

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นางสาวสุทธิกา สุทธินราทร



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2564

**Construction of a Mathematics Supplementary Reading Entitled
Applications for Prathom Suksa VI Students**

Miss. Sutthika Sutthinaratorn



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Curriculum and Instruction

School of Educational Studies


Sukhothai Thammathirat Open University

2021

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ชื่อและนามสกุล	นางสาวสุทธิกา สุทธินราทร
แขนงวิชา	หลักสูตรและการสอน
สาขาวิชา	ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2565

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ



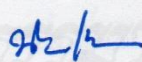
..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก)

N. Pochai

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ โพธิ์ชัย)



..... (รองศาสตราจารย์ ดร.นิรนาท แสนสา)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาสาขาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้ศึกษา นางสาวสุพริกา สุทธินราทร รหัสนักศึกษา 2582100075

ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน)

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก **ปีการศึกษา** 2564

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ (2) ตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษา คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม จำนวน 10 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า (1) หนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยเนื้อหา 8 บท บทที่ 1 โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ บทที่ 2 โจทย์ปัญหาร้อยละ บทที่ 3 โจทย์ปัญหาร้อยละกับกำไร-ขาดทุน บทที่ 4 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา บทที่ 5 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาขาย บทที่ 6 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาทุน บทที่ 7 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง บทที่ 8 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย โดยแต่ละบทประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา หลักการแก้โจทย์ปัญหา และแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน (2) ผลการตรวจสอบคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากครูและนักเรียน พบว่า หนังสือมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก รูปเล่มมีความสวยงามน่าสนใจ ชวนให้อ่าน และเปิดใช้งานได้สะดวก เนื้อหาถูกต้อง เหมาะสมกับผู้อ่าน สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา มีความถูกต้องตามหลักวิชา อธิบายหลักการแก้โจทย์ปัญหาได้ชัดเจน ใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ พร้อมยกตัวอย่างประกอบเนื้อหาได้อย่างชัดเจน ทั้งมีภาพประกอบทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น และมีแบบฝึกหัดพร้อมเฉลยเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน และเป็นหนังสือที่ผู้อ่านสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

คำสำคัญ หนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ บทประยุกต์ ประถมศึกษา

Independent Study title: Construction of a Mathematics Supplementary Reading Entitled Applications for Prathom Suksa VI Students.

Author: Miss. Sutthika Sutthinaratorn; **ID:** 2582100075;

Degree: Master of Education (Curriculum and Instruction);

Independent Study advisor: Dr. Sureerat Areeraksakul Konglok, Assistant Professor; **Academic year:** 2021

Abstract

The purposes of this study were to (1) develop a mathematics supplementary reading entitled The Applications for Prathom Suksa VI Students and (2) examine the quality of the mathematics supplementary reading entitled The Applications for Prathom Suksa VI Students.

The informants of this study included 3 experts and 10 students who were studying in Prathom Suksa VI in the first semester of academic year 2021 at Tangpiroontham School, obtained by purposive sampling. The employed research instruments for the study were a quality assessment form of mathematics supplementary reading entitled The Applications for Prathom Suksa VI Students. Statistics employed for data analysis were mean and standard deviation.

Findings of the study were (1) Mathematics Supplementary Reading entitled The Applications for Prathom Suksa VI Students contained 8 chapters, namely, Chapter 1: word problem by using rule of three, Chapter 2: percentage word problem, Chapter 3: percentage word problem with profit-loss, Chapter 4: percentage word problem with discount, Chapter 5: percentage word problem with finding the selling price, Chapter 6: percentage word problem with cost, Chapter 7: percentage word problem on more than one trade and Chapter 8: interest word problem. Each chapter consisted of learning objectives, content of each subject, principles of problem solving and exercises at the end of each chapter, and; (2) after the mathematics reading supplementary entitled The Applications for Prathom Suksa VI Students was examined by teachers and students, it was showed that the quality of the Mathematics Supplementary Reading was at very good level. The reading supplementary was beautiful and interesting, attractive for reading, and easy to use with accuracy of content suitable for readers and related to study objectives. The content was theoretically correct with the explanation of the principles of solving problems by using correct mathematical language or symbols. It also enhanced students' analytical thinking skills with the examples which will clearly illustrate the content. There are also illustrations to help learners understand the content better. And there were exercises with answers to check the students' understanding. This is the Mathematics Supplementary Reading that readers can study and learn by themselves.

Keywords: Supplementary Reading, Mathematics Department, The Application, Prathom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบ และติดตามผลการศึกษาอย่างใกล้ชิดจนเสร็จสมบูรณ์ ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้น และให้ความคิดเห็นเพื่อ ประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม และขอขอบคุณนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 10 คน ที่ให้ความร่วมมือในการเสนอความคิดเห็น เพื่อประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม

นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณคณะครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานครทุกท่านที่ได้แนะนำหนังสือ เพื่อนำมาใช้ประกอบการเขียนหนังสืออ่านเพิ่มเติม

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวของข้าพเจ้าที่ได้ให้ กำลังใจมาโดยตลอด ทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุทธิกา สุทธินราทร

กุมภาพันธ์ 2565

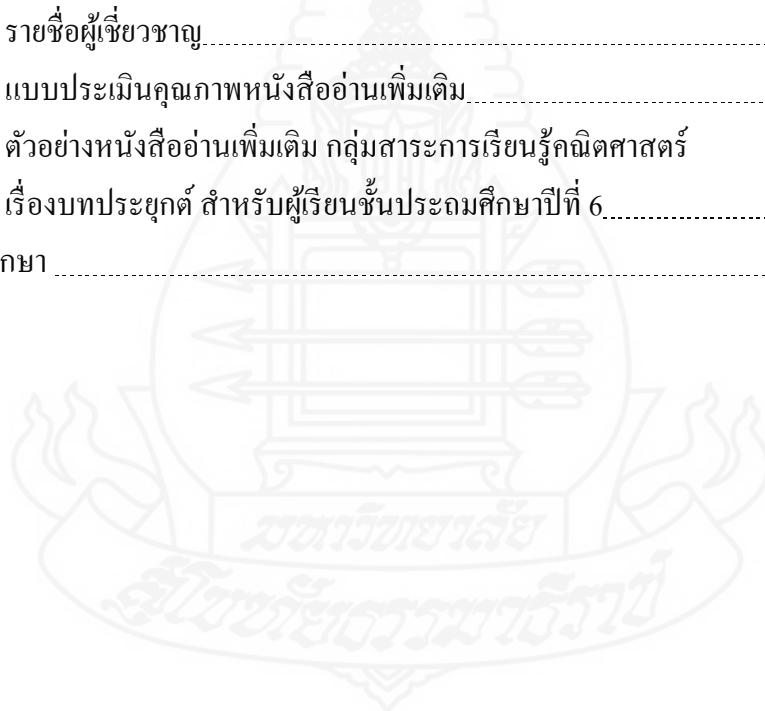


สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
ขอบเขตด้านเนื้อหาของหนังสืออ่านเพิ่มเติม	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์	5
การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม	6
การประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม	11
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการศึกษา	16
ผู้ให้ข้อมูล	16
การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม	16
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	21
การเก็บรวบรวมข้อมูล	22
การวิเคราะห์ข้อมูล	22
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	23
ตอนที่ 1 การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	23

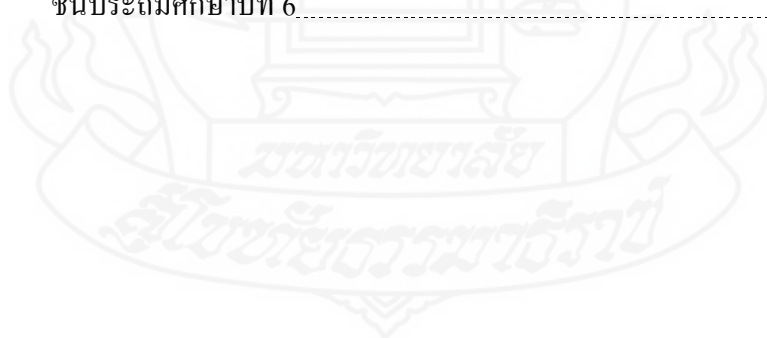
สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยครูผู้สอนและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	37
บทที่ 5 สรุปการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	42
สรุปการศึกษา	42
อภิปรายผล	43
ข้อเสนอแนะ	45
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	49
ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	50
ข แบบประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม	52
ค ตัวอย่างหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	55
ประวัติผู้ศึกษา	92



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงขอบเขตของเนื้อหาอ่านหนังสือเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	18
ตารางที่ 4.1 เนื้อหาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	24
ตารางที่ 4.2 คุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม ด้านลักษณะรูปเล่มภายนอกของหนังสือ อ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	38
ตารางที่ 4.3 คุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม ด้านองค์ประกอบภายในของหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6	39
ตารางที่ 4.4 คุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม ด้านเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหาของหนังสือ อ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	40
ตารางที่ 4.5 คุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม ด้านการใช้ภาษาของหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	41



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดวิชาคณิตศาสตร์ไว้เป็นกลุ่มแรกที่เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้พื้นฐานในสาระจำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น ส่วนเนื้อหาเรื่องบทประยุกต์ได้ถูกบรรจุลงในสาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560: 2) ซึ่งเนื้อหาบทประยุกต์ประกอบด้วยเรื่อง โจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ โจทย์ปัญหาร้อยละ โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย และ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย จากการจัดการเรียนการสอน เรื่องบทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม ยังไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เนื่องจากธรรมชาติของบทประยุกต์เป็นจำนวนที่เป็นนามธรรม เข้าใจยากมีเนื้อหาทั้งเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันโดยจะแยกออกจากกันไม่ได้ นอกจากนี้ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับบทประยุกต์เป็นเรื่องที่ยากสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำให้นักเรียนต้องใช้เวลาในการเรียนมากกว่าระยะเวลาที่กำหนดไว้ และด้วยสถานการณ์ในปัจจุบัน ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ทำให้ต้องเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอนมาเป็นแบบออนไลน์ ซึ่งนักเรียนโดยส่วนใหญ่ขาดอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน อีกทั้งหนังสือเรียนที่ใช้ไม่ค่อยน่าสนใจ ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมขึ้น เพราะผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย มีเนื้อหาสาระอิงตามหลักสูตร ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ทบทวนเนื้อหาและทำความเข้าใจในเรื่องที่อ่านได้โดยไม่มีข้อจำกัด ทั้งยังเป็นสื่อที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา และทักษะต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

จินตนา ไบกาชุย (2542, น.141-142) กล่าวว่า หนังสือนิยายเพิ่มเติมมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการเรียนการสอนของครูและนักเรียน และนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ (2542, น.1) สนับสนุนให้มีการผลิตและใช้หนังสือนิยายเพิ่มเติมอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้การเรียนการสอนของครู

และนักเรียนมักจะใช้แบบเรียนในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว และในบางวิชาอาจใช้เพียงหนึ่งเล่มเท่านั้น หากเป็นเช่นนี้การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรจะไม่บรรลุเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ว่าคือ “ผู้เรียนต้องมีนิสัยรักการอ่าน และใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ” ดังนั้นการจะ บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรจะต้องใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย และต้องเป็นสื่อที่อยู่ นอกเหนือจากหนังสือเรียน ซึ่งนั่นก็คือหนังสืออ่านเพิ่มเติม เพราะหนังสืออ่านเพิ่มเติมมีบทบาท กับการเรียนการสอนเกือบเท่ากับหนังสือเรียนที่ใช้ในโรงเรียน และหนังสืออ่านเพิ่มเติมนับเป็นสื่อ ที่ช่วยถ่ายทอดความรู้ เนื้อหาสาระให้ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งมีราคาถูกกว่าสื่ออื่น ๆ หยิบง่ายใช้คล่อง ใช้เวลากับการอ่านตามความพอใจ อ่านซ้ำแล้วซ้ำเล่าได้เสมอจนกว่าจะเข้าใจ และเป็นอีกแนวทางหนึ่ง ที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีหนังสือที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

จากทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ (Thorndike's Theory of Learning) นักการศึกษา ได้กล่าวไว้ว่า การใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมสามารถช่วยฝึกความสามารถในการแก้ปัญหาด้านความรู้ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้ ประกอบกับวิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการใช้หลักการที่เป็น รูปธรรมจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ดีขึ้น เพราะถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทาง ร่างกายและจิตใจ การฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร และเมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะทำซ้ำต่อไป การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลองผิดลอง ถูกด้วยตนเองเพราะมีการศึกษาด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง และทำให้เกิด ความเข้าใจที่คงทนถาวร เพราะผู้เรียนมีการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องจนเกิดทักษะ ส่งผลให้ผู้เรียน ได้รับความพึงพอใจที่จะเรียนรู้เนื้อหาในเรื่องต่อไปจนจบ และจากทฤษฎีแรงจูงใจของแม็คเคลแลนด์ (McClelland) การใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมจะส่งเสริมให้ผู้อ่านเกิดความเชื่อมั่น ในตนเอง เพราะมีการ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ ช่วยให้ผู้อ่าน ประสบความสำเร็จในการศึกษาเรียนรู้ในช่วงระยะเวลาไม่นานนัก และทำให้ผู้อ่านได้ทราบถึง ความก้าวหน้าในการศึกษาเรียนรู้ของตนเอง ผู้อ่านสามารถสรุปความคิดรวบยอดด้วยตนเองจากการ อ่านหนังสือเพิ่มเติม ส่งผลให้ผู้อ่านเกิดความเชื่อมั่นในตนเองและเป็นที่ยอมรับยกย่องจากบุคคลอื่น

ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ และเพิ่มทางเลือกในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม นอกเวลาเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม ผู้ศึกษาจึงนำทฤษฎี การเรียนรู้ของธอร์นไคค์และทฤษฎีแรงจูงใจของแม็คเคลแลนด์มาสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มี เนื้อหาอิงสาระในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต เรื่องบทประยุกต์ ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วย โจทย์ปัญหา โดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ โจทย์ปัญหาร้อยละ โจทย์ปัญหาร้อยละกับกำไร-ขาดทุน โจทย์ปัญหาร้อยละ กับการลดราคา โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาขาย โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาทุน โจทย์ปัญหาร้อยละ

กับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย ในแต่ละบทประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาและตัวอย่างประกอบเนื้อหา หลักการแก้โจทย์ปัญหา สรุปความรู้ แบบฝึกทำยบท และแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเนื้อหาในหนังสือมีการเสนอแนวทางการคิดคำนวณที่เข้าใจง่าย ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดคำนวณ ดังนั้นหนังสืออ่านเพิ่มเติมเล่มนี้จึงเหมาะสมกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำถึงปานกลาง ในเรื่องบทประยุกต์

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

2.1 เพื่อสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. ขอบเขตด้านเนื้อหาของหนังสืออ่านเพิ่มเติม

หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในสาระจำนวนและพีชคณิต ซึ่งประกอบด้วย โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ โจทย์ปัญหาร้อยละ โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย โดยในแต่ละบทเรียนประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาและตัวอย่างประกอบเนื้อหา หลักการ แก้โจทย์ปัญหา สรุปความรู้ แบบฝึกทำยบท และแบบทดสอบหลังเรียน

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 หนังสืออ่านเพิ่มเติม หมายถึง หนังสือที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น มีชื่อว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นหนังสือที่ใช้ศึกษานอกเวลาเรียน โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสนใจและความสามารถ มีเนื้อหาสาระอิงหลักสูตรที่เพิ่มเติมและขยายเนื้อหาเรื่อง โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ โจทย์ปัญหาร้อยละ โจทย์ปัญหาร้อยละกับกำไร-ขาดทุน โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาขาย โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาทุน โจทย์ปัญหาร้อยละกับ

การซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย โดยในแต่ละบทประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาและตัวอย่างประกอบเนื้อหา หลักการแก้โจทย์ปัญหา สรุปความรู้ แบบฝึกหัดยบท และแบบทดสอบหลังเรียน จัดทำเนื้อหาทั้งหมดในรูปแบบของความเรียงมีภาพประกอบทำให้ผู้เรียนสนใจ และเข้าใจในเนื้อหาได้ดี

4.2 การประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม หมายถึง การตัดสินเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสือโดยการพิจารณาจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของหนังสือออกเป็นส่วนต่าง ๆ และนำแต่ละส่วนมาพิจารณาอย่างละเอียด เพื่อให้เห็นถึงข้อดีและข้อบกพร่องในแต่ละส่วน แล้วนำไปเทียบเคียงกับหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการประเมิน 5 ระดับ ตามแนวของลิเคอร์ท คือ ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง และใช้ไม่ได้ โดยการใช้แบบประเมินคุณภาพหนังสือจากครูผู้สอน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้หนังสือ โดยแบ่งหัวข้อในการประเมินออกเป็น 4 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านลักษณะรูปลักษณ์ภายนอก ด้านองค์ประกอบภายใน ด้านเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหา และด้านการใช้ภาษา เพื่อพัฒนาหนังสือเพิ่มเติมให้มีคุณภาพดีขึ้น

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ได้ใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นสื่อการเรียนรู้นอกเวลาเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

5.2 เป็นทางเลือกในการศึกษาค้นคว้าเพื่อเติมนอกเวลาเรียน

5.3 ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีนิสัยรักการอ่านเพื่อแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

5.4 ส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 1.1 คุณภาพของผู้เรียน
 - 1.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม
 - 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับหนังสืออ่านเพิ่มเติม
 - 2.2 ขั้นตอนการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม
3. การประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

จากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเรื่อง บทประยุกต์ สามารถสรุปได้ดังนี้

1.1 คุณภาพของผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2560, น.4) ได้กล่าวถึงคุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยระบุว่าคุณภาพของผู้เรียนที่เกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องบทประยุกต์ ไว้ดังนี้ ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาที่ใช้บัญญัติไตรยางค์ โจทย์ปัญหาร้อยละในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมถึงโจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการหาค่าไร ขาดทุน การลดราคา การหาราคาขาย การหาราคาทุน และดอกเบี้ย พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

1.2 สารและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2560, น.2) ได้กำหนดสารและมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จำนวน 3 สาร โดยเนื้อหาเรื่อง บทประยุกต์ได้ถูกจัดอยู่ในสาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต ซึ่งมีมาตรฐานการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัดที่ 12 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ 2-3 ขั้นตอน

2. การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับหนังสืออ่านเพิ่มเติม

หนังสืออ่านเพิ่มเติม เป็นแหล่งรวบรวมความรู้ เป็นแหล่งในการศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง เป็นชุมชนทรัพยากรทางปัญญาที่สนองความสนใจของผู้เรียน และเป็นสื่อที่ช่วยส่งเสริมทักษะการอ่าน การคิดแก้ปัญหา ความคิดรวบยอด รวมทั้งก่อให้เกิดความเจริญงอกงามทางด้านสติปัญญาและพัฒนาการด้านต่าง ๆ นอกจากนี้หนังสือยังสนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี จะเห็นได้ว่าหนังสืออ่านเพิ่มเติมเป็นสื่อที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนในทุก ๆ ด้านได้เป็นอย่างดี เพราะหนังสืออ่านเพิ่มเติม เป็นหนังสือที่มีเนื้อหา อิงสาระหลักสูตร จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติม ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ และสรุปความคิดรวบยอดได้ด้วยตนเองตามความพร้อม มีเนื้อหาเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง แล้วนำมาเรียบเรียงใหม่ให้น่าสนใจอ่านแล้วเข้าใจง่าย มีความเหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ และได้รับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในระดับที่สูงขึ้นได้เป็นอย่างดี (กรมวิชาการ, 2542, น.9; จินตนา ไบกาชยี่, 2542, น.134; สุคนธ์ สิ้นธพานนท์, 2551, น.135; ถวัลย์ มาศจรัส, 2554, น.2)

หนังสืออ่านเพิ่มเติม มีหลายประเภทขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ และประสบการณ์ของผู้เรียน ซึ่งประเภทของการเขียนหนังสืออ่านเพิ่มเติมหลัก ๆ มี 4 ประเภท ดังนี้ 1) ประเภทความเรียง เป็นหนังสือที่เขียนในลักษณะอธิบาย บรรยาย อภิปราย หรือสืบค้น เพื่อนำเสนอความรู้ ความคิดรวบยอด หลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ส่วนใหญ่นำเสนอในรูปแบบความเรียง 2) ประเภทนิทาน เนื้อหาเป็นเรื่องราวที่สมมติขึ้นหรือเล่าต่อ ๆ กันมาตามความเชื่อที่เกิดขึ้นจริง 3) ประเภทนิยาย เนื้อหาเป็นวรรณกรรมที่อิงความจริงเป็นหลัก มีตัวละคร สถานที่และ

ช่วงเวลาที่เหตุการณ์อยู่ในเรื่องราว 4) ประเภทคำประพันธ์ เป็นวรรณกรรมที่ดำเนินเรื่องโดยใช้คำประพันธ์ในรูปแบบของกลอนสุภาพ กาพย์ยานี หรือโคลงสี่สุภาพ เป็นต้น ซึ่งในการศึกษาคำครั้งนี้ ผู้ศึกษาเลือกสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมในเนื้อหาคณิตศาสตร์ ซึ่งจัดเป็นหนังสืออ่านเพิ่มเติมประเภทความเรียง เน้นการทำแบบฝึกหัด และมีการนำเสนอความรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหาสาระในหลักสูตรเรื่องบทประยุกต์ ซึ่งประกอบด้วยโจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ โจทย์ปัญหาร้อยละ โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขาย และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติม สามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยในแต่ละบทประกอบไปด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ เทคนิคการคำนวณ ตัวอย่าง สรุปความรู้ แบบฝึกหัดท้ายบท และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน นำมาเรียบเรียงให้น่าสนใจ อ่านเข้าใจง่าย มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน เป็นหนังสือที่ช่วยส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้ มีเฉลยแบบฝึกหัดและแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนในบทเรียนตอนท้ายของหนังสือเพื่อให้ผู้เรียนได้รับผลสะท้อนในทันที เสริมความพึงพอใจให้กับผู้เรียน และช่วยพัฒนาสติปัญญาได้เป็นอย่างดี

2.2 ขั้นตอนการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม

จากความหมาย และความสำคัญของหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่ได้กล่าวไว้ว่า เป็นหนังสือที่ผู้เรียน หรือผู้ศึกษาจะต้องศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองตามความสนใจ ดังนั้นทฤษฎีหลักที่นำมาใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมควรคำนึงถึงความน่าสนใจ และการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจของแม็คเคลแลนด์ และทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike)

ทฤษฎีแรงจูงใจของแม็คเคลแลนด์ (Mccelland) เป็นทฤษฎีความต้องการทางสังคมที่เกิดจากการเรียนรู้ ได้แก่ 1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความต้องการที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จ ลุล่วง ซึ่งความต้องการที่จะทำงานให้ดีที่สุดและทำให้สำเร็จผลตามที่ตั้งไว้ เมื่อคนทำอะไรได้ก็จะ เป็นแรงกระตุ้นให้ทำงานอื่นสำเร็จต่อไป 2) แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ หมายถึง ความต้องการที่จะเป็นที่ยอมรับของผู้อื่น จะนำมาซึ่งความรักและเอ็นดูจึงเป็นคนที่ทำอะไรเพื่อให้คนอื่นพึงพอใจ และ 3) แรงจูงใจใฝ่อำนาจ หมายถึง ความต้องการอำนาจเพื่อที่จะควบคุมสิ่งแวดล้อมและอิทธิพลเหนือผู้อื่น บุคคลที่มีความต้องการอำนาจสูงจะแสวงหาวิถีทางเพื่อทำให้ตนมีอิทธิพลเหนือคนอื่นต้องการให้ผู้อื่นยอมรับหรือยกย่อง ซึ่งทฤษฎีแรงจูงใจของแม็คเคลแลนด์สามารถนำมาใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. รูปลักษณ์ภายนอกของหนังสืออ่านเพิ่มเติมต้องมีสีสันสะดุดตาน่าอ่าน ชื่อหนังสือสั้นกะทัดรัดดึงดูดใจให้ผู้เรียนอยากจะหยิบหนังสือเล่มนี้ขึ้นมาอ่านเพื่อศึกษาเรียนรู้หนังสืออ่านเพิ่มเติมเล่มนี้

2. สร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ความสามารถที่มีอยู่ทั้งหมดไปใช้ในการศึกษาเรียนรู้หนังสืออ่านเพิ่มเติมให้มีประสิทธิภาพซึ่งอาจทำได้โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาในหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่เหมาะสมกับระดับความสามารถเพื่อให้ผู้เรียนได้พบความสำเร็จในขั้นต้นเสียก่อน ต่อจากนั้นค่อย ๆ เพิ่มระดับความยากหรือความสลับซับซ้อนของเนื้อหาในหนังสืออ่านเพิ่มเติมขึ้นไปเรื่อย ๆ หรือแบ่งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของหนังสืออ่านเพิ่มเติมออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ เพื่อให้ผู้อ่านประสบความสำเร็จในการศึกษาเรียนรู้ในช่วงระยะเวลาไม่นานนัก และทำให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความก้าวหน้าในการศึกษาเรียนรู้ของตนเอง นอกจากนี้ผู้ศึกษาต้องสร้างความชัดเจนในวัตถุประสงค์ของการศึกษาเรียนรู้ให้กับผู้เรียนด้วย

3. สร้างเจตคติที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้หนังสืออ่านเพิ่มเติมด้วยตนเอง และให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของสิ่งที่กำลังศึกษา ทั้งที่เป็นประโยชน์ในปัจจุบัน และเป็นประโยชน์ในอนาคต ไม่ใช่เรียนเพื่อให้ได้เกรด หรือเพื่อสำเร็จการศึกษาเท่านั้น อาจทำได้โดยสร้างหนังสือให้อ่านแล้วสนุกสนาน มีหลักการหรือวิธีคิดที่ง่าย ไม่ซับซ้อน หรือเนื้อหาในหนังสืออ่านเพิ่มเติมสามารถนำไปใช้ได้กับสถานการณ์ในจริง และอธิบายให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เรียนในปัจจุบันกับชีวิตจริงในสังคม หรือสร้างหนังสือโดยใช้สิ่งดึงดูดใจที่เหมาะสม คุ่มค่าเวลาและความพยายามของผู้เรียนโดยใช้รูปภาพประกอบที่อ่านแล้วสามารถทำความเข้าใจด้วยตนเองได้ง่าย ๆ

4. ให้ผู้เรียนได้เห็นตัวแบบที่ประสบความสำเร็จ โดยใช้ตัวแบบที่มีความสามารถในระดับใกล้เคียงกับผู้เรียน ตัวแบบดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นว่าเขาก็สามารถสรุปความคิดรวบยอดด้วยตนเองจากการอ่านหนังสือเพิ่มเติมเล่มนี้ได้เช่นกันเป็นแรงกระตุ้นที่อยากจะอ่านต่อจนจบเล่ม

ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไวด์ เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึง การเรียนรู้ที่เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองซึ่งขึ้นอยู่กับกฎแห่งการเรียนรู้ 3 กฎ คือ

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดี ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ เมื่อบุคคลพร้อมที่จะทำแล้วได้ทำเขาจะมีความสุขพอใจ

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้มั่นคงถาวร ถ้าไม่ได้กระทำซ้ำบ่อย ๆ การเรียนรู้จะไม่คงทนถาวร และในที่สุดอาจลืมได้

3. กฎแห่งความพึงพอใจ (Law of Effect) เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจจะไม่อยากเรียนรู้ ดังนั้นการได้รับผลที่พึงพอใจ ก็จะทำให้อยากเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นอีก

จากการศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์น ไคค์ ผู้ศึกษาได้นำมาใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูกด้วยตนเองบ้าง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา เกิดความคิดรวบยอดด้วยตนเอง โดยสามารถจดจำผลการเรียนรู้ได้ดีทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจที่จะเรียนรู้เนื้อหาในหัวข้อต่อไป

2. มีการทำแบบฝึกทักษะเพื่อจะ ได้รู้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาที่กำลังอ่านมากน้อยเพียงใด

3. หากต้องการให้ผู้เรียนเกิดทักษะในเรื่องใดแล้ว ต้องให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ อย่างถ่องแท้มีวิธีการ และเทคนิคที่เข้าใจ ไม่ซับซ้อน เพื่อให้ผู้เรียนจะได้นำไปปรับใช้ตามความถนัดในแบบตนเอง ผู้เรียนควรมีการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดทักษะ

4. เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้ว ควรให้ผู้เรียนฝึกนำการเรียนรู้ที่ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ

5. การให้ผู้เรียนได้รับผลลัพธ์ที่น่าพึงพอใจจะช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ

จากทฤษฎีแรงจูงใจของแม็คเคลแลนด์ และทฤษฎีการเชื่อมโยงการเรียนรู้นำมาสู่การกำหนดองค์ประกอบของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ซึ่งจะเห็นได้ว่ารูปลักษณะภายนอกของหนังสืออ่านเพิ่มเติมเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการศึกษาเรียน ในขณะที่เดียวกันองค์ประกอบที่สำคัญของหนังสืออ่านเพิ่มเติม คือ องค์ประกอบส่วนของเนื้อหา โดยเฉพาะหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องเน้นเนื้อหาที่อ่านเข้าใจง่าย ศึกษาได้ง่าย และแบบฝึกหัดก็นับเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ และเพื่อให้หนังสือมีความน่าสนใจ และส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จึงสร้างหนังสือโดยมีองค์ประกอบ 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนหน้าของหนังสือ ซึ่งประกอบด้วย ปกหนังสือ ปกด้านใน หน้าคำนำ และหน้าสารบัญ ซึ่งส่วนที่จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้อ่านเป็นอันดับแรก คือ ส่วนของปกหนังสือ ดังนั้นปกหนังสือควรมีภาพและสีสันสวยสะดุดตา มีชื่อเรื่องที่น่าสนใจ และสื่อความหมายเกี่ยวกับเนื้อหาที่ชัดเจน

2. ส่วนเนื้อหาของหนังสือ หน้าแรกของเนื้อหาอยู่ที่ด้านขวามือ จัดเรียงลำดับตั้งแต่ 1 จนถึงหน้าสุดท้ายในกรณีหนังสืออ่านเพิ่มเติมมีเนื้อหามาก ต้องแบ่งออกเป็นบท ๆ เพื่อให้ไม่น่าเบื่อ

3. ส่วนท้ายของหนังสือหรือส่วนหลัง ประกอบด้วย หน้าบรรณอนุกรม ภาคผนวก และปกหลัง จัดเรียงตามลำดับ ซึ่งปกหลังมีภาพประกอบเพราะถือเป็นส่วนหนึ่งของปกหน้า เพื่อสร้างความสนใจ (จินตนา ไบกาชุย, 2542, น.204-213; ฉวีวรรณ กุหาภินันท์, 2542, น.12-21; ถวัลย์ มาศจรัส, 2548, น.5-45)

จากองค์ประกอบที่กล่าวมาก็นำไปสู่การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการสร้างทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสำรวจ เป็นขั้นตอนที่ผู้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม ต้องสำรวจปัญหา หรือเนื้อเรื่อง ที่นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจ หรือนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ เพื่อนำประเด็นเหล่านั้นมาสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม

2. ขั้นกำหนดวัตถุประสงค์ ประสงค์ ในขั้นนี้จะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมเพื่อแก้ไขปัญหาที่สำรวจไว้ในขั้นก่อนหน้า หรือกำหนดขอบข่ายเนื้อหา ระดับชั้นเรียน โดยระบุชั้นเรียนให้เหมาะสม สำหรับผู้ที่จะใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน เพื่อให้ได้หนังสือที่ตรงกับจุดมุ่งหมายของผู้สร้าง

3. ขั้นกำหนดแนวทางการนำเสนอเนื้อเรื่อง ในขั้นนี้จะต้องจัดทำโครงเรื่องอย่างย่อ โดยการผูกเรื่องราวประกอบเป็นโครงเรื่อง และแบ่งเนื้อหาไว้เป็นบทเพื่อที่จะดำเนินการตามขอบเขตของเรื่องที่วางไว้

4. ขั้นเขียนเนื้อเรื่อง นำโครงเรื่องหรือเนื้อเรื่องย่อมาเขียนให้เป็นลำดับขั้นตอน พร้อมภาพประกอบ และยกตัวอย่างประกอบ

5. ขั้นจัดทำรูปแบบจำลองของหนังสือ ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบหาความถูกต้องเหมาะสมก่อนการพิมพ์

6. ขั้นการทำรูปเล่ม หมายถึง กำหนดลักษณะรูปร่าง ขนาดตัวเล่ม ขนาดของตัวหนังสือ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบศิลป์ และความเหมาะสมให้เหมาะสมกับวัยของผู้อ่าน

7. ขั้นการตั้งชื่อเรื่อง ในขั้นตอนนี้อาจจะทำก่อนหรือหลังการเขียนก็ได้ ควรให้ชื่อเรื่องมีความน่าสนใจ

3. การประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม

การประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม เป็นการตัดสินเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสือ โดยการพิจารณาจำแนกแยะแยะองค์ประกอบของหนังสือออกเป็นส่วนต่าง ๆ และนำแต่ละส่วน มาพิจารณาอย่างละเอียด เพื่อให้เห็นถึงข้อดีและข้อบกพร่องในแต่ละส่วน แล้วนำไปเทียบกับหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งหลักเกณฑ์ในการประเมินหนังสืออ่านเพิ่มเติมจะมีลักษณะคล้ายคลึง กับเกณฑ์การประเมินหนังสือเรียน แต่จะมีรายละเอียดที่สอดคล้องกับลักษณะของหนังสืออ่านเพิ่มเติม มากกว่าโดยเน้นที่ประเภทของงานที่เขียน

จากการศึกษาเกณฑ์การประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมจากศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ (2545: 14-28) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557: 2-14) และ นักวิชาการปราชญ์ ปราบปรึ (2554) ถวัลย์ มาศจรัส (2548) (อ้างอิงจาก ประพันธ์ สีทองสุด, 2554, น.13-14) ผู้ศึกษาสามารถสรุปเกณฑ์การประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านลักษณะรูปลักษณ์ภายนอก มีความสวยงาม น่าสนใจ ขนาดของหนังสือเหมาะสมกับวัยของผู้อ่าน ชื่อเรื่องชวนให้อยากอ่าน และหนังสือเปิดอ่านได้สะดวก
2. ด้านองค์ประกอบภายใน การจัดรูปแบบหน้าเหมาะสม และช่วยส่งเสริมการอ่าน ให้แก่ผู้เรียน มีภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหาและภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี
3. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหา เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ มีความถูกต้องตามหลักวิชา แบ่งโครงสร้างของเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม ความยาก/ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้อ่าน เนื้อหามีการเรียงลำดับเหมาะสมและอธิบายขั้นตอนการคำนวณที่ชัดเจน แบบฝึกหัดสามารถตรวจสอบความเข้าใจของผู้อ่าน ได้ และบทสรุปความรู้เข้าใจง่าย
4. ด้านการใช้ภาษา ใช้ภาษาที่ชัดเจน รัดกุม และเข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน และใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม ได้ศึกษาจากนักวิชาการพัฒนา จันทนา (2545) (อ้างอิงจากหฤทัย บุญประดับ, 2552, น.54-57) ซึ่งได้กล่าวถึงเครื่องมือในการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม ไว้อย่างหลากหลาย เช่น ใบวิเคราะห์รายการ (Analysis Sheet) บัตรรายการให้คะแนน (Score card) แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) และแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ในการเลือกใช้เครื่องมือเพื่อประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมนั้นจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการใช้งาน โดยแต่ละประเภทจะต้องกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินให้สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการประเมิน ในที่นี้ คือ หนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ซึ่งผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินเกณฑ์คุณภาพ

หนังสืออ่านเพิ่มเติมไว้ 5 ด้าน คือ ด้านลักษณะรูปลักษณ์ภายนอก ด้านองค์ประกอบภายใน ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอเนื้อหา และด้านการใช้ภาษา แต่ละด้านมีข้อคำถามเพื่อประเมินคุณภาพโดยละเอียด และมีน้ำหนักคะแนนเท่ากัน โดยผู้ศึกษาเลือกใช้เครื่องมือการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมแบบมาตราส่วนประเมินค่าที่มีระดับการประเมิน 5 ระดับ ตามแนวของ ติเคอร์ท คือ ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง และใช้ไม่ได้ และประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ คือ ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอน เรื่องบทประยุกต์ และ ผู้อ่านซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม ได้ข้อสรุปโดยแยกเป็นประเด็นดังต่อไปนี้

4.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม ผู้วิจัยทั้ง 3 ท่าน ได้กำหนดจุดประสงค์ในการวิจัย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

กมลภพ วชิษฐวุฒิ (2561, น.3) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยจำนวน 2 ข้อ คือ เพื่อสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และเพื่อตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งสอดคล้องกับปวีณา สง่าศรี (2558, น.4) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของวิจัยเพียง ข้อเดียว คือ เพื่อออกแบบหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้นที่มีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ อัจฉรา สุขสำราญ (2554, น.3) ได้กำหนดวัตถุประสงค์เพียง ข้อเดียวเช่นกัน คือ เพื่อสร้างหนังสือการ์ตูนประกอบการสอน เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอมรินทราราม กรุงเทพมหานคร โดยจากที่กล่าวมาในข้างต้น จะเห็นว่า วัตถุประสงค์ของตัวอย่างงานวิจัยในข้างต้นมีลักษณะเป็นไปในแนวทางเดียวกัน คือ เพื่อสร้างหรือออกแบบหนังสืออ่านเพิ่มเติม และประเมินคุณภาพของหนังสือที่ได้สร้างหรือออกแบบขึ้น

4.2 แนวคิดที่ใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออ่านเพิ่มเติม ผู้วิจัยทั้ง 3 ท่าน ได้กำหนดแนวคิดที่ใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (กมลภพ วชิษฐวุฒิ, 2561, น.7; ปวีณา สง่าศรี, 2558, น.2; อัจฉรา สุขสำราญ, 2554, น.2) แนวคิดที่ใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม คือ การใช้ภาพหรือการ์ตูนเป็นสื่อประกอบ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ และความน่าสนใจให้แก่ผู้อ่าน

เนื่องจากผู้อ่านเป็นนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา และระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนั้นการใช้ภาพหรือการ์ตูนจึงมีอิทธิพลต่อกลุ่มผู้อ่านเป็นอย่างมาก

4.3 เนื้อหาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมและระดับชั้น

จากการศึกษาเนื้อหาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออ่านเพิ่มเติมของทั้ง 3 ท่าน มีความแตกต่างกันทั้งในด้านเนื้อหาและระดับชั้นของนักเรียน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

กมลภพ วศิษฐวุฒิ (2561) ได้ศึกษาการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ปวีณา สง่าศรี (2558) ได้ศึกษาการออกแบบหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

อัจฉรา สุขสำราญ (2554) ได้ศึกษาการสร้างหนังสือการ์ตูนประกอบการสอนเรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอมรินทราราม กรุงเทพมหานคร

4.4 เกณฑ์การประเมินหนังสืออ่านเพิ่มเติม

จากการศึกษาเกณฑ์การประเมินหนังสืออ่านเพิ่มเติมของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออ่านเพิ่มเติมของทั้ง 3 ท่านมีเกณฑ์การประเมินซึ่งสรุปได้ดังนี้

กมลภพ วศิษฐวุฒิ (2561, น.28) ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 ด้านลักษณะรูปเล่มหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตอนที่ 2 ด้านองค์ประกอบภายในหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตอนที่ 3 ด้านการนำเสนอเนื้อหาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งประเมินโดยครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนเรื่องความน่าจะเป็น และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ปวีณา สง่าศรี (2558, น.71-96) ได้สร้างแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน ซึ่งได้แบ่งด้านในการประเมินออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปเล่ม ด้านภาพประกอบ ด้านการจัดหน้าพิมพ์ และด้านตัวอักษรและได้ประเมินในลักษณะเดียวกันโดยให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประเมิน

อัจฉรา สุขสำราญ (2554, น.40-41) ได้สร้างแบบประเมินคุณภาพหนังสือการ์ตูนประกอบการสอน เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอมรินทราราม กรุงเทพมหานคร ออกเป็น 4 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบประเมินสตอรี่บอร์ด ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งประเมิน 3 ด้าน ดังนี้ ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอเนื้อหา และด้านการใช้ภาษา 2) แบบประเมินคุณภาพหนังสือการ์ตูน ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยประเมิน 4 ด้าน ดังนี้ ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอ ด้านการใช้ภาษา และด้านคุณค่าและคุณประโยชน์ที่ได้รับ 3) แบบประเมินคุณภาพหนังสือการ์ตูน สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการวาดภาพ โดยประเมิน 2 ด้าน ดังนี้ ด้านการจัดทำรูปเล่มและศิลปะในการสร้างการ์ตูน และ 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหนังสือการ์ตูนประกอบการสอน โดยประเมิน 10 ด้าน ดังนี้ ด้านขนาดของหนังสือและรูปเล่ม ด้านรูปภาพ ด้านภาพตัวละคร ด้านขนาดตัวอักษร ด้านการใช้ภาษา ด้านความเข้าใจในเนื้อหา ด้านกิจกรรมท้ายเล่ม ด้านการสรุปเนื้อหา ด้านประโยชน์ที่ได้รับและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

จากเกณฑ์การประเมินหนังสืออ่านเพิ่มเติมของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่า หัวข้อในการประเมินส่วนใหญ่จะประกอบด้วยทั้งหมด 5 ด้านหลัก ๆ ได้แก่ ด้านขนาดของรูปเล่ม ด้านเนื้อหา ด้านการใช้ภาษา ด้านรูปภาพ และด้านคุณค่าและประโยชน์ของหนังสือ

4.5 ผลการวิจัย

จากการศึกษาผลวิจัยของการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออ่านเพิ่มเติมของทั้ง 3 ท่านมีผลการวิจัยซึ่งสรุปได้ดังนี้

กมลภพ วลัยฐวุฒิ (2561, น.135) ได้ศึกษาการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า หนังสือมีเนื้อหาครอบคลุมตามหลักสูตร การที่มีภาพประกอบเนื้อหา การสอดแทรกวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่น และการสรุปความรู้ท้ายบทเรียนซึ่งช่วยให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น การจัดรูปแบบหน้าหนังสือมีความเหมาะสม หนังสือมีการเข้าเล่มที่เรียบร้อย สภาพคงทนไม่ฉีกขาดง่าย แต่หนังสือควรปรับขนาดให้เล็กลงเพื่อสะดวกต่อการพกพาและการนำมาใช้ แบบฝึกหัดมีความยากเกินไป สำหรับนักเรียน และปกของหนังสือ ยังไม่สามารถดึงดูดใจผู้อ่านเท่าที่ควร

ปวีณา สง่าสร (2558, น.97) ได้ศึกษาการออกแบบหนังสืออ่านเพิ่มเติม วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มศึกษาต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก โดยมีทั้งหมด 4 แบบ ดังนี้ 1) แบบ Jan Tschichold ตัวอักษรนิรมิต มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.16 2) แบบ Jan Tschichold ตัวอักษรนิรมิตมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.12 3) แบบ Pristly ตัวอักษรนิรมิตมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต

เท่ากับ 4.08 และ 4) แบบ Pristly ตัวอักษรจะมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.06 โดยสรุปได้ว่าหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบขึ้นนี้มีคุณภาพ

อัจฉรา สุขสำราญ (2554, น.86) ได้ศึกษาการสร้างหนังสือการ์ตูนประกอบการสอนเรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอมรินทราราม กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า หนังสือการ์ตูนที่สร้างขึ้นประกอบด้วย 3 เล่ม คือ เล่มที่ 1 เรื่องสนุกกับเศษส่วน ตอนความหมายของเศษส่วน เล่มที่ 2 เรื่องสนุกกับเศษส่วน ตอนเศษส่วนที่เท่ากัน และเล่มที่ 3 สนุกกับเศษส่วน ตอนการเปรียบเทียบเศษส่วน ซึ่งผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี และนักเรียนให้ความคิดเห็นว่าหนังสือการ์ตูนทำให้เข้าใจเนื้อหาเรื่องเศษส่วนได้เป็นอย่างดี เกิดความสนุกสนานในการอ่าน และสามารถนำไปใช้ในการทบทวนบทเรียนได้

จากผลการวิจัยของการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมของผู้วิจัยทั้ง 3 คน ทำให้ได้หนังสืออ่านเพิ่มเติมที่ต้องการ โดยมีผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของกลุ่มผู้ใช้หนังสือ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม สามารถสรุปได้ว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมเป็นหนังสือที่มีสาระอิงหลักสูตร สำหรับให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ ส่งเสริมการศึกษาอย่างต่อเนื่อง และเสริมความรู้ให้แก่ผู้อ่านตามความเหมาะสมของวัยและความสามารถของแต่ละบุคคล



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ผู้ให้ข้อมูล
2. การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. การเก็บและรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่

- 1.1 ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอน เรื่อง บทประยุกต์ จำนวน 3 คน
- 1.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม สำนักงานเขตทวีวัฒนา

กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 10 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง โดยดำเนินการเลือกนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำถึงปานกลาง เนื่องจากผู้ศึกษาเล็งเห็นแล้วว่าเนื้อหาในหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นประกอบด้วยหลักการคำนวณที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน ซึ่งจะช่วยให้เกิดความสนใจในการอ่านจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้เป็นอย่างดี

2. การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังนี้

2.1 **ขั้นสำรวจ** ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสำรวจผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนโดยส่วนใหญ่มีปัญหาด้านการแก้โจทย์ปัญหา โดยเฉพาะ โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ ซึ่งจะมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับ โจทย์ปัญหาการคูณ การหาร โจทย์ปัญหาร้อยละในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมถึง โจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการหากำไร ขาดทุน

การลดราคา การหาราคาขาย การหาราคาทุน และดอกเบีย ซึ่งเป็นเรื่องที่ซับซ้อน และมีการวิเคราะห์โจทย์ที่ซับซ้อนขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน ไม่เข้าใจวิธีการคิดคำนวณหาผลลัพธ์ และเมื่อติดปัญหาในการคิดคำนวณบ่อยครั้งขึ้น ก็ต้องใช้เวลาในการคำนวณหาคำตอบที่นานขึ้นด้วย ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความท้อแท้ เบื่อหน่าย และในบางครั้งก็หยุดคิดหาผลลัพธ์ไปเลย ผู้ศึกษาจึงนำประเด็นนี้มาสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมให้มีเนื้อหาอิงสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.2 **ขั้นกำหนดวัตถุประสงค์** จากปัญหาที่สำรวจมาข้างต้น ผู้ศึกษาได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการเขียนหนังสืออ่านเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ และกลุ่มผู้ใช้หนังสือ ดังนี้

2.2.1 ใช้สำหรับอ่านเพิ่มเติมนอกเวลาเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2.2 เพื่อส่งเสริมให้ผู้อ่านสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาสาระวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2.3 เพื่อเป็นการส่งเสริมการอ่านให้ผู้เรียน และพัฒนาด้านสติปัญญา

2.2.4 เพื่อส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกเวลาเรียน

2.3 **ขั้นกำหนดแนวทางการนำเสนอเนื้อเรื่อง** ผู้ศึกษาได้เขียนโครงเรื่องแยกตามหัวข้อย่อย ๆ กำหนดโครงสร้าง และรวบรวมเนื้อหาจากหนังสือ เอกสาร ตำรา และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาการคูณ การหาร โจทย์ปัญหาร้อยละในสถานการณ์ต่างๆ รวมถึงโจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการหากำไร ขาดทุน การลดราคา การหาราคาขาย การหาราคาทุน และดอกเบีย โดยมีเนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 8 บท ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงขอบเขตของเนื้อหาอ่านหนังสือเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทที่	ชื่อบท	โครงสร้างเนื้อหา	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้
1	โจทย์ปัญหาโดยใช้ บัญญัติไตรยางศ์	- หลักการแก้โจทย์ปัญหา บัญญัติไตรยางศ์	ค1.1 ป. 6/12 - วิเคราะห์และแสดงวิธีหา คำตอบของโจทย์ปัญหาการคูณ การหาร
2	โจทย์ปัญหาร้อยละ	- หลักการคำนวณ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับร้อยละ กรณี โจทย์ กำหนดร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ - หลักการคำนวณ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับร้อยละ กรณี โจทย์ถาม ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์	ค1.1 ป. 6/12 - วิเคราะห์และแสดงวิธีหา คำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ ในสถานการณ์ต่าง ๆ
3	โจทย์ปัญหาร้อยละ กับกำไร-ขาดทุน	- หลักการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ กับการหำกำไร-ขาดทุน กรณี โจทย์กำหนดกำไร-ขาดทุน เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ - หลักการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ กับการหำกำไร-ขาดทุน กรณี โจทย์ถามกำไร-ขาดทุน เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์	ค1.1 ป. 6/12 - วิเคราะห์และแสดงวิธีหา คำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ เกี่ยวกับการหำกำไร ขาดทุน

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	โครงสร้างเนื้อหา	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้
4	โจทย์ปัญหาร้อยละ กับการลดราคา	- หลักการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา กรณี โจทย์กำหนดลดราคา เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ - หลักการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา กรณี โจทย์ถามลดราคาเป็นร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์	ค1.1 ป. 6/12 - วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการลดราคา
5	โจทย์ปัญหาร้อยละ กับการหาราคาขาย	- หลักการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาขาย	ค1.1 ป. 6/12 - วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการหาราคาขาย
6	โจทย์ปัญหาร้อยละ กับการหาทุน	หลักการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาทุน	ค1.1 ป. 6/12 - วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาทุน
7	โจทย์ปัญหาร้อยละ กับการซื้อขายที่ มากกว่า 1 ครั้ง	- หลักการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง	ค1.1 ป. 6/12 - วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	โครงสร้างเนื้อหา	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้
8	โรคภัยไข้เจ็บเกี่ยวกับ ดอกเบญจ	- หลักการแก้โรคภัยไข้เจ็บเกี่ยวกับ ดอกเบญจในเวลา 1 ปี - หลักการแก้โรคภัยไข้เจ็บเกี่ยวกับ ดอกเบญจในเวลา น้อยกว่า 1 ปี	ค1.1 ป. 6/12 - วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโรคภัยไข้เจ็บ ร้อยละเกี่ยวกับดอกเบญจ ในเวลา 1 ปี - วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโรคภัยไข้เจ็บ ร้อยละเกี่ยวกับดอกเบญจในเวลา น้อยกว่า 1 ปี

2.4 ชั้นเขียนเนื้อเรื่อง

2.4.1 กำหนดแนวการเขียนประเภทความเรียง

2.4.2 กำหนดเนื้อหา ซึ่งมีทั้งหมด 8 บท ประกอบด้วย โรคภัยไข้เจ็บ โดยใช้
บัญญัติไตรยางศ์ โรคภัยไข้เจ็บ ร้อยละ โรคภัยไข้เจ็บ ร้อยละ กับกำไร-ขาดทุน โรคภัยไข้เจ็บ ร้อยละ
กับการหาราคาขาย โรคภัยไข้เจ็บ ร้อยละกับการหาทุน โรคภัยไข้เจ็บ ร้อยละกับการลดราคา โรคภัยไข้เจ็บ
ร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง และ โรคภัยไข้เจ็บ เกี่ยวกับดอกเบญจ โดยในแต่ละบทจะมี
จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาและตัวอย่างประกอบเนื้อหา หลักการ
แก้โรคภัยไข้เจ็บ สรุปความรู้ แบบฝึกทำขบ และแบบทดสอบหลังเรียน

2.4.3 กำหนดการใช้ภาษา ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้อ่าน อ่านแล้วเข้าใจง่าย
ชัดเจน ใช้ศัพท์ไม่ยากเกินไป อธิบายความหมายได้ชัดเจนตรงประเด็น

2.5 ชั้นจัดทำรูปแบบจำลองของหนังสือ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมก่อน
การพิมพ์ โดยได้ดำเนินการตรวจสอบดังนี้

2.5.1 การตรวจสอบความถูกต้องของต้นฉบับ การลำดับเนื้อหา การเว้นวรรคตอน
การย่อหน้า ส่วนวนภาษาถูกต้องชัดเจน

2.5.2 การเตรียมต้นฉบับ พิจารณาความเหมาะสมของการย่อหน้า การเว้นวรรคตอน
หัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย และการใช้เครื่องหมาย

2.5.3 ตรวจสอบความสมบูรณ์ และความถูกต้องตั้งแต่ส่วนหน้า ส่วนเนื้อหา และ ส่วนท้ายของหนังสือ

2.5.4 เมื่อจัดรูปเล่มเรียบร้อยแล้ว ให้ระบุเลขหน้าในหน้าสารบัญ และทำการเข้าเล่ม

2.6 ขั้นตอนการนำรูปเล่ม ผู้ศึกษาได้ดำเนินการ ดังนี้

2.6.1 กำหนดลักษณะรูปร่าง และขนาดตัวเล่ม ซึ่งขนาดที่กำหนด คือ 21×29.7 เซนติเมตร

2.6.2 กำหนดขนาดของตัวหนังสือให้เหมาะสมกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งขนาดตัวอักษรที่ใช้คือ 18-20 พอยท์ และกระดาษที่ใช้พิมพ์เนื้อหาจะเป็นกระดาษปฐพี กระดาษปอนด์ หรือกระดาษอาร์ต ปกเป็นกระดาษแข็งมันวาว

2.6.3 ลำดับส่วนประกอบของหนังสือ ประกอบด้วยส่วนนำ คำนำ สารบัญ ส่วนเนื้อหา และส่วนท้ายของหนังสือ เฉลยแบบฝึกหัด บรรณานุกรม เมื่อจัดรูปเล่มเรียบร้อยแล้ว ระบุเลขหน้าในหน้าสารบัญ และทำการเข้าเล่ม

2.7 ขั้นตอนการตั้งชื่อเรื่อง ตั้งชื่อเรื่องหนังสืออ่านเพิ่มเติมให้มีความน่าสนใจ ดังนี้ หนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษามีดังนี้

3.1 แบบประเมินคุณภาพที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ซึ่งผู้ศึกษาได้มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.1.1 ศึกษาเกณฑ์การประเมินคุณภาพหนังสือและวิธีการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เพื่อนำมาประยุกต์ใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแบบประเมินคุณภาพหนังสือ และเสนอความคิดเห็นที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.1.2 สร้างแบบประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามกรอบการประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ประกอบไปด้วย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบประเมินมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| 1. ด้านลักษณะรูปเล่มภายนอก | จำนวน 4 ข้อ |
| 2. ด้านองค์ประกอบภายใน | จำนวน 3 ข้อ |
| 3. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหา | จำนวน 7 ข้อ |
| 4. ด้านการใช้ภาษา | จำนวน 3 ข้อ |

ในการกำหนดกรอบการประเมินคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมในครั้งนี้งานให้ความสำคัญในการประเมินด้านเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหา เพราะหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นหนังสือที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้อ่านมีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาสาระวิชาคณิตศาสตร์ และมุ่งพัฒนาด้านสติปัญญา ซึ่งถ้าหนังสืออ่านเพิ่มเติมมีการเขียนเนื้อหาและนำเสนอเนื้อหาถูกต้อง ชัดเจน และน่าสนใจก็จะทำให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาที่ดีตามไปด้วย

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

4.1 นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นไปให้ครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนในเนื้อหา เรื่องบทประยุกต์ และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เคยเรียนเรื่องบทประยุกต์ มาแล้ว ได้อ่านและพิจารณาศึกษาเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ จากนั้นให้ครูผู้สอนและนักเรียนทำแบบประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่องบทประยุกต์

4.2 ผู้ศึกษานำแบบประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่องประยุกต์ ที่ครูและนักเรียนได้ทำเสร็จเรียบร้อยแล้วมาวิเคราะห์ข้อมูล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่องบทประยุกต์ ผู้ศึกษาได้ใช้ค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเพื่อตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม ซึ่งมีผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม และผลการตรวจสอบคุณภาพของหนังสือโดยครูและนักเรียนผู้ใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม ดังนี้

ตอนที่ 1 การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ดำเนินการสร้างโดยมีแนวทางในการดำเนินการสร้างและทำให้ได้หนังสืออ่านเพิ่มเติม ที่มีขนาด 21×29.7 เซนติเมตร จำนวน 321 หน้า โดยแบ่งออกเป็น 8 บทเรียน ได้แก่ บทที่ 1 โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ บทที่ 2 โจทย์ปัญหาร้อยละ บทที่ 3 โจทย์ปัญหาร้อยละ กับกำไร-ขาดทุน บทที่ 4 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา บทที่ 5 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาขาย บทที่ 6 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาทุน บทที่ 7 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง บทที่ 8 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย ซึ่งมีเนื้อหาและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 เนื้อหาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทที่	ชื่อบท	เนื้อหา						
1	โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์	<p>โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์</p> <p>โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ เป็นโจทย์ปัญหา การคูณและการหารที่แสดงความสัมพันธ์ของจำนวน 3 จำนวน ซึ่งเป็นสิ่งเดียวกัน 2 จำนวน และเป็นสิ่งเดียวกับที่ โจทย์ถามอีก 1 จำนวน</p> <p>หลักการแก้โจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางศ์</p> <ol style="list-style-type: none"> แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด 1.2 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่ โจทย์กำหนด ได้ดังนี้ <table border="1" data-bbox="874 1335 1503 1570"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>กำหนด 1</td> <td>กำหนด 2</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$</td> </tr> </tbody> </table>	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	กำหนด 1	กำหนด 2	กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม							
กำหนด 1	กำหนด 2							
กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$							

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	เนื้อหา												
2	โจทย์ปัญหาร้อยละ	<p>โจทย์ปัญหาร้อยละ</p> <p>ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ (%) เป็นการเปรียบเทียบจำนวนที่สนใจกับ 100</p> <p>หลักการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ 2. แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด 2.2 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม 3. เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ 4. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์กำหนด ได้ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 4.1 กรณี โจทย์กำหนดจำนวนที่เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์มาให้ <table border="1" data-bbox="874 1305 1501 1541"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>กำหนด 2</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$</td> </tr> </tbody> </table> 4.2 กรณี โจทย์ถามร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ <table border="1" data-bbox="874 1615 1501 1850"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>กำหนด 1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$</td> </tr> </tbody> </table> 	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	100	กำหนด 2	กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	กำหนด 1	100	กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม													
100	กำหนด 2													
กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$													
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม													
กำหนด 1	100													
กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$													

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	เนื้อหา						
3	โจทย์ปัญหาร้อยละกับกำไร-ขาดทุน	<p>โจทย์ปัญหาร้อยละกับกำไร-ขาดทุน</p> <p>กำไร คือ การขายสินค้าที่ราคาขายมากกว่าราคาต้นทุน</p> <p>ขาดทุน คือ การขายสินค้าที่ราคาขายน้อยกว่าราคาต้นทุน</p> <p>หลักการโจทย์ปัญหาร้อยละกับกำไร-ขาดทุน</p> <p>กรณีที่ 1 โจทย์กำหนดกำไรหรือขาดทุนเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ 2. แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด 2.2 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม 3. เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ 4. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์กำหนด ได้ดังนี้ <table border="1" data-bbox="874 1451 1503 1684"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>กำหนด 2</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$</td> </tr> </tbody> </table>	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	100	กำหนด 2	กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม							
100	กำหนด 2							
กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$							

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	เนื้อหา						
3	โจทย์ปัญหาร้อยละกับกำไร-ขาดทุน (ต่อ)	<p>กรณีที่ 2 โจทย์ถามกำไร-ขาดทุนเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้ความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ คำนวณหากำไร หรือขาดทุน <ul style="list-style-type: none"> กำไร = ราคาขาย - ราคาซื้อ ขาดทุน = ราคาซื้อ - ราคาขาย แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์กำหนด ได้ดังนี้ <table border="1" data-bbox="874 1335 1503 1570"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>กำหนด 1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$</td> </tr> </tbody> </table>	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	กำหนด 1	100	กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม							
กำหนด 1	100							
กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$							

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	เนื้อหา						
4	โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา	<p>โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา</p> <p>ลดราคา คือ ส่วนที่ลดจากราคาที่ปิดประกาศขาย ซึ่งข้อมูลอาจอยู่ในลักษณะของจำนวนเงิน หรือในลักษณะของตัวเลขร้อยละก็ได้</p> <p>หลักการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา</p> <p>กรณีที่ 1 โจทย์กำหนดลดราคาเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ 2. แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด 2.2 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม 3. เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ 4. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์กำหนด ได้ดังนี้ <table border="1" data-bbox="874 1393 1503 1630"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>กำหนด 2</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$</td> </tr> </tbody> </table>	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	100	กำหนด 2	กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม							
100	กำหนด 2							
กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$							

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	เนื้อหา						
4	โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา (ต่อ)	<p>กรณีที่ 2 โจทย์ถามลดราคาเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้ความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ คำนวณหาราคาที่ลด - ลดราคา = ราคาที่คิดไว้ - ราคาขาย แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์กำหนด ได้ดังนี้ <table border="1" data-bbox="874 1218 1503 1451"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>กำหนด 1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$</td> </tr> </tbody> </table>	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	กำหนด 1	100	กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม							
กำหนด 1	100							
กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$							

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	เนื้อหา						
5	โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาขาย	<p>โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาขาย</p> <p>ราคาขาย คือ รายได้จากการขาย</p> <p>หลักการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาขาย</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้ความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ หาราคาขาย <ul style="list-style-type: none"> ราคาขาย = ราคาซื้อ/ทุน + กำไร ราคาขาย = ราคาซื้อ/ทุน - ขาดทุน ราคาขาย = ราคาซื้อ/ทุน - ลดราคา แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์กำหนด ได้ดังนี้ <table border="1" data-bbox="874 1391 1505 1621"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>กำหนด 2</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$</td> </tr> </tbody> </table>	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	100	กำหนด 2	กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม							
100	กำหนด 2							
กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$							

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	เนื้อหา						
6	โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาทุน	<p>โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาทุน</p> <p>ราคาทุน คือ ราคาที่ลงทุน หรือ ต้นทุน หรือ ราคาซื้อ</p> <p>หลักการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาทุน</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้ความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ หาราคาขาย <ul style="list-style-type: none"> ราคาขาย = ราคาซื้อ/ทุน + กำไร ราคาขาย = ราคาซื้อ/ทุน - ขาดทุน ราคาขาย = ราคาซื้อ/ทุน - ลดราคา แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์กำหนด ได้ดังนี้ <table border="1" data-bbox="874 1391 1501 1626"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>กำหนด 1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$</td> </tr> </tbody> </table>	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	กำหนด 1	100	กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม							
กำหนด 1	100							
กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$							

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

บทที่	ข้อบท	เนื้อหา						
7	โจทย์ปัญหาหรือลดกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง	<p>โจทย์ปัญหาหรือลดกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง</p> <p>การหาผลลัพธ์ของโจทย์ปัญหาหรือลดกับการซื้อขายมากกว่า 1 ครั้ง ควรแบ่งโจทย์ปัญหาเป็นขั้นตอนย่อยๆ เพื่อให้ง่ายแก่การคำนวณ ส่วนการคิดคำนวณหาราคาทุนราคาขาย กำไร ขาดทุน และการลดราคายังใช้หลักเกณฑ์และวิธีการเหมือนการแก้โจทย์ปัญหาหรือลด</p> <p>หลักการแก้โจทย์ปัญหาหรือลดกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง มี 2 ขั้นตอน คือ</p> <p>ขั้นตอนที่ 1 หาราคาทุน/หาราคาขายครั้งที่ 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ 2. แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด 2.2 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม 3. เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ 4. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์กำหนด ได้ดังนี้ <table border="1" data-bbox="874 1507 1503 1742"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>กำหนด 1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$</td> </tr> </tbody> </table>	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	กำหนด 1	100	กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม							
กำหนด 1	100							
กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$							

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	เนื้อหา						
7	โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง (ต่อ)	<p>ขั้นตอนที่ 2 หาราคาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ 2. แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด 2.2 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม 3. เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ 4. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์กำหนด ได้ดังนี้ <table border="1" data-bbox="874 1019 1503 1249"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>กำหนด 2</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$</td> </tr> </tbody> </table>	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	100	กำหนด 2	กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม							
100	กำหนด 2							
กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{100}$							
8	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย	<p>โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย</p> <p>เงินต้น คือ จำนวนเงินที่นำไปฝากธนาคารหรือจำนวนเงินที่ให้กู้ยืมโดยไม่รวมดอกเบี้ย</p> <p>ดอกเบี้ย คือ จำนวนเงินที่ให้เป็นผลประโยชน์ตอบแทนแก่ผู้ฝากเงินหรือเจ้าของเงินต้น โดยคิดดอกเบี้ยตามจำนวนเงินต้น อัตราดอกเบี้ยและระยะเวลาที่ฝากหรือกู้ยืม</p> <p>อัตราดอกเบี้ย คือ จำนวนเงินที่ให้เป็นผลประโยชน์ตอบแทนแก่ผู้ฝากเงินหรือเจ้าของเงินต้น โดยคิดดอกเบี้ยตามจำนวนเงินต้น อัตราดอกเบี้ยและระยะเวลาที่ฝากหรือกู้ยืม</p>						

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	เนื้อหา						
8	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี๋ย (ต่อ)	<p>หลักการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี๋ย</p> <p>กรณีที่ 1 การคิดดอกเบี๋ยในเวลา 1 ปี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ 2. แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด 2.2 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม 3. เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ 4. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์กำหนด ได้ดังนี้ <table border="1" data-bbox="874 1104 1505 1339"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>กำหนด 2</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>กรณีที่ 2 การคิดดอกเบี๋ยในเวลาน้อยกว่า 1 ปี มี 2 ขั้นตอน</p> <p>ขั้นตอนที่ 1 หาดอกเบี๋ยในเวลา 1 ปี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ 2. แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด 2.2 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม 3. เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ 	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	100	กำหนด 2	กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม							
100	กำหนด 2							
กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$							

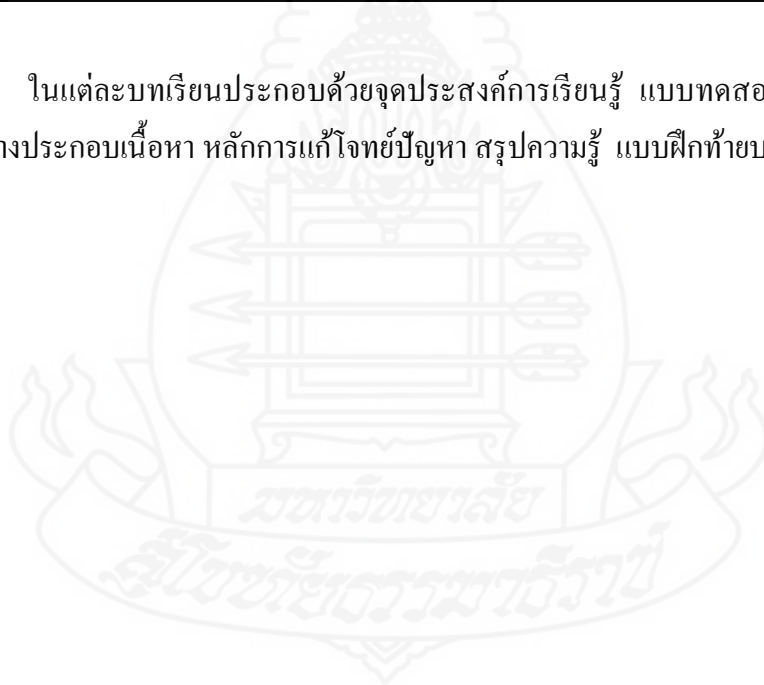
ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	เนื้อหา												
8	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี๋ย (ต่อ)	<p>4. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์กำหนด ได้ดังนี้</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>กำหนด 2</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>ขั้นตอนที่ 2 หาดอกเบี๋ยในเวลาอย่างน้อย 1 ปี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ 2. แยกข้อมูลออกเป็นสองส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์กำหนด 2.2 สิ่งเดียวกับสิ่งที่โจทย์ถาม 3. เขียนสิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนดไว้ทางด้านซ้ายมือ และสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามไว้ด้านขวามือ 4. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์กำหนด ได้ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 4.1 ระยะเวลาที่โจทย์ถามเป็นจำนวนวัน <table border="1"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>365 วัน</td> <td>กำหนด 2</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{365}$</td> </tr> </tbody> </table> 	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	100	กำหนด 2	กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	365 วัน	กำหนด 2	กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{365}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม													
100	กำหนด 2													
กำหนด 3	$\frac{100 \times \text{กำหนด 3}}{\text{กำหนด 1}}$													
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม													
365 วัน	กำหนด 2													
กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{365}$													

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

บทที่	ชื่อบท	เนื้อหา						
8	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย (ต่อ)	4.2 ระยะเวลาที่โจทย์ถามเป็นจำนวนเดือน						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>สิ่งที่โจทย์กำหนด</th> <th>สิ่งที่โจทย์ถาม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12 เดือน</td> <td>กำหนด 2</td> </tr> <tr> <td>กำหนด 3</td> <td>$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{12}$</td> </tr> </tbody> </table>	สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม	12 เดือน	กำหนด 2	กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{12}$
สิ่งที่โจทย์กำหนด	สิ่งที่โจทย์ถาม							
12 เดือน	กำหนด 2							
กำหนด 3	$\frac{\text{กำหนด 2} \times \text{กำหนด 3}}{12}$							
		5. การหาเงินรวม						
		เงินรวม = เงินต้น + ดอกเบี้ย						

ในแต่ละบทเรียนประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา และตัวอย่างประกอบเนื้อหา หลักการแก้โจทย์ปัญหา สรุปความรู้ แบบฝึกทำยบท และแบบทดสอบหลังเรียน



**ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โดยครูผู้สอนและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ของครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนจำนวน 3 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 คน มีผู้ให้ข้อมูลตอบกลับมาทุกคน คิดเป็นร้อยละ พบว่า คุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก (ครู: $M=4.88$, $SD=0.33$; นักเรียน: $M=4.89$, $SD=0.33$) ด้านลักษณะรูปลักษณ์ภายนอกของหนังสือ มีความสวยงาม น่าสนใจ ขนาดของหนังสือเหมาะสมกับวัยของผู้อ่าน ชื่อเรื่องชวนให้อยากอ่าน และหนังสือเปิดอ่านได้สะดวก มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (ครู: $M=4.92$, $SD=0.29$; นักเรียน: $M=4.90$, $SD=0.38$) ด้านองค์ประกอบภายในของหนังสือ มีการจัดรูปแบบหน้าเหมาะสม และช่วยส่งเสริมการอ่านให้แก่ผู้เรียน มีภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา และภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก (ครู: $M=4.89$, $SD=0.34$; นักเรียน: $M=4.90$, $SD=0.31$) ด้านเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหาของหนังสือ เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ มีความถูกต้องตามหลักวิชา แบ่งโครงสร้างของเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม ความยาก/ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้อ่าน เนื้อหามีการเรียงลำดับเหมาะสมและอธิบายขั้นตอนการคำนวณที่ชัดเจน แบบฝึกหัดสามารถตรวจสอบความเข้าใจของผู้อ่านได้ และบทสรุปความรู้มีความเหมาะสม ครบถ้วนและเข้าใจง่าย มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (ครู: $M=4.86$, $SD=0.31$; นักเรียน: $M=4.86$, $SD=0.35$) และด้านการใช้ภาษา ใช้ภาษาที่ชัดเจน รัดกุม และเข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน และใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม อยู่ในระดับดีมาก (ครู: $M=4.89$, $SD=0.33$; นักเรียน: $M=4.92$, $SD=0.29$) ดังตาราง 4.2-4.7

ผู้ศึกษาขอเสนอผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม โดยนำเสนอผลการประเมินคุณภาพรายด้านโดยละเอียด ทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านลักษณะรูปลักษณ์ภายนอก

ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมด้านลักษณะรูปลักษณ์ภายนอกของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ครูและนักเรียนประเมินคุณภาพรูปลักษณ์ภายนอกของหนังสืออ่านเพิ่มเติมอยู่ในระดับดีมาก (ครู: $M=4.92$, $SD=0.29$; นักเรียน: $M=4.90$, $SD=0.38$) ครูผู้สอนให้คะแนนเฉลี่ยเรื่องรูปลักษณ์มีความสวยงามน่าสนใจ

ชื่อเรื่องชวนให้อ่าน และหนังสือเปิดอ่านได้สะดวกที่สุด ($M=5.00$, $SD=0.00$) รองลงมาคือ ขนาดของหนังสือเหมาะสมกับวัยของผู้อ่าน ($M=4.67$, $SD=0.58$) ในขณะที่นักเรียนให้คะแนนเฉลี่ยรูปเล่มมีความสวยงามน่าสนใจ และหนังสือเปิดอ่านได้สะดวก สูงที่สุด ($M=5.00$, $SD=0.00$) รองลงมาคือ ชื่อเรื่องชวนให้อ่าน ($M=4.90$, $SD=0.32$) ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 คุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม ด้านลักษณะรูปเล่มภายนอกของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	ครู		นักเรียน			
	M	SD	คุณภาพ	M	SD	คุณภาพ
1. รูปเล่มมีความสวยงามน่าสนใจ	5.00	0.00	ดีมาก	5.00	0.00	ดีมาก
2. ขนาดของหนังสือเหมาะสมกับวัยของผู้อ่าน	4.67	0.58	ดีมาก	4.70	0.67	ดีมาก
3. ชื่อเรื่องชวนให้อ่าน	5.00	0.00	ดีมาก	4.90	0.32	ดีมาก
4. หนังสือเปิดอ่านได้สะดวก	5.00	0.00	ดีมาก	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	4.92	0.29	ดีมาก	4.90	0.38	ดีมาก

ด้านที่ 2 ด้านองค์ประกอบภายใน

ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมด้านองค์ประกอบภายในของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ครูและนักเรียนประเมินคุณภาพรูปเล่มภายในของหนังสืออ่านเพิ่มเติมอยู่ในระดับดีมาก (ครู: $M=4.89$, $SD=0.34$; นักเรียน: $M=4.90$, $SD=0.31$) ครูผู้สอนให้คะแนนเฉลี่ยเรื่องการจัดรูปแบบหน้าเหมาะสม และช่วยส่งเสริมการอ่านให้แก่ผู้เรียน และภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหา สูงที่สุด ($M=5.00$, $SD=0.00$) รองลงมาคือ ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา ($M=4.67$, $SD=0.58$) ในขณะที่นักเรียนให้คะแนนเฉลี่ยเรื่องภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาสูงที่สุด ($M=5.00$, $SD=0.00$) รองลงมาคือ ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา ($M=4.90$, $SD=0.32$) ดังตาราง 4.3

ตารางที่ 4.3 คุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม ด้านองค์ประกอบภายในของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	ครู		นักเรียน			
	M	SD	คุณภาพ	M	SD	คุณภาพ
1. การจัดรูปแบบหน้าเหมาะสม และช่วยส่งเสริมการอ่านให้แก่ผู้เรียน	5.00	0.00	ดีมาก	4.80	0.42	ดีมาก
2. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก	4.90	0.32	ดีมาก
3. ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	4.89	0.34	ดีมาก	4.90	0.31	ดีมาก

ด้านที่ 3 ด้านเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหา

ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมด้านเนื้อหาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ครูและนักเรียนประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมอยู่ในระดับดีมาก (ครู: $M=4.86$, $SD=0.31$; นักเรียน: $M=4.86$, $SD=0.35$) ครูผู้สอนให้คะแนนเฉลี่ยเรื่องเนื้อหา สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชา ความเหมาะสมของการแบ่งโครงสร้างของเนื้อหา และแบบฝึกหัดสามารถตรวจสอบความเข้าใจของผู้อ่านได้ สูงที่สุด ($M=5.00$, $SD=0.00$) รองลงมาคือ ความยาก/ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้อ่าน เนื้อหามีการเรียงลำดับเหมาะสมและอธิบายขั้นตอนการคำนวณที่ชัดเจน และบทสรุปความรู้เข้าใจง่าย ($M=4.67$, $SD=0.58$) ในขณะที่นักเรียนให้คะแนนเฉลี่ย เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ และแบบฝึกหัดสามารถตรวจสอบความเข้าใจของผู้อ่านได้ สูงที่สุด ($M=5.00$, $SD=0.00$) รองลงมาคือ ความยาก/ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้อ่าน ($M=4.90$, $SD=0.32$) ดังตาราง 4.4

ตารางที่ 4.4 คุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม ด้านเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	ครู			นักเรียน		
	M	SD	คุณภาพ	M	SD	คุณภาพ
1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์	5.00	0.00	ดีมาก	5.00	0.00	ดีมาก
2. เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชา	5.00	0.00	ดีมาก	4.80	0.42	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของการแบ่งโครงสร้างของเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก	4.70	0.48	ดีมาก
4. ความยาก/ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้อ่าน	4.67	0.58	ดีมาก	4.90	0.32	ดีมาก
5. เนื้อหามีการเรียงลำดับเหมาะสมและอธิบายขั้นตอนการคำนวณที่ชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก	4.80	0.42	ดีมาก
6. แบบฝึกหัดสามารถตรวจสอบความเข้าใจของผู้อ่านได้	5.00	0.00	ดีมาก	5.00	0.00	ดีมาก
7. บทสรุปความรู้เข้าใจง่าย	4.67	0.58	ดีมาก	4.80	0.42	ดีมาก
รวม	4.86	0.31	ดีมาก	4.86	0.35	ดีมาก

ด้านที่ 4 ด้านการใช้ภาษา

ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมด้านการใช้ภาษาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ครูและนักเรียนประเมินคุณภาพการใช้ภาษาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมอยู่ในระดับดีมาก (ครู: $M=4.89$, $SD=0.33$; นักเรียน: $M=4.90$, $SD=0.31$) ครูผู้สอนให้คะแนนเฉลี่ยเรื่องใช้ภาษาที่ชัดเจน รัดกุม และเข้าใจง่าย และใช้ภาษาได้เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงที่สุด ($M=5.00$, $SD=0.00$) รองลงมาคือ ใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ($M=4.67$, $SD=0.58$) ในขณะที่นักเรียนให้คะแนนเฉลี่ยเรื่อง ใช้ภาษาที่ชัดเจน รัดกุม และเข้าใจง่าย และใช้ภาษาได้เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน สูงที่สุด ($M=5.00$, $SD=0.00$) รองลงมาคือ ใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ($M=4.90$, $SD=0.32$) ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 คุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม ด้านการใช้ภาษาของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระ
การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	ครู		นักเรียน			
	M	SD	คุณภาพ	M	SD	คุณภาพ
1. ใช้ภาษาที่ชัดเจน รัดกุม และเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก	5.00	0.00	ดีมาก
2. ใช้ภาษาได้เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ ของผู้เรียน	5.00	0.00	ดีมาก	5.00	0.00	ดีมาก
3. ใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก	4.90	0.32	ดีมาก
รวม	4.89	0.33	ดีมาก	4.97	0.18	ดีมาก



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีการสรุปผลการศึกษา โดยรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการศึกษา

จากวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1 การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ดำเนินการสร้างโดยมีแนวทางในการดำเนินการสร้าง ทำให้ได้หนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีขนาด 21 x 29.7 เซนติเมตร จำนวน 321 หน้า โดยแบ่งออกเป็น 8 บท ได้แก่ บทที่ 1 โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ บทที่ 2 โจทย์ปัญหาร้อยละ บทที่ 3 โจทย์ปัญหาร้อยละกับกำไร-ขาดทุน บทที่ 4 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา บทที่ 5 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาขาย บทที่ 6 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาทุน บทที่ 7 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง บทที่ 8 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย โดยในแต่ละบทประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาและตัวอย่างประกอบเนื้อหา หลักการแก้โจทย์ปัญหา สรุปความรู้ แบบฝึกทำยบท และแบบทดสอบหลังเรียน

1.2 การตรวจสอบคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ที่มีความรู้และประสบการณ์ จำนวน 3 ท่าน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม จำนวน 10 คน รวม 13 คน คิดเป็นร้อยละร้อย พบว่า หนังสือมีคุณภาพในระดับดีมาก โดยลักษณะรูปเล่มภายนอกของหนังสือมีความสวยงาม น่าสนใจ ขนาดของหนังสือเหมาะสมกับวัยของผู้่าน ชื่อเรื่องชวนให้อยากอ่าน และหนังสือเปิดอ่านได้สะดวก มีการจัดรูปแบบหน้าเหมาะสม และช่วยส่งเสริมการอ่านให้แก่ผู้เรียน มีภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา และภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ มีความถูกต้องตามหลักวิชา แบ่งโครงสร้างของเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม ความยาก/ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้่าน เนื้อหามีการเรียงลำดับเหมาะสมและอธิบายขั้นตอนการคำนวณที่ชัดเจน แบบฝึกหัดสามารถตรวจสอบความเข้าใจของผู้่านได้ และบทสรุปความรู้เข้าใจง่าย ใช้ภาษาที่ชัดเจน รัดกุม และเข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน และใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ ใช้ภาษา คำศัพท์ หรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องชัดเจน เข้าใจง่าย ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น

2. อภิปรายผล

จากการศึกษาการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 ด้านลักษณะรูปเล่มภายนอก

จากผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ด้านลักษณะรูปเล่มภายนอก พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก กล่าวคือ รูปเล่มมีความสวยงาม น่าสนใจ ขนาดของหนังสือเหมาะสมกับวัยของผู้่าน ชื่อเรื่องชวนให้อยากอ่าน และหนังสือเปิดอ่านได้สะดวก ทั้งนี้เพราะผู้ศึกษาได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมโดยอิงหลักการและทฤษฎีการสร้างที่สอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจของแม็คเคลแลนด์ Mccelland (1961, น.100-110) ที่กล่าวว่าแรงจูงใจเป็นส่วนกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ สร้างเจตคติที่ดีต่อการศึกษา รูปเล่มภายนอกของหนังสือและการเปิดใช้งานสะดวก ซึ่งมีส่วนสำคัญในการดึงดูดความสนใจผู้่านเป็นอันดับแรก สอดคล้องกับ ไบกาซูยี (2542, น.204-213) ที่กล่าวว่ารูปลักษณะภายนอกของ

หนังสือต้องมีสีสันสะดุดตาน่าอ่าน ชื่อหนังสือสั้นกะทัดรัดดึงดูดให้ผู้อ่านอยากจะหยิบหนังสือเล่มนี้ขึ้นมาศึกษา ในขณะที่ฉวีวรรณ กุหาภินันท์ (2542, น.12-21) ได้กล่าวว่า ลักษณะรูปเล่มและขนาดของกระดาษ ควรมีลักษณะที่พอเหมาะ เหมาะสำหรับการใช้และพกพา เหมาะสมกับวัยของผู้อ่าน สภาพของหนังสือแข็งแรง คงทน และการออกแบบหน้าปกควรใช้สีที่สดใส สบายมน่าดึงดูดใจ

2.2 ด้านองค์ประกอบภายใน

จากผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ด้านองค์ประกอบภายใน พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก กล่าวคือ มีการจัดรูปแบบหน้าเหมาะสม และช่วยส่งเสริมการอ่านให้แก่ผู้เรียน มีภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา และภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี ทั้งนี้เนื่องจากผู้ศึกษาได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม สอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจของแม็คเคลแลนด์ McClelland (1961, pp.100-110) ที่กล่าวว่า ภาพประกอบช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น กระทั่งเวลาในการเรียนรู้ และสอดคล้องกับถวัลย์ มาศจรัส (2548) (อ้างอิงจาก สุภารัตน์ นันตะรี, 2558, น.12-13) และศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ (2545: 14 - 28) ที่กล่าวว่า การใช้ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหาและชัดเจน จะทำให้หนังสือมีความน่าสนใจ ภาพและสีจะช่วยดึงดูดความสนใจผู้อ่านเป็นอย่างมาก

2.3 ด้านเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหา

จากผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก กล่าวคือ เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ และมีความถูกต้องตามหลักวิชา แบ่งโครงสร้างของเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม ความยาก/ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้อ่าน เนื้อหามีการเรียงลำดับเหมาะสมและอธิบายขั้นตอนการคำนวณที่ชัดเจน แบบฝึกหัดสามารถตรวจสอบความเข้าใจของผู้อ่านได้ และบทสรุปความรู้เข้าใจง่าย ทั้งนี้เนื่องจากผู้ศึกษาได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่สอดคล้องกับศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ (2545, น.14 - 28) ที่กล่าวว่า เนื้อหาของหนังสือต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหาต้องถูกต้องตามหลักวิชาการอย่างชัดเจน เนื้อหายากง่ายเหมาะสมกับวัย ประสบการณ์และความสามารถทางสติปัญญาของผู้อ่านที่จะได้รับ และเนื้อหาจะต้องประกอบด้วยตัวอย่างที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับปราณี ปราปริบุ (2554) ที่กล่าวว่า เนื้อหามีการเรียงลำดับตามความยากง่าย ช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนอย่างเป็นขั้นตอน และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, น.2-14) ได้กล่าวว่า การนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับเนื้อหาสาระและประสบการณ์ของผู้เรียนและนำเสนอแบบฝึกหัดที่เพียงพอโดยเน้นการคิดวิเคราะห์ จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.4 ด้านการใช้ภาษา

จากผลการประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ด้านการใช้ภาษา พบว่าคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก กล่าวคือ ใช้ภาษาที่ชัดเจน รัดกุม และเข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน และใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ทั้งนี้เพราะผู้ศึกษาสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้อ่านทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง อ่านแล้วสามารถสรุปความคิดรวบยอดได้ ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, น.2-14) ที่กล่าวว่า หากใช้ภาษาที่ชัดเจน รัดกุม และเข้าใจง่าย และเหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน จะทำให้ผู้อ่านสามารถทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ง่าย ประสบความสำเร็จในการศึกษาด้วยตนเองส่งผลให้อ่านต่อ จนจบเล่ม และถวัลย์ มาจรัส (2548) (อ้างอิงจาก สุภารัตน์ นันตะริ, 2558, น.12-13) ที่กล่าวว่า ใช้ภาษาที่สื่อความหมายชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน จะช่วยให้ผู้อ่านทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

3. ข้อเสนอแนะ

การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

- 3.1.1 ควรแยกเนื้อหาเป็นเล่ม ๆ เพื่อลดขนาดของหนังสือ
- 3.1.2 เพิ่มแนวข้อสอบ O-NET ให้ตรงตามมาตรฐานและตัวชี้วัด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 3.1.3 ควรเพิ่มรูปภาพในการยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาเพื่อความดึงดูดความสนใจ และทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น

3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับหนังสืออ่านเพิ่มเติม

- 3.2.1 ควรมีการนำหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ไปใช้ในการประกอบการเรียนการสอนในชั้นเรียนเพื่อจุดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3.2.2 ควรจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในรูปแบบ Electronic Book (E-BOOK) เพื่อสะดวกในการอ่านแบบออนไลน์
- 3.2.3 นำหลักการสร้างหนังสือเพิ่มเติมไปใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมสำหรับเนื้อหาสาระอื่นๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การคณิตศาสตร์



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สืบราชสันตติวงศ์

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2534). *ความหมายของหนังสืออ่านประกอบหรือหนังสืออ่านเพิ่มเติม*. กรุงเทพฯ: คุรุสภา
ลาดพร้าว.
- _____. (2542). *กระบวนการเรียนรู้และยุทธศาสตร์การเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์
กรุ๊ปแทนเนจเม้นท์.
- _____. (2545). *คู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว ศูนย์พัฒนาหนังสือ
กระทรวงศึกษาธิการ
- กมลภพ วชิษฐวุฒิ. (2561). *การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง
ความน่าจะเป็น*. (รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช, นนทบุรี.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.
กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กุศยา แสงเดช และอุไร สุขรัตน์. (2545) *หนังสือส่งเสริมการอ่าน: คู่มือการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน
ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: แม็ค.
- จินตนา ไบกาชุย. (2538). *เทคนิคการเขียนหนังสือสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2542). *เทคนิคการเขียนหนังสือสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2542). *หลักเกณฑ์ในการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมในเอกสารประกอบการจัดทำ
หนังสืออ่านเพิ่มเติม*. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ.
- _____. (ม.ป.ป.). *การเขียนสื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ.
- ฉวีวรรณ คูหาภินันท์. (2542). *การอ่านและการส่งเสริมการอ่าน*. กรุงเทพฯ: ศิลปะบรรณาการ.
- _____. (2545). *การอ่านและส่งเสริมการอ่าน*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โสภณการพิมพ์.
- ฉวีวรรณ สุทธิปาริชาติ. (2548). *การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง พื้นที่คุ้มครองสำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ถวัลย์ มาศจรัส. (2548). *เทคนิคและตัวอย่างการเขียนหนังสือส่งเสริมการอ่านและหนังสืออ่านเพิ่มเติม*.
กรุงเทพฯ: มิตรใหม่.
- _____. (2554). *การจัดการศึกษาและแหล่งเรียนรู้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ชารอักษร.

- เทียมจันทร์ ศรีสังข์. (2542). การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง ชีวิตมีสีสันที่รัฐประเทศ สำหรับ
วิชาท้องถิ่นของเรา 1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดสระแก้ว. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
ศึกษาศาสตรบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมชราช, นนทบุรี.
- ปวีณา สง่าศรี. (2558). การออกแบบหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาตอนต้น. (รายงานการค้นคว้าอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- พัฒนา จันทนา. (2545). เสริมทักษะการสอนสังคมศึกษา. ภาควิชามัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- มาลินี ฝิโลประการ. (2540). เอกสารเผยแพร่ความรู้พัฒนาหนังสือ. กรุงเทพฯ: การศาสนา.
- ภิญญาพร นิตยประภา. (2534). การผลิตหนังสือสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.
- สมพร จารุณัฐ. (2538). คู่มือนักเรียนเรื่องบันเทิงคดีสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์
- _____. (2540). การวางแผนการเรียนการสอน: สื่อและกระบวนการ. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนา
หนังสือ กรมวิชาการ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). เกณฑ์การประเมินหนังสือเรียน
คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2548). การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และการเขียน
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ:
กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2551). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน.
(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์9119 เทนนิคพรีนติ้ง.
- หฤทัย บุญประดับ. (2552). การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่องสิ่งแวดล้อมเมืองฝาง สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านแม่คะ จังหวัดเชียงใหม่. (รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่
- อัจฉรา สุขสำราญ. (2554). การสร้างหนังสือการ์ตูนประกอบการสอน เรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอมรินทราราม กรุงเทพมหานคร. (รายงานการศึกษา
ค้นคว้าอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
เชียงใหม่
- อารี พันธุ์ณี. (2544). จิตวิทยาการเรียนการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: เลฟแอนด์ลิฟเพรส.

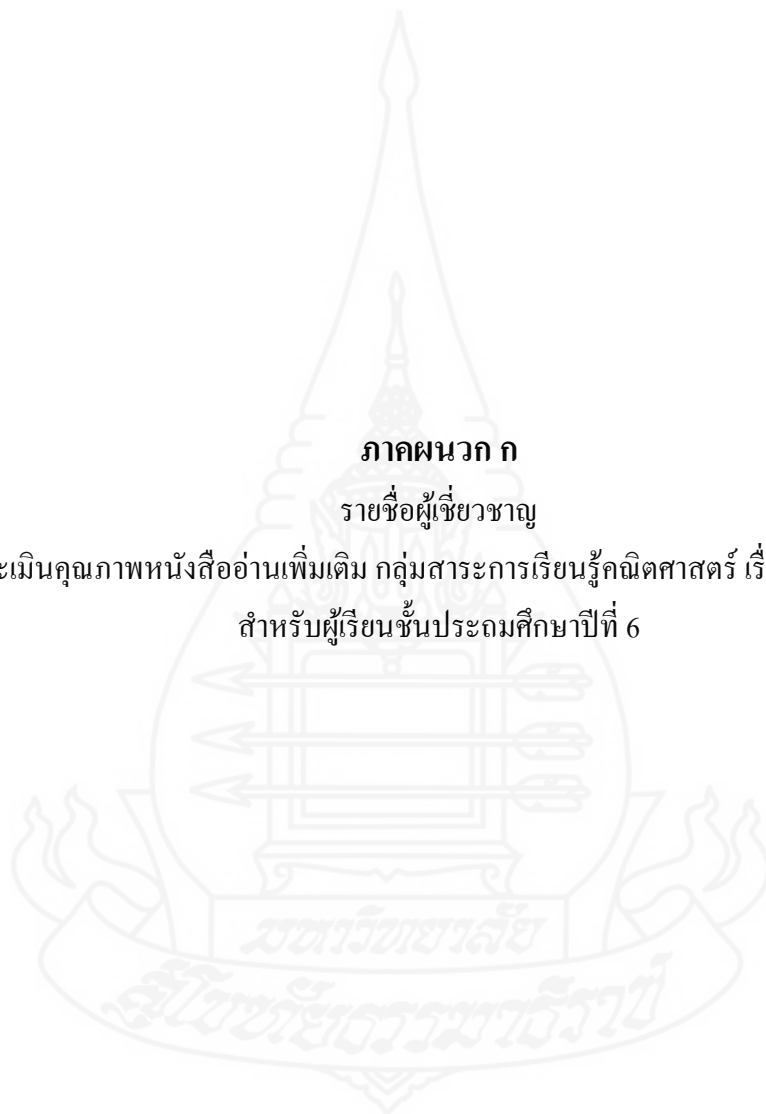


ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
ผู้ประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์
สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

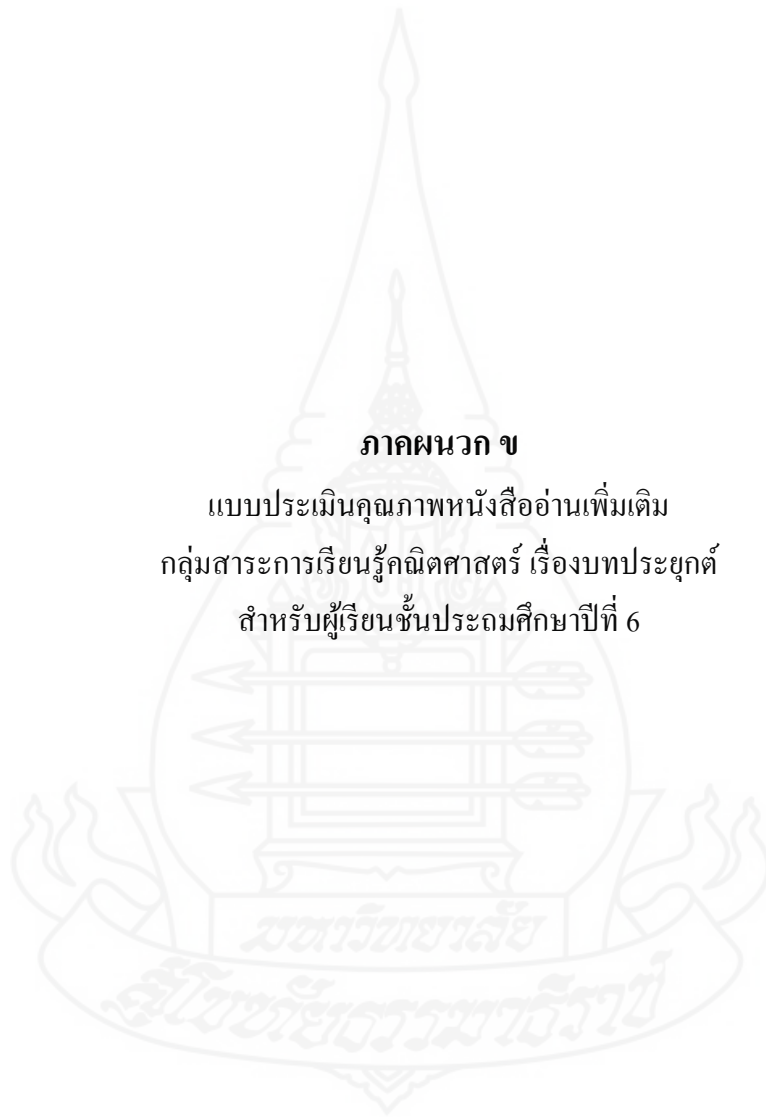


รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ ผู้ประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์
 สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ชื่อ นางสาวสุลักษณ์ คุ้มทรัพย์
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนวัดเขมาภิรตามราม
 วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา การสอนคณิตศาสตร์)
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสบการณ์/ความชำนาญ ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการ
2. ชื่อ นางสาวอารีย์ จันทรัตน์
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทศบาล 4 (บ้านแหลมทราย)
 วุฒิการศึกษา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา
 มหาวิทยาลัยรามคำแหง
 ประสบการณ์/ความชำนาญ ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการ
3. ชื่อ นางสาวปรีชา ห้วยหงษ์ทอง
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนเทพศิรินทร์ นนทบุรี
 วุฒิการศึกษา ศึกษามหาบัณฑิต (การสอนคณิตศาสตร์)
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 ประสบการณ์/ความชำนาญ ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการ

ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์
สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



แบบประเมินคุณภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติม
หนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์
สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
1. ด้านลักษณะรูปลักษณ์ภายนอก					
1.1 รูปเล่มมีความสวยงามน่าสนใจ					
1.2 ขนาดของหนังสือเหมาะสมกับวัยของผู้อ่าน					
1.3 ชื่อเรื่องชวนให้อยากอ่าน					
1.4 หนังสือเปิดอ่านได้สะดวก					
2. ด้านองค์ประกอบภายใน					
2.1 การจัดรูปแบบหน้าเหมาะสม และช่วยส่งเสริมการอ่านให้แก่ผู้เรียน					
2.2 ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.3 ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี					
3. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหา					
3.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์					
3.2 เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชา					
3.3 ความเหมาะสมของการแบ่งโครงสร้างของเนื้อหา					
3.4 ความยาก/ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้อ่าน					
3.5 เนื้อหามีการเรียงลำดับเหมาะสมและอธิบายขั้นตอนการคำนวณที่ชัดเจน					
3.6 แบบฝึกหัดสามารถตรวจสอบความเข้าใจของผู้อ่านได้					
3.7 บทสรุปความรู้มีเข้าใจง่าย					

รายการที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
4. ด้านการใช้ภาษา					
4.1 ใช้ภาษาที่ชัดเจน รัดกุม และเข้าใจง่าย					
4.2 ใช้ภาษาได้เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน					
4.3 ใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เพื่อให้หนังสือเล่มนี้ดีขึ้น ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรบ้าง

.....

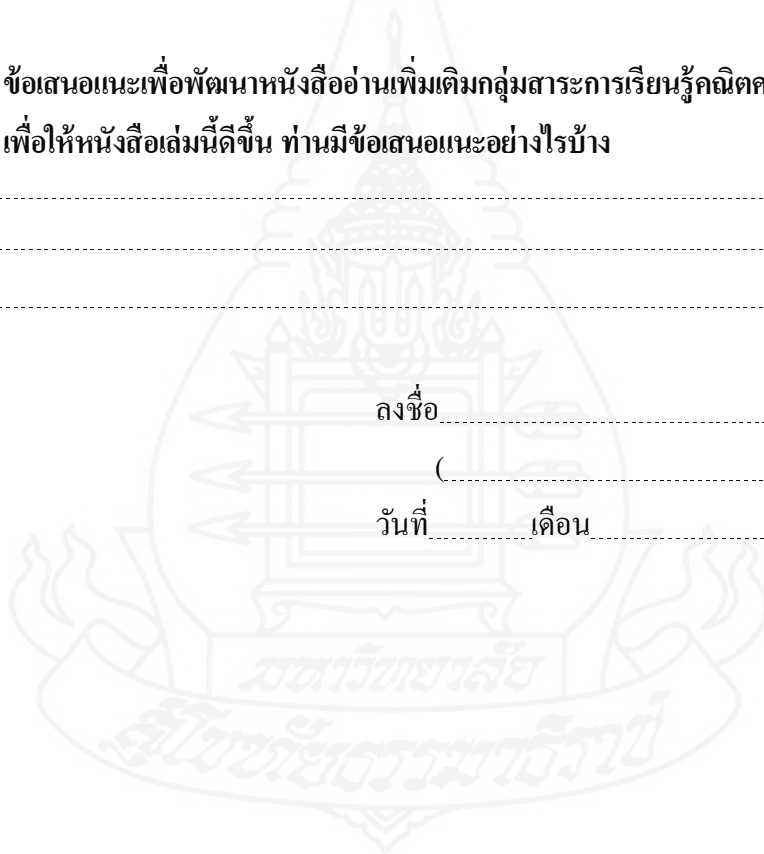
.....

.....

ลงชื่อ..... (ผู้ประเมิน)

(.....)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างหนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่องบทประยุกต์ สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



หนังสืออ่านเพิ่มเติม

เรื่อง **บทประยุกต์**
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์



เรียบเรียงโดย
นางสาวสุทริกา สุทธินราทร
โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม กรุงเทพมหานคร

หนังสืออ่านเพิ่มเติม
เรื่อง บทประยุกต์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์



เรียบเรียงโดย
นางสาวสุทธิกา สุทธินราทร
โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม กรุงเทพมหานคร



หนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง ความน่าจะเป็น จัดทำขึ้นสำหรับใช้เป็นหนังสือสำหรับอ่านเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยหนังสือเล่มนี้ได้ทำการรวบรวมเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแบ่งออกเป็น 8 บทเรียน ดังนี้

บทที่ 1 โจทย์ปัญหาการคูณ การหาร (บัญญัติไตรยางศ์)

บทที่ 2 โจทย์ปัญหาร้อยละ

บทที่ 3 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาค่าไร-ขาดทุน

บทที่ 4 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา

บทที่ 5 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาขาย

บทที่ 6 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาทุน

บทที่ 7 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง

บทที่ 8 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย

ในการจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง บทประยุกต์ เล่มนี้ ต้องกราบขอบพระคุณคณะกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการสนับสนุนการจัดทำหนังสือเล่มนี้ และหนังสือเล่มนี้จะเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ของนักเรียนรวมถึงผู้สนใจ

สุทธิกา สุทธินราทร

ผู้เรียบเรียง



เรื่อง	หน้า
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 1	1
บทที่ 1 โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์	4
สรุปความรู้	12
ลานประลองปัญญา 1	13
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 1	22
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 2	29
บทที่ 2 โจทย์ปัญหาร้อยละ	32
สรุปความรู้	47
ลานประลองปัญญา 2	48
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 2	56
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 3	59
บทที่ 3 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาค่าไร่-ขาดทุน	62
สรุปความรู้	77
ลานประลองปัญญา 3	78
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 3	86
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 4	89
บทที่ 4 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการลดราคา	92
สรุปความรู้	108
ลานประลองปัญญา 4	109
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 4	117


สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 5	120
บทที่ 5 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาราคาขาย	123
สรุปความรู้	137
ลานประลองปัญญา 5	138
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 5	146
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 6	148
บทที่ 6 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการหาทุน	151
สรุปความรู้	163
ลานประลองปัญญา 6	164
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 6	172
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 7	175
บทที่ 7 โจทย์ปัญหาร้อยละกับการซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง	178
สรุปความรู้	204
ลานประลองปัญญา 7	205
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 7	217
แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 8	220
บทที่ 8 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย	223
สรุปความรู้	248
ลานประลองปัญญา 8	249
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 8	260
บรรณานุกรม	261
ภาคผนวก	262

แบบทดสอบก่อนเรียน

บทที่ 1 โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์



คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- หนังสือการ์ตูน 8 เล่ม ราคา 200 บาท ถ้าซื้อหนังสือการ์ตูน 1,400 บาท จะซื้อได้ทั้งหมดกี่เล่ม
 - 21 เล่ม
 - 48 เล่ม
 - 56 เล่ม
 - 72 เล่ม
- ลูกชิ้นหมูปิ้ง 6 ไม้ ราคา 50 บาท ถ้ามีเงิน 150 บาท จะซื้อได้ทั้งหมดกี่ไม้
 - 12 ไม้
 - 18 ไม้
 - 20 ไม้
 - 24 ไม้

จะซื้อได้กี่ไม้
- เนยช็อกนมบั้ง 10 ถุง ราคา 250 บาท ถ้าเนยช็อกนมบั้ง 40 ถุง ต้องจ่ายเงินกี่บาท
 - 1,000 บาท
 - 1,050 บาท
 - 1,100 บาท
 - 1,150 บาท
- นิวช็อคสมุด 6 เล่ม พ่อค้าจะแถมสมุดฟรี 1 เล่ม ถ้านิวช็อคสมุด 30 เล่ม นิวจะได้แถมสมุดกี่เล่ม
 - 5 เล่ม
 - 6 เล่ม
 - 7 เล่ม
 - 8 เล่ม

ลูกกินต่อครับ



5. ร้านขายผลไม้ขายส้มโอ 5 กิโลกรัม ราคา 120 บาท ถ้าขายส้มโอได้ 60 กิโลกรัม
ร้านขายผลไม้จะขายส้มโอได้เงินกี่บาท

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 1,140 บาท | 2. 1,240 บาท |
| 3. 1,340 บาท | 4. 1,440 บาท |



6. ดินสอ 12 แท่ง ราคา 140 บาท ถ้าซื้อดินสอ 6 แท่ง ต้องจ่ายเงินกี่บาท

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 50 บาท | 2. 60 บาท |
| 3. 70 บาท | 4. 80 บาท |

7. ปากกา 8 ด้าม ราคา 40 บาท ถ้าแบ่งซื้อปากกา 2 ด้าม แบ่งจะต้องจ่ายเงินกี่บาท

- | | |
|------------|------------|
| 1. 5 บาท | 2. 10 บาท |
| 3. 150 บาท | 4. 160 บาท |



8. น้ำดื่ม 1 โหล ราคาโหลละ 96 บาท ถ้าเอ็มจ่ายเงินซื้อ 48 บาท จะได้น้ำดื่มกี่ขวด

- | | |
|------------|------------|
| 1. 5 บาท | 2. 10 บาท |
| 3. 150 บาท | 4. 160 บาท |

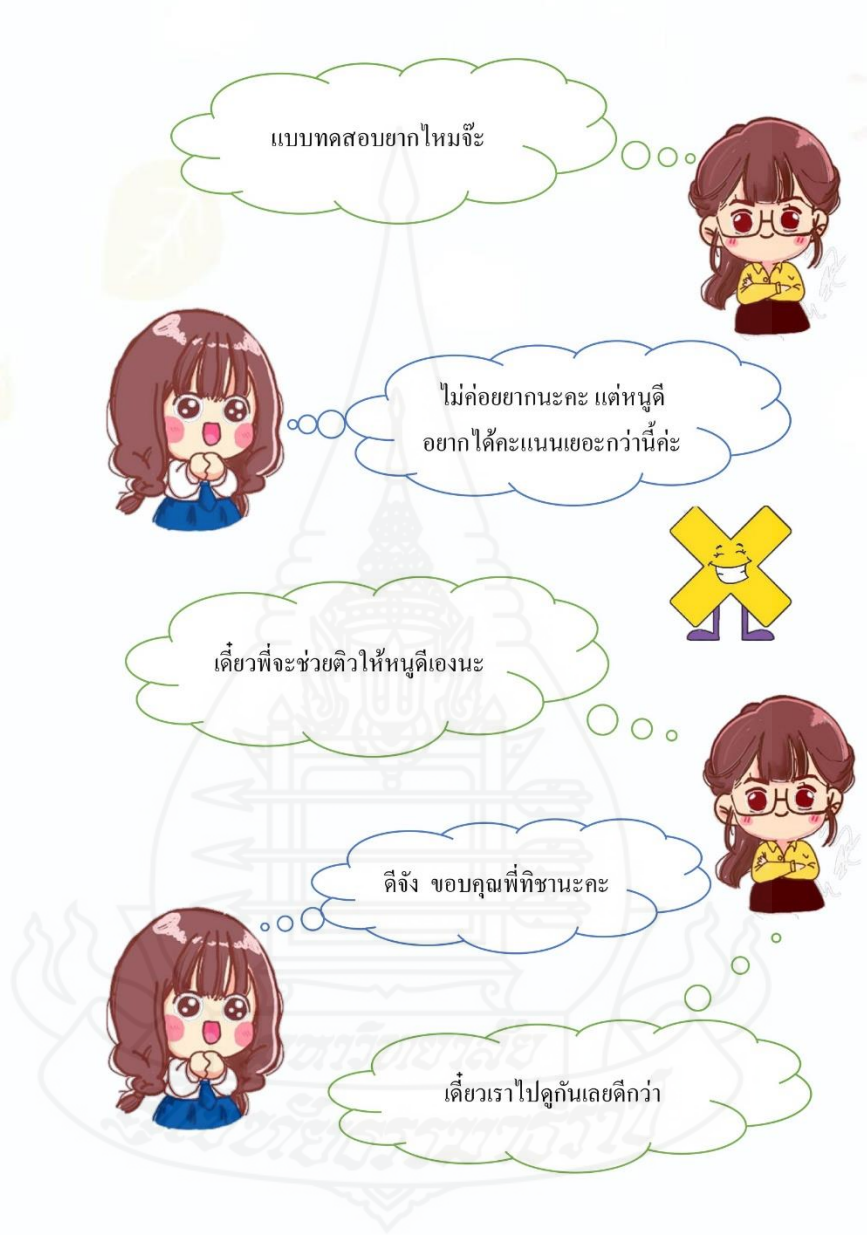
9. ผลไม้กระป๋อง 3 กระป๋อง ราคา 36 บาท ถ้าซื้อผลไม้กระป๋อง 12 กระป๋อง จะต้อง
จ่ายเงินกี่บาท

- | | |
|------------|------------|
| 1. 144 บาท | 2. 160 บาท |
| 3. 170 บาท | 4. 180 บาท |



10. เสือยี่ด 10 ตัว ราคา 890 บาท บอยจ่ายเงินซื้อเสือยี่ด 356 บาท ได้เสือยี่ดกี่ตัว

- | | |
|----------|----------|
| 1. 2 ตัว | 2. 3 ตัว |
| 3. 4 ตัว | 4. 5 ตัว |



แบบทดสอบยากไหมจ๊ะ



ไม่ค่อยยากนะคะ แต่หนูดีอยากได้คะแนนเยอะกว่านี้ค่ะ



เดี๋ยวพี่จะช่วยติวให้หนูดีเองนะ



ดีจัง ขอขอบคุณพี่ที่ชานะคะ



เดี๋ยวเราไปดูกันเลยดีกว่า



จุดประสงค์การเรียนรู้สำหรับบทเรียนนี้



เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. อธิบายวิธีการแก้โจทย์โดยใช้การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ได้
2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาโดยใช้การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ได้
3. แสดงวิธีหาคำตอบเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาโดยใช้การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ได้

โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ ?



ใช่จะ สงสัยอะไร
หรือเปล่าจะ

หนูดีกำลังเรียนเรื่อง โจทย์ปัญหาโดยใช้
บัญญัติไตรยางศ์อยู่พอดีค่ะ แต่หนูก็ยัง ไม่เข้าใจเลยคะ
ที่พี่ช่วยอธิบายให้ฟังหน่อยนะคะ



ได้สิจ๊ะ งั้นเราไปดูกันเลย



บัญญัติไตรยางศ์

เป็นโจทย์ปัญหาการคูณและการหารที่แสดงความสัมพันธ์ของจำนวน 3 จำนวน ซึ่งเป็นสิ่งเดียวกัน 2 จำนวน และเป็นสิ่งเดียวกับที่โจทย์ถามอีก 1 จำนวน

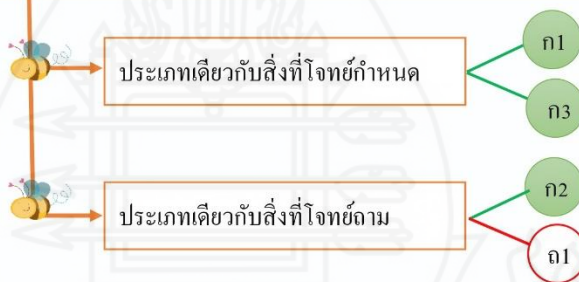
และเราก็สามารถหาคำตอบได้ง่ายดังนี้ค่ะ



หลักการแก้โจทย์ปัญหาโจทย์บัญญัติไตรยางศ์



แยกข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ



เขียนจำนวนของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ไว้ทางด้านซ้ายมือ และจำนวนของสิ่งที่โจทย์ถามไว้ทางด้านขวามือ



เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดและโจทย์ถาม



อ้อ เราก็ง่าย ๆ ว่า ประเภทเดียวกันไว้ฝั่งเดียวกัน และ
โจทย์ถามอะไรให้นำสิ่งนั้นไว้ทางขวามือ



พวกเรารู้หลักการแก้โจทย์ปัญหาแล้ว
เงินลงไปตัวอย่างกันค่ะ

ตัวอย่างที่ 1 ยางลบ 4 ก้อน ราคา 28 บาท ถ้าซื้อยางลบ 8 ก้อน ราคาเท่าใด

วิธีทำ



1. แยกข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน

สิ่งที่โจทย์กำหนด
จำนวนยางลบ (ก้อน)

ก1 ยางลบ 4 ก้อน

ก3 ถ้าซื้อยางลบ 8 ก้อน

สิ่งที่โจทย์ถาม
ราคายางลบ (บาท)

ก2 ราคา 28 บาท

ด1 ราคาเท่าใด

เขี่ยมากจะน้อยๆ
ไปขั้นตอนที่ 2 กันเลยจ้ะ



2. เขียนจำนวนของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ไว้ทางด้านซ้ายมือ และจำนวนของสิ่งที่โจทย์ถามไว้ทางด้านขวามือ

สิ่งที่โจทย์กำหนด		สิ่งที่โจทย์ถาม	
ยางลบ	4 ก้อน	ราคา	28 บาท
ถ้าซื้อยางลบ	8 ก้อน	ราคา	$\frac{8 \times 28}{4} = 56$ บาท

ตอบ ราคา ๕๖ บาท

3. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดและโจทย์ถาม

เป็นอย่างไรกันบ้างจะน้องๆ
พอจะทำได้กันไหมจะ

ทำได้จะ ง่ายมากๆ เลยค่ะ
หนูดีจะลองทำข้อต่อไปนะคะ



ตัวอย่างที่ 2 ซื้อตุ๊กตา 2 ตัว ราคา 950 บาท ถ้าซื้อตุ๊กตา 5 ตัว ต้องจ่ายเงินกี่บาท

วิธีทำ



1. แยกข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน

สิ่งที่โจทย์กำหนด
จำนวนตุ๊กตา (ตัว)

ก1 ซื้อตุ๊กตา 2 ตัว

ก3 ถ้าซื้อตุ๊กตา 5 ตัว

สิ่งที่โจทย์ถาม
ราคาตุ๊กตา (บาท)

ก2 ราคา 950 บาท

ก1 ต้องจ่ายเงินกี่บาท



2. เขียนจำนวนของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ไว้ทางด้านซ้ายมือ และจำนวนของสิ่งที่โจทย์ถามไว้ทางด้านขวามือ



สิ่งที่โจทย์กำหนด



สิ่งที่โจทย์ถาม

ซื้อตุ๊กตา 2 ตัว ราคา 950 บาท

ถ้าซื้อตุ๊กตา 5 ตัว ราคา $\frac{5 \times 950}{2} = 2,375$ บาท

ตอบ ต้องจ่ายเงิน ๒,๓๗๕ บาท



3. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดและโจทย์ถาม

ตัวอย่างที่ 3 ดินสอ 8 แท่ง ราคา 40 บาท ถ้ามีเงิน 120 บาท จะซื้อดินสอได้กี่แท่ง

วิธีทำ



1. แยกข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน

สิ่งที่โจทย์กำหนด
ราคาดินสอ (บาท)

ก1 ราคา 40 บาท

ก3 ถ้ามีเงิน 120 บาท

สิ่งที่โจทย์ถาม
จำนวนดินสอ (แท่ง)

ก2 ดินสอ 8 แท่ง

ก1 จะซื้อดินสอได้กี่แท่ง



2. เขียนจำนวนของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ไว้ทางด้านซ้ายมือ และจำนวนของสิ่งที่โจทย์ถามไว้ทางด้านขวามือ



สิ่งที่โจทย์กำหนด



สิ่งที่โจทย์ถาม

มีเงิน 40 บาท ซื้อดินสอได้ 8 แท่ง

ถ้ามีเงิน 120 บาท ซื้อดินสอได้ $\frac{120 \times 8}{40} = 24$ แท่ง

ตอบ จะซื้อดินสอได้ ๒๔ แท่ง



3. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดและโจทย์ถาม

ตัวอย่างที่ 4 หนูดี้ใช้เงิน 385 บาท ในเวลา 14 วัน ถ้าเวลา 30 วัน หนูดี้จะใช้เงินเท่าใด

วิธีทำ



1. แยกข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน

สิ่งที่โจทย์กำหนด
ระยะเวลา (วัน)

ก1 เวลา 14 วัน

ก3 ถ้าเวลา 30 วัน

สิ่งที่โจทย์ถาม
จำนวนเงิน (บาท)

ก2 หนูดี้ใช้เงิน 385 บาท

ก1 หนูดี้จะใช้เงินเท่าใด



2. เขียนจำนวนของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ไว้ทางด้านซ้ายมือ และจำนวนของสิ่งที่โจทย์ถามไว้ทางด้านขวามือ



สิ่งที่โจทย์กำหนด



สิ่งที่โจทย์ถาม

ในเวลา 14 วัน หนูดี้ใช้เงิน 385 บาท

ในเวลา 30 วัน หนูดี้ใช้เงิน $\frac{30 \times 385}{14} = 825$ บาท

ตอบ หนูดี้จะใช้เงิน 825 บาท



3. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดและโจทย์ถาม

ตัวอย่างที่ 5 นักเรียนจำนวน 48 คน จัดกลุ่มได้ 8 กลุ่ม ถ้าจัดกลุ่มนักเรียนได้ 15 กลุ่ม นักเรียนมีทั้งหมดกี่คน

วิธีทำ



1. แยกข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน

สิ่งที่โจทย์กำหนด
การจัดกลุ่ม (กลุ่ม)

ก1 จัดกลุ่มได้ 8 กลุ่ม

ก3 ถ้าจัดกลุ่มนักเรียนได้ 15 กลุ่ม

สิ่งที่โจทย์ถาม
จำนวนนักเรียน (คน)

ก2 นักเรียนจำนวน 48 คน

ก1 นักเรียนมีทั้งหมดกี่คน



2. เขียนจำนวนของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ไว้ทางด้านซ้ายมือ และจำนวนของสิ่งที่โจทย์ถามไว้ทางด้านขวามือ



สิ่งที่โจทย์กำหนด



สิ่งที่โจทย์ถาม

จัดกลุ่ม 8 กลุ่ม ใช้นักเรียน 48 คน

จัดกลุ่ม 15 กลุ่ม ใช้นักเรียน $\frac{15 \times 48}{8} = 90$ คน

ตอบ นักเรียนมีทั้งหมด ๙๐ คน



3. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดและโจทย์ถาม





ลานประลองปัญญา



คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบ

1.

นาวินสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนน 64 คะแนน จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน ถ้าคิดคะแนนเต็ม 100 คะแนน นาวินสอบได้กี่คะแนน



สิ่งที่โจทย์ถาม คือ.....

มีขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางศ์มี.....ขั้นตอน



และขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางศ์ มีดังนี้



1.

.....

2.

เขียนจำนวนของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ไว้ทางด้านซ้ายมือ และจำนวนของสิ่งที่โจทย์ถามไว้ทางด้านขวามือ

3.

.....

2.

นมสด 4 กล่อง มีปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร ถ้าซื้อนมสด 6 กล่อง จะมีปริมาตรเท่าใด

จากโจทย์สามารถแยกข้อมูลได้.....ส่วน คือ

ประเภทเดียวกับ
สิ่งที่โจทย์กำหนด

ก1

นมสด..... 4.....กล่อง

ก3

นมสด.....กล่อง

ก2

มีปริมาตร.....ลิตร

ก1

จะมีปริมาตรเท่าใด

ดูข้อต่อไปกันนะคะ

3. 

ยางลบราคาโหลละ 48 บาท ถ้าซื้อ 8 โหล ต้องจ่ายเงินกี่บาท

จากโจทย์สามารถแยกข้อมูลได้.....ส่วน คือ



ประเภทเดียวกับ
สิ่งที่โจทย์กำหนด

ก1



ยางลบ.....ก้อน

ก3



.....

ก2



ยาวเมตร

ก1



.....

พร้อมแล้วลุยกันต่อ



4.

หนูดีซื้อปากกา 10 ด้าม ราคา 120 บาท ถ้าหนูดีซื้อปากกา 15 ด้าม ต้อง
จ่ายเงินเท่าใด

วิธีทำ

สิ่งที่โจทย์กำหนด

สิ่งที่โจทย์ถาม

หนูดีซื้อปากกา ด้ามราคา บาทหนูดีซื้อปากกา ด้ามราคา $\frac{\boxed{} \times \boxed{}}{\boxed{}} = \boxed{}$ บาท

ตอบ

ไม่ได้ยากอย่างที่คิดเลย
ไปต่อกันค่ะ

5.

ดอกกุหลาบ 4 ดอก ราคา 18 บาท ถ้ามีเงิน 54 บาท จะซื้อดอกกุหลาบได้กี่ดอก

วิธีทำ

สิ่งที่โจทย์กำหนด

สิ่งที่โจทย์ถาม

มีเงิน บาทซื้อกุหลาบได้ ดอกถ้ามีเงิน บาทซื้อกุหลาบได้ $\frac{\boxed{} \times \boxed{}}{\boxed{}} = \boxed{}$ ดอก

ตอบ

ไปฝึกกันต่อเลยล่ะ

6.

ทิวาซื้อไข่ไก่ 1 โหล ราคา 48 บาท ถ้าทิวามีเงิน 120 บาท จะซื้อไข่ไก่ได้ที่ฟอง

วิธีทำ

สิ่งที่โจทย์กำหนด

สิ่งที่โจทย์ถาม

Blank box for writing the given information.

Blank box for writing the question.

Blank box for writing the given information.

Blank box for writing the question.

ตอบ

Blank line for writing the answer.

ไปต่อ ไม่รอแล้วนะ



7. 

ก้อยซื้อถุงเท้า 5 คู่ ราคา 100 บาท ถ้าก้อยมีเงิน 180 บาท ก้อยจะซื้อถุงเท้าได้กี่คู่

วิธีทำ  



สิ่งที่โจทย์กำหนด

.....

.....



สิ่งที่โจทย์ถาม

.....

.....



ตอบ

สู้ๆ นะคะ น้อยๆ ทำได้
ไม่ยากเลย



8.

ดินสอ 4 แท่ง ราคา 28 บาท ถ้ามีเงิน 175 บาท จะซื้อดินสอได้กี่แท่ง

วิธีทำ

Blank writing area with horizontal lines for solving the problem.



9.

มะนาว 5 ลูก ราคา 25 บาท ถ้าต้องการซื้อมะนาว 50 ลูก จะต้องจ่ายเงินเท่าใด

วิธีทำ

Blank writing area with horizontal lines for solving the problem.



10.

ริดาทำข้อสอบคณิตศาสตร์ 10 ข้อใช้เวลา 15 นาที ถ้ามีข้อสอบ 30 ข้อ ริดา
ต้องใช้เวลาในการทำข้อสอบกี่นาที

วิธีทำ

Blank writing area with horizontal lines for the solution.



เราไปทำแบบทดสอบหลังเรียน
กันเถอะ

ลุยกันเลย



แบบทดสอบหลังเรียน

บทที่ 1 โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์



คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- หนังสือการ์ตูน 8 เล่ม ราคา 200 บาท ถ้าซื้อหนังสือการ์ตูน 1,400 บาท จะซื้อได้ทั้งหมดกี่เล่ม
 - 21 เล่ม
 - 48 เล่ม
 - 56 เล่ม
 - 72 เล่ม
- ลูกชิ้นหมูปิ้ง 6 ไม้ ราคา 50 บาท ถ้ามีเงิน 150 บาท จะซื้อได้ทั้งหมดกี่ไม้
 - 12 ไม้
 - 18 ไม้
 - 20 ไม้
 - 24 ไม้

จะซื้อได้กี่ไม้
- เนยช็อกนมบั้ง 10 ถุง ราคา 250 บาท ถ้าเนยช็อกนมบั้ง 40 ถุง ต้องจ่ายเงินกี่บาท
 - 1,000 บาท
 - 1,050 บาท
 - 1,100 บาท
 - 1,150 บาท
- นิวช็อกสมุด 6 เล่ม พ่อค้าจะแถมสมุดฟรี 1 เล่ม ถ้านิวช็อกสมุด 30 เล่ม นิวจะได้แถมสมุดกี่เล่ม
 - 5 เล่ม
 - 6 เล่ม
 - 7 เล่ม
 - 8 เล่ม

ลูกกินต่อครับ



5. ร้านขายผลไม้ขายส้มโอ 5 กิโลกรัม ราคา 120 บาท ถ้าขายส้มโอได้ 60 กิโลกรัม
ร้านขายผลไม้จะขายส้มโอได้เงินกี่บาท

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 1,140 บาท | 2. 1,240 บาท |
| 3. 1,340 บาท | 4. 1,440 บาท |



6. ดินสอ 12 แท่ง ราคา 140 บาท ถ้าซื้อดินสอ 6 แท่ง ต้องจ่ายเงินกี่บาท

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 50 บาท | 2. 60 บาท |
| 3. 70 บาท | 4. 80 บาท |

7. ปากกา 8 ค้าม ราคา 40 บาท ถ้าแบ่งซื้อปากกา 2 ค้าม แบ่งจะต้องจ่ายเงินกี่บาท

- | | |
|------------|------------|
| 1. 5 บาท | 2. 10 บาท |
| 3. 150 บาท | 4. 160 บาท |



8. น้ำดื่ม 1 โหล ราคาโหลละ 96 บาท ถ้าเอ็มจ่ายเงินซื้อ 48 บาท จะได้น้ำดื่มกี่ขวด

- | | |
|------------|------------|
| 1. 5 บาท | 2. 10 บาท |
| 3. 150 บาท | 4. 160 บาท |

9. ผลไม้กระป๋อง 3 กระป๋อง ราคา 36 บาท ถ้าซื้อผลไม้กระป๋อง 12 กระป๋อง จะต้อง
จ่ายเงินกี่บาท

- | | |
|------------|------------|
| 1. 144 บาท | 2. 160 บาท |
| 3. 170 บาท | 4. 180 บาท |



10. เสือยี่ด 10 ตัว ราคา 890 บาท บอยจ่ายเงินซื้อเสือยี่ด 356 บาท ได้เสือยี่ดกี่ตัว

- | | |
|----------|----------|
| 1. 2 ตัว | 2. 3 ตัว |
| 3. 4 ตัว | 4. 5 ตัว |



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.)
- ทรงวิทย์ สุวรรณชาติ และคณะ. (2549). *คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด
- เทพฤทธิ์ ยอดใส. (2550). *เก่งคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา
- นิภาพร สัจจีปะนิกุล. (2539). *คณิตศาสตร์พัฒนา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
- ยุพิน พิพิธกุล. (2539). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท บพิศการพิมพ์ จำกัด
- วรินทรา แพ่งสภา. (2553). *คู่มือคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เดอะบุ๊คส์ จำกัด
- วิจิตร เพชรแดง. (2557). *คณิตศาสตร์ ๖*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
- วินัย คำสุวรรณ. (2533). *คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เดอะบุ๊คส์ จำกัด
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ สกสค.ลาดพร้าว
- สมกูล ถาวรกิจ. (2550). *เก่งเลข ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพมหานคร: อักษรพัฒนา จำกัด
- สุระ ดามาพงษ์. (2551). *คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ๖ เล่ม 2 ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
- เอกรินทร์ สัมหาศาล และคณะ. (2559). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด



บทที่ 1 โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

- | | | | | |
|-------|------|------|------|-------|
| 1. 3 | 2. 2 | 3. 1 | 4. 1 | 5. 4 |
| 6. 70 | 7. 2 | 8. 2 | 9. 1 | 10. 3 |

เฉลยตามประลองปัญญา 1

1. นาวินสอบวิชาคณิตศาสตร์ ได้คะแนน 64 คะแนน จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน

ถ้าคิดคะแนนเต็ม 100 คะแนน นาวินสอบได้กี่คะแนน

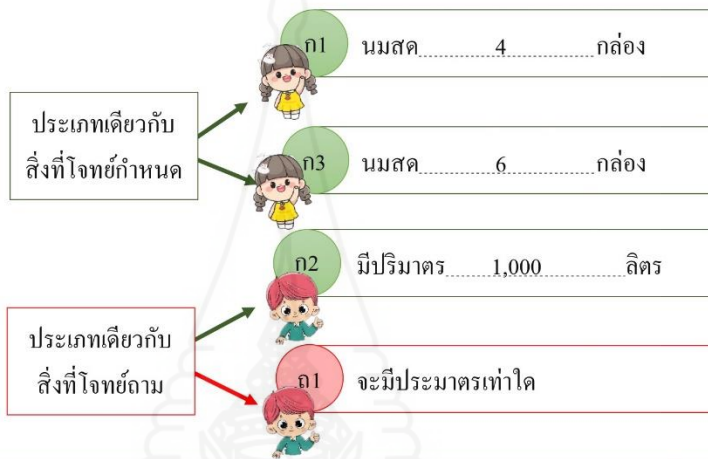
วิธีทำ สิ่ง โจทย์ถาม คือ นาวินสอบได้กี่คะแนน

มีขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางศ์มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. แยกข้อมูลออกเป็น 2 คือ
 - 1) สิ่งเดียวกับที่โจทย์กำหนด
 - 2) สิ่งเดียวกับที่โจทย์ถาม
2. เขียนจำนวนของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ไว้ทางด้านซ้ายมือ และจำนวนของสิ่งที่โจทย์ถามไว้ทางด้านขวามือ
3. เขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดและ โจทย์ถาม

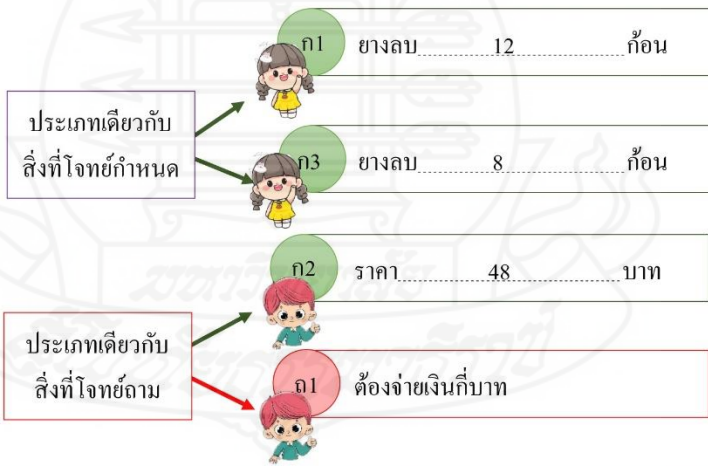
2. นมสด 4 กล่อง มีปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร ถ้าซื้อนมสด 6 กล่อง จะมีปริมาตรเท่าไร

วิธีทำ จากโจทย์สามารถแยกข้อมูลได้ 2 ส่วน คือ



3. ยางลบราคาโหลละ 48 บาท ถ้าซื้อ 8 ก้อน ต้องจ่ายเงินกี่บาท

วิธีทำ จากโจทย์สามารถแยกข้อมูลได้ 2 ส่วน คือ



4. หนูดีซื้อปากกา 10 ด้าม ราคา 120 บาท ถ้าหนูดีซื้อปากกา 15 ด้าม ต้องจ่ายเงินเท่าใด

วิธีทำ



สิ่งที่โจทย์กำหนด

หนูดีซื้อปากกา 10 ด้าม

หนูดีซื้อปากกา 15 ด้าม

ดังนั้น ต้องจ่ายเงิน 180 บาท

สิ่งที่โจทย์ถาม

ราคา 120 บาท

ราคา $\frac{15 \times 120}{10} = 180$ บาท



ตอบ ต้องจ่ายเงิน ๑๘๐ บาท

5. ดอกกุหลาบ 4 ดอก ราคา 18 บาท ถ้ามีเงิน 54 บาท จะซื้อดอกกุหลาบได้กี่ดอก

วิธีทำ



สิ่งที่โจทย์กำหนด

มีเงิน 18 บาท ซื้อกุหลาบได้ 4 ดอก

ถ้ามีเงิน 54 บาท ซื้อกุหลาบได้ $\frac{54 \times 4}{18} = 12$ ดอก



ตอบ จะซื้อดอกกุหลาบได้ ๑๒ ดอก



6. ทิชชชื้อไข่ไก่ 1 โหล ราคา 48 บาท ถ้าทิชชมีเงิน 120 บาท จะซื้อไข่ไก่ได้กี่ฟอง
วิธีทำ



สิ่งที่โจทย์กำหนด

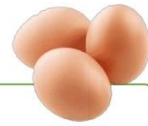
สิ่งที่โจทย์ถาม



ทิชชมีเงิน 48 บาท ซื้อไข่ไก่ได้ 12 ฟอง

ทิชชมีเงิน 120 บาท ซื้อไข่ไก่ได้ $\frac{120 \times 12}{48} = 30$ ฟอง

ดังนั้น จะซื้อไข่ไก่ได้ 30 ฟอง



ตอบ จะซื้อไข่ไก่ได้ ๓๐ ฟอง

7. ก้อยซื้อถุงเท้า 5 คู่ ราคา 100 บาท ถ้าก้อยมีเงิน 180 บาท ก้อยจะซื้อถุงเท้า
ได้กี่คู่

วิธีทำ



สิ่งที่โจทย์กำหนด

สิ่งที่โจทย์ถาม



มีเงิน 100 บาท ซื้อถุงเท้าได้ 5 คู่

มีเงิน 180 บาท ซื้อถุงเท้าได้ $\frac{180 \times 5}{100} = 9$ คู่

ดังนั้น ก้อยจะซื้อถุงเท้าได้ 9 คู่



ตอบ ก้อยจะซื้อถุงเท้าได้ ๙ คู่

8. ดินสอ 4 แท่ง ราคา 28 บาท ถ้ามีเงิน 175 บาท จะซื้อดินสอได้กี่แท่ง

วิธีทำ มีเงิน 28 บาท ซื้อดินสอได้ 4 แท่ง

ถ้ามีเงิน 175 บาท ซื้อดินสอได้ $\frac{175 \times 4}{28} = 25$ แท่ง

ดังนั้น จะซื้อดินสอได้ 25 แท่ง



ตอบ จะซื้อดินสอได้ ๒๕ แท่ง



9. มะนาว 5 ลูก ราคา 25 บาท ถ้าต้องการซื้อมะนาว 50 ลูก จะต้องจ่ายเงินเท่าใด

วิธีทำ มะนาว 5 ลูก ราคา 25 บาท

มะนาว 50 ลูก ราคา $\frac{50 \times 25}{5} = 250$ บาท

ดังนั้น จะต้องจ่ายเงิน 250 บาท



ตอบ จะต้องจ่ายเงิน ๒๕๐ บาท



น้องๆ เก่งมากเลยครับ
ทำแบบฝึกหัดตั้งทุกข้อเลย

10. ริดาทำข้อสอบคณิตศาสตร์ 10 ข้อ ใช้เวลา 15 นาที ถ้ามีข้อสอบ 30 ข้อ ริดาต้องใช้เวลาในการทำข้อสอบกี่นาที

วิธีทำ ริดาทำข้อสอบคณิตศาสตร์ 10 ข้อ ใช้เวลา 15 นาที

$$\text{ริดาทำข้อสอบคณิตศาสตร์ 30 ข้อ ใช้เวลา } \frac{30 \times 15}{10} = 45 \text{ นาที}$$

ดังนั้น ริดาต้องใช้เวลาในการทำข้อสอบ 45 นาที

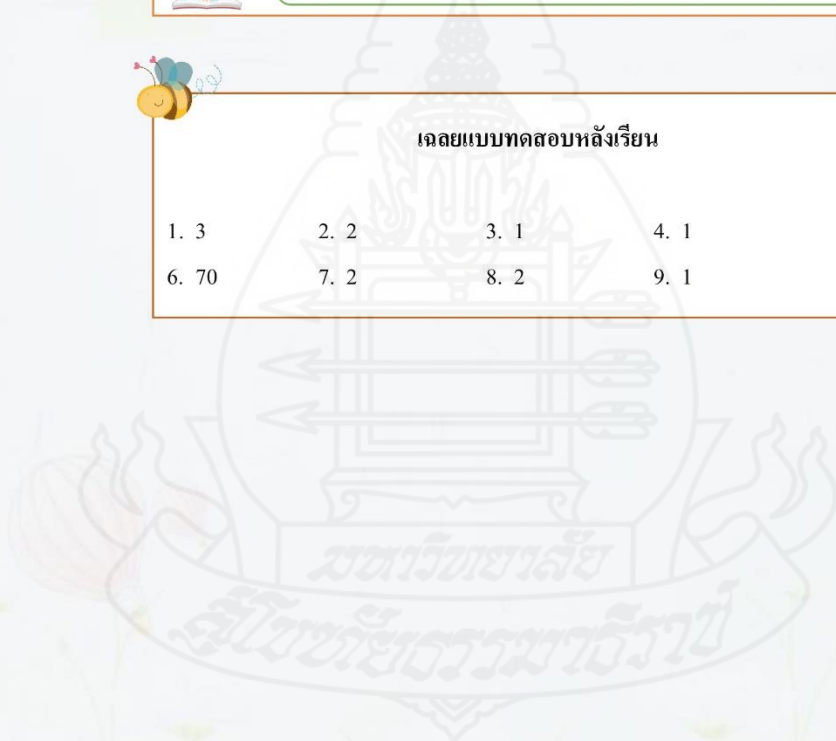


ตอบ ตาต้องใช้เวลาในการทำข้อสอบ ๔๕ นาที



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

- | | | | | |
|-------|------|------|------|-------|
| 1. 3 | 2. 2 | 3. 1 | 4. 1 | 5. 4 |
| 6. 70 | 7. 2 | 8. 2 | 9. 1 | 10. 3 |



ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางสาวสุทธิกา สุทธินราทร
วัน เดือน ปีเกิด	1 มีนาคม 2527
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประวัติการศึกษา	การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (กศ.บ.) วิชาเอกการวัดและประเมินผลทางการศึกษา จากมหาวิทยาลัยทักษิณ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม สำนักงานเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่ง	ครู

