวม (25 คะแนน)	ก่อนเรียน (10 คะแนน)	หลังเรียน (10 คะแนน)
1	8	13	21	6	9
2	9	15	24	7	10
3	9	13	22	6	8
4	10	13	23	9	10
5	9	13	22	8	9
6	8	15	23	7	9
7	9	13	22	8	10
8	9	15	24	9	10
9	9	15	24	9	10
10	10	15	25	10	10
11	9	13	22	9	9
12	9	13	22	8	9
13	9	13	22	7	9
14	8	15	23	8	10
15	7	13	20	6	9
16	10	14	24	8	10
17	9	14	23	8	10
18	9	14	23	8	9
19	10	13	23	7	10
20	8	13	21	6	9
21	8	14	22	7	9
22	9	14	23	7	9
23	7	14	21	8	9
รวม	202	317	519	176	216
\bar{X}	8.78	13.78	22.57	7.65	9.39
S.D.	0.85	0.85	1.19	1.11	0.58
ร้อยละ	87.82	91.88	90.26	76.52	93.91

ตารางภาคผนวก ญ 3 คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปป่า ชุดกิจกรรมที่ 3

นักเรียน	ระหว่างเรียน ชุดที่ 3			ทดสอบ	
	กิจกรรมที่ 1 (10 คะแนน)	กิจกรรมที่ 2 (15 คะแนน)	รวม (25 คะแนน)	ก่อนเรียน (10 คะแนน)	หลังเรียน (10 คะแนน)
1	7	14	21	7	8
2	8	15	23	7	9
3	8	14	22	8	9
4	9	14	23	9	9
5	9	14	23	9	10
6	7	15	22	9	9
7	9	14	23	10	10
8	8	15	23	8	10
9	9	15	24	9	10
10	8	15	23	8	10
11	9	13	22	9	10
12	9	13	22	7	8
13	10	13	23	6	9
14	8	15	23	8	10
15	7	13	20	7	9
16	10	14	24	7	10
17	8	14	22	8	10
18	8	14	22	8	9
19	10	14	24	9	10
20	8	13	21	7	9
21	8	14	22	6	8
22	9	14	23	8	10
23	7	14	21	8	9
รวม	193	323	516	182	215
\bar{X}	8.39	14.04	22.43	7.91	9.35
S.D.	0.94	0.70	1.03	1.04	0.71
ร้อยละ	83.91	93.62	89.73	79.13	93.47

ตารางภาคผนวก ญ 4 คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ชุดกิจกรรมที่ 4

นักเรียน	ระหว่างเรียน ชุดที่ 4			ทดสอบ	
	กิจกรรมที่ 1 (10 คะแนน)	กิจกรรมที่ 2 (15 คะแนน)	รวม (25 คะแนน)	ก่อนเรียน (10 คะแนน)	หลังเรียน (10 คะแนน)
1	8	13	21	6	9
2	9	14	23	7	9
3	9	13	22	7	10
4	9	13	22	8	9
5	10	13	23	9	10
6	8	14	22	7	9
7	9	13	22	8	9
8	9	14	23	7	9
9	10	14	24	9	10
10	9	14	23	8	10
11	9	13	22	9	10
12	8	13	21	7	9
13	10	13	23	8	10
14	8	14	22	8	10
15	7	13	20	7	9
16	10	13	23	9	10
17	9	13	22	8	10
18	8	13	21	7	9
19	9	13	22	9	9
20	7	13	20	8	9
21	8	13	21	8	9
22	9	13	22	7	10
23	7	13	20	7	9
รวม	199	305	504	178	217
\bar{X}	8.65	13.26	21.91	7.74	9.43
S.D.	0.93	0.44	1.08	0.86	0.50
ร้อยละ	86.52	88.40	87.65	77.39	94.34

ตารางภาคผนวก ญ 5 คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรูแบบชิปป่า ชุดกิจกรรมที่ 5

นักเรียน	ระหว่างเรียน ชุดที่ 5			ทดสอบ	
	กิจกรรมที่ 1 (10 คะแนน)	กิจกรรมที่ 2 (15 คะแนน)	รวม (25 คะแนน)	ก่อนเรียน (10 คะแนน)	หลังเรียน (10 คะแนน)
1	8	14	22	7	8
2	9	15	24	8	9
3	8	14	22	7	9
4	9	14	23	6	9
5	9	14	23	8	10
6	9	15	24	8	9
7	10	14	24	7	10
8	8	15	23	8	9
9	10	15	25	7	9
10	9	15	24	8	10
11	9	13	22	7	9
12	8	13	21	7	9
13	8	13	21	7	10
14	9	15	24	8	10
15	8	13	21	9	9
16	9	14	23	9	10
17	9	14	23	9	10
18	9	14	23	10	10
19	8	14	22	9	10
20	9	13	22	9	9
21	8	14	22	8	10
22	9	14	23	7	10
23	8	14	22	6	8
รวม	200	323	523	179	216
\bar{X}	8.70	14.04	22.74	7.78	9.39
S.D.	0.63	0.70	1.09	1.04	0.65
ร้อยละ	86.95	93.62	90.95	77.82	93.91

ตารางภาคผนวก ญ 6 คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา ชุดกิจกรรมที่ 6

นักเรียน	ระหว่างเรียน ชุดที่ 6			ทดสอบ	
	กิจกรรมที่ 1 (10 คะแนน)	กิจกรรมที่ 2 (15 คะแนน)	รวม (25 คะแนน)	ก่อนเรียน (10 คะแนน)	หลังเรียน (10 คะแนน)
1	8	12	20	6	8
2	8	14	22	8	9
3	9	12	21	7	9
4	10	12	22	9	10
5	9	12	21	8	10
6	7	14	21	7	9
7	9	15	24	7	9
8	8	14	22	7	9
9	10	14	24	9	10
10	10	14	24	8	9
11	9	15	24	8	10
12	9	15	24	7	9
13	10	15	25	7	8
14	8	14	22	8	9
15	8	15	23	7	9
16	10	14	24	9	10
17	9	14	23	8	10
18	8	14	22	7	9
19	10	12	22	7	8
20	7	15	22	7	8
21	8	14	22	6	8
22	10	14	24	7	10
23	7	14	21	7	9
รวม	201	318	519	171	209
\bar{X}	8.74	13.83	22.57	7.43	9.09
S.D.	1.05	1.07	1.34	0.84	0.73
ร้อยละ	87.39	92.17	90.26	74.34	90.86

ตารางภาคผนวก ๗ คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบชิปป่า ชุดกิจกรรมที่ 7

นักเรียน	ระหว่างเรียน ชุดที่ 7			ทดสอบ	
	กิจกรรมที่ 1 (10 คะแนน)	กิจกรรมที่ 2 (15 คะแนน)	รวม (25 คะแนน)	ก่อนเรียน (10 คะแนน)	หลังเรียน (10 คะแนน)
1	8	13	21	6	8
2	9	14	23	7	9
3	9	13	22	7	9
4	9	13	22	7	9
5	9	13	22	9	10
6	7	14	21	9	9
7	8	13	21	8	9
8	9	14	23	8	9
9	10	14	24	6	9
10	9	14	23	7	10
11	10	13	23	9	10
12	8	13	21	8	9
13	10	13	23	8	10
14	8	14	22	7	9
15	8	13	21	6	9
16	10	13	23	8	10
17	9	13	22	8	9
18	9	13	22	9	9
19	10	13	23	8	9
20	7	13	20	6	8
21	9	13	22	9	10
22	10	13	23	8	10
23	8	13	21	5	8
รวม	203	305	508	173	211
\bar{X}	8.83	13.26	22.09	7.25	9.17
S.D.	0.93	0.44	0.99	1.16	0.65
ร้อยละ	88.26	88.40	88.34	75.21	91.73

ตารางภาคผนวก ๘ คะแนนระหว่างเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบซิปป่า ชุดกิจกรรมที่ 8

นักเรียน	ระหว่างเรียน ชุดที่ 8			ทดสอบ	
	กิจกรรมที่ 1 (10 คะแนน)	กิจกรรมที่ 2 (15 คะแนน)	รวม (25 คะแนน)	ก่อนเรียน (10 คะแนน)	หลังเรียน (10 คะแนน)
1	8	14	22	8	9
2	8	15	23	8	10
3	8	14	22	7	9
4	9	14	23	7	8
5	9	14	23	6	8
6	9	15	24	7	9
7	8	14	22	9	10
8	8	15	23	8	9
9	9	15	24	7	10
10	9	15	24	8	10
11	9	14	23	6	9
12	9	14	23	7	10
13	10	14	24	6	9
14	7	15	22	6	10
15	7	14	21	5	9
16	8	14	22	7	9
17	8	14	22	8	9
18	8	14	22	7	9
19	10	14	24	7	9
20	7	14	21	6	8
21	9	14	23	6	8
22	9	14	23	6	10
23	7	14	21	6	8
รวม	193	328	521	158	209
\bar{X}	8.39	14.26	22.65	6.87	9.09
S.D.	0.86	0.44	0.98	0.96	0.73
ร้อยละ	83.91	95.07	89.04	68.69	90.86

ตารางภาคผนวก ๑ ๙ คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบชิปปา
กับการเรียนแบบปกติ

นักเรียน	กลุ่มทดลอง (30 คะแนน)			กลุ่มควบคุม (30 คะแนน)		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง
1	19	25	6	17	21	4
2	22	27	5	18	21	3
3	20	24	4	19	23	4
4	22	28	6	21	24	3
5	18	26	8	20	25	5
6	18	24	6	19	21	3
7	22	26	4	21	24	3
8	20	25	5	19	22	3
9	21	29	8	17	21	4
10	21	28	7	17	22	5
11	21	28	7	22	25	3
12	19	26	7	19	22	3
13	19	28	9	21	26	5
14	18	26	8	18	23	5
15	18	25	7	17	22	5
16	22	27	5	18	21	3
17	20	26	6	16	19	3
18	21	27	6	21	24	3
19	22	29	7	22	26	4
20	18	24	6	19	23	4
21	22	27	5	18	20	2
22	23	28	5	17	20	3
23	18	24	6	17	19	2
รวม	464	607	143	433	514	82
\bar{X}	20.17	26.39	6.22	18.83	22.35	3.57
S.D.	1.69	1.61	1.31	1.80	2.05	0.94
ร้อยละ	67.24	87.97	20.72	62.75	74.49	11.88

ภาคผนวก ก

ชุดกิจกรรม เรื่อง การแก้ไขโจทย์ปัญหาของคน กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชุดที่ 1

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

จัดทำโดย

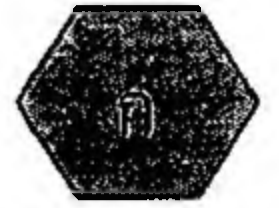
นางดารารัตน์ จารพิมพ์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

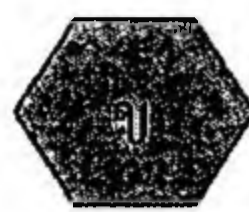


คำนำ

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 โดยจัดทำทั้งหมด 8 ชุด เนื้อหาที่นำมาจัดทำ ยึดตามหนังสือคู่มือสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของสถาบันส่งเสริมการสอนคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ชุดนี้เป็นชุดที่ 1 ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาระคน ที่เป็นการบวกแล้วลบ

การใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ชุดนี้ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาระคน แต่ละแบบฝึกมีตัวอย่าง ภาพประกอบสีสันสวยงาม ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียน นักเรียนสามารถฝึกทักษะ และสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคนได้ด้วยตัวเอง

คารารัตน์ จารพิมพ์



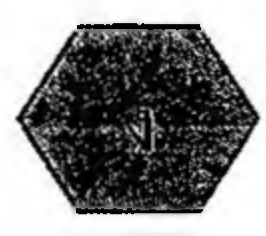
สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์.....	ค
การวัดและประเมินผล.....	ง
ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็น เป็นการบวกแล้วลบ.....	1
ตัวอย่างชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ (คณิตศาสตร์กับการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา).....	4
ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.....	5
เกณฑ์การให้คะแนน.....	9
แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1.....	10
เกณฑ์การให้คะแนน.....	13
เฉลยชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์.....	14
เฉลยแบบทดสอบย่อย ชุดที่ 1.....	18
บรรณานุกรม.....	20

คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

1. ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ที่เป็นการบวกแล้วลบ เป็นชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์กับการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา มี 3 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 15 คะแนน แบบทดสอบย่อย ชุดที่ 1 มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 มี 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 5 คะแนน ตอนที่ 2 มี 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 5 คะแนน รวม 10 คะแนน
2. ให้นักเรียนทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ เมื่อครูสอน ตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ครูตรวจความถูกต้อง และแจ้งให้นักเรียน ทราบคะแนนของการทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์
3. หลังจากทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์แต่ละข้อเสร็จแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยชุดที่ 1 เพื่อเป็นการตรวจสอบ ความรู้ความเข้าใจทักษะการแก้โจทย์ปัญหาระคนของนักเรียน
4. นักเรียนทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์แต่ละชุด สามารถปฏิบัติ ในชั่วโมงเรียน นอกเวลาเรียน หรือยืดหยุ่นเวลาเรียนได้ตามความเหมาะสม





การวัดและประเมินผล

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน
 ที่เป็นการบวกแล้วลบ มี 3 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 15 คะแนน
 แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1 มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 มี 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
 รวม 5 คะแนน ตอนที่ 2 มี 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 5 คะแนน
 รวม 10 คะแนน

เกณฑ์การประเมินจากชุดกิจกรรม

คะแนนร้อยละ 80 – 100	ระดับ	ดีมาก
คะแนนร้อยละ 70 – 79	ระดับ	ดี
คะแนนร้อยละ 60 – 69	ระดับ	พอใช้
คะแนนร้อยละ 0 – 59	ระดับ	ปรับปรุง



ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

ชุดที่ 1

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกแล้วลบ



ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชุดที่ 1

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหาคะคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

สาระสำคัญ

การแก้โจทย์ปัญหาหาคะคนที่เป็นการบวกกันแล้วลบมีอยู่ 2 ตอน คือ บวก 1 ตอนและลบ 1 ตอน โดยการบวกเป็นการนับรวมจำนวนสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่สองกลุ่มขึ้นไป และการลบเป็นการนำจำนวนหนึ่งออกจากอีกจำนวนหนึ่ง แล้วหาจำนวนที่เหลือ ดังนั้น โจทย์ปัญหาหาคะคนที่เป็นการบวกแล้วลบ เป็นการบวกของจำนวนสองจำนวนก่อนแล้วจึงนำอีกจำนวนหนึ่งไปลบออก

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

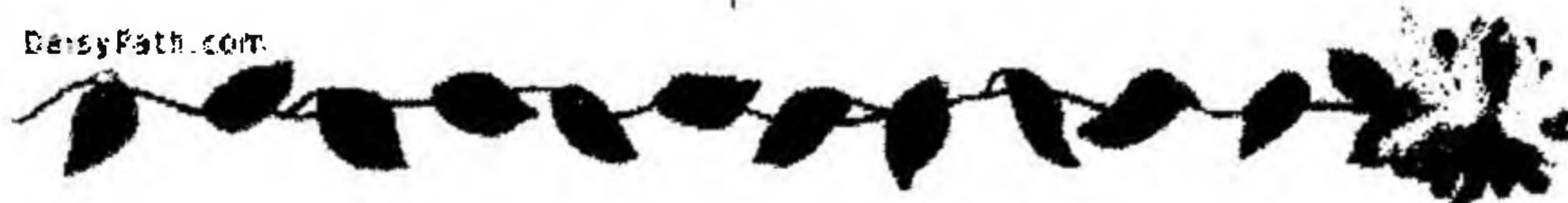
เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาหาคะคนที่เป็นการบวกแล้วลบ นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ แสดงวิธีทำและหาคำตอบได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักเรียนมีความสามารถดังนี้

ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนด โจทย์ปัญหาหาคะคนที่เป็นการบวกแล้วลบให้ นักเรียนสามารถวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาและสามารถหาคำตอบได้ถูกต้อง



ด้านทักษะกระบวนการ (P)

เมื่อกำหนด โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกแล้วลบให้ นักเรียนสามารถใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ แสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ถูกต้อง

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

- ความตั้งใจเรียน
- การตรงต่อเวลา
- ความรับผิดชอบ
- ความซื่อสัตย์
-

บูรณาการสอดแทรก

สอดแทรกปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เกี่ยวกับการประหยัดและอดออม

สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกกันแล้วลบ



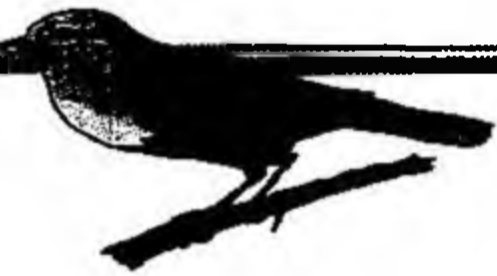
ตัวอย่าง

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์
(คณิตศาสตร์กับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาระคนให้เข้าใจ
2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคนที่กำหนดให้
3. เมื่อทำเสร็จแล้วนำไปให้ครูผู้สอนตรวจ

นกฝูงที่หนึ่งมี 200 ตัว ฝูงที่สองมี 320 ตัว บินมารวมกันแล้วบินออก
จากฝูงไป 115 ตัว เหลือนกทั้งหมดกี่ตัว

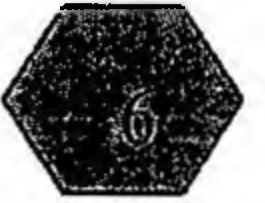


วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	นกฝูงหนึ่งมี 200 ตัว ฝูงที่สองมี 320 ตัว บินมารวมกัน แล้วบินออกจากฝูงไป 115 ตัว
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	เหลือนกทั้งหมดกี่ตัว
3. โจทย์ข้อนี้นหาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกแล้วลบ
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(200 + 320) - 115 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	405 ตัว

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง โจทย์ปัญหาหาคะคนที่เป็นการบวกแล้วลบ





ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชุดที่ 1

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่ม.....

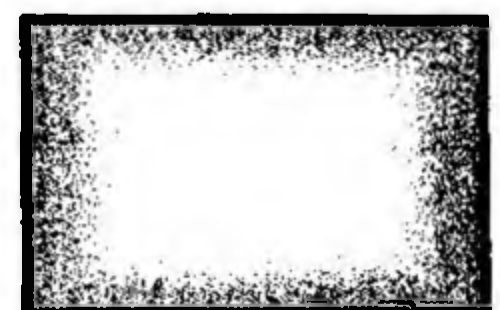
คำชี้แจง นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและแสดงวิธีทำ

ข้อที่ 1 ยุพามีเงิน 1,125 บาท เก็บผักไปขายได้เงินอีก 250 บาท
นำไปซื้อเตารีดไฟฟ้า 1,150 บาท ยุพ่าจะเหลือเงินเท่าไร

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	
3. โจทย์ข้อนีหาคำตอบด้วยวิธีใด	
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	
5. คำตอบที่ถูกต้อง	

ได้คะแนน



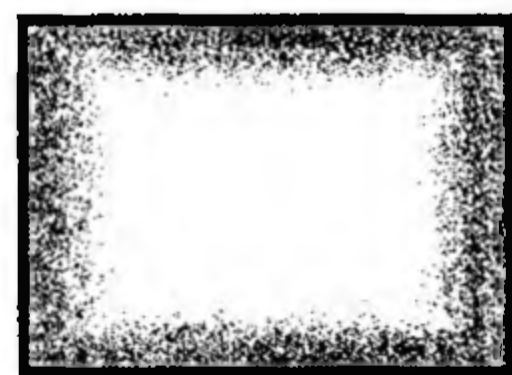
ข้อที่ 2 มานิตมีขนม 420 ชิ้น ซื้อมาเพิ่มอีก 315 ชิ้น แล้วนำไปขาย 208 ชิ้น
 มานิตเหลือขนมกี่ชิ้น

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	
5. คำตอบที่ถูกต้อง	



ได้คะแนน



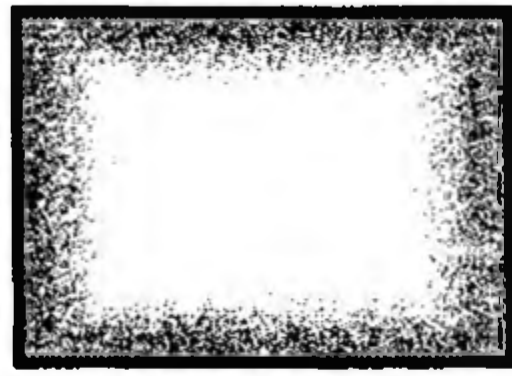
ข้อที่ 3 สินใจฝากเงินกับธนาคารครั้งแรก 1,080 บาท
 ฝากครั้งที่สอง 160 บาท แล้วถอนเงินเพื่อซื้อรองเท้า 300 บาท
 สินใจจะเหลือเงินในธนาคารกี่บาท

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	
3. โจทย์ข้อนีหาคำตอบด้วยวิธีใด	
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	
5. คำตอบที่ถูกต้อง	



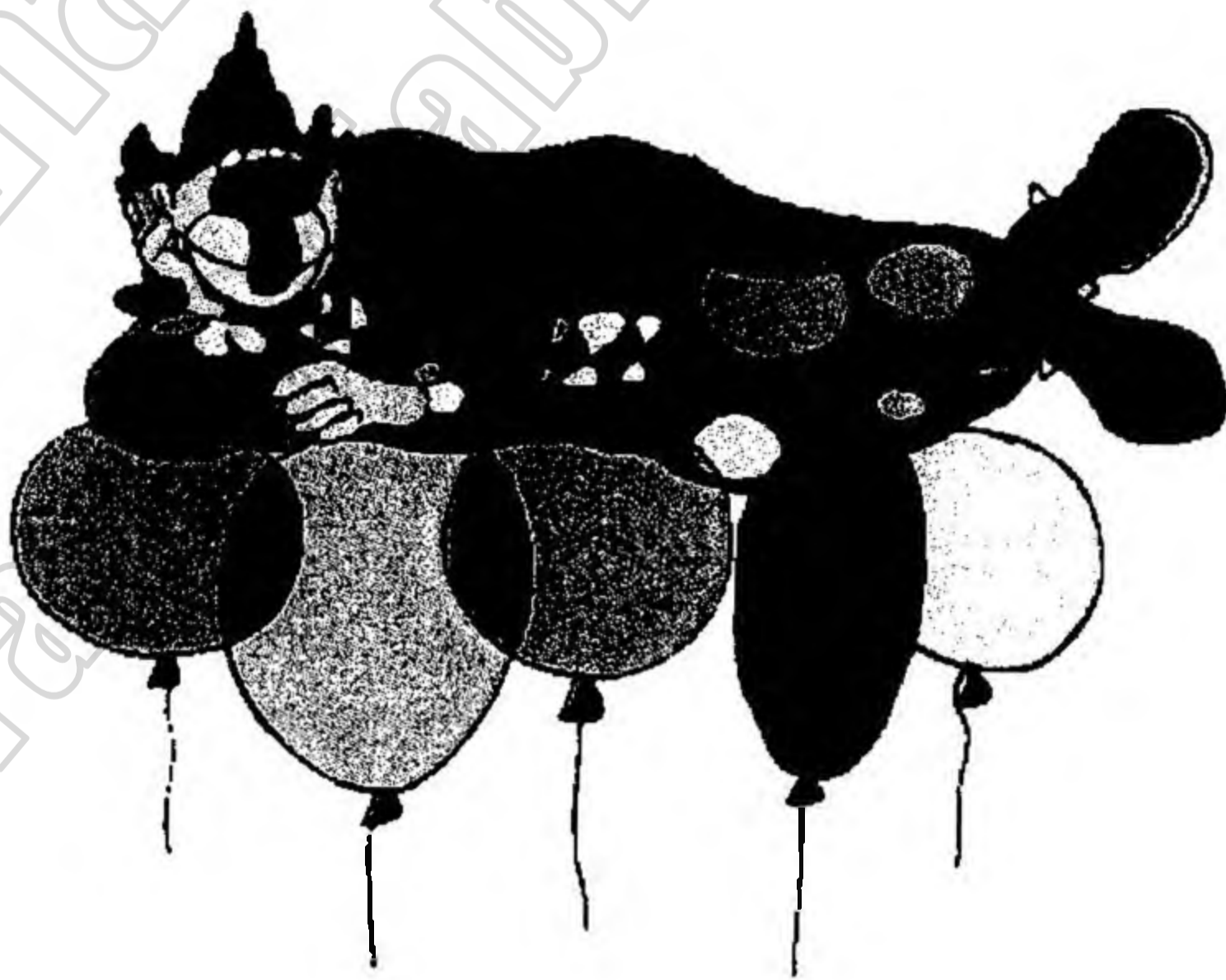
ได้คะแนน



เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1. เขียนโจทย์กำหนดอะไรให้ | ถูกต้องได้ 1 คะแนน |
| 2. เขียนโจทย์ต้องการทราบอะไร | ถูกต้องได้ 1 คะแนน |
| 3. เขียนโจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด | ถูกต้องได้ 1 คะแนน |
| 4. เขียนประโยคสัญลักษณ์ | ถูกต้องได้ 1 คะแนน |
| 5. เขียนคำตอบ | ถูกต้องได้ 1 คะแนน |
| 6. แสดงวิธีทำได้ถูกต้องครบถ้วน | ถูกต้องได้ 5 คะแนน |

รวม 10 คะแนน



แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง โจทย์ปัญหาหาค่าคนที่เป็นการบวกแล้วลบ



แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง โจทย์ปัญหาหาค่าคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

ตอนที่ 1

คำชี้แจง จากโจทย์ปัญหาหาค่าคนที่กำหนดให้ นักเรียนโยงเส้นจับคู่
ให้สัมพันธ์กัน (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

มวดยมีเงิน 5,047 บาท แม่ให้อีก 553 บาท ซื้อรถจักรยาน 2,424 บาท
มวดยเหลือเงินกี่บาท

1. สิ่งที่โจทย์ถาม ★ ★ $(5,047 + 553) - 2,424 = \square$

2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ★ ★ 3,176 บาท

3. วิธีการที่ใช้ในการ ★ ★ มวดยเหลือเงินกี่บาท
แก้ปัญหา

4. ประโยคสัญลักษณ์ ★ ★ บวกแล้วลบ

5. คำตอบ ★ ★ มวดยมีเงิน 5,047 บาท

แม่ให้อีก 553 บาท

ซื้อรถจักรยาน 2,424 บาท

มวดยเหลือเงินกี่บาท

ได้คะแนน



ตอนที่ 2

คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย X ทับหน้าตัวอักษรที่ถูกที่สุด (ข้อละ 1 คะแนน)

1. วิไลเลี้ยงไก่ 30 ตัว ซื้อมาเพิ่มอีก 15 ตัว ต่อมาขายให้วิรัตน์ 25 ตัว วิไลจะเหลือไก่อีกกี่ตัว

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. $(30 - 15) + 25 = \square$
- ข. $(30 + 15) - 25 = \square$
- ค. $(25 + 30) - 15 = \square$

2. นัทมีเงิน 75 บาท ขายไข่ไก่ได้ 50 บาท นำไปซื้อหนังสือ 100 บาท นัทจะเหลือเงินเท่าไร

- ก. 125 บาท
- ข. 100 บาท
- ค. 25 บาท

3. กุ๊กกิ๊ก ขายผักได้เงิน 290 บาท และขายส้มโอได้เงิน 168 บาท นิดหน้อยขายขนมได้เงิน 322 บาท กุ๊กกิ๊กได้เงินมากกว่านิดหน้อยเท่าไร

- ก. 136 บาท
- ข. 146 บาท
- ค. 156 บาท

4. หน้อยสูง 158 เซนติเมตร นิดสูงกว่าหน้อย 5 เซนติเมตร และนัทเตี้ยกว่านิด 9 เซนติเมตร นัทสูงเท่าไร

- ก. 150 เซนติเมตร
- ข. 153 เซนติเมตร
- ค. 154 เซนติเมตร

5. ชูใจมีลูกอม 128 เม็ด มานะให้อีก 135 เม็ด แล้วแบ่งให้น้อง 130 เม็ด ชูใจเหลือลูกอมกี่เม็ด

- ก. 133 เม็ด
- ข. 135 เม็ด
- ค. 140 เม็ด



เกณฑ์การให้คะแนน

ตอนที่ 1 (5 คะแนน)

โยงเส้น ได้ถูกต้อง ได้ข้อละ 1 คะแนน

โยงเส้น ไม่ถูกต้อง ได้ข้อละ 0 คะแนน

ตอนที่ 2 (5 คะแนน)

เลือกคำตอบ ได้ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน

เลือกคำตอบ ไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน

รวม 10 คะแนน



เฉลยชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์
ชุดที่ 1
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกแล้วลบ



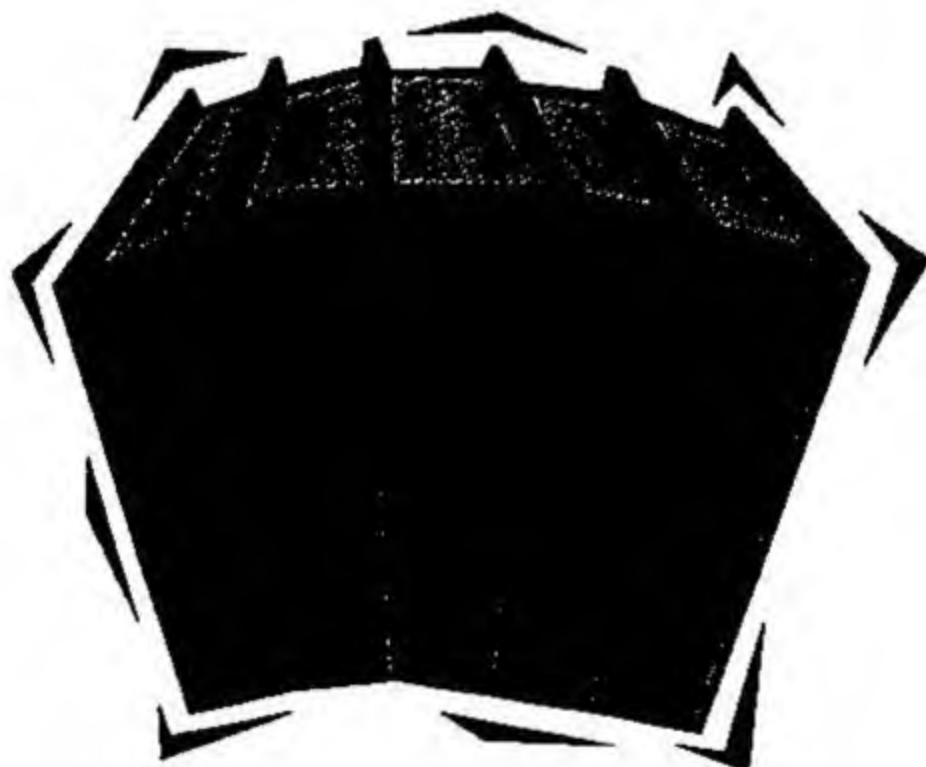
เฉลย

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1

ข้อที่ 1 ยูพามีเงิน 1,125 บาท เก็บผักไปขายได้เงินอีก 250 บาท
นำไปซื้อเตารีดไฟฟ้า 1,150 บาท ยูพาจะเหลือเงินเท่าไร

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	ยูพามีเงิน 1,125 บาท เก็บผักไปขายได้เงินอีก 250 บาท นำไปซื้อเตารีดไฟฟ้า 1,150 บาท
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	ยูพาจะเหลือเงินเท่าไร
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกแล้วลบ
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(1,125 + 250) - 1,150 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	225 บาท



ข้อที่ 2 มานิตมีขนม 420 ชิ้น ซื้อมาเพิ่มอีก 315 ชิ้น ขายขนมไป 208 ชิ้น
 มานิตเหลือขนมกี่ชิ้น

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	มานิตมีขนม 420 ชิ้น ซื้อมาเพิ่มอีก 315 ชิ้น ขายขนมไป 208 ชิ้น
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	มานิตเหลือขนมกี่ชิ้น
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกแล้วลบ
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(420 + 315) - 208 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	527



เฉลย

ข้อที่ 3 สินใจฝากเงินกับธนาคารครั้งแรก 1,080 บาท
 ฝากครั้งที่สอง 160 บาท แล้วถอนเพื่อนำไปซื้อรองเท้า 300 บาท
 สินใจจะเหลือเงินในธนาคารกี่บาท

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	สินใจฝากเงินกับธนาคารครั้งแรก 1,079 บาท ฝากครั้งที่สอง 160 บาท ถอนเพื่อนำไปซื้อรองเท้า 300 บาท
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	สินใจจะเหลือเงินในธนาคารทั้งหมด กี่บาท
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	บวกแล้วลบ
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(1,079 + 160) - 300 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	939 บาท



เฉลยแบบทดสอบย่อยชุดที่ 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง โจทย์ปัญหาหาคะคนที่เป็นการบวกแล้วลบ



เฉลย

แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหาค่าที่เป็นการบวกแล้วลบ

ตอนที่ 1

- | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|
| 1. สิ่งที่โจทย์ถาม | ★ | ★ | $(5,047 + 553) - 2,424 = \square$ |
| 2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ | ★ | ★ | 3,176 บาท |
| 3. วิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหา | ★ | ★ | มาลัยนำเงินไปฝากธนาคารเท่าไร |
| 4. ประโยคสัญลักษณ์ | ★ | ★ | บวกแล้วลบ |
| 5. คำตอบ | ★ | ★ | มาลัยมีเงิน 5,047 บาท แม่ให้อีก 553 บาท ซื้อรถจักรยาน 2,424 บาท ที่เหลือนำไปฝากธนาคาร |

ตอนที่ 2

- | | | |
|------|------|------|
| 1. ข | 2. ก | 3. ก |
| 4. ข | 5. ก | |

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์.

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว,
2547.

_____. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

คู่มือการวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร :
กระทรวงฯ, 2546.

ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา และคณะ. คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.

กรุงเทพฯ : แม็ค. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี, 2551.

ฝ่ายวิชาการ พีบีซี. สนุกกับโจทย์คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.

กรุงเทพฯ : พีบีซี, 2552.

สำนักพิมพ์ดอกหญ้าวิชาการ. คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ยูแพคอินเตอร์ จำกัด, 2547.

สุวรรณ กาญจนมยุร. คิดคิดเป็น ตอนบวกเป็น - บวกเร็ว ลบเป็น - ลบเร็ว.

กรุงเทพ : ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง, มปป., 2552.

_____. คิดคิดเป็น ตอนคูณเป็น - คูณเร็ว หารเป็น - หารเร็ว. กรุงเทพ :

ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง, มปป. , 2551.

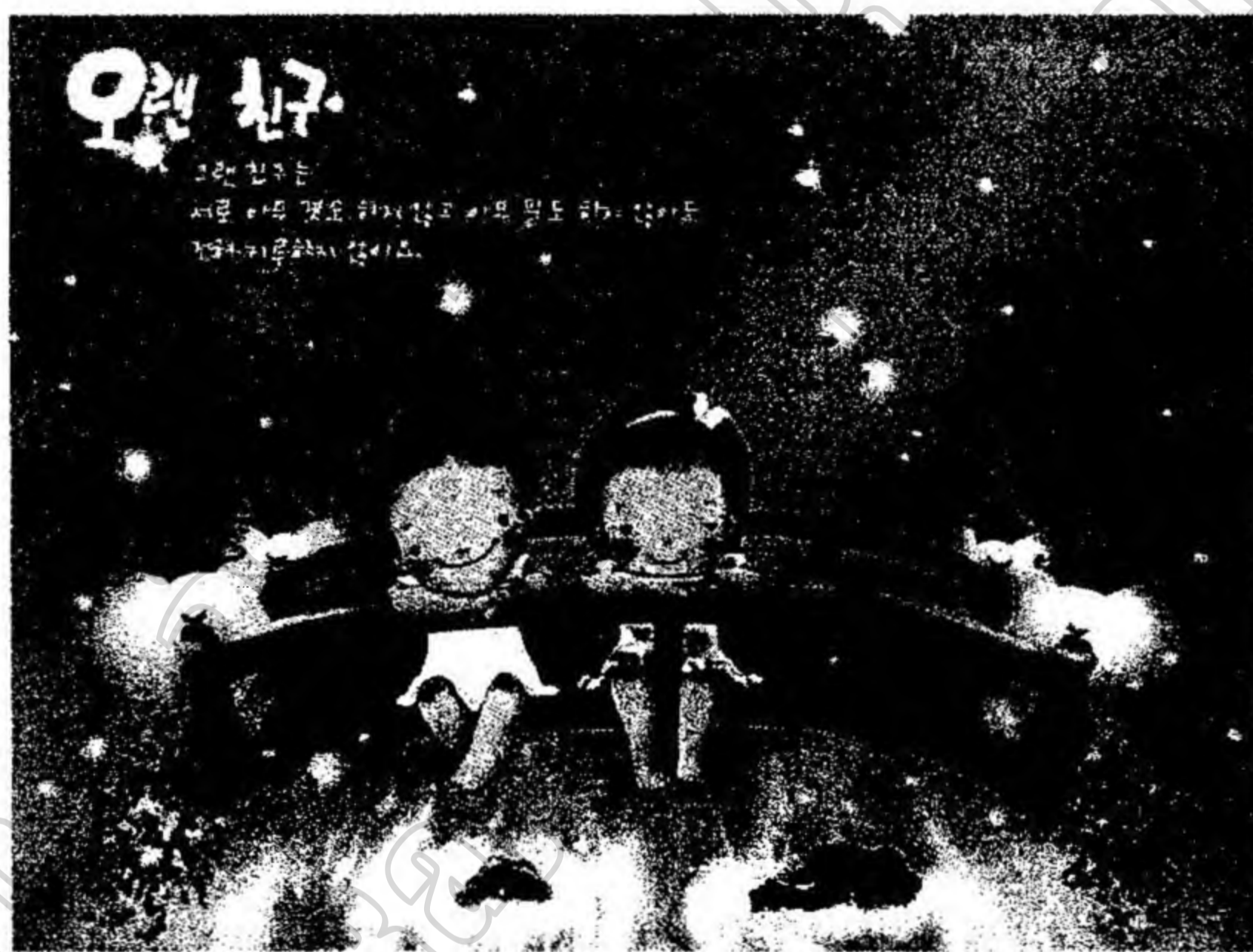
ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชุดที่ 2

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเรขาคณิตที่เป็นการบวกกัน

สองครั้ง



จัดทำโดย

นางดารารัตน์ จารพิมพ์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ดร.ดร.ดร.

25/1/2561

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชุดที่ 2

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกกัน

สองครั้ง

จัดทำโดย

นางดารารัตน์ จารพิมพ์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไทรคามสิทธิศิลป์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 โดยจัดทำทั้งหมด 8 ชุด เนื้อหาที่นำมาจัดทำ ยึดตามหนังสือคู่มือสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของสถาบันส่งเสริมการสอนคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ชุดนี้เป็นชุดที่ 2 ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

การใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ชุดนี้ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาระคน แต่ละแบบฝึกมีตัวอย่าง ภาพประกอบสีสันสวยงาม ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียน นักเรียนสามารถฝึกทักษะ และสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคนได้ด้วยตัวเอง

ดาร์รัตน์ จารพิมพ์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์.....	ค
การวัดและประเมินผล.....	ง
ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็น เป็นการบวกกันสองครั้ง.....	1
ตัวอย่างชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ (คณิตศาสตร์กับการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา).....	4
ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.....	6
เกณฑ์การให้คะแนน.....	15
แบบทดสอบย่อยชุดที่ 2.....	16
เกณฑ์การให้คะแนน.....	20
เฉลยชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์.....	21
เฉลยแบบทดสอบย่อยชุดที่ 2.....	25
บรรณานุกรม.....	27

คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

1. ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา
ระคน ที่เป็นการบวกกันสองครั้ง มี 2 ตอน คือ ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์
(คณิตศาสตร์กับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา) 1 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน และชุด
กิจกรรมคณิตศาสตร์ (คณิตศาสตร์กับนิทาน) 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน
รวม 15 คะแนน แบบทดสอบย่อยชุดที่ 2 มี 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
10 คะแนน
2. ให้นักเรียนทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ เมื่อครูสอน
ตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ครูตรวจความถูกต้อง และแจ้งให้นักเรียน
ทราบคะแนนของการทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์
3. หลังจากทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์แต่ละข้อเสร็จแล้ว
ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยชุดที่ 2 เพื่อเป็นการตรวจสอบ
ความรู้ความเข้าใจทักษะการแก้โจทย์ปัญหาระคนของนักเรียน
4. นักเรียนทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์แต่ละชุด สามารถปฏิบัติ
ในช่วงเวลาเรียน นอกเวลาเรียน หรือยืดหยุ่นเวลาเรียนได้ตามความเหมาะสม

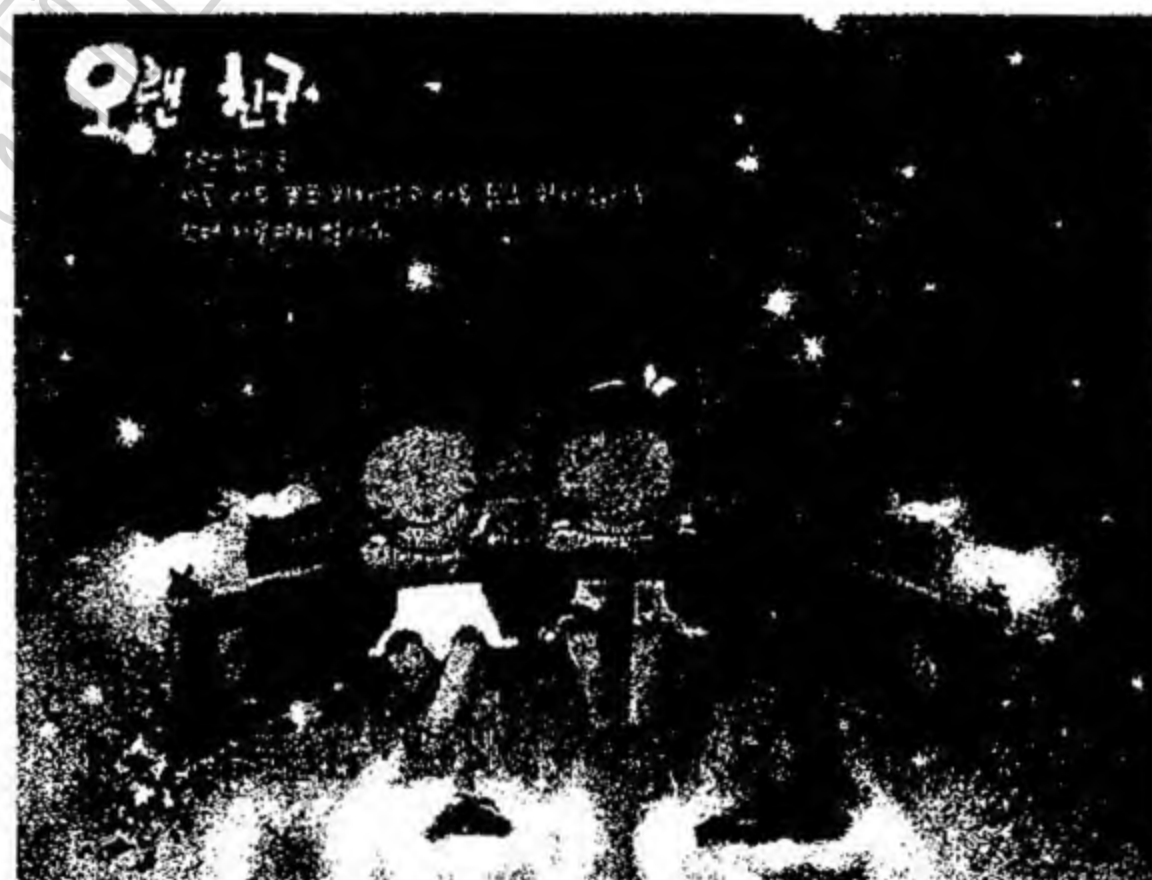


การวัดและประเมินผล

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน
 ที่เป็นการบวกกันสองครั้ง มี 2 ตอน คือ ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์
 (คณิตศาสตร์กับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา) 1 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน
 และชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ (คณิตศาสตร์กับนิทาน) 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน
 รวม 15 คะแนน แบบทดสอบย่อยชุดที่ 2 มี 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
 10 คะแนน

เกณฑ์การประเมินจากชุดกิจกรรม

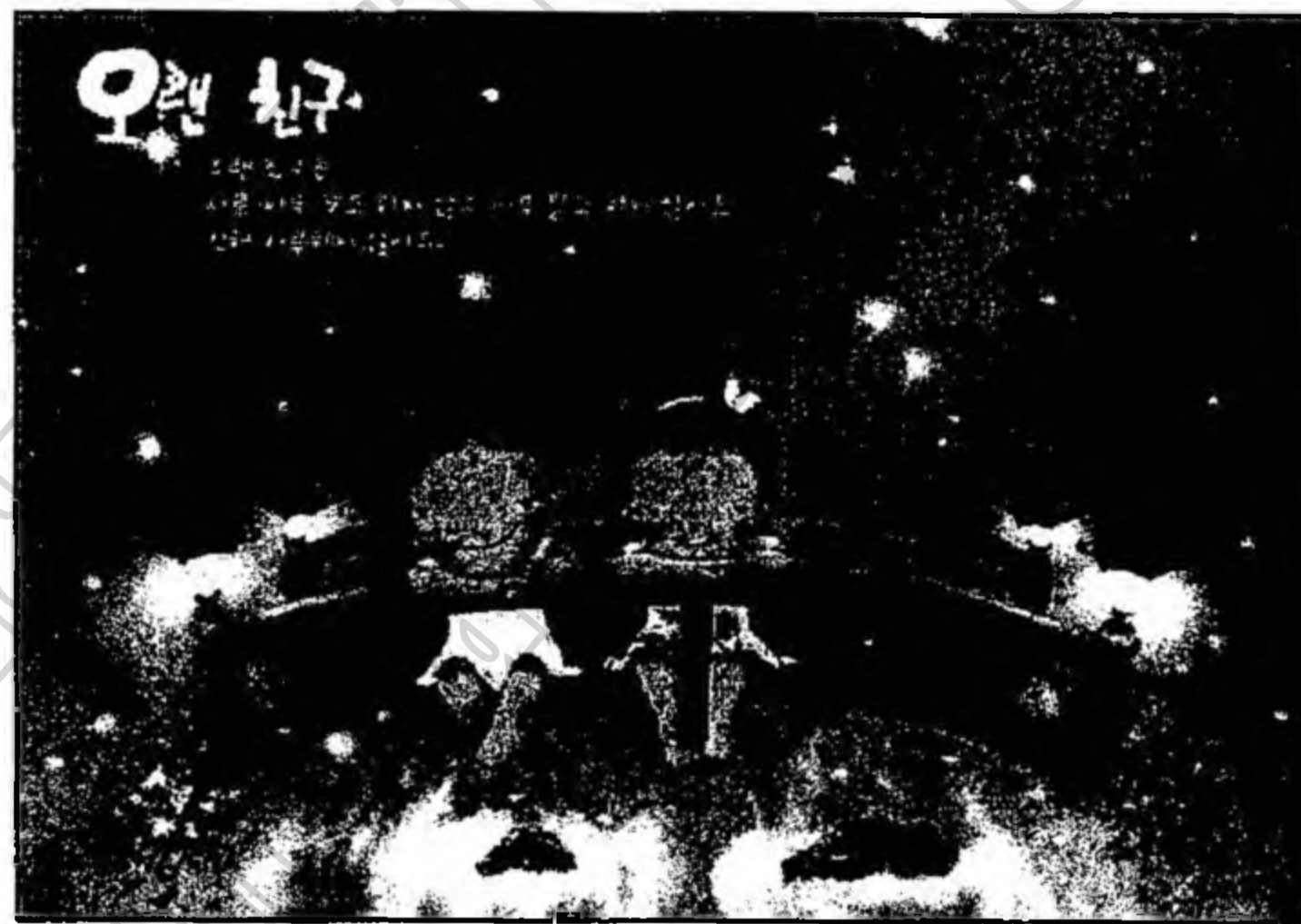
คะแนนร้อยละ 80 – 100	ระดับ	ดีมาก
คะแนนร้อยละ 70 – 79	ระดับ	ดี
คะแนนร้อยละ 60 – 69	ระดับ	พอใช้
คะแนนร้อยละ 0 – 59	ระดับ	ปรับปรุง



ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

ชุดที่ 2

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเรขาคณิตที่เป็นการบวกกันสองครั้ง



ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ชุดที่ 2
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้งมีอยู่ 2 ตอน และเป็น การบวกทั้ง 2 ตอน โดยการบวกเป็นการนับรวมจำนวนสิ่งต่างๆ ตั้งแต่สอง กลุ่มขึ้นไป ดังนั้น โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้งเป็นการบวก ของจำนวนสามจำนวน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

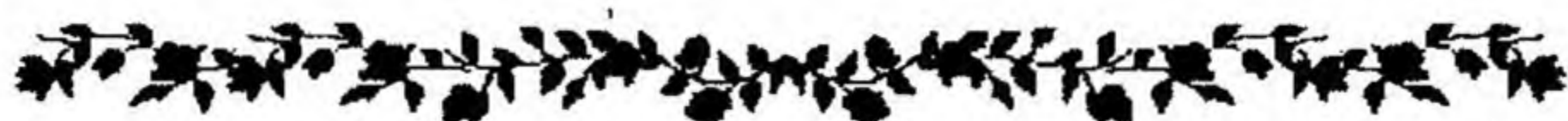
เมื่อกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับ โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการบวกกัน สองครั้ง นักเรียนสามารถเขียนเป็น โจทย์ปัญหา แล้วเขียนวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบได้ถูกต้อง

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักเรียนมีความสามารถดังนี้

ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนด โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้งให้ นักเรียน สามารถวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาได้



ด้านทักษะกระบวนการ (P)

เมื่อกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้งให้ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เขียนเป็นโจทย์ปัญหา แล้วเขียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมทั้งแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ถูกต้อง

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

- ความตั้งใจเรียน
- ความตรงต่อเวลา
- ความรับผิดชอบ
- ความซื่อสัตย์
-

บูรณาการสอดแทรก

สอดแทรกปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เกี่ยวกับการใช้เงินอย่างคุ้มค่า รู้จักประหยัดคอดออมและเหมาะสมกับตนเอง

สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

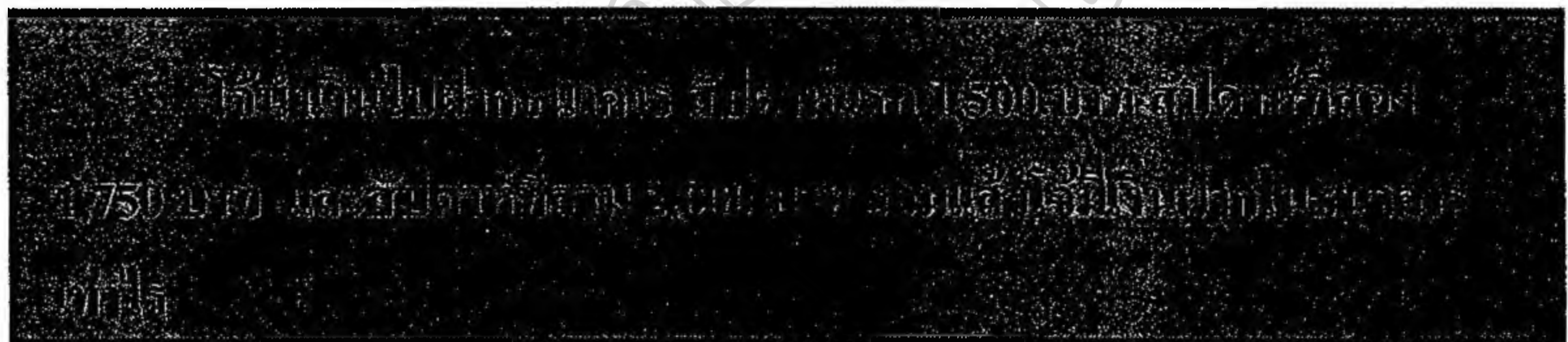


ตัวอย่าง

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์
(คณิตศาสตร์กับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่าน โจทย์ปัญหาระคนให้เข้าใจ
2. วิเคราะห์ โจทย์ปัญหาระคนที่กำหนดให้
3. เมื่อทำเสร็จแล้วนำไปให้ครูผู้สอนตรวจ



วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	โจ้นำเงิน ไปฝากธนาคาร สัปดาห์แรก 1,500 บาท สัปดาห์ที่สอง 1,750 บาท สัปดาห์ที่สาม 2,000 บาท
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	โจมีเงินฝากในธนาคารเท่าไร
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกกันสองครั้ง
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(1,500 + 1,750) + 2,000 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	5,250 บาท

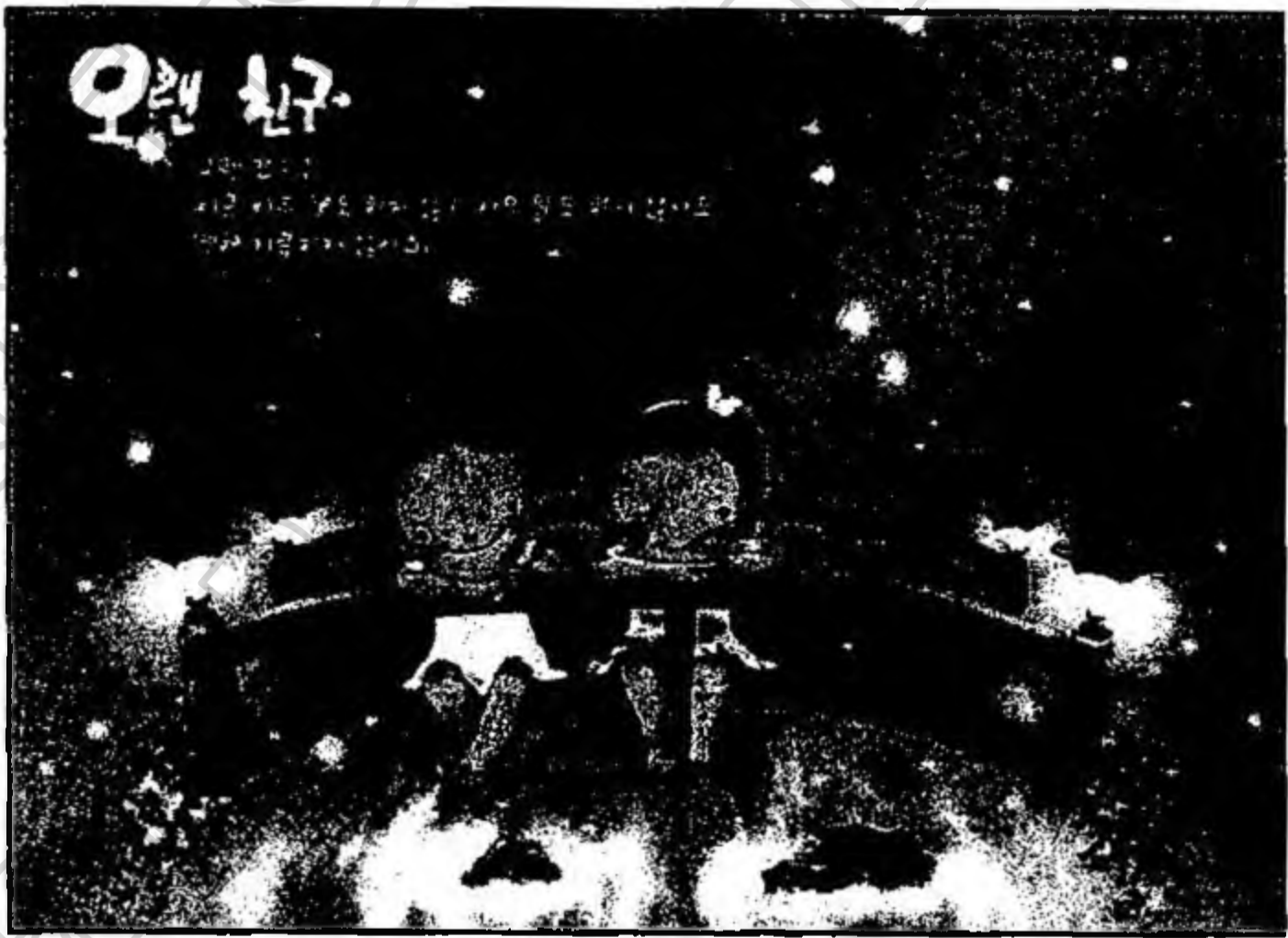
วิธีทำ

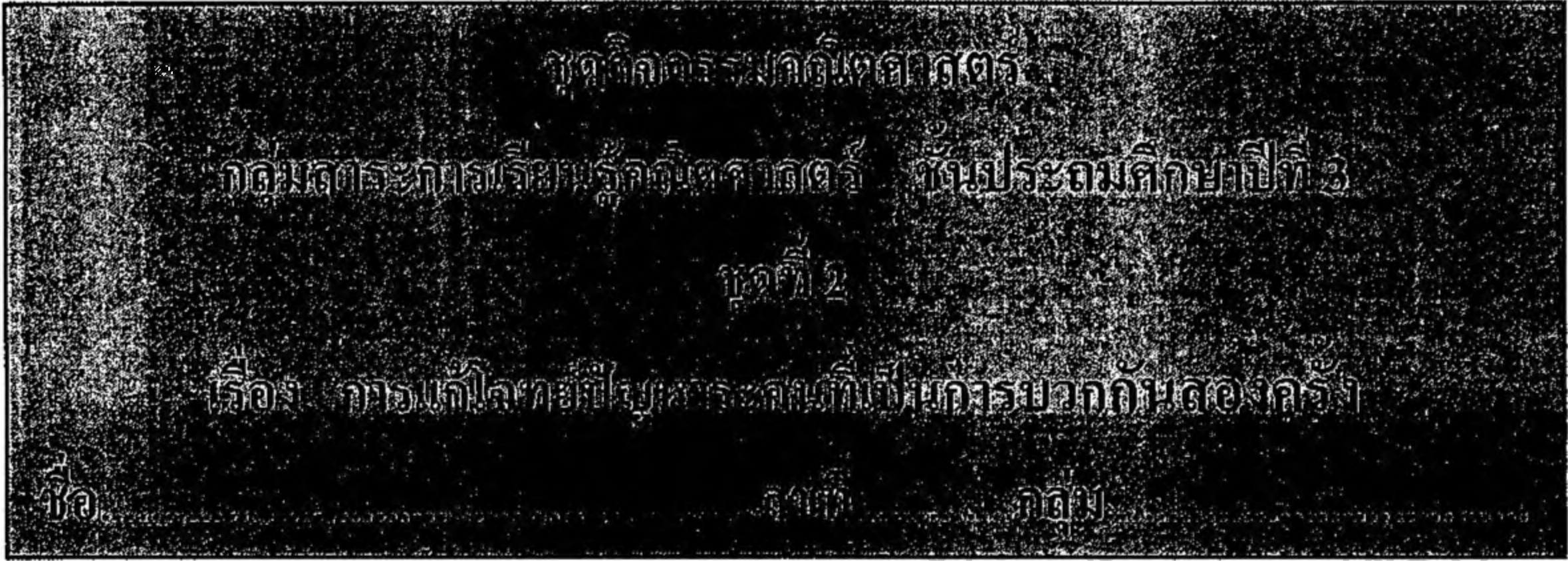
ไฉ้ นำเงินไปฝากธนาคาร สัปดาห์แรก	1,500	บาท
	+	
สัปดาห์ที่สอง 1,750 บาท	<u>1,750</u>	บาท
รวม	3,250	บาท
	+	
สัปดาห์ที่สาม 2,000 บาท	<u>2,000</u>	บาท
ไฉ้มีเงินฝากในธนาคาร	<u>5,250</u>	บาท

ตอบ ไฉ้มีเงินฝากในธนาคาร ๕,๒๕๐ บาท



ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง โจทย์ปัญหาหาคะคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง





ตอนที่ 1

คำชี้แจง นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคนที่กำหนดให้

แม่ขายคะน้ำได้ 75 กำ ชายผักบุ้ง 60 กำ
และผักกาดขาว 54 กำ แม่ขายผักทั้งหมดกี่กำ

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	
5. คำตอบที่ถูกต้อง	

ได้คะแนน



ตอนที่ 2

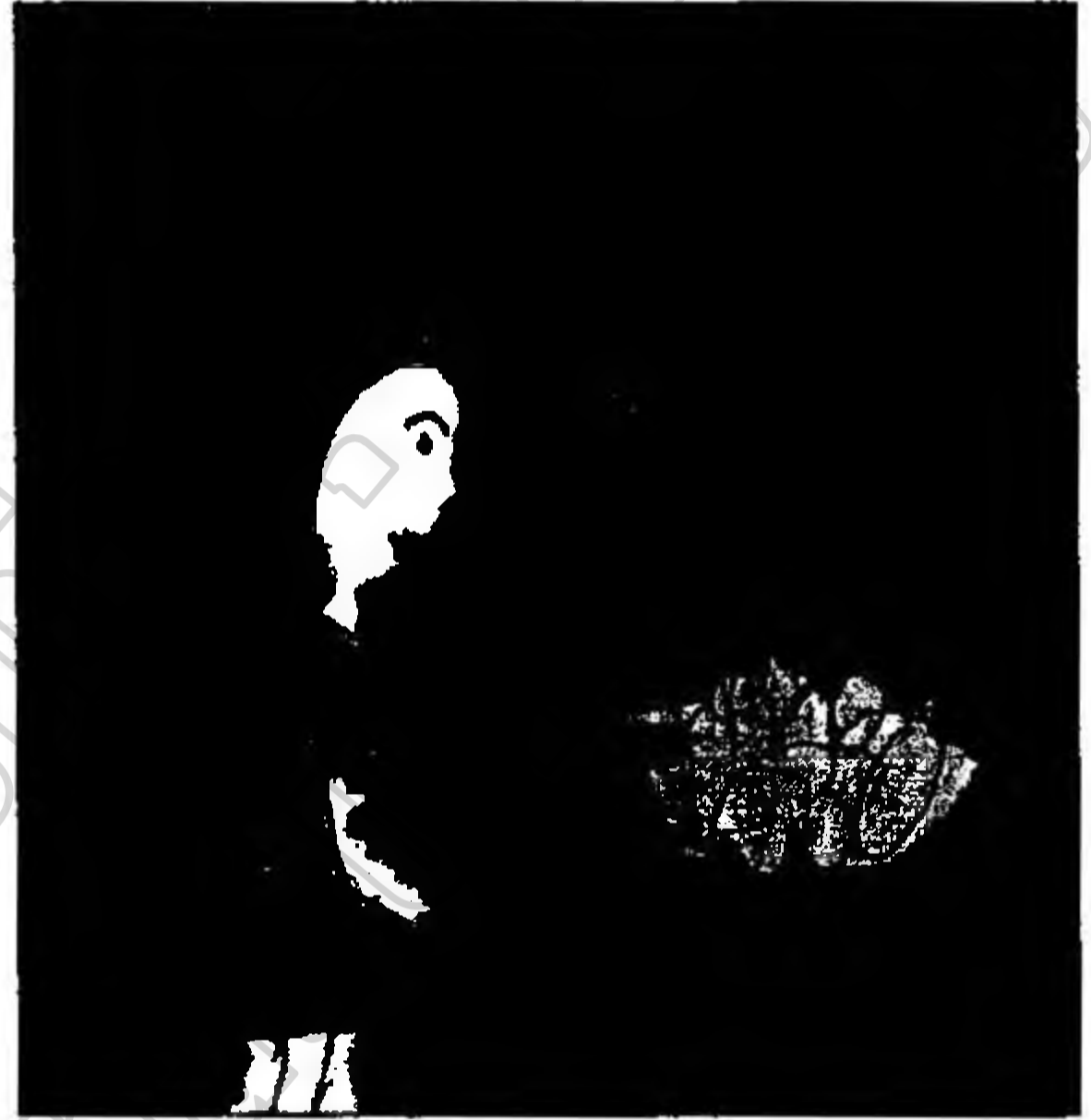
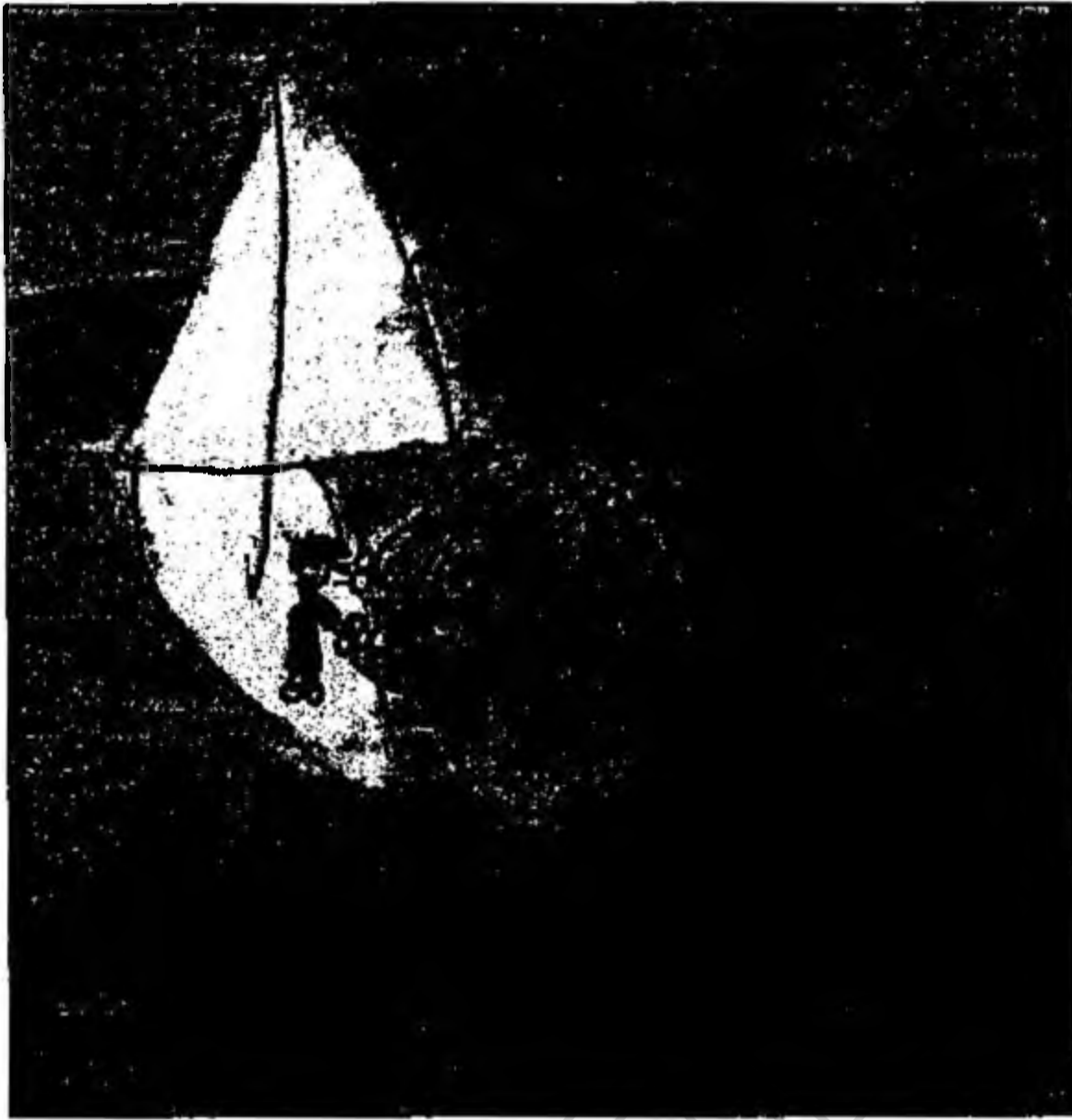
ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ (คณิตศาสตร์กับนิทาน)

คำชี้แจง

1. ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์นี้เป็นนิทานสั้น
2. อ่านนิทานแล้ว
 - เขียนเป็น โจทย์ปัญหาหาคะคนที่เป็นบวกกันสองครั้ง
 - เขียนวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา
3. เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วนำไปให้ครูผู้สอนตรวจ



นิทานเรื่อง
ท้องทะเลกับชาวประมง

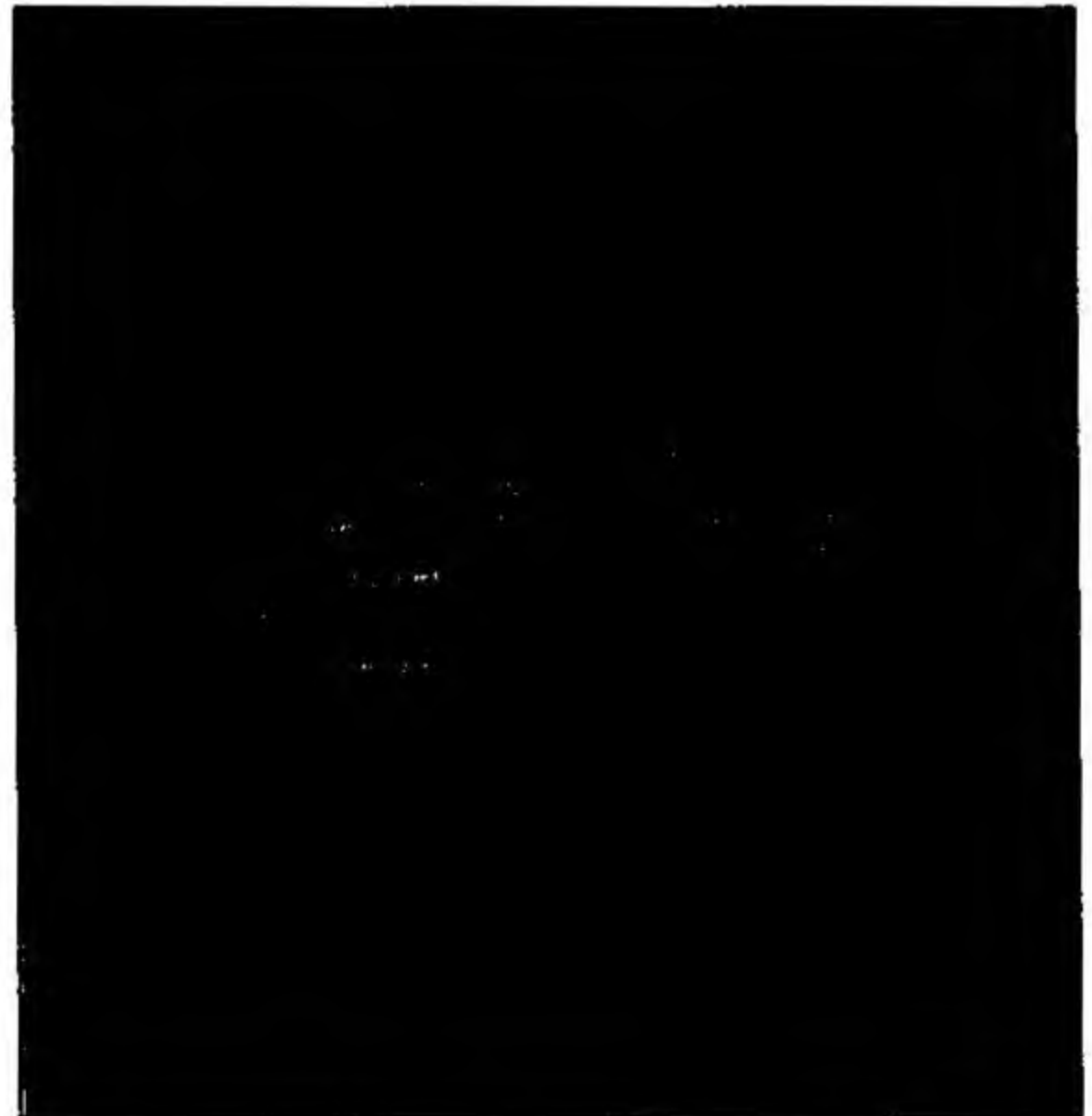


ณ ท้องทะเลแห่งหนึ่ง เหล่าชาวประมง
กำลังลากอวนอยู่ในน้ำ

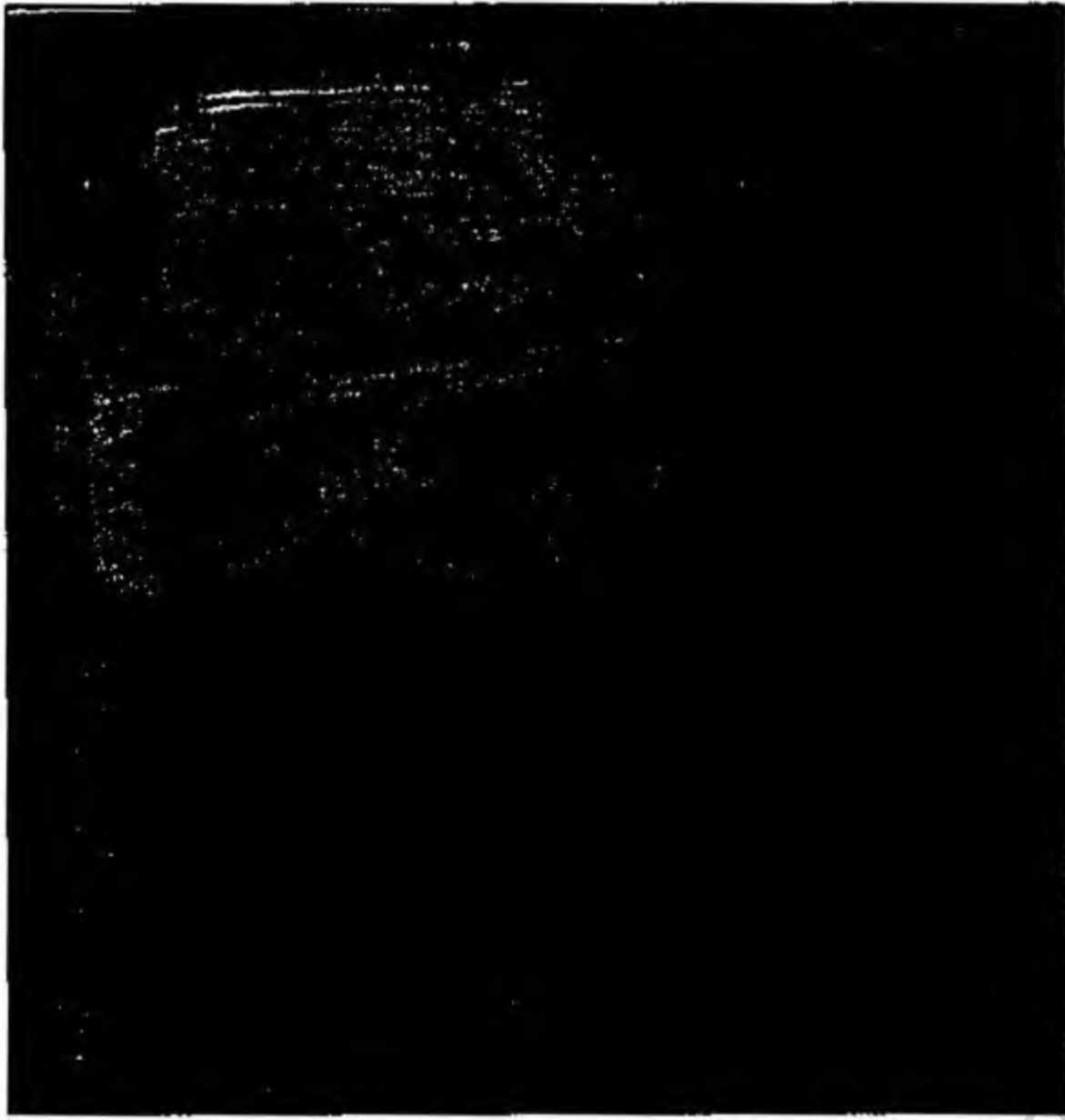
“โอ้โฮ ! ได้ปลาหมึก ต้้ง 2,357 ตัว”



“ ปลาทูอีก 1,105 ตัว ”



“ แล้วก็มึกึ่งอีก 230 ตัว ”
ชาวประมงดีใจที่ได้สัตว์น้ำมากมาย



แล้วทุกคนก็พากันกลับบ้าน

เพื่อน ๆ มาช่วย
ชาวประมงคิดหน้อยสิครับ
ได้ปลาหมึก ปลาทู และกุ้ง
รวมทั้งหมอคเท่าไร เอ๊ย ?



ข้อที่ 1 อ่านนิทานเรื่อง ท้องทะเลกับชาวประมง แล้วเขียน โจทย์ปัญหา และแสดงวิธีทำ

โจทย์ปัญหา

.....
.....
.....

ประโยคสัญลักษณ์.....

วิธีทำ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



ได้คะแนน



นิทานเรื่อง
อยู่อย่างพอเพียง



แก้วอาศัยอยู่บ้านหลังเล็กๆกับพ่อแม่
และน้องอีก 2 คน อย่างมีความสุข



ที่บ้านแก้วมีสวนหลังบ้านปลูกผัก
สวนครัวหลายอย่าง



มีทั้งผักกาด ผักคะน้า ผักบุ้ง ผักสลัด
ขิง ข่า ตะไคร้ และอีกมากมาย



ผักสวนครัวที่ปลูกไว้มีมาก
แม่จึงจะตัดผักไปขายที่ตลาด



แก้วช่วยแม่ นำผักที่ตัดแล้วไปใส่
ตะกร้า แล้วให้น้องๆช่วยกันนับ
จำนวนผักแต่ละอย่าง

ปรากฏว่ามี ผักคะน้า 354 ต้น
ผักกาด 466 ต้นและผักสลัด
709 ต้น



น้องๆ ช่วยแก้วคิด
แผนอย่างไรในตะกร้าจะมีผัก
ที่แม่ชอบมากที่สุดคะ

ข้อ 2 อ่านนิทานเรื่องอยู่อย่างพอเพียง แล้วเขียน โจทย์ปัญหา และแสดงวิธีทำ

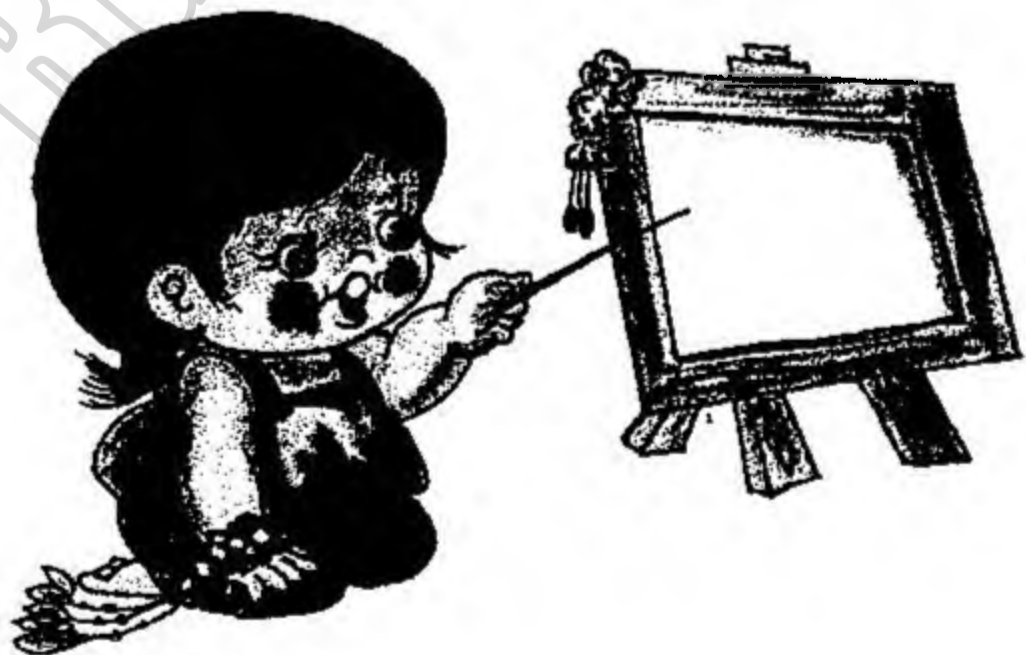
โจทย์ปัญหา

.....
.....
.....

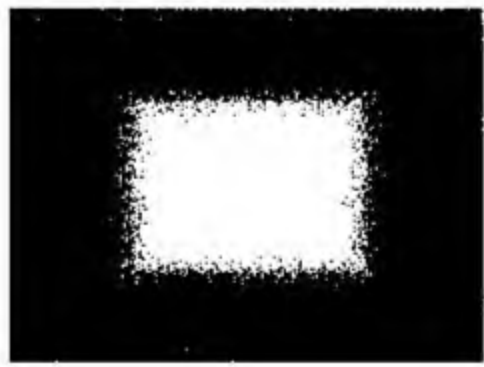
ประโยคสัญลักษณ์.....

วิธีทำ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



ได้คะแนน



เกณฑ์การให้คะแนน

ตอนที่ 1 (5 คะแนน)

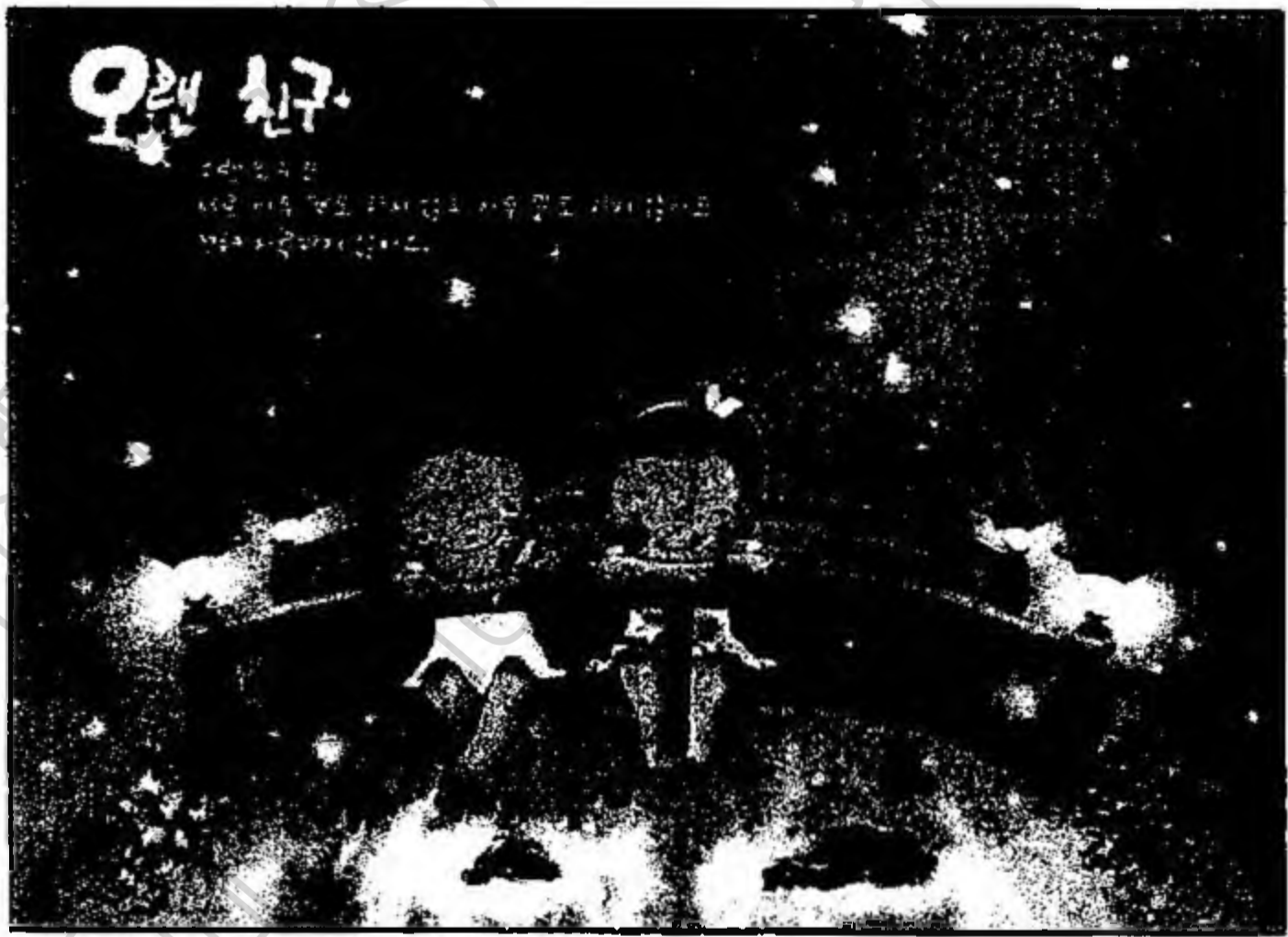
- | | |
|--|-------------|
| 1. โจทย์กำหนดอะไรให้ถูกต้อง | ได้ 1 คะแนน |
| 2. โจทย์ต้องการทราบอะไรถูกต้อง | ได้ 1 คะแนน |
| 3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใดถูกต้อง | ได้ 1 คะแนน |
| 4. ประโยคสัญลักษณ์ถูกต้อง | ได้ 1 คะแนน |
| 5. เขียนคำตอบถูกต้อง | ได้ 1 คะแนน |

ตอนที่ 2 (10 คะแนน)

- | | |
|---|-------------|
| 1. สามารถเขียน โจทย์ปัญหาได้สอดคล้องกับนิทานที่อ่าน
โดยอยู่ในคุลยพินิจของครูผู้สอน (5 คะแนน) | |
| 2. การแสดงวิธีทำ (5 คะแนน) | |
| - เขียนประโยคสัญลักษณ์ถูกต้อง | ได้ 1 คะแนน |
| - เขียนลำดับข้อความตาม โจทย์ถูกต้อง | ได้ 1 คะแนน |
| - หาคำตอบด้วยวิธีใดได้ถูกต้อง | ได้ 1 คะแนน |
| - เขียนข้อความถูกต้อง | ได้ 1 คะแนน |
| - หาคำตอบได้ถูกต้อง | ได้ 1 คะแนน |

รวม 15 คะแนน

THE UNIVERSITY OF BURIRAJ
FACULTY OF EDUCATION
DEPARTMENT OF CURRICULUM AND INSTRUCTION



แบบทดสอบย่อยชุดที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย X ทับหน้าตัวอักษรที่ถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบ
(ข้อละ 1 คะแนน)

1. ฉันมีเงิน 125 บาท แม่ให้อีก 56 บาท
พ่อให้อีก 200 บาท ฉันมีเงินทั้งหมด
เท่าไร จากโจทย์ปัญหาคะคน
โจทย์ต้องการทราบอะไร
ก. พ่อให้เงินฉันกี่บาท
ข. แม่ให้เงินฉันกี่บาท
ค. ฉันมีเงินทั้งหมดเท่าไร

2. จากโจทย์ปัญหาคะคนข้อที่ 1
โจทย์กำหนดอะไรมาให้
ก. ฉันมีเงิน 125 บาท
ข. แม่ให้อีก 56 บาท
ค. ถูกทุกข้อ

3. นกฝูงที่หนึ่ง มี 24 ตัว ฝูงที่สองมี
32 ตัว ฝูงที่สามมี 27 ตัว เมื่อบินมา
รวมกันจะมีนกกี่ตัว
เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร
ก. $(24 + 32) - 27 = \square$
ข. $(24 + 32) + 27 = \square$
ค. $(24 + 32) \times 27 = \square$

4. ชีวามีโคนัท 42 ชิ้น เพื่อนให้อีก
13 ชิ้น ต่อมาชีวาซื้อเพิ่มอีก 23 ชิ้น
รวมชีวามีโคนัทกี่ชิ้น
เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร
ก. $(42 + 13) + 23 = \square$
ข. $(42 + 13) - 23 = \square$
ค. $(42 \times 13) + 23 = \square$

5. $(15 + 41) + 54 = \square$ จากประโยค
สัญลักษณ์สามารถเขียนเป็นโจทย์
ปัญหาคนใดตรงกับข้อใด

- ก. มีขนม 15 ห่อ ซื้อเพิ่มอีก 41 ห่อ
ต่อมาแบ่งให้เพื่อน 54 ห่อ
เหลือขนมเท่าไร
- ข. มีขนม 15 ห่อ แม่ให้อีก 41 ห่อ
ขายไป 54 ห่อ เหลือขนม
เท่าไร
- ค. มีขนม 15 ห่อ เพื่อนให้อีก
41 ห่อ ต่อมาซื้อเพิ่ม 54 ห่อ
มีขนมทั้งหมดเท่าไร

6. แก้วมีเชือกสีแดงยาว 120 เซนติเมตร
เชือกสีดำยาว 247 เซนติเมตร
เชือกสีขาวยาว 350 เซนติเมตร
แก้วมีเชือกความยาวรวมเท่าไร

- ก. 717 เซนติเมตร
- ข. 707 เซนติเมตร
- ค. 702 เซนติเมตร

7. กุ้งซื้อขนม 24 บาท ซื้อปากกา
27 บาท แล้วเหลือเงินอีก 136 บาท
เดิมก้องมีเงินเท่าไร

- ก. 187 บาท
- ข. 185 บาท
- ค. 178 บาท

8. ลูกแดงเลี้ยงวัว 1,039 ตัว เลี้ยงม้า
800 ตัว เลี้ยงจระเข้ 100 ตัว
ลูกแดงเลี้ยงสัตว์รวมกี่ตัว

- ก. 1,712 ตัว
- ข. 1,872 ตัว
- ค. 1,939 ตัว

9. วิชัยสูง 154 เซนติเมตร วิรัตน์สูง
กว่าวิชัย 5 เซนติเมตร วิเชียรสูงกว่า
วิรัตน์ 6 เซนติเมตร วิเชียรสูงเท่าไร

- ก. 165 เซนติเมตร
- ข. 175 เซนติเมตร
- ค. 185 เซนติเมตร

10. พ่อขายที่นา 112 ไร่ แบ่งให้ลูก 93 ไร่ ยังเหลือที่นาอีก 80 ไร่

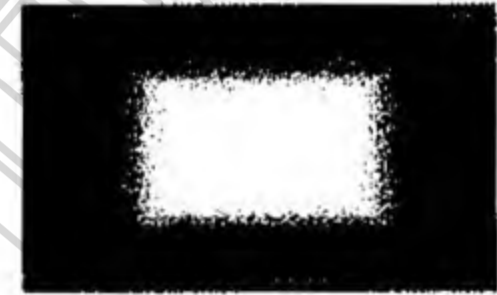
เดิมพ่อมีที่นากี่ไร่

ก. 298 ไร่

ข. 285 ไร่

ค. 265 ไร่

ได้คะแนน



เกณฑ์การให้คะแนน

เลือกคำตอบได้ถูกต้องได้ข้อละ 1 คะแนน

เลือกคำตอบไม่ถูกต้อง ได้ข้อละ 0 คะแนน

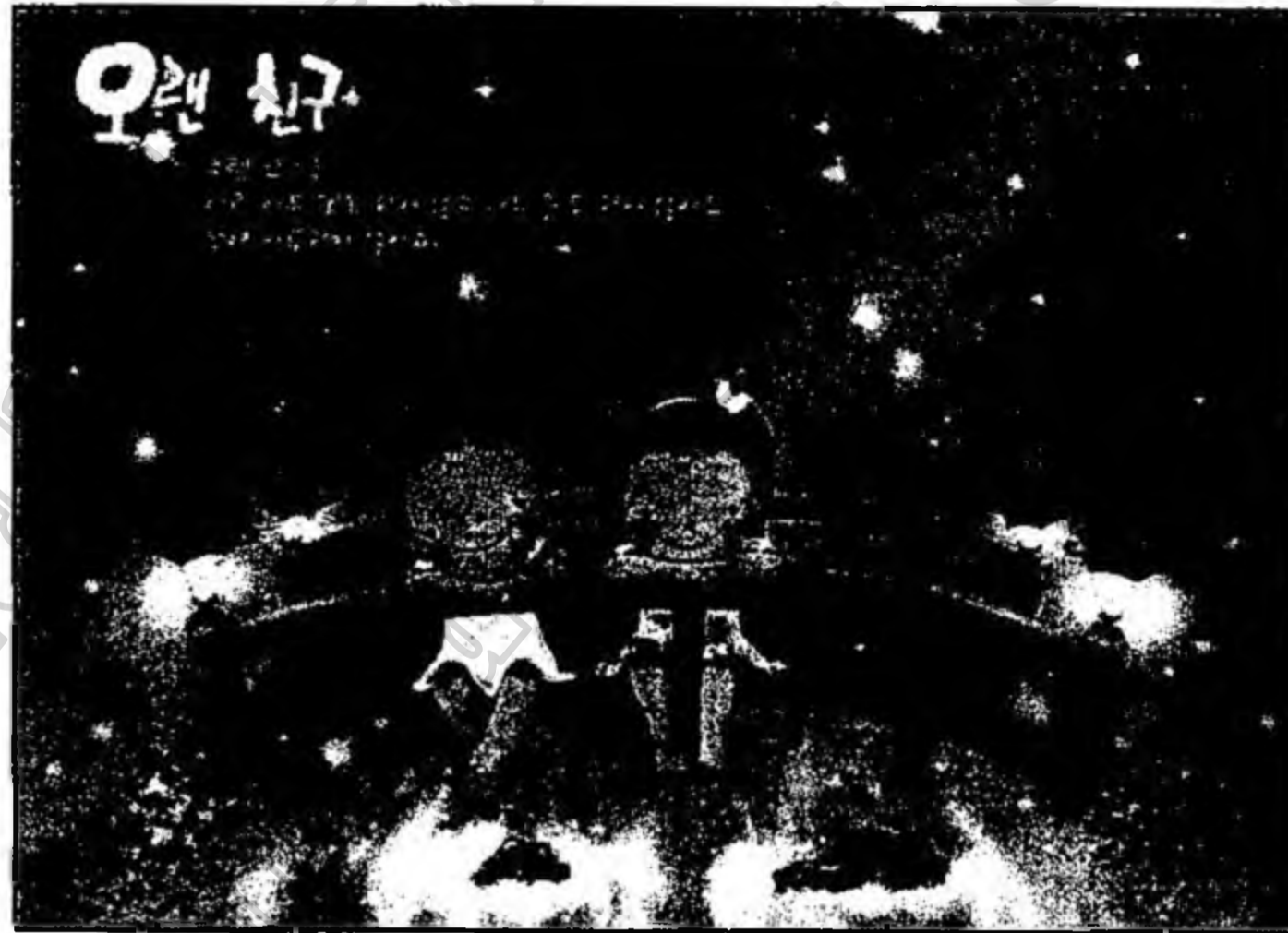
รวม 10 คะแนน



เฉลยชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

ชุดที่ 2

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเรขาคณิตที่เป็นการบวกกันสองครั้ง



เฉลย



ตอนที่ 1

แม่ขายคะน้าได้ 75 กำ ขายผักบุ้ง 60 กำ
และผักกาดขาว 54 กำ แม่ขายผักได้ทั้งหมดกี่กำ

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	แม่ขายคะน้าได้ 75 กำ ขายผักบุ้ง 60 กำ และผักกาดขาว 54 กำ
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	แม่ขายผักได้ทั้งหมดกี่กำ
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกแล้วบวก
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(75 + 60) + 54 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	189 บาท



เฉลย

ตอนที่ 2

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

(คณิตศาสตร์กับนิทาน)

ข้อที่ 1 เรื่องท้องทะเลกับชาวประมง

โจทย์ปัญหา

ชาวประมงไปลากอวนจับปลาหมึกได้ 2,357 ตัว จับปลาทูได้ 1,105 ตัว และจับกุ้งได้ 230 ตัว รวมชาวประมงจับสัตว์น้ำได้ทั้งหมดกี่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์ $(2,357 + 1,105) + 230 = \square$

วิธีทำ

จับปลาหมึกได้	2,357	ตัว
จับปลาทูได้	<u>1,105</u> ⁺	ตัว
รวม	3462	ตัว
จับกุ้งได้	<u>230</u> ⁺	ตัว
ชาวประมงจับสัตว์น้ำได้ทั้งหมด	<u>3,692</u>	ตัว

ตอบ ชาวประมงจับสัตว์น้ำได้ทั้งหมด ๓,๖๙๒ ตัว



เฉลย

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์
(คณิตศาสตร์กับนิทาน)
ข้อที่ 2 เรื่องอยู่อย่างพอเพียง

โจทย์ปัญหา

แม่นำผักไปขายที่ตลาด ซึ่งมีผักคะน้า 354 ต้น ผักกาด 466 ต้น และผักสลัด 709 ต้น รวมแม่นำผักไปขายที่ตลาดกี่ต้น

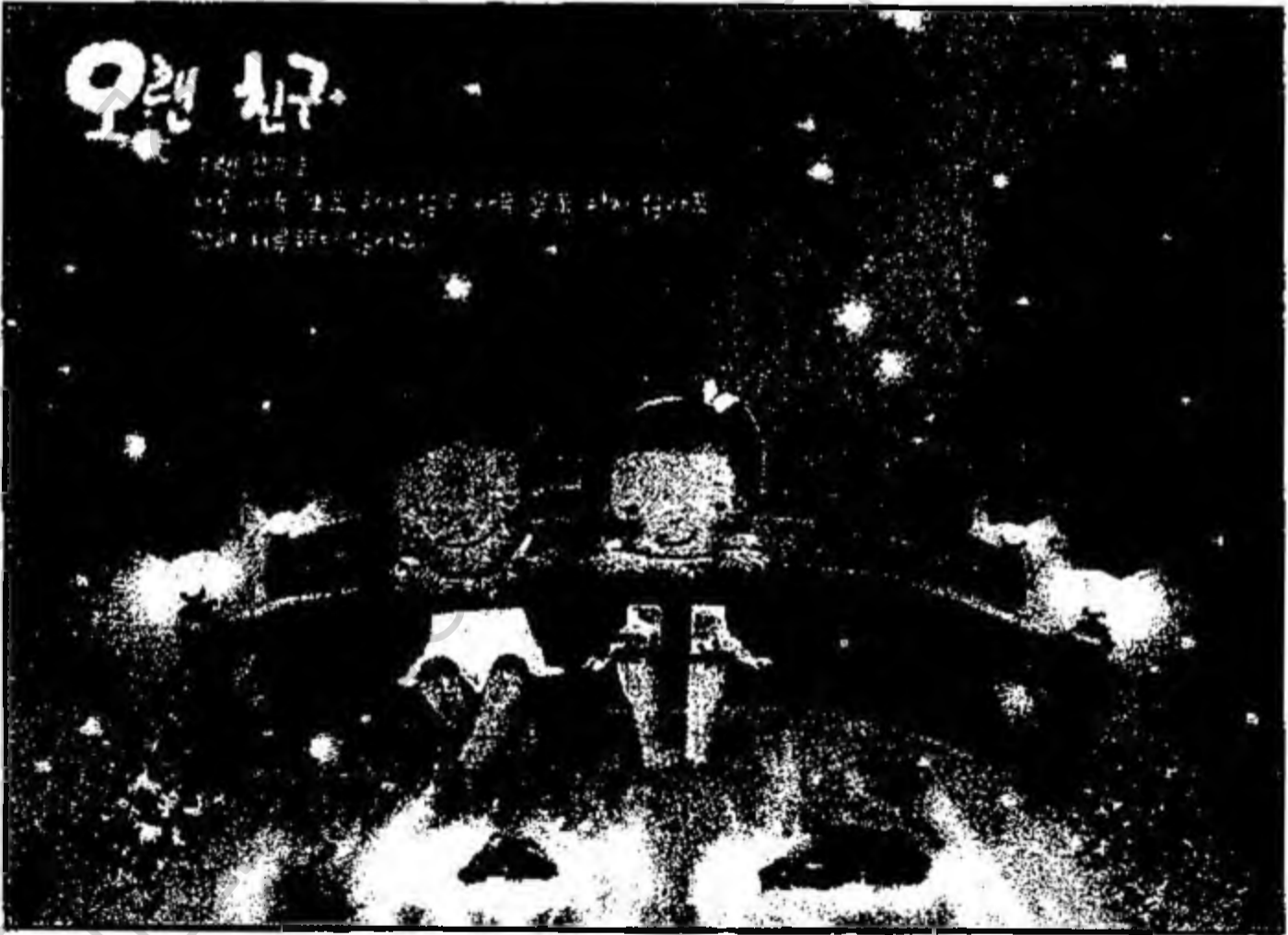
ประโยคสัญลักษณ์ $(354 + 466) + 709 = \square$

วิธีทำ

แม่นำผักคะน้าไปขาย	354	ต้น
นำผักกาดไปขาย	466 ⁺	ต้น
รวมผักคะน้าและผักกาด	820	ต้น
นำผักสลัดไปขาย	709 ⁺	ต้น
รวมแม่นำผักไปขายที่ตลาด	<u>1,529</u>	ต้น
<u>ตอบ</u> รวมแม่นำผักไปขายที่ตลาด	๑,๕๒๙	ต้น



เฉลยแบบทดสอบย่อยชุดที่ 2
กลุ่มสาระการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง โจทย์ปัญหาหระ คนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง



เฉลย

แบบทดสอบย่อยชุดที่ 2

กลุ่มสาระการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง โจทย์ปัญหาหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

1. ค

2. ค

3. ข

4. ก

5. ค

6. ก

7. ก

8. ค

9. ก

10. ข

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์.
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว,
 2547.
- _____. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
 คู่มือการวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร :
 กระทรวงฯ, 2546.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา และคณะ. คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.
 กรุงเทพฯ : แม็ค. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ
 เทคโนโลยี, 2551.
- ฝ่ายวิชาการ พีบีซี. สนุกกับโจทย์คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.
 กรุงเทพฯ : พีบีซี, 2552.
- สำนักพิมพ์ดอกหญ้าวิชาการ. คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.
 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ยูแพคอินเตอร์ จำกัด, 2547.
- สุวรรณ กาญจนมยุร. คณิตคิดเป็น ตอนบวกเป็น - บวกเร็ว ลบเป็น - ลบเร็ว.
 กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง, มปป., 2552.
- _____. คณิตคิดเป็น ตอนคูณเป็น - คูณเร็ว หารเป็น - หารเร็ว. กรุงเทพฯ :
 ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง, มปป. , 2551.

ภาคผนวก ก

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
โดยใช้การเรียนรู้แบบซิปปา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ช่วงชั้นที่ 1	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน		จำนวน 8 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วลบ		เวลา 1 ชั่วโมง
สอนวันที่ 18 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2556		เวลา 09.00 น. – 10.00 น.

มาตรฐานการเรียนรู้

- มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง
 - มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา
 - มาตรฐาน ค 6.2 มีความสามารถในการให้เหตุผล
-

สาระสำคัญ

การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันแล้วลบมีอยู่ 2 ตอน คือ บวก 1 ตอนและลบ 1 ตอน โดยการบวกเป็นการนับรวมจำนวนสิ่งต่างๆ ตั้งแต่สองกลุ่มขึ้นไป และการลบเป็นการนำจำนวนหนึ่งออกจากอีกจำนวนหนึ่ง แล้วหาจำนวนที่เหลือ ดังนั้น โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วลบ เป็นการบวกของจำนวนสองจำนวนก่อนแล้วจึงนำอีกจำนวนหนึ่งไปลบออก

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนด โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วลบ นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถดังนี้

ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนด โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วลบ นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและสามารถหาคำตอบได้ถูกต้อง

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกแล้วจบ นักเรียนสามารถใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ แสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ถูกต้อง

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

- ความตั้งใจเรียน
- การตรงต่อเวลา
- ความรับผิดชอบ
- ความซื่อสัตย์

บูรณาการสอดแทรก

สอดแทรกปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เกี่ยวกับการประหยัดและอดออม

สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกกันแล้วจบ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้ (ใช้เวลา 5 นาที)

1.1 นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกแล้วจบ จำนวน 30 ข้อ

1.2 นักเรียนและครูร้องเพลง โจทย์ปัญหา แล้วร่วมกันสนทนาจากเนื้อเพลง (เพลง โจทย์ปัญหาหน้า 74)

1.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกแล้วจบให้นักเรียนทราบ

ขั้นที่ 2 การนำเสนอบทเรียน (ใช้เวลา 15 นาที)

2.1 การแก้โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกแล้วจบ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

นกฝูงที่หนึ่งมี 1,200 ตัว ฝูงที่สองมี 420 ตัว บินมารวมกัน
แล้วบินออกจากฝูงไป 1,500 ตัว เหลือนกทั้งหมดกี่ตัว

วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	นกฝูงหนึ่งมี 1,200 ตัว ฝูงที่สองมี 420 ตัวบินมารวมกัน แล้วบินออกจากฝูงไป 1,500 ตัว
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	เหลือนกทั้งหมดกี่ตัว
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกแล้วลบ
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(1,200 + 420) - 1,500 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	120 ตัว

2.2 ครูคิดแถบโจทย์ปัญหาระคนบนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนช่วยกันพิจารณา แถบโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ อ่านพร้อมกันแล้ววิเคราะห์และทำความเข้าใจโจทย์

กานดาเลี้ยงเป็ดและไก่ เล้าแรกมีไก่ 1,500 ตัว เล้าที่สองมีไก่ 1,255 ตัว
เล้าที่สามมีเป็ด 2,119 ตัว กานดาเลี้ยงไก่มากกว่าเป็ดก็ตัว

นักเรียนและครูร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ปัญหา พร้อมทั้งเขียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเป็นตาราง วิเคราะห์โจทย์ปัญหา ดังนี้

- โจทย์กำหนดให้ว่าเล้าแรกมีไก่กี่ตัว (1,500 ตัว)
- เล้าที่สองเป็นอะไร (ไก่) มีกี่ตัว (1,255 ตัว)
- เล้าที่สามเป็นอะไร (เป็ด) มีกี่ตัว (2,119 ตัว)
- สิ่งที่โจทย์ถามคืออะไร (กานดาเลี้ยงไก่มากกว่าเป็ดก็ตัว)
- จะต้องหาจำนวนของอะไรก่อน (จำนวนของไก่ทั้งหมด)
- จำนวนของไก่ทั้งหมดหาอย่างไร (จำนวนไก่เล้าแรกบวกจำนวนไก่เล้าที่สอง หรือ $1,500+1,255$)
- จำนวนเป็ดทราบหรือยัง (ทราบแล้ว) มีกี่ตัว (2,119 ตัว)
- เราจะทำอย่างไรจึงจะทราบว่าไก่มากกว่าเป็ดก็ตัว ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นจนได้ข้อสรุปว่า นำจำนวนไก่ลบด้วยจำนวนเป็ด
- ดังนั้นประโยคสัญลักษณ์ของโจทย์ปัญหาระคนข้อนี้จะได้อย่างไร
 $(1,500+1,255) - 2,119 = \square$

จากนั้นครูเขียนเป็นตารางวิเคราะห์โจทย์ปัญหาดังนี้

ตารางวิเคราะห์โจทย์ปัญหา	
คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	กานดาเลี้ยงเปิดและไก่ เล้าแรกมีไก่ 1,500 ตัว เล้าที่สองมีไก่ 1,255 ตัว เล้าที่สามมีเปิด 2,119 ตัว
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	กานดาเลี้ยงไก่มากกว่าเปิดกี่ตัว
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	บวกแล้วลบ
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(1,500+1,255) - 2,119 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	636 ตัว

2.3 ครูคิดตัวอย่างแถบโจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วลบให้ แล้วให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาอีก 2 - 3 ตัวอย่าง จนเข้าใจ

ขั้นที่ 3 ฝึกทักษะ/ภาระงาน/ชิ้นงาน (ใช้เวลา 5 นาที)

3.1 ครูแจกชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็น การบวกแล้วลบให้นักเรียนคนละ 1 ชุด

3.2 นักเรียนทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคน ที่เป็นการบวกแล้วลบ

3.3 นักเรียนทำแบบทดสอบชุดกิจกรรม ชุดที่ 1 และบันทึกผล

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่ม (ใช้เวลา 10 นาที)

4.1 นักเรียนรวมกลุ่มกันตามกลุ่มที่แบ่งไว้ กลุ่มละ 3-4 คน (กลุ่มความสามารถ เก่ง : ปานกลาง : อ่อน ซึ่งได้จัดแบ่งไว้แล้วในชั่วโมงปฐมนิเทศ)

4.2 แต่ละกลุ่มคัดเลือกหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการกลุ่ม จากนั้นให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมา รับชองกิจกรรม ซึ่งในชองกิจกรรมมีชุดกิจกรรมชุดที่ 1 ทำเป็นรายบุคคล

4.3 หัวหน้ากลุ่มแบ่งงานให้ทุกคนรับผิดชอบและนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมมือกันปฏิบัติ กิจกรรมจากบัตรกิจกรรม ตามที่กำหนดไว้ในชองกิจกรรม และตามที่ได้รับมอบหมาย

4.4 ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูคอยให้คำแนะนำเมื่อนักเรียนต้องการความช่วยเหลือในกลุ่ม โดยดูแลอย่างใกล้ชิด แนะนำอธิบายเมื่อนักเรียนมีปัญหาไม่สามารถหาคำตอบได้ ในกลุ่มและคอยกระตุ้นให้แต่ละกลุ่มใช้กระบวนการเรียนแบบ CIPPA Model โดยกระตุ้นให้นักเรียนเก่งหรือนักเรียนที่เข้าใจเนื้อหาแล้ว ช่วยอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มที่ไม่เข้าใจให้เข้าใจยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 การจัดระเบียบความรู้ / การทดสอบย่อย (ใช้เวลา 10 นาที)

5.1 ครูแจกแบบทดสอบย่อยชุดที่ 1 ตอน การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

5.2 นักเรียนและครูตรวจให้คะแนนแบบทดสอบย่อยชุดที่ 1 โดยถ้าตอบถูกให้

ข้อละ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบผิดให้ข้อละ 0 คะแนน

ขั้นที่ 6 การแสดงผลงาน/การคิดคะแนนความก้าวหน้า (ใช้เวลา 5 นาที)

6.1 เลขานุการกลุ่มบันทึกคะแนนความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคนลงในแบบบันทึกที่ครูแจกให้ในชั่วโมงหน่วยปฐมนิเทศ

6.2 สมาชิกทุกคนช่วยกันสรุปคะแนนของกลุ่มย่อย แล้วนำเสนอที่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้และการเสริมแรง (ใช้เวลา 5 นาที)

7.1 นักเรียนซักถามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความเข้าใจในบทเรียนกับเพื่อนต่างกลุ่ม

7.2 ครูประกาศคะแนนกลุ่มแต่ละกลุ่มและยกย่องเสริมแรง ดังนี้

กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ย 1 – 5 คะแนน อยู่ในระดับเก่ง

กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ย 6 – 10 คะแนน อยู่ในระดับเก่งมาก

กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ย 11 – 15 คะแนน อยู่ในระดับยอดเยี่ยม

ขั้นที่ 8 การสรุป (ใช้เวลา 5 นาที)

นักเรียนและครูร่วมกันสรุป เกี่ยวกับการแก้ โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วลบ ดังนี้

โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วลบ มีอยู่ 2 ตอน คือ บวก 1 ตอน และลบ 1 ตอน โดยการบวก เป็นการนับรวมจำนวนสิ่งต่างๆ ตั้งแต่สองกลุ่มขึ้นไป และการลบ เป็นการนำจำนวนหนึ่งออกจากอีกจำนวนหนึ่ง แล้วหาจำนวนที่เหลือ ดังนั้น โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วลบ เป็นการบวกของจำนวนสองจำนวนก่อนแล้วนำอีกจำนวนหนึ่งไปลบออก

สื่อการเรียนการสอน

- เพลง โจทย์ปัญหา

- แดบ โจทย์ปัญหา

- ตารางวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา

- ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 การแก้ โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

- แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1

การวัดผลประเมินผล

- นักเรียนทำชุดกิจกรรมชุดที่ 1 เป็นกิจกรรมกลุ่มและรายบุคคล
- นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยชุดที่ 1 เป็นรายบุคคล

แนวทางการวัดประเมินผล

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่าน
ด้านความรู้ (K) เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวกแล้วลบให้ นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ ปัญหาได้	1. ตรวจสอบชุดกิจกรรม ชุดที่ 1 2. ตรวจสอบแบบทดสอบ ย่อยชุดที่ 1	1. ชุดกิจกรรมชุดที่ 1 2. แบบทดสอบย่อย ชุดที่ 1	นักเรียนได้คะแนน แต่ละรายการ ร้อยละ 80 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ (P) เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาระคน ที่เป็นการบวกแล้วลบให้ นักเรียน สามารถใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ในการสื่อความหมาย ทาง คณิตศาสตร์และนำเสนอได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสม	1. ตรวจสอบชุดกิจกรรม ชุดที่ 1	1. ชุดกิจกรรมชุดที่ 1	นักเรียนได้คะแนน แต่ละรายการ ร้อยละ 80 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) - ความตั้งใจเรียน - การตรงต่อเวลา - ความรับผิดชอบ - ความซื่อสัตย์	1. สังเกตพฤติกรรม ระหว่างเรียนและ การร่วมกิจกรรม กลุ่ม	1. แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์รายบุคคล 2. แบบประเมิน กระบวนการทำงาน กลุ่ม	1. นักเรียนได้คะแนน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์รายบุคคล 9 คะแนน ขึ้นไป 2. นักเรียนได้คะแนน กระบวนการทำงานกลุ่ม 9 คะแนน ขึ้นไป

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

เมื่อแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมกระบวนการกลุ่ม ผู้เรียน
สามารถ เรียนรู้ร่วมกัน และ ช่วยเหลือกันทางกลุ่ม เรียนรู้ได้อย่างมีความสุข
และมีความสุข

จึงควรหาไปจัด กิจกรรม การเรียน การสอนไว้

(ลงชื่อ)



(นายสมคุณย์ ตีรัมย์)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์)

วันที่ 15 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๖

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการสอน

นักเรียนสามารถทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ชุดที่ 1 ได้คะแนนดังตาราง

จำนวน นักเรียน ทั้งหมด	คะแนน				รวม	จำนวนนักเรียน ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ การประเมิน
	ชุดกิจกรรมชุด ที่ 1	พฤติกรรม รายบุคคล	พฤติกรรม กลุ่ม	แบบทดสอบย่อย ชุดที่ 1		

จากตารางมีนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด.....คน นักเรียนสามารถทำชุดกิจกรรม
คณิตศาสตร์ชุดที่ 1 คิดเป็นร้อยละ.....มีคะแนนพฤติกรรมรายบุคคล คิดเป็นร้อยละ.....คะแนน
พฤติกรรมกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ.....มีคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อย คิดเป็นร้อยละ..... และ
มีรวมคะแนนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ.....ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ.....ตามที่กำหนด
ไว้

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....

3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....
.....

(ลงชื่อ) ผู้สอน
(.....)
ตำแหน่ง.....วิทยฐานะ.....
วันที่..... เดือน.....พ.ศ.....

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการสอน

นักเรียนสามารถทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ชุดที่ ได้คะแนนดังตาราง

จำนวน นักเรียน ทั้งหมด	คะแนน				รวม	จำนวนนักเรียน ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ การประเมิน
	ชุดกิจกรรม ชุดที่	พฤติกรรม รายบุคคล	พฤติกรรม กลุ่ม	แบบทดสอบย่อย ชุดที่		
22						

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

(ลงชื่อ) ผู้สอน

(นางดารารัตน์ ธารพิมพ์)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

วันที่ เดือน..... พ.ศ.

เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความตั้งใจเรียน	1. มีสมาธิ ตั้งใจฟัง 2. สนใจซักถามความสงสัย 3. ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น	บกพร่องข้อใดข้อ หนึ่งใน 3 ข้อ	บกพร่องตั้งแต่ 2 ข้อ ขึ้นไป
2. การตรงต่อเวลา	1. เข้าเรียนตรงเวลา 2. ทำงานเสร็จทันเวลา 3. เก็บอุปกรณ์เรียบร้อยส่งตามกำหนด	บกพร่องข้อใดข้อ หนึ่งใน 3 ข้อ	บกพร่องตั้งแต่ 2 ข้อ ขึ้นไป
3. ความรับผิดชอบ	1. ส่งก่อนหรือตรงกำหนด 2. ทำงานด้วยความเต็มใจ 3. แนะนำผู้อื่นชักชวนผู้อื่นให้ปฏิบัติงาน	บกพร่องข้อใดข้อ หนึ่งใน 3 ข้อ	บกพร่องตั้งแต่ 2 ข้อ ขึ้นไป
4. ความซื่อสัตย์	1. ปฏิบัติตามข้อตกลงและกติกา 2. ทำงานด้วยความสามารถ ของตนเอง 3. เป็นแบบอย่างแก่ผู้อื่นในการ ปฏิบัติงาน	บกพร่องข้อใดข้อ หนึ่งใน 3 ข้อ	บกพร่องตั้งแต่ 2 ข้อ ขึ้นไป

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	พฤติกรรม												สรุป			
		ตั้งใจเรียน			การตรงต่อเวลา			ความรับผิดชอบ			ความซื่อสัตย์			รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1				12
21																	
22																	
23																	

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	ระดับคุณภาพ
11 - 12	ดีมาก
9 - 10	ดี
7 - 8	พอใช้
1 - 6	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนน 9 คะแนน ขึ้นไป

ลงชื่อ _____ ผู้สอน
 (_____)
 ตำแหน่ง _____ วิทยฐานะ _____
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

เกณฑ์ประเมินทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1.ทำงานเป็นระบบ	1. วางแผนการทำงานเป็นระบบ 2. การทำงานมีครบทุกขั้นตอน ตัดขั้นตอนที่ไม่สำคัญออก 3. จัดลำดับความสำคัญก่อน - หลังได้ถูกต้อง	บกพร่องข้อใดข้อหนึ่งใน 3 ข้อ	บกพร่องตั้งแต่ 2 ข้อ ขึ้นไป
2.มีมนุษยสัมพันธ์	1. ช่วยเหลือกันทำงาน 2. การแบ่งปันภายในกลุ่ม 3. การแบ่งปันกับกลุ่มอื่น	บกพร่องข้อใดข้อหนึ่งใน 3 ข้อ	บกพร่องตั้งแต่ 2 ข้อ ขึ้นไป
3.การแบ่งหน้าที่	1.แบ่งหน้าที่กันทำงานอย่าง ชัดเจน 2.การประสานงานรวดเร็ว 3. มีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น	บกพร่องข้อใดข้อหนึ่งใน 3 ข้อ	บกพร่องตั้งแต่ 2 ข้อ ขึ้นไป
4.ความเรียบร้อยของ ผลงาน	1. ทำงานเป็นระเบียบ 2.ลายมือสวยงาม สะอาด 3. ตกแต่งสวยงาม	บกพร่องข้อใดข้อหนึ่งใน 3 ข้อ	บกพร่องตั้งแต่ 2 ข้อ ขึ้นไป

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาหาคคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

ชื่อกลุ่ม	รายการสังเกต												สรุป		
	ทำงานเป็นระบบ			มีมนุษยสัมพันธ์			การแบ่งหน้าที่			ความเรียบร้อยของผลงาน			รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
1. กลุ่ม.....															
2. กลุ่ม.....															
3. กลุ่ม.....															
4. กลุ่ม.....															
5. กลุ่ม.....															
6. กลุ่ม.....															

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	ระดับคุณภาพ
11 – 12	ดีมาก
9 – 10	ดี
7 – 8	พอใช้
1 – 6	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนน 9 คะแนน ขึ้นไป

ลงชื่อ _____ ผู้สอน
 (_____)
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

เกณฑ์การประเมินทักษะกระบวนการ
คะแนนชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเรขาคณิตที่เป็นการบวกแล้วลบ

คะแนน/ความหมาย	ผลการทำแบบฝึกเสริมทักษะ
5 : ดีมาก	การแสดงวิธีทำชัดเจน สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน
4 : ดี	การแสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจน แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน
3 : ปานกลาง	การแสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจน แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน
2 : พอใช้	การแสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจน หรือไม่แสดงวิธีทำ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน หรือ การแสดงวิธีทำชัดเจน สมบูรณ์ แต่คำตอบไม่ถูกต้อง ขาดการตรวจสอบ
1 : ควรแก้ไข	การแสดงวิธีทำไม่ชัดเจน แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่แสดงวิธีทำ และคำตอบที่ได้ไม่ถูกต้อง แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง
0 : ควรปรับปรุง	ทำได้ไม่ถึงเกณฑ์

แบบสรุปคะแนน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาหาคคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	คะแนน				รวม
		ชุดกิจกรรมชุดที่ 1	พฤติกรรมรายบุคคล	พฤติกรรมกลุ่ม	แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1	
		(15)	(12)	(12)	(10)	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	คะแนน				รวม
		ชุดกิจกรรม ชุดที่ 1	พฤติกรรม รายบุคคล	พฤติกรรม กลุ่ม	แบบทดสอบ ย่อย ชุดที่ 1	
		(15)	(12)	(12)	(10)	
21						
22						
23						
	รวม					
	เฉลี่ย					
	S.D.					
	ร้อยละ					

ลงชื่อ

(

วันที่

เดือน

ผู้สอน

)

พ.ศ.

บัตรคำชี้แจง

คำชี้แจง ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมดังนี้

1. หัวหน้ากลุ่มอ่านคำสั่งในใบงานให้สมาชิกในกลุ่มฟังและทำความเข้าใจเพื่อร่วมกันแสดงความคิดเห็นในการตอบคำถาม
2. ถ้าสมาชิกในกลุ่มที่เรียนอ่อนหรือสมาชิกคนใดไม่เข้าใจให้สมาชิกที่เข้าใจช่วยอธิบายสรุปให้เข้าใจสมบูรณ์
3. หัวหน้ากลุ่มกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันทำกิจกรรม ตามคำชี้แจงในใบงาน
4. เลขานุการกลุ่มบันทึกผลในใบงาน บันทึกผลการทำงานกลุ่ม เพื่อให้ครูตรวจ
5. เก็บวัสดุอุปกรณ์และเอกสารต่างๆ บรรจุซองให้เรียบร้อย แล้วนำส่งครู



ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ชุดที่ 1

คำชี้แจง

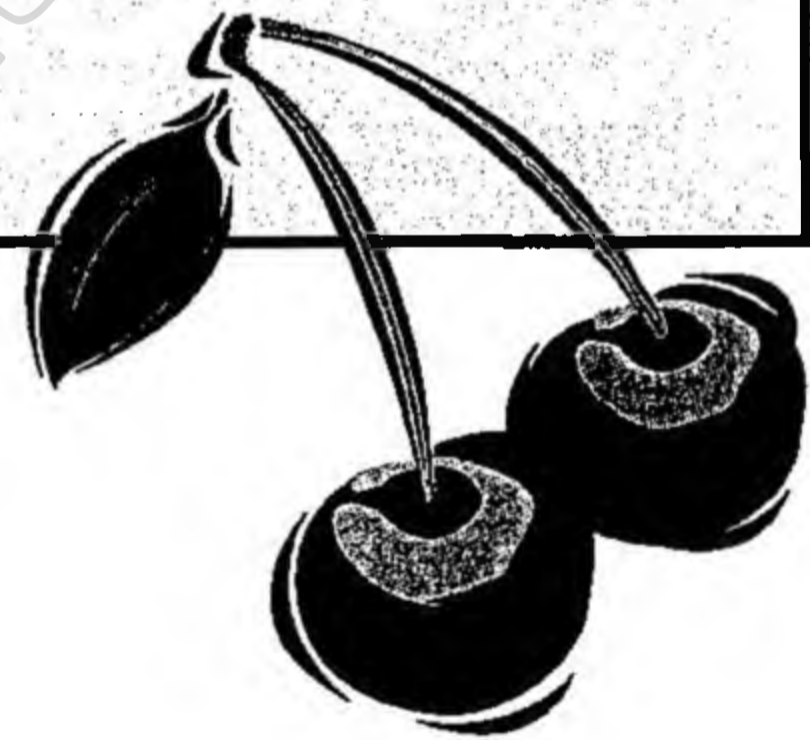
1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มพิจารณาสถานการณ์ปัญหา แล้วช่วยกันระดมความคิดหาวิธีการแก้ปัญหานั้นที่หลากหลายแนวทางอย่างอิสระ
2. ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ตามขั้นตอนที่เรียนมาแล้วประยุกต์ใช้ในการคิดแก้ปัญหานี้
3. เมื่อลงมือปฏิบัติได้คำตอบแล้ว ให้หัวหน้ากลุ่มถามสมาชิกในกลุ่มว่า มีสมาชิกคนใดที่ยังไม่เข้าใจวิธีการแก้ปัญหานี้ ถ้ายังมีสมาชิกบางคนไม่เข้าใจให้ช่วยกันอธิบายแนวทางการแก้ปัญหานี้จนสมาชิกทุกคนเข้าใจ เพื่อเตรียมตัวในการทำแบบทดสอบย่อย ซึ่งจะเป็นการช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จได้



บัตรคำชี้แจง

ขั้นตอนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

- | | |
|-----------|--|
| ขั้นที่ 1 | อ่านโจทย์ให้เข้าใจ |
| ขั้นที่ 2 | โจทย์กำหนดอะไรมาบ้าง |
| ขั้นที่ 3 | โจทย์ต้องการให้หาอะไร |
| ขั้นที่ 4 | ระหว่างสิ่งที่โจทย์ให้ กับสิ่งที่โจทย์ต้องการหา
จะใช้วิธีการใดแก้ปัญหา (เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์) |
| ขั้นที่ 5 | ดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบ (แสดงวิธีทำ) |
| ขั้นที่ 6 | ตรวจคำตอบ |



ตัวอย่าง

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ (คณิตศาสตร์กับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาระคนให้เข้าใจ
2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคนที่กำหนดให้
3. เมื่อทำเสร็จแล้วนำไปให้ครูผู้สอนตรวจ

นกฝูงที่หนึ่งมี 200 ตัว ฝูงที่สองมี 320 ตัว บินมารวมกันแล้วบินออก
จากฝูงไป 115 ตัว เหลือนกทั้งหมดกี่ตัว



วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	นกฝูงหนึ่งมี 200 ตัว ฝูงที่สองมี 320 ตัว บินมารวมกัน แล้วบินออกจากฝูงไป 115 ตัว
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	เหลือนกทั้งหมดกี่ตัว
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกแล้วลบ
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(200 + 320) - 115 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	405 ตัว

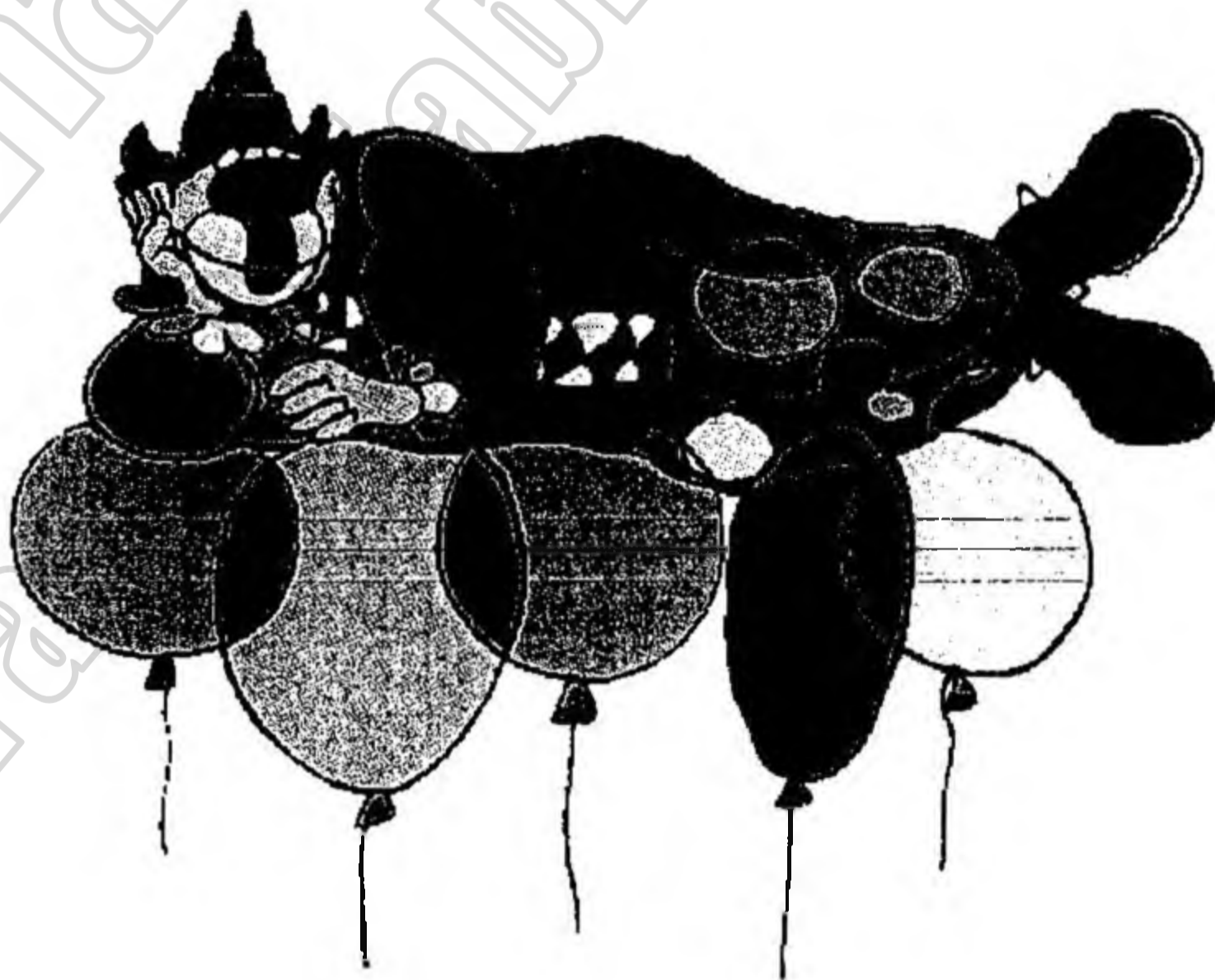
ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง โจทย์ปัญหาหารคนที่เป็นการบวกแล้วลบ



เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1. เขียนโจทย์กำหนดอะไรให้ | ถูกต้องได้ 1 คะแนน |
| 2. เขียนโจทย์ต้องการทราบอะไร | ถูกต้องได้ 1 คะแนน |
| 3. เขียนโจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด | ถูกต้องได้ 1 คะแนน |
| 4. เขียนประโยคสัญลักษณ์ | ถูกต้องได้ 1 คะแนน |
| 5. เขียนคำตอบ | ถูกต้องได้ 1 คะแนน |
| 6. แสดงวิธีทำได้ถูกต้องครบถ้วน | ถูกต้องได้ 5 คะแนน |

รวม 10 คะแนน



แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง โจทย์ปัญหาหาคะคนที่เป็นการบวกแล้วลบ



แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง โจทย์ปัญหาหารคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

ตอนที่ 1

คำชี้แจง จากโจทย์ปัญหาระคนที่กำหนดให้ นักเรียนโยงเส้นจับคู่
ให้สัมพันธ์กัน (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

มัลย์มีเงิน 5,047 บาท แม่ให้อีก 553 บาท ช้อรรถจักรยาน 2,424 บาท

มัลย์เหลือเงินกี่บาท

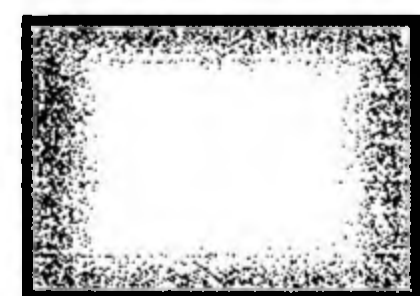
1. สิ่งที่โจทย์ถาม ★ ★ $(5,047 + 553) - 2,424 = \square$
2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ★ ★ 3,176 บาท
3. วิธีการที่ใช้ในการ ★ ★ มัลย์เหลือเงินกี่บาท
แก้ปัญห
4. ประโยคสัญลักษณ์ ★ ★ บวกแล้วลบ
5. คำตอบ ★ ★ มัลย์มีเงิน 5,047 บาท

แม่ให้อีก 553 บาท
ช้อรรถจักรยาน 2,424 บาท
มัลย์เหลือเงินกี่บาท

เสร็จแล้ว
ได้คะแนนจะ



ได้คะแนน



ตอนที่ 2

คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย X ทับหน้าตัวอักษรที่ถูกต้องที่สุด (ข้อละ 1 คะแนน)

1. วิไลเลี้ยงไก่ 30 ตัว ซื้อมาเพิ่มอีก 15 ตัว ต่อมาขายให้วิรัตน์ 25 ตัว วิไลจะเหลือไก่กี่ตัว

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $(30 - 15) + 25 = \square$

ข. $(30 + 15) - 25 = \square$

ค. $(25 + 30) - 15 = \square$

2. นัทมีเงิน 75 บาท ขายไข่ไก่ได้ 50 บาท นำไปซื้อหนังสือ 100 บาท นัทจะเหลือเงินเท่าไร

ก. 125 บาท

ข. 100 บาท

ค. 25 บาท

3. กุ๊กก๊ก ขายผักได้เงิน 290 บาท และขายส้มโอได้เงิน 168 บาท นิคหน้อยขายขนมได้เงิน 322 บาท กุ๊กก๊กได้เงินมากกว่านิคหน้อยเท่าไร

ก. 136 บาท

ข. 146 บาท

ค. 156 บาท

4. หน้อยสูง 158 เซนติเมตร นิคสูงกว่าหน้อย 5 เซนติเมตร และนัทเตี้ยกว่านิค 9 เซนติเมตร นัทสูงเท่าไร

ก. 150 เซนติเมตร

ข. 153 เซนติเมตร

ค. 154 เซนติเมตร

5. ชูใจมีลูกอม 128 เม็ด มานะให้อีก 135 เม็ด แล้วแบ่งให้น้อง 130 เม็ด ชูใจเหลือลูกอมกี่เม็ด

ก. 133 เม็ด

ข. 135 เม็ด

ค. 140 เม็ด



เกณฑ์การให้คะแนน

ตอนที่ 1 (5 คะแนน)

โยงเส้นได้ถูกต้องได้ข้อละ 1 คะแนน

โยงเส้นไม่ถูกต้อง ได้ข้อละ 0 คะแนน

ตอนที่ 2 (5 คะแนน)

เลือกคำตอบได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน

เลือกคำตอบไม่ถูกต้องได้ 0 คะแนน

รวม 10 คะแนน



เฉลยชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์
ชุดที่ 1
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นการบวกแล้วลบ



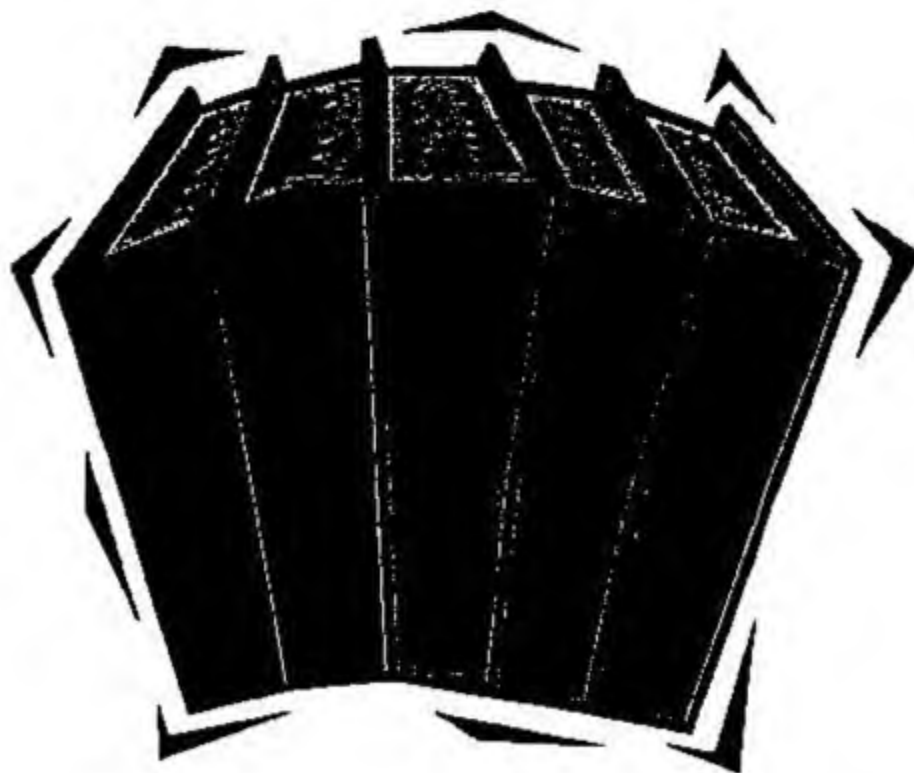
เฉลย

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1

ข้อที่ 1 ยูพามีเงิน 1,125 บาท เก็บผักไปขายได้เงินอีก 250 บาท
นำไปซื้อเตารีดไฟฟ้า 1,150 บาท ยูพาจะเหลือเงินเท่าไร

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	ยูพามีเงิน 1,125 บาท เก็บผักไปขายได้เงินอีก 250 บาท นำไปซื้อเตารีดไฟฟ้า 1,150 บาท
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	ยูพาจะเหลือเงินเท่าไร
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกแล้วลบ
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(1,125 + 250) - 1,150 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	225 บาท



ข้อที่ 2 มานิตมีขนม 420 ชั่ง ซ้อมาเพิ่มอีก 315 ชั่ง ขายขนมไป 208 ชั่ง
มานิตเหลือขนมกี่ชั่ง

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	มานิตมีขนม 420 ชั่ง
	ซือมาเพิ่มอีก 315 ชั่ง
	ขายขนมไป 208 ชั่ง
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	มานิตเหลือขนมกี่ชั่ง
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกแล้วลบ
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(420 + 315) - 208 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	527



เฉลย

ข้อที่ 3 สินใจฝากเงินกับธนาคารครั้งแรก 1,080 บาท
ฝากครั้งที่สอง 160 บาท แล้วถอนเพื่อนำไปซื้อรองเท้า 300 บาท
สินใจจะเหลือเงินในธนาคารกี่บาท

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	สินใจฝากเงินกับธนาคารครั้งแรก 1,079 บาท ฝากครั้งที่สอง 160 บาท ถอนเพื่อนำไปซื้อรองเท้า 300 บาท
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	สินใจจะเหลือเงินในธนาคารทั้งหมด กี่บาท
3. โจทย์ข้อนี้นหาคำตอบด้วยวิธีใด	บวกแล้วลบ
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(1,079 + 160) - 300 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	939 บาท



เฉลยแบบทดสอบย่อยชุดที่ 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง โจทย์ปัญหาการคนที่เป็นการบวกแล้วลบ



เฉลย

แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหาค่าที่เป็นการบวกแล้วลบ

ตอนที่ 1

- | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|
| 1. สิ่งที่โจทย์ถาม | ★ | ★ | $(5,047 + 553) - 2,424 = \square$ |
| 2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ | ★ | ★ | 3,176 บาท |
| 3. วิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหา | ★ | ★ | ม้ายนำเงินไปฝากธนาคารเท่าไร |
| 4. ประโยคสัญลักษณ์ | ★ | ★ | บวกแล้วลบ |
| 5. คำตอบ | ★ | ★ | ม้ายมีเงิน 5,047 บาท แม่ให้อีก 553 บาท ซื้อรถจักรยาน 2,424 บาท ที่เหลือนำไปฝากธนาคาร |

ตอนที่ 2

- | | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|
| 1. | ข | 2. | ค | 3. | ก |
| 4. | ข | 5. | ก | | |

เกณฑ์การประเมินทักษะกระบวนการ

คะแนนชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการบวกแล้วลบ

คะแนน/ความหมาย	ผลการทำแบบฝึกเสริมทักษะ
5 : ดีมาก	การแสดงวิธีทำชัดเจน สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน
4 : ดี	การแสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจน แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน
3 : ปานกลาง	การแสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจน แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน
2 : พอใช้	การแสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจน หรือไม่แสดงวิธีทำ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน หรือ การแสดงวิธีทำชัดเจน สมบูรณ์ แต่คำตอบไม่ถูกต้อง ขาดการตรวจสอบ
1 : ควรแก้ไข	การแสดงวิธีทำไม่ชัดเจน แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่แสดงวิธีทำ และคำตอบที่ได้ไม่ถูกต้อง แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง
0 : ควรปรับปรุง	ทำได้ไม่ถึงเกณฑ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก

เพลงการแก้โจทย์ปัญหา

ทำนองเด็กปี่ม

เลข โจทย์ต้องอ่านหลายที
ทำความเข้าใจไปที่ละตอน
จะไม่ต้องผัดต้องตีความเป็น
อีกขั้นตอนต่อไป
ขั้นแสดงวิธีทำนั้น
พิจารณาปัญหาของ โจทย์
ถ้าคิดไม่ได้ ทบทวนดูใหม่

เพราะว่า โจทย์นั้นมีปัญหาซับซ้อน
บันทึกไว้ก่อน โจทย์สั่งให้ทำอะไร
ไม่ยากเย็นแปลความให้ดี
ต้องฝึกคิดคำนวณ
เราต้องย่อความสรุปชัดเจน
เพื่อประโยชน์ในการเขียนแสดง
อ่านให้เข้าใจแล้วจะเขียนได้เอง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ช่วงชั้นที่ 1

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน

จำนวน 8 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2556

เวลา 09.00 น. – 10.00 น.

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.4 มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่างทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ ได้

สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้งมีอยู่ 2 ตอน และเป็นการบวกทั้ง 2 ตอน โดยการบวกเป็นการนับรวมจำนวนสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่สองกลุ่มขึ้นไป ดังนั้น โจทย์ปัญหาระคน ที่เป็นการบวกกันสองครั้งเป็นการบวกของจำนวนสามจำนวน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับ โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้งให้นักเรียนสามารถเขียนเป็น โจทย์ปัญหา แล้วเขียนวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบได้ถูกต้อง

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักเรียนมีความสามารถดังนี้

ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนด โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง นักเรียนสามารถวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาได้

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

เมื่อกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับ โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง นักเรียนสามารถเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เขียนเป็น โจทย์ปัญหาแล้วเขียนวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาพร้อมทั้งแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ถูกต้อง

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

- ความตั้งใจเรียน
- ความตรงต่อเวลา
- ความรับผิดชอบ
- ความซื่อสัตย์

บูรณาการสอดแทรก

สอดแทรกปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เกี่ยวกับการใช้เงินอย่างคุ้มค่า รู้จักประหยัดคอดออม และเหมาะสมกับตนเอง

สาระการเรียนรู้

การแก้ โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้ (ใช้เวลา 5 นาที)

1. นักเรียนทุกคนร่วมกันท่องสูตรคูณ แม่ 2 – 5
2. ชวนนักเรียนเล่นเกม บวกเลขป้ายทะเบียนรถ โดยครูทำป้ายทะเบียนรถจำลอง 20 ป้าย แล้วชูป้ายทะเบียนรถจำลองทีละป้ายให้นักเรียนแข่งกันนำตัวเลขที่อยู่บนป้ายทะเบียนรถจำลองมาบวกกันใครได้คำตอบก่อนให้ยกมือ แล้วตอบคำตอบที่ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน (เกม บวกเลขป้ายทะเบียนรถ หน้า 60)
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การแก้ โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง
ให้นักเรียนทราบ

ขั้นที่ 2 การนำเสนอบทเรียน (ใช้เวลา 15 นาที)

2.1 การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง ดังต่อไปนี้

โอนเงินไปฝากธนาคาร สัปดาห์ที่หนึ่ง 1,250 บาท
สัปดาห์ที่สอง 670 บาท และสัปดาห์ที่สาม 200 บาท
รวมแล้ว โฉมีเงินฝากในธนาคารเท่าไร

นักเรียนและครูร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ดังนี้

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	โอนเงินไปฝากธนาคาร สัปดาห์ที่หนึ่ง 1,250 บาท สัปดาห์ที่สอง 670 บาท สัปดาห์ที่สาม 200 บาท
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	รวมแล้ว โฉมีเงินฝากในธนาคารเท่าไร
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกกันสองครั้ง
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(1,250 + 670) + 200 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	2,120 บาท

2.2 ครูทบทวนขั้นตอนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น

2.3 ครูเล่านิทานเรื่อง ออมวันละนิดจิตแจ่มใส ให้นักเรียนฟัง

นิทานเรื่อง ออมวันละนิดจิตแจ่มใส

ชลดาคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชลดาคเป็นเด็กดี เรียนเก่ง ชอบช่วยเหลือเพื่อนอยู่เสมอ และที่สำคัญเป็นคนประหยัดและอดออม ทุกสัปดาห์ชลดาคจะเก็บเงินที่เหลือจากการซื้อขนม และเอาไปฝากธนาคาร โรงเรียน ในเดือนนี้ชลดาคนำเงินไปฝากสัปดาห์ที่หนึ่ง 145 บาท สัปดาห์ที่สอง 350 บาท และสัปดาห์ที่สาม 245 บาท รวมแล้วในเดือนนี้ ชลดาคมีเงินฝากมากกว่าเดือนอื่นๆ ชลดาคีใจจึงชวนเพื่อนให้มาฝากเงินที่ธนาคาร โรงเรียนด้วยกัน

จากนิทานเรื่องนี้ นักเรียนช่วยคิดหน่อยว่าชลดาคมีเงินฝากในเดือนนี้เท่าไร

2.4 นักเรียนกับครูร่วมกันอภิปรายสถานการณ์จากนิทานเรื่อง ออมวันละนิดจิตแจ่มใส

- ชลดาเป็นคนอย่างไร (เป็นเด็กดี เรียนเก่ง ชอบช่วยเหลือเพื่อนอยู่เสมอ และที่สำคัญเป็นคนประหยัดและอดออม)
- ชลดาจ่ายเงินจากไหนไปฝากธนาคาร โรงเรียน (ที่เหลือจากการซื้อขนม)
- สัปดาห์ที่หนึ่ง ชลดาฝากเงินกี่บาท (145 บาท)
- สัปดาห์ที่สอง ชลดาฝากเงินกี่บาท (350 บาท)
- หลังจากฝากเงินสัปดาห์ที่หนึ่งแล้วสัปดาห์ที่สองฝากอีก ชลดาจะมีเงินมากขึ้นหรือน้อยลง (มากขึ้น)
- สัปดาห์ที่สาม ชลดาฝากเงินกี่บาท (245 บาท)
- จำนวนเงินมากขึ้นหรือน้อยลง (มากขึ้น)
- จากนิทานเรื่องนี้สามารถเขียนเป็น โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างไร (ครูคิดแถบ โจทย์ปัญหาบนกระดาน)

ชลดาจ่ายเงินไปฝากธนาคาร โรงเรียนสัปดาห์ที่หนึ่ง 145 บาท
สัปดาห์ที่สอง 350 บาท สัปดาห์ที่สาม 245 บาท รวมสามสัปดาห์ ชลดาจะมีเงินเท่าไร

ขั้นที่ 3 ฝึกทักษะ/ภาระชิ้นงาน (ใช้เวลา 5 นาที)

3.1 จาก โจทย์ปัญหาระคน ครูและนักเรียนร่วมกันเขียนเป็นตารางวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาดังนี้

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	ชลดาจ่ายเงินไปฝากธนาคาร โรงเรียน
	สัปดาห์ที่หนึ่ง 145 บาท สัปดาห์ที่สอง 350 บาท
	สัปดาห์ที่สาม 245 บาท
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	รวมสามสัปดาห์ ชลดาจะมีเงินเท่าไร
3. โจทย์ข้อนีหาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกกันสองครั้ง
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(145 + 350) + 245 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	740 บาท

3.2 นักเรียนทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นบวกกันสองครั้ง

3.3 ครูแนะนำการทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 มี 2 ตอน ตอนที่ 1 คณิตศาสตร์กับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยมอบหมายเป็นรายบุคคล

3.4 ครูแนะนำการทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 ตอนที่ 2 คณิตศาสตร์กับนิทานเรื่อง ท้องทะเลกับชาวประมง กับเรื่อง อยู่อย่างพอเพียง และคอยให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด พร้อมเน้นความรับผิดชอบต่อน้ำที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยมอบหมายเป็นงานกลุ่ม

3.5 นักเรียนทำแบบทดสอบชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 และบันทึกผล
ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่ม (ใช้เวลา 10 นาที)

4.1 นักเรียนรวมกลุ่มกันตามกลุ่มที่แบ่งไว้ กลุ่มละ 3-4 คน (กลุ่มละความสามารถ เก่ง : ปานกลาง : อ่อน ซึ่งได้จัดแบ่งไว้แล้วในชั่วโมงปฐมนิเทศ)

4.2 แต่ละกลุ่มคัดเลือกหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการกลุ่ม จากนั้นให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารับซองกิจกรรม ซึ่งในซองกิจกรรมมีชุดกิจกรรมชุดที่ 2 เป็นกิจกรรมกลุ่มและรายบุคคล

4.3 หัวหน้ากลุ่มแบ่งงานให้ทุกคนรับผิดชอบและนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรกิจกรรม ตามที่กำหนดไว้ในซองกิจกรรม และตามที่ได้รับมอบหมาย

4.4 ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูคอยให้คำแนะนำเมื่อนักเรียนต้องการความช่วยเหลือในกลุ่ม โดยดูแลอย่างใกล้ชิด แนะนำอธิบายเมื่อนักเรียนมีปัญหาไม่สามารถหาคำตอบได้ในกลุ่มและคอยกระตุ้นให้แต่ละกลุ่มใช้กระบวนการเรียนแบบ CIPPA Model โดยกระตุ้นให้นักเรียนเก่งหรือนักเรียนที่เข้าใจเนื้อหาแล้ว ช่วยอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มที่ไม่เข้าใจให้เข้าใจยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 การจัดระเบียบความรู้/การทดสอบย่อย (ใช้เวลา 10 นาที)

5.1 ครูแจกแบบทดสอบย่อยชุดที่ 2 ตอน การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นบวกกันสองครั้ง

5.2 นักเรียนและครูตรวจให้คะแนนแบบทดสอบย่อยชุดที่ 2 โดยถ้าตอบถูกได้ข้อละ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบผิดได้ข้อละ 0 คะแนน

ขั้นที่ 6 การแสดงผลงาน/การคิดคะแนนความก้าวหน้า (ใช้เวลา 5 นาที)

6.1 เลขานุการกลุ่มบันทึกคะแนนความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคนลงในแบบบันทึกที่ครูแจกให้ในชั่วโมงหน่วยปฐมนิเทศ

6.2 สมาชิกทุกคนช่วยกันสรุปคะแนนของกลุ่มย่อย แล้วนำเสนอทีละกลุ่ม

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้และการเสริมแรง (ใช้เวลา 5 นาที)

7.1 นักเรียนซักถามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความเข้าใจในบทเรียนกับเพื่อนต่างกลุ่ม

7.2 ครูประกาศคะแนนกลุ่มแต่ละกลุ่มและยกย่องเสริมแรง ดังนี้

กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ย 1 – 5 คะแนน อยู่ในระดับเก่ง

กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ย 6 – 10 คะแนน อยู่ในระดับเก่งมาก

กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ย 11 – 15 คะแนน อยู่ในระดับยอดเยี่ยม

ขั้นที่ 8 การสรุป (ใช้เวลา 5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุป การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้งดังนี้

โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง มีอยู่ 2 ตอน และเป็นการบวกทั้ง 2 ตอน โดยการบวกเป็นการนับรวมจำนวนสิ่งต่างๆ ตั้งแต่สองกลุ่มขึ้นไป ดังนั้นโจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง เป็นการบวกของจำนวนสามจำนวน

สื่อและแหล่งความรู้

- สูตรคูณแม่ 2 – 5
- เกม บวกเลขป้ายทะเบียนรถ
- นิทานเรื่อง ออมวันละนิดจิตแจ่มใส
- แฉบ โจทย์ปัญหา
- นิทานเรื่อง ท้องทะเลกับชาวประมง
- นิทานเรื่อง อยู่อย่างพอเพียง
- ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ชุดที่ 2

การวัดผลประเมินผล

- นักเรียนทำชุดกิจกรรมชุดที่ 2 เป็นรายบุคคลและเป็นกิจกรรมกลุ่ม
- นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยชุดที่ 2 เป็นรายบุคคล

แนวทางการวัดประเมินผล

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่าน
<p>ด้านความรู้ (K)</p> <p>เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหา ระคนที่เป็นการบวกแล้วลบให้ นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ ปัญหาได้</p>	<p>1. ตรวจสอบชุดกิจกรรม ชุดที่ 2</p> <p>2. ตรวจสอบแบบทดสอบ ย่อยชุดที่ 2</p>	<p>1. ชุดกิจกรรมชุดที่ 2</p> <p>2. แบบทดสอบย่อย ชุดที่ 2</p>	<p>นักเรียนได้คะแนน แต่ละรายการ ร้อยละ 80 ขึ้นไป</p>
<p>ด้านทักษะกระบวนการ (P)</p> <p>เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาระคน ที่เป็นการบวกแล้วลบให้ นักเรียน สามารถใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ในการสื่อความหมาย ทาง คณิตศาสตร์และนำเสนอได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p>	<p>1. ตรวจสอบชุดกิจกรรม ชุดที่ 2</p>	<p>1. ชุดกิจกรรมชุดที่ 2</p>	<p>นักเรียนได้คะแนน แต่ละรายการ ร้อยละ 80 ขึ้นไป</p>
<p>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความตั้งใจเรียน - การตรงต่อเวลา - ความรับผิดชอบ - ความซื่อสัตย์ 	<p>1. สังเกตพฤติกรรม ระหว่างเรียนและ การร่วมกิจกรรม กลุ่ม</p>	<p>1. แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์รายบุคคล</p> <p>2. แบบประเมิน กระบวนการทำงาน กลุ่ม</p>	<p>1. นักเรียนได้คะแนน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์รายบุคคล 9 คะแนน ขึ้นไป</p> <p>2. นักเรียนได้คะแนน กระบวนการทำงานกลุ่ม 9 คะแนน ขึ้นไป</p>

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	พฤติกรรม														สรุป	
		ตั้งใจเรียน			การตรงต่อเวลา			ความรับผิดชอบ			ความซื่อสัตย์			รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1				12
21																	
22																	
23																	

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	ระดับคุณภาพ
11 - 12	ดีมาก
9 - 10	ดี
7 - 8	พอใช้
1 - 6	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนน 9 คะแนน ขึ้นไป

ลงชื่อ

ผู้สอน

()

ตำแหน่ง

วิทยฐานะ

วันที่

เดือน

พ.ศ.

เกณฑ์ประเมินทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเรขาคณิตที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1.ทำงานเป็นระบบ	1. วางแผนการทำงานเป็นระบบ 2. การทำงานมีครบทุกขั้นตอน ตัดขั้นตอนที่ไม่สำคัญออก 3. จัดลำดับความสำคัญก่อน - หลัง ได้ถูกต้อง	บกพร่องข้อใดข้อหนึ่งใน 3 ข้อ	บกพร่องตั้งแต่ 2 ข้อ ขึ้นไป
2.มีมนุษยสัมพันธ์	1. ช่วยเหลือกันทำงาน 2. การแบ่งปันภายในกลุ่ม 3. การแบ่งปันกับกลุ่มอื่น	บกพร่องข้อใดข้อหนึ่งใน 3 ข้อ	บกพร่องตั้งแต่ 2 ข้อ ขึ้นไป
3.การแบ่งหน้าที่	1.แบ่งหน้าที่กันทำงานอย่าง ชัดเจน 2.การประสานงานรวดเร็ว 3. มีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น	บกพร่องข้อใดข้อหนึ่งใน 3 ข้อ	บกพร่องตั้งแต่ 2 ข้อ ขึ้นไป
4.ความเรียบร้อยของ ผลงาน	1. ทำงานเป็นระเบียบ 2.ลายมือสวยงาม สะอาด 3. ตกแต่งสวยงาม	บกพร่องข้อใดข้อหนึ่งใน 3 ข้อ	บกพร่องตั้งแต่ 2 ข้อ ขึ้นไป

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาหาคคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

ชื่อกลุ่ม	รายการสังเกต												สรุป		
	ทำงานเป็นระบบ			มีมนุษยสัมพันธ์			การแบ่งหน้าที่			ความเรียบร้อยของผลงาน			รวม	ผ่าน	ไม่ผ่าน
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	12		
1. กลุ่ม.....															
2. กลุ่ม.....															
3. กลุ่ม.....															
4. กลุ่ม.....															
5. กลุ่ม.....															
6. กลุ่ม.....															

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	ระดับคุณภาพ
11-12	ดีมาก
9-10	ดี
7-8	พอใช้
1-6	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนน 9 คะแนน ขึ้นไป

ลงชื่อ _____ ผู้สอน
 (_____)
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

เกณฑ์การประเมินทักษะกระบวนการ

คะแนนชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาหระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

คะแนน/ความหมาย	ผลการทำแบบฝึกเสริมทักษะ
5 : ดีมาก	การแสดงวิธีทำชัดเจน สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน
4 : ดี	การแสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจน แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน
3 : ปานกลาง	การแสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจน แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน
2 : พอใช้	การแสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจน หรือไม่แสดงวิธีทำ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน หรือ การแสดงวิธีทำชัดเจน สมบูรณ์ แต่คำตอบไม่ถูกต้อง ขาดการตรวจสอบ
1 : ควรแก้ไข	การแสดงวิธีทำไม่ชัดเจน แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่แสดงวิธีทำ และคำตอบที่ได้ไม่ถูกต้อง แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง
0 : ควรปรับปรุง	ทำได้ไม่ถึงเกณฑ์

แบบสรุปคะแนน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเรขาคณิตที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	คะแนน				รวม
		ชุดกิจกรรม	พฤติกรรม	พฤติกรรม	แบบทดสอบ	
		ชุดที่ 2	รายบุคคล	กลุ่ม	ย่อย ชุดที่ 2	
		(15)	(12)	(12)	(10)	(49)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	คะแนน				รวม
		ชุดกิจกรรม	พฤติกรรม	พฤติกรรม	แบบทดสอบ	
		ชุดที่ 2	รายบุคคล	กลุ่ม	ย่อย ชุดที่ 2	
		(15)	(12)	(12)	(10)	(49)
21						
22						
23						
	รวม					
	เฉลี่ย					
	S.D.					
	ร้อยละ					

ลงชื่อ (ผู้สอน)
วันที่ เดือน พ.ศ.

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

เห็นแผนการจัดทำโครงสร้งที่มีทั้งแบบ การเขียนทรสสอน ที่แตกต่างกัน
สื่อเสริม แบบอนุกรมกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีความสนใจ และ ช่วยเหลือ กัน
ของนักเรียน ที่ในชั้นเรียน ให้นักเรียนที่มีความสูง
มีความรู้ไปวัดความสูง การเขียนทรสสอน

(ลงชื่อ)



(นายสมคุณย์ ศีรัมย์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเขตกการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์)

วันที่ 15 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2556

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการสอน

นักเรียนสามารถทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ชุดที่ 2 ได้คะแนนดังตาราง

จำนวน นักเรียน ทั้งหมด	คะแนน				รวม	จำนวนนักเรียน ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ การประเมิน
	ชุดกิจกรรม ชุดที่ 2	พฤติกรรม รายบุคคล	พฤติกรรม กลุ่ม	แบบทดสอบย่อย ชุดที่ 2		

จากตารางมีนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด.....คน นักเรียนสามารถทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ชุดที่ 1 คิดเป็นร้อยละ.....มีคะแนนพฤติกรรมรายบุคคล คิดเป็นร้อยละ.....คะแนนพฤติกรรมกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ.....มีคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อย คิดเป็นร้อยละ..... และมีรวมคะแนนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ.....ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ.....ตามที่กำหนดไว้

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....

3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....
.....

(ลงชื่อ) ผู้สอน

()

ตำแหน่ง.....วิทย์ฐานะ.....

วันที่..... เดือน.....พ.ศ.....

ตัวอย่าง

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ (คณิตศาสตร์กับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาระคนให้เข้าใจ
2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคนที่กำหนดให้
3. เมื่อทำเสร็จแล้วนำไปให้ครูผู้สอนตรวจ



วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	ให้นำเงินไปฝากธนาคาร สัปดาห์แรก 1,500 บาท สัปดาห์ที่สอง 1,750 บาท สัปดาห์ที่สาม 2,000 บาท
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	ใจมีเงินฝากในธนาคารเท่าไร
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกกันสองครั้ง
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(1,500 + 1,750) + 2,000 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	5,250 บาท

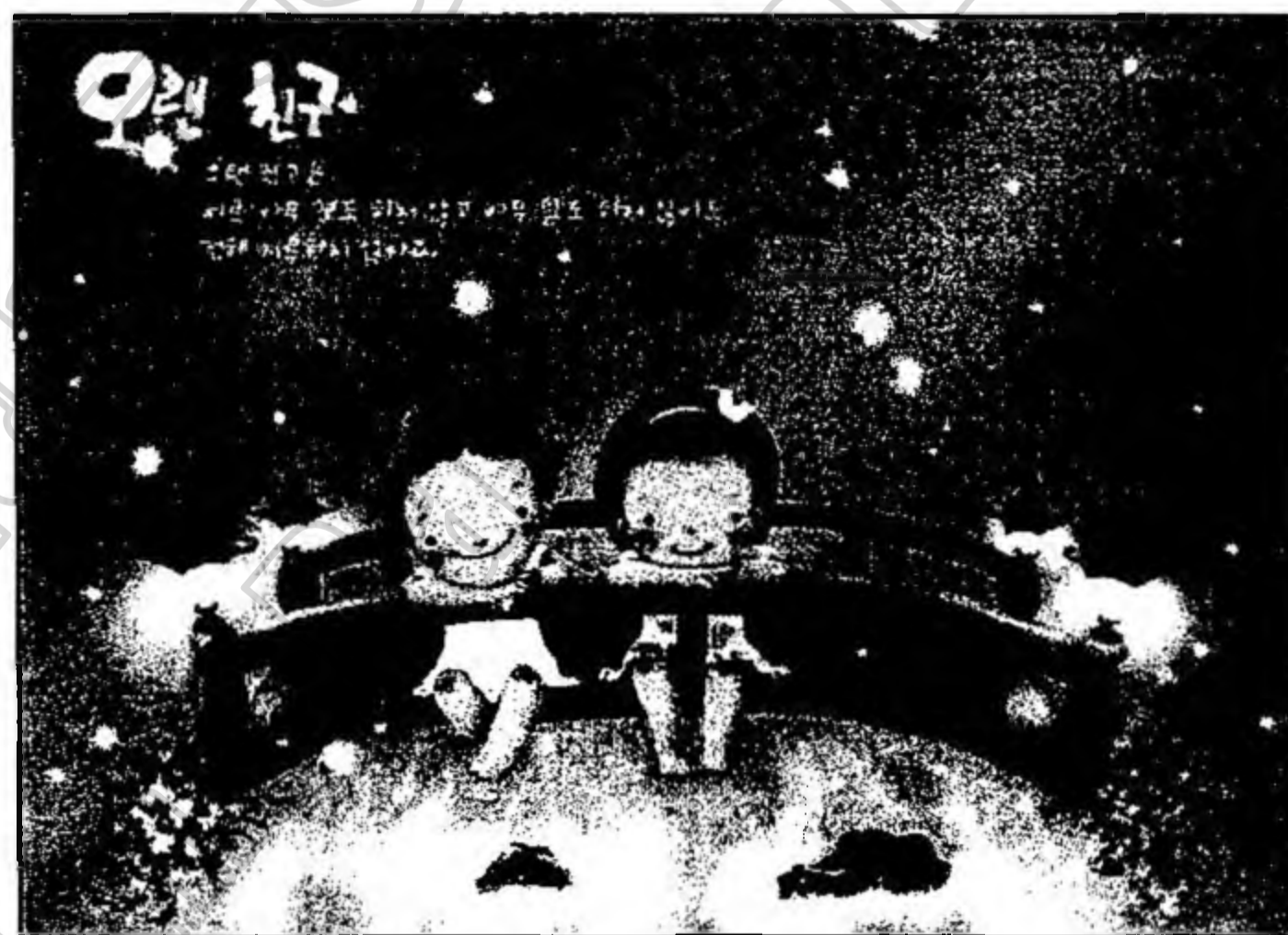
วิธีทำ

โอนเงินไปฝากธนาคาร สัปดาห์แรก	1,500	บาท
	+	
สัปดาห์ที่สอง 1,750 บาท	<u>1,750</u>	บาท
รวม	3,250	บาท
	+	
สัปดาห์ที่สาม 2,000 บาท	<u>2,000</u>	บาท
โจมีเงินฝากในธนาคาร	<u>5,250</u>	บาท

ตอบ โจมีเงินฝากในธนาคาร ๕,๒๕๐ บาท



ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง โจทย์ปัญหาหาคะคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง



ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 ชุดที่ 2
 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาของคนที่เป็นเจ้าของคอกับสองครั้ง

ตอนที่ 1

คำชี้แจง นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาคอกที่กำหนดให้

แม่ขายคอกน้ำได้ 75 ก้า ขายผักบุ้ง 60 ก้า
 และผักกาดขาว 54 ก้า แม่ขายผักทั้งหมดกี่ก้า

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	
5. คำตอบที่ถูกต้อง	

ได้คะแนน



ตอนที่ 2

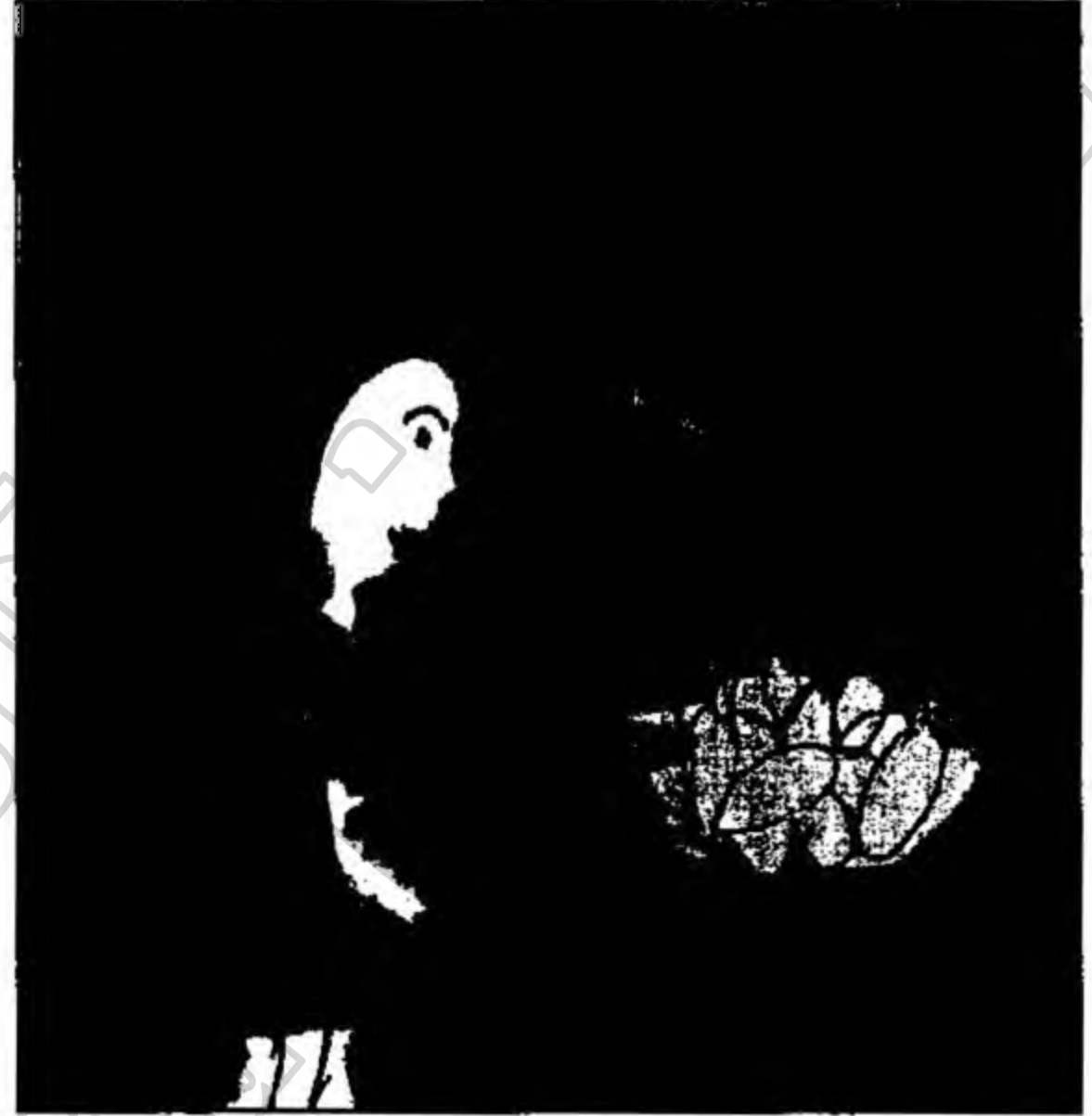
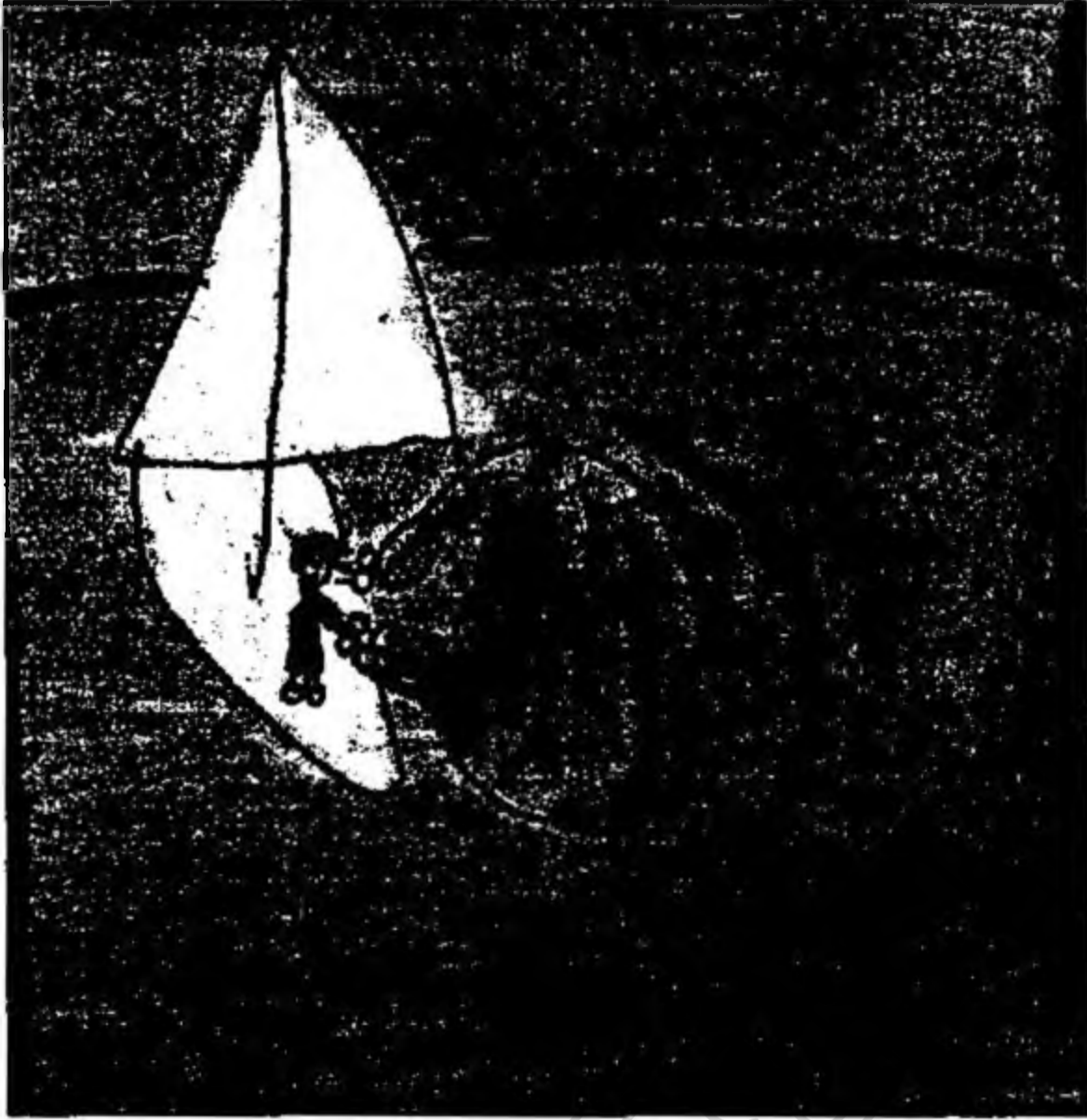
ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ (คณิตศาสตร์กับนิทาน)

คำชี้แจง

1. ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์นี้เป็นนิทานสั้น
2. อ่านนิทานแล้ว
 - เขียนเป็นโจทย์ปัญหาของคนที่เป็นบวกกันสองครั้ง
 - เขียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา
3. เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วนำไปให้ครูผู้สอนตรวจ

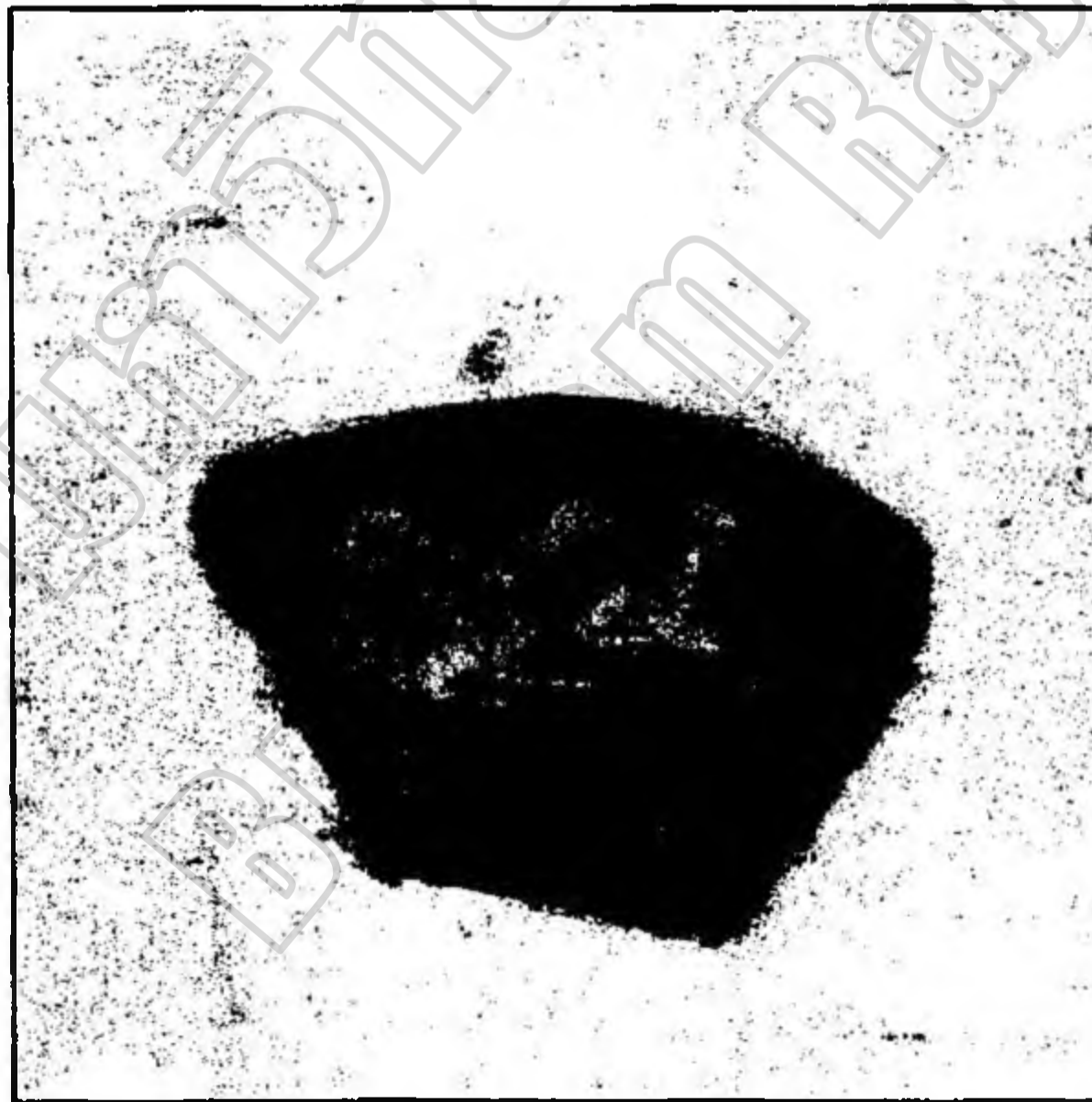


นิทานเรื่อง
ท้องทะเลกับชาวประมง

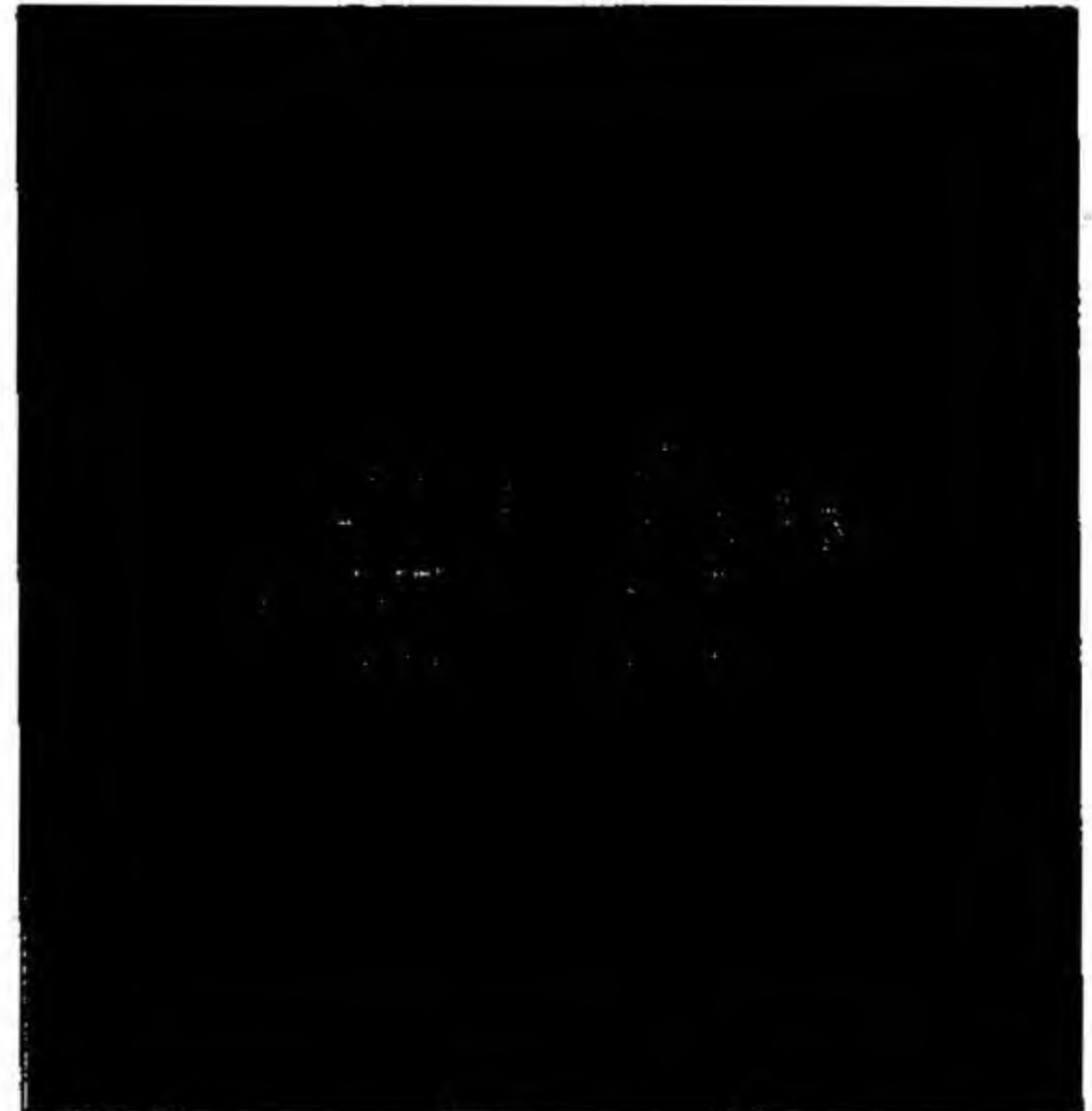


ณ ท้องทะเลแห่งหนึ่ง เหล่าชาวประมง
กำลังลากอวนอยู่ในน้ำ

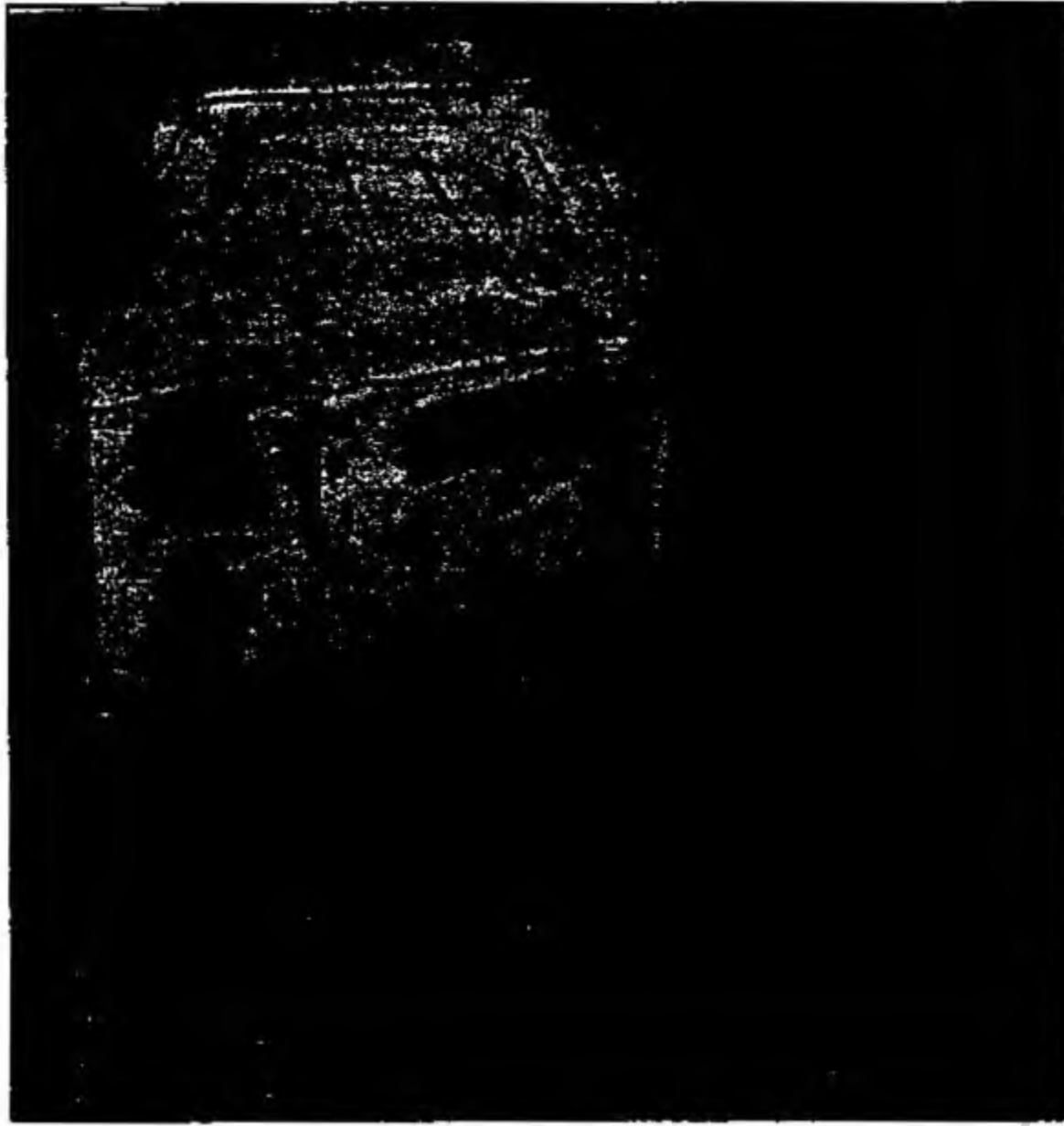
“โอ้โฮ ! ได้ปลาหมึก ตั้ง 2,357 ตัว”



“ ปลาทูอีก 1,105 ตัว ”



“ แล้วก็มีกุ้งอีก 230 ตัว ”
ชาวประมงดีใจที่ได้สัตว์น้ำมากมาย



แล้วทุกคนก็พากันกลับบ้าน

เพื่อน ๆ มาช่วย
ชาวประมงคิดหน่อยสิครับ
ได้ปลาหมึก ปลาทู และกุ้ง
รวมทั้งหมดเท่าไร เอ๊ย ?



ข้อที่ 1 อ่านนิทานเรื่อง ท้องทะเลกับชาวประมง แล้วเขียน โจทย์ปัญหา
และแสดงวิธีทำ

โจทย์ปัญหา

.....
.....
.....

ประโยคสัญลักษณ์.....

วิธีทำ

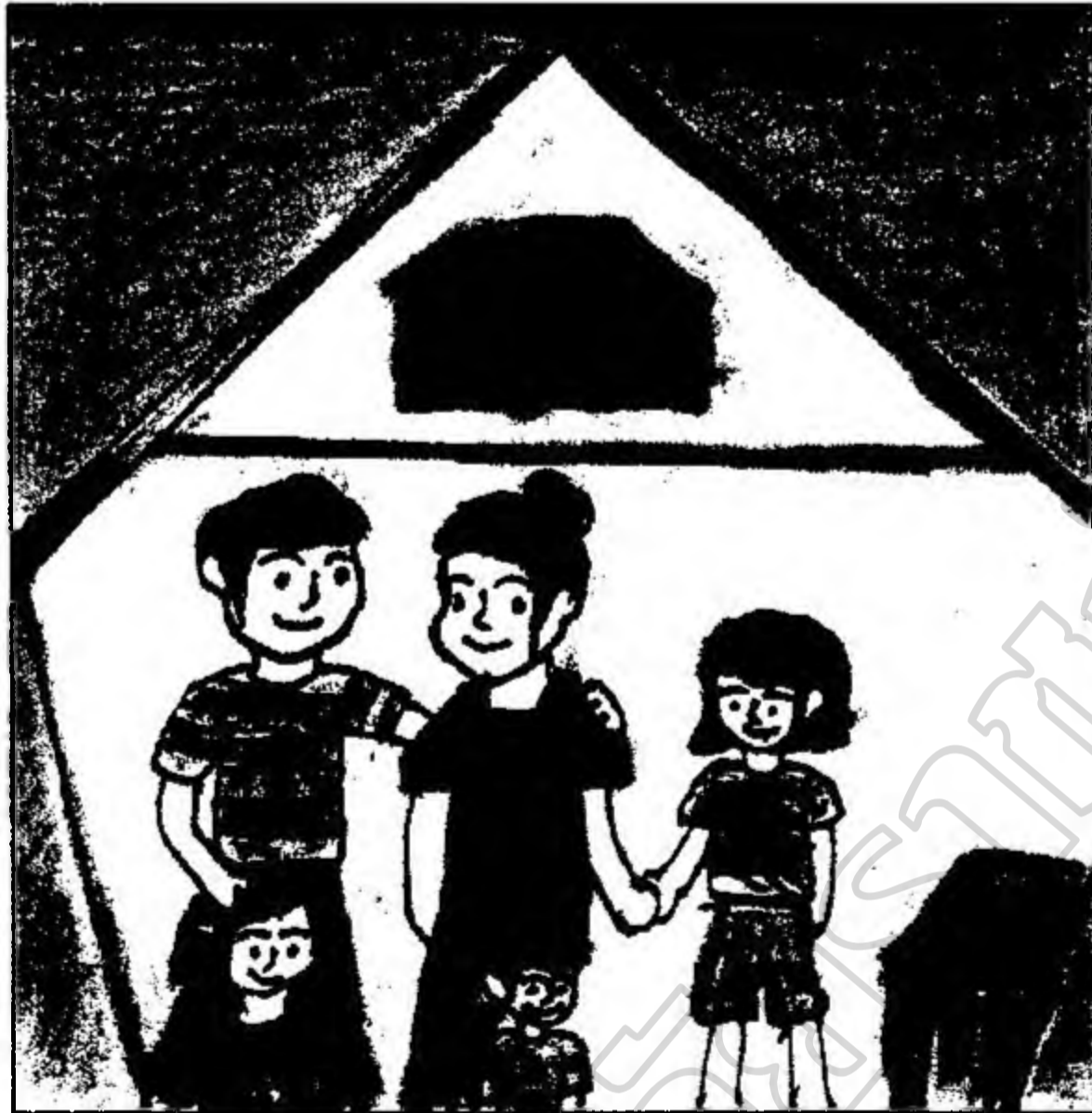
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



ได้คะแนน



นิทานเรื่อง
อยู่อย่างพอเพียง



แก้วอาศัยอยู่บ้านหลังเล็กๆกับพ่อแม่
และน้องอีก 2 คน อย่างมีความสุข



ที่บ้านแก้วมีสวนหลังบ้านปลูกผัก
สวนครัวหลายอย่าง



มีทั้งผักกาด ผักคะน้า ผักบุ้ง ผักสลัด
ขิง ข่า ตะไคร้ และอีกมากมาย



ผักสวนครัวที่ปลูกไว้มีมาก
แม่จึงจะตัดผักไปขายที่ตลาด



แก้วช่วยแม่ นำผักที่ตัดแล้วไปใส่
ตะกร้า แล้วให้น้องๆช่วยกันนับ
จำนวนผักแต่ละอย่าง



ปรากฏว่ามี ผักคะน้า 354 ต้น
ผักกาด 466 ต้นและผักสลัด
709 ต้น



ข้อ 2 อ่านนิทานเรื่องอย่างพอเพียง แล้วเขียน โจทย์ปัญหา และแสดงวิธีทำ

โจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์.....

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

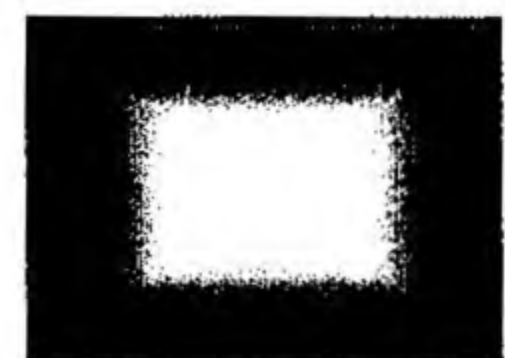
.....

.....

.....



ได้คะแนน



เกณฑ์การให้คะแนน

ตอนที่ 1 (5 คะแนน)

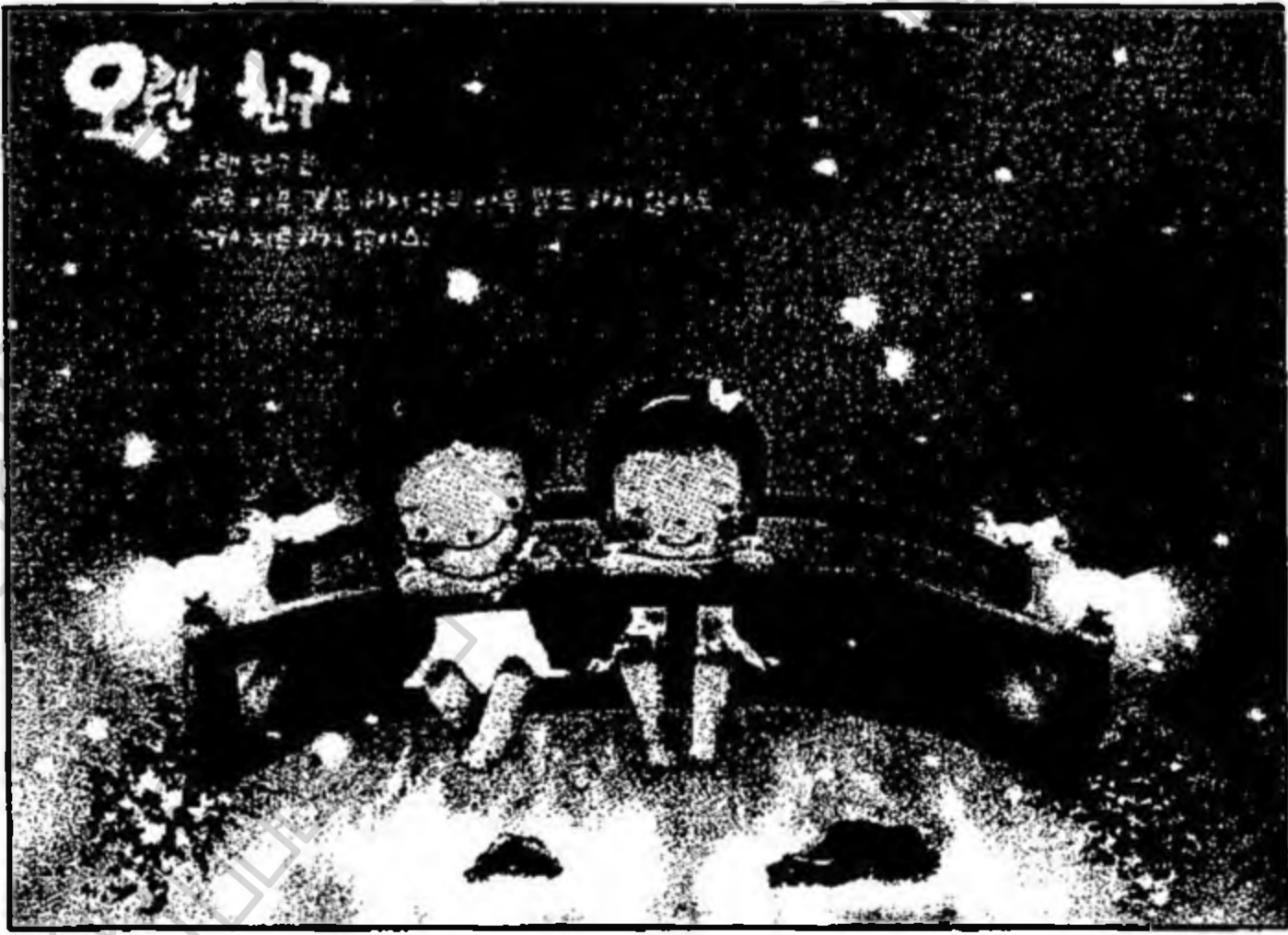
1. โจทย์กำหนดอะไรให้ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
2. โจทย์ต้องการทราบอะไรถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
3. โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใดถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
4. ประโยคสัญลักษณ์ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
5. เขียนคำตอบถูกต้อง ได้ 1 คะแนน

ตอนที่ 2 (10 คะแนน)

1. สามารถเขียน โจทย์ปัญหาได้สอดคล้องกับนิทานที่อ่าน
โดยอยู่ในคุลยพินิจของครูผู้สอน (5 คะแนน)
2. การแสดงวิธีทำ (5 คะแนน)
 - เขียนประโยคสัญลักษณ์ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
 - เขียนลำดับข้อความตามโจทย์ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
 - หาคำตอบด้วยวิธีใดได้ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
 - เขียนข้อความถูกต้อง ได้ 1 คะแนน
 - หาคำตอบได้ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน

รวม 15 คะแนน

แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 2
วิชา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณที่เป็นกลุ่มเท่ากัน



แบบทดสอบย่อยชุดที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาระคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย X ทับหน้าตัวอักษรที่ถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบ
(ข้อละ 1 คะแนน)

<p>1. ฉันมีเงิน 125 บาท แม่ให้อีก 56 บาท พ่อให้อีก 200 บาท ฉันมีเงินทั้งหมดเท่าไร จากโจทย์ปัญหาระคน โจทย์ต้องการทราบอะไร</p> <p>ก. พ่อให้เงินฉันกี่บาท ข. แม่ให้เงินฉันกี่บาท ค. ฉันมีเงินทั้งหมดเท่าไร</p>	<p>3. นกฝูงที่หนึ่ง มี 24 ตัว ฝูงที่สองมี 32 ตัว ฝูงที่สามมี 27 ตัว เมื่อบินมารวมกันจะมีนกกี่ตัว เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร</p> <p>ก. $(24 + 32) - 27 = \square$ ข. $(24 + 32) + 27 = \square$ ค. $(24 + 32) \times 27 = \square$</p>
<p>2. จากโจทย์ปัญหาระคนข้อที่ 1 โจทย์กำหนดอะไรมาให้</p> <p>ก. ฉันมีเงิน 125 บาท ข. แม่ให้อีก 56 บาท ค. ถูกทุกข้อ</p>	<p>4. ชีวามีโคนัท 42 ชิ้น เพื่อนให้อีก 13 ชิ้น ต่อมาชีวาซื้อเพิ่มอีก 23 ชิ้น รวมชีวามีโคนัทกี่ชิ้น เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร</p> <p>ก. $(42 + 13) + 23 = \square$ ข. $(42 + 13) - 23 = \square$ ค. $(42 \times 13) + 23 = \square$</p>

5. $(15 + 41) + 54 = \square$ จากประโยค
สัญลักษณ์สามารถเขียนเป็นโจทย์
ปัญหาของคนได้ตรงกับข้อใด

- ก. มีขนม 15 ห่อ ซื้อเพิ่มอีก 41 ห่อ
ต่อมาแบ่งให้เพื่อน 54 ห่อ
เหลือขนมเท่าไร
- ข. มีขนม 15 ห่อ แม่ให้อีก 41 ห่อ
ขายไป 54 ห่อ เหลือขนม
เท่าไร
- ค. มีขนม 15 ห่อ เพื่อนให้อีก
41 ห่อ ต่อมาซื้อเพิ่ม 54 ห่อ
มีขนมทั้งหมดเท่าไร

6. แก้วมีเชือกสีแดงยาว 120 เซนติเมตร
เชือกสีดำยาว 247 เซนติเมตร
เชือกสีขาวยาว 350 เซนติเมตร
แก้วมีเชือกความยาวรวมเท่าไร

- ก. 717 เซนติเมตร
- ข. 707 เซนติเมตร
- ค. 702 เซนติเมตร

7. กุ้งชื้อขนม 24 บาท ชื้อปากกา
27 บาท แล้วเหลือเงินอีก 136 บาท
เดิมก้องมีเงินเท่าไร

- ก. 187 บาท
- ข. 185 บาท
- ค. 178 บาท

8. ลูกแดงเลี้ยงวัว 1,039 ตัว เลี้ยงม้า
800 ตัว เลี้ยงจรเข้ 100 ตัว
ลูกแดงเลี้ยงสัตว์รวมกี่ตัว

- ก. 1,712 ตัว
- ข. 1,872 ตัว
- ค. 1,939 ตัว

9. วิชัยสูง 154 เซนติเมตร วิรัตน์สูง
กว่าวิชัย 5 เซนติเมตร วิเชียรสูงกว่า
วิรัตน์ 6 เซนติเมตร วิเชียรสูงเท่าไร

- ก. 165 เซนติเมตร
- ข. 175 เซนติเมตร
- ค. 185 เซนติเมตร

10. พ่อขายทีนา 112 ไร่ แบ่งให้ลูก 93 ไร่ ยังเหลือทีนาอีก 80 ไร่
เดิมพ่อมีทีนากี่ไร่

ก. 298 ไร่

ข. 285 ไร่

ค. 265 ไร่

ได้คะแนน



เกณฑ์การให้คะแนน

เลือกคำตอบได้ถูกต้องได้ข้อละ 1 คะแนน

เลือกคำตอบไม่ถูกต้องได้ข้อละ 0 คะแนน

รวม 10 คะแนน



เฉลยชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

ชุดที่ 2

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเรขาคณิตที่เป็นการบวกกันสองครั้ง



เฉลย

ชุดฝึกการบวกและลบ

(คณิตศาสตร์ ป.1) (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ตอนที่ 1

แม่ขายคะน้าได้ 75 กำ ขายผักบุ้ง 60 กำ
และผักกาดขาว 54 กำ แม่ขายผักได้ทั้งหมดกี่กำ

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

คำถาม	คำตอบ
1. โจทย์กำหนดอะไรให้	แม่ขายคะน้าได้ 75 กำ ขายผักบุ้ง 60 กำ และผักกาดขาว 54 กำ
2. โจทย์ต้องการทราบอะไร	แม่ขายผักได้ทั้งหมดกี่กำ
3. โจทย์ข้อนีหาคำตอบด้วยวิธีใด	วิธีการบวกแล้วบวก
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์	$(75 + 60) + 54 = \square$
5. คำตอบที่ถูกต้อง	189 บาท



เฉลย

ตอนที่ 2

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

(คณิตศาสตร์กับนิทาน)

ข้อที่ 1 เรื่องท้องทะเลกับชาวประมง

โจทย์ปัญหา

ชาวประมงไปลากอวนจับปลาหมึกได้ 2,357 ตัว จับปลาทูได้ 1,105 ตัว และจับกุ้งได้ 230 ตัว รวมชาวประมงจับสัตว์น้ำได้ทั้งหมดกี่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์ $(2,357 + 1,105) + 230 = \square$

วิธีทำ

จับปลาหมึกได้	2,357	ตัว
จับปลาทูได้	<u>1,105</u> ⁺	ตัว
รวม	3462	ตัว
จับกุ้งได้	<u>230</u> ⁺	ตัว
ชาวประมงจับสัตว์น้ำได้ทั้งหมด	<u>3,692</u>	ตัว

ตอบ ชาวประมงจับสัตว์น้ำได้ทั้งหมด ๓,๖๙๒ ตัว



เฉลย

ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์

(คณิตศาสตร์กับนิทาน)

ข้อที่ 2 เรื่องอยู่อย่างพอเพียง

โจทย์ปัญหา

แม่นำผักไปขายที่ตลาด ซึ่งมีผักคะน้า 354 ต้น ผักกาด 466 ต้น และผักสลัด 709 ต้น รวมแม่นำผักไปขายที่ตลาดกี่ต้น

ประโยคสัญลักษณ์ $(354 + 466) + 709 = \square$

วิธีทำ

แม่นำผักคะน้าไปขาย	354	ต้น
นำผักกาดไปขาย	<u>466</u> ⁺	ต้น
รวมผักคะน้าและผักกาด	820	ต้น
นำผักสลัดไปขาย	<u>709</u> ⁺	ต้น
รวมแม่นำผักไปขายที่ตลาด	<u>1,529</u>	ต้น
<u>ตอบ</u> รวมแม่นำผักไปขายที่ตลาด	๑,๕๒๙	ต้น



เฉลยแบบทดสอบย่อยชุดที่ 2
กลุ่มสาระการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง โจทย์ปัญหาหาระคนทีเป็นการบวกกันสองครั้ง



เฉลย

แบบทดสอบย่อยชุดที่ 2

กลุ่มสาระการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง โจทย์ปัญหาหาคะคนที่เป็นการบวกกันสองครั้ง

1. ค

2. ค

3. ข

4. ก

5. ค

6. ก

7. ก

8. ค

9. ก

10. ข

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก

เกม บวกเลขป้ายทะเบียนรถ

จุดประสงค์ของเกม

จุดประสงค์การเรียนรู้

กำหนดให้ได้

จำนวนผู้เล่น

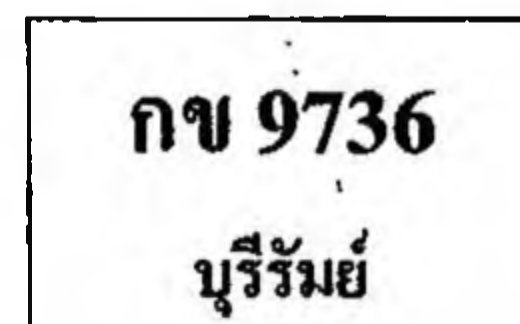
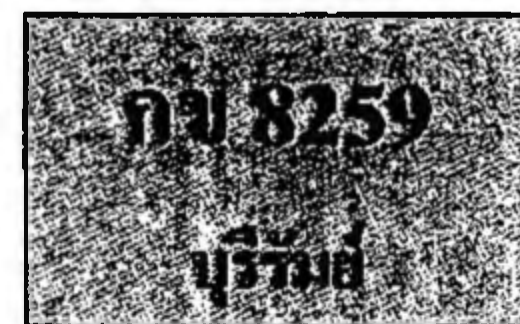
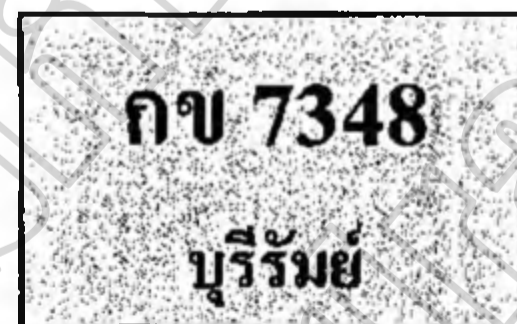
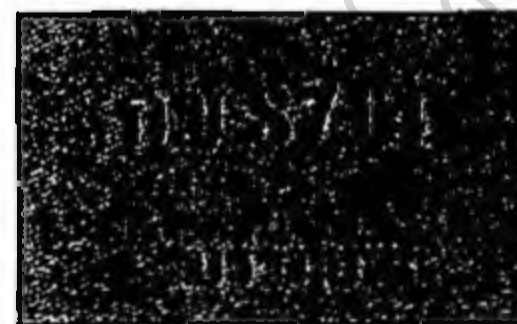
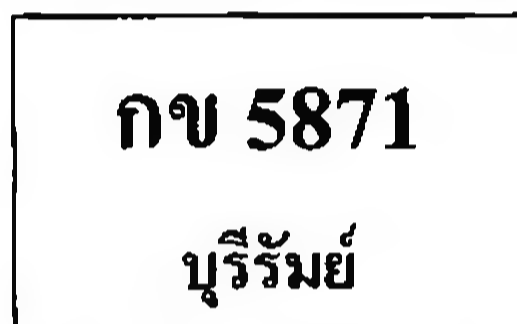
อุปกรณ์

เพื่อฝึกทักษะการบวก

เมื่อนักเรียนเล่นเกมนี้แล้วสามารถหาผลบวกของจำนวนที่

กลุ่มละ 3 – 4 คน หรือ รายบุคคล

บัตรแผ่นป้ายทะเบียนรถจำลอง



ประวัติของผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นางคารารัตน์ จารพิมพ์
ที่อยู่	345 หมู่ 11 ตำบลชุมเห็ด อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ 31000
ตำแหน่งหน้าที่	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) ตำบลในเมือง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ 31000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2521	ประถมศึกษาปีที่ 7 โรงเรียนบ้านคูคูศิษย์วิทยาคาร ตำบลบ้านคู อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ 31230
พ.ศ. 2528	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยโสธรพิทยาคม ตำบลในเมือง อำเภอมืองยโสธร จังหวัดยโสธร
พ.ศ. 2533	ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) เอกการประถมศึกษา วิทยาลัยครูบุรีรัมย์
พ.ศ. 2558	ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์