

ผลการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL
เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
และความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

นางสาวอภิขญา สุธธิสุข

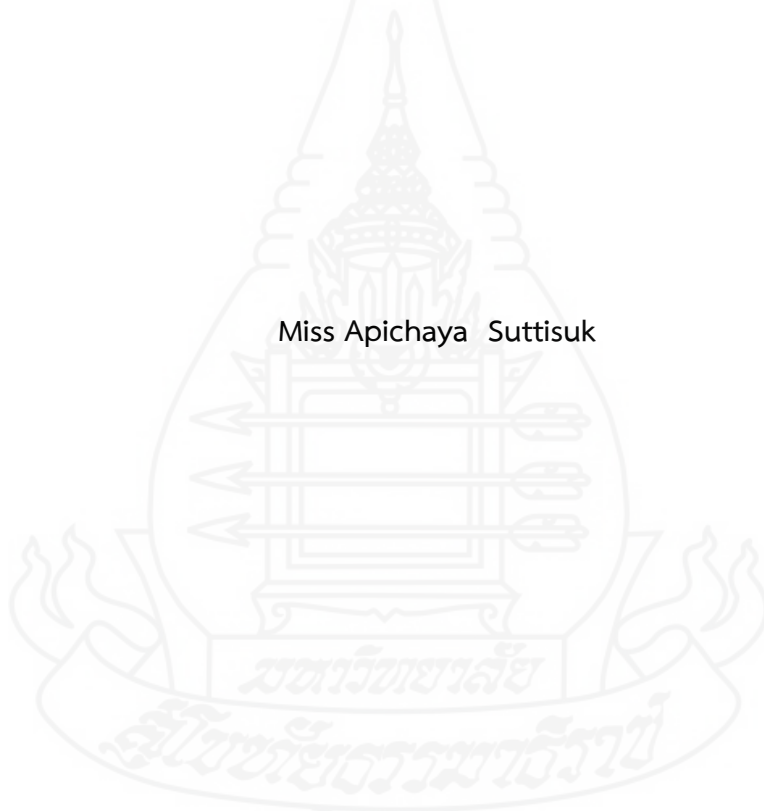


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2562

The Effects of Mathematics Learning Activities Related to Real Life
Using KWDL Technique in the Topic of Weighting, Quantifying and
Measuring Word Problems on Mathematics Learning Achievement
and Number Sense of Prathom Suksa III Students in
Phra Nakhon Si Ayutthaya Province

Miss Apichaya Suttisuk



A Thesis 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

2019

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL
เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
และความรู้สึกริเริ่มจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ชื่อและนามสกุล นางสาวอภิชญา สุทธิสุข

แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน

สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินิจ เทือกทอง
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2563

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร แหยมแสง)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินิจ เทือกทอง)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก)

..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร พุทธาพิทักษ์ผล)

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ผู้วิจัย นางสาวอภิษฎา สุทธิสุข **รหัสนักศึกษา** 2572100978 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) **อาจารย์ที่ปรึกษา (1)** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินิจ เทือกทอง (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรวิรัตน์ อาริรักษ์สกุล **ก้องโลก ปีการศึกษา** 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกลุ่มที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังกล่าวของนักเรียนในกลุ่มที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ และ (2) เปรียบเทียบความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกลุ่มที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL กับความรู้สึกเชิงจำนวนดังกล่าวของนักเรียนในกลุ่มที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนลุมพลีชนูปถัมภ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนห้องละ 30 และ 32 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด โดยการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL (2) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด และ (4) แบบทดสอบวัดความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ one-way MANOVA

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกลุ่มที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่าของนักเรียนในกลุ่มที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (2) ความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกลุ่มที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่าของนักเรียนในกลุ่มที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ เทคนิค KWDL ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความรู้สึกเชิงจำนวน ประถมศึกษา

Thesis title: The Effects of Mathematics Learning Activities Related to Real Life Using KWDL Technique in the Topic of Weighting, Quantifying and Measuring Word Problems on Mathematics Learning Achievement and Number Sense of Prathom Suksa III Students in Phra Nakhon Si Ayutthaya Province

Researcher: Miss Apichaya Suttisuk; **ID:** 2572100978;

Degree: Master of Education (Curriculum and Instruction);

Thesis advisors: (1) Dr. Vinit Thueakthong, Assistant Professor;

(2) Dr. Sureerut Areeraksakul Konglok, Assistant Professor; **Academic year:** 2019

Abstract

The purposes of this research were (1) to compare mathematics learning achievements in the topic of Weighting, Quantifying and Measuring Word Problems of Prathom Suksa III students in the group learning from mathematics learning activities related to real life using KWDL technique with that of students in the group learning from conventional teaching; and (2) to compare number sense in the topic of Weighting, Quantifying and Measuring Word Problems of Prathom Suksa III students in the group learning from mathematics learning activities related to real life using KWDL technique with that of students in the group learning from conventional teaching.

The research sample consisted of 62 Prathom Suksa III students in two intact classrooms of Lumplee Chamupatham School in Phra Nakhon Si Ayutthaya province during the first semester of the 2019 academic year, obtained by cluster random sampling. One classroom contained 30 students; the other classroom, 32 students. The employed research instruments consisted of (1) mathematics learning management plans on the topic of Weighting, Quantifying and Measuring Word Problems for learning activities related to real life using KWDL technique; (2) mathematics learning management plans on the topic of Weighting, Quantifying and Measuring Word Problems for learning activities under conventional teaching; (3) an achievement test on the topic of Weighting, Quantifying and Measuring Word Problems; and (4) a number sense test on the topic of Weighting, Quantifying and Measuring Word Problems. Statistics employed for data analysis were the percentage, mean, standard deviation, and one-way MANOVA.

Research findings showed that (1) mathematics learning achievement in the topic of Weighting, Quantifying and Measuring Word Problems of Prathom Suksa III students in the group learning from mathematics learning activities related to real life using KWDL technique was significantly higher than that of the students in the group learning under conventional teaching at the .05 level of statistical significance; and (2) number sense in the topic of Weighting, Quantifying and Measuring Word Problems of Prathom Suksa III students in the group learning from mathematics learning activities related to real life using KWDL technique was significantly higher than that of the students in the group learning under conventional teaching at the .05 level of statistical significance.

Keywords: KWDL technique, Mathematics learning achievement, Number sense, Prathom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และให้คำปรึกษาเป็นอย่างดีจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิจ เทือกทอง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรรัตน์ อาริรักษ์กุล ก้องโลก ที่ช่วยตรวจ พิจารณา ชี้แนะข้อบกพร่องจนแล้วเสร็จ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา จึงกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ นางสาวราย พันธุ์รัตน์ นางสาวราญา หุตากร และนางสาวชานิศรา แสงอินทร์ ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.สุชาติ ทองมา ผู้อำนวยการโรงเรียนลุมพินีชนูปถัมภ์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการจัดเก็บข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้จนประสบความสำเร็จ ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.สุชิรา มีอาษา ครูโรงเรียนนครนายกวิทยาคม ที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของผู้วิจัย และขอขอบคุณ คณะครูโรงเรียนลุมพินีชนูปถัมภ์ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดี ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ ทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะและเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

ประโยชน์และคุณค่าของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณ ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอน ชี้แนะแนวทางการศึกษาแก่ผู้วิจัยเสมอมา

อภิชนา สุทธิสุข

สิงหาคม 2563

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | จ |
| กิตติกรรมประกาศ | ฉ |
| สารบัญตาราง | ณ |
| สารบัญภาพ | ญ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| วัตถุประสงค์การวิจัย | 4 |
| สมมติฐานการวิจัย | 4 |
| กรอบแนวคิดการวิจัย | 4 |
| ขอบเขตการวิจัย | 4 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ | 5 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 5 |
| บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง | 6 |
| แนวคิดพื้นฐานของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ | 7 |
| แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL | 11 |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ | 14 |
| ความรู้สึกลึกเชิงจำนวน 28 | 17 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 23 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 28 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง | 28 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 28 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล | 35 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล | 36 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 37 |
| ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติบรรยายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่ม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ | 37 |
| ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึก เชิงจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และ กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ | 40 |
| บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ | 43 |
| สรุปการวิจัย | 43 |
| อภิปรายผล | 44 |
| ข้อเสนอแนะ | 48 |
| บรรณานุกรม | 50 |
| ภาคผนวก | 56 |
| ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือ | 57 |
| ข แผนการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหา การชั่ง ตวง วัด | 59 |
| ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด | 247 |
| ง แบบทดสอบวัดความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด | 262 |
| ประวัติผู้วิจัย | 269 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 1.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ด้านการคำนวณ ของผลประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน (National Test) ระดับประเทศ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา | 1 |
| ตารางที่ 2.1 แผนผัง KWDL | 13 |
| ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างผังข้อสอบวัดความรู้สึกเชิงจำนวน | 23 |
| ตารางที่ 3.1 ตารางวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | 29 |
| ตารางที่ 3.2 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน | 33 |
| ตารางที่ 3.3 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน | 33 |
| ตารางที่ 3.4 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความรู้สึกเชิงจำนวน ก่อนเรียนและหลังเรียน | 35 |
| ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนและหลังเรียน ระหว่างนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้ เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ | 39 |
| ตารางที่ 4.2 ความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ | 41 |
| ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ | 42 |

ญ

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย 4



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงความรู้จากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่นักเรียนคุ้นเคยและพบเห็นในชีวิตจริง จะทำให้นักเรียนพบเห็นตัวอย่างของสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย และทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น (Coxford, 1995, pp 4-12; Knut, 2000, p 49) อ้างถึงใน วิไลพร นาควรรณกิจ, 2559, น. 8-11) ซึ่งเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง มีทั้งหมด 3 ประเภท ประกอบด้วย คณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์กับอาชีพ และคณิตศาสตร์กับธรรมชาติ เนื่องจากการดำรงชีวิตมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ รวมทั้งสามารถนำเนื้อหาทางคณิตศาสตร์มาดำเนินการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถานการณ์ในชีวิตจริง จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้จากสิ่งที่ใกล้ตัวและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ออกไปสู่สิ่งที่ไกลตัวได้ จากการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน (National Test) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้านการคำนวณ ประจำปีการศึกษา 2559-2561 ระดับประเทศ และระดับเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ดังแสดงในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ด้านการคำนวณ ของผลประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน (National Test) ระดับประเทศ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา

| ปีการศึกษา | ระดับประเทศ | ระดับเขตพื้นที่การศึกษา |
|------------|-------------|-------------------------|
| 2559 | 37.45 | 36.61 |
| 2560 | 36.70 | 34.52 |
| 2561 | 42.17 | 39.79 |

จากตารางที่ 1.1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ด้านการคำนวณ ของผลประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน (National Test) ของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 3 ย้อนหลัง 3 ปี ระดับเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยาเขต 1 มีผลการทดสอบอยู่ในระดับไม่น่าพึงพอใจ โดยมีคะแนนเฉลี่ยแต่ละปีคิดเป็นร้อยละ 36.61 34.52 และ 39.79 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ พร้อมมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง เมื่อพิจารณารายละเอียดด้านเนื้อหา พบว่า เนื้อหาที่เป็นปัญหามากที่สุดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คือ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งนักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ส่งผลให้ไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ สอดคล้องกับคำกล่าวของ เบญจนาศิริวัฒน์ ไกรทิพย์ (2551, น. 3) และศศิธร แก้วมี (2555, น. 2) สรุปได้ว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่ได้ เพราะนักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จึงทำให้นักเรียนไม่สามารถดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะการแก้โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ใช้ขั้นตอนในการดำเนินการแก้ปัญหาซับซ้อนมากกว่าโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ชนิดอื่น ๆ เพราะมีหน่วยของการชั่ง การตวง และการวัดเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้นักเรียนเกิดความสับสน และไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ เห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ด้านการคำนวณ ของผลประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน (National Test) 3 ปีการศึกษาย้อนหลัง ซึ่งทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

นอกจากนี้ นักเรียนส่วนใหญ่ที่มีปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดคำนวณ เพราะขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินการของจำนวน ขาดความสามารถในการเปรียบเทียบจำนวนที่มีค่ามากกว่า หรือน้อยกว่า หรือการเปรียบเทียบจำนวนที่มีค่าใกล้เคียงกับจำนวนที่กำหนดให้ ขาดการประมาณค่าตอบ ขาดความสามารถความสามารถในการนำประสบการณ์มาเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของ ขาดประสบการณ์การคาดคะเนถึงความเป็นไปได้ของคำตอบเกี่ยวกับการวัด ซึ่งเป็นความสามารถอย่างหนึ่งที่เรียกว่า ความรู้สึกเชิงจำนวน โดยความรู้สึกเชิงจำนวนเกิดขึ้นจากสามัญสำนึกของแต่ละบุคคล ถือเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาความสามารถด้านคำนวณและการแก้ปัญหา ทั้งยังส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีความรู้สึกเชิงจำนวนที่ดีจะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี ส่วนนักเรียนที่มีความรู้สึกเชิงจำนวนบกพร่องมักจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ (รุ่งอรุณ ลีชะวนิชย์, 2555, น. 34) เพราะความรู้สึกเชิงจำนวนไม่ได้เกิดขึ้นในทันที ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งต้องอาศัยระยะเวลาและสามารถพัฒนาได้ตลอดชีวิต (นพพร แหยมแสง, 2555, น. 2-4)

จากสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ดังกล่าว พบว่าเทคนิค KWDL น่าจะเป็นวิธีการสอนที่สามารถช่วยแก้ปัญหานักเรียนได้ดี โดยเทคนิค KWDL เป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่สามารถนำมาจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในเนื้อหา โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการในการอ่าน คิด วิเคราะห์ และนำไปสู่การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างเป็นลำดับขั้นตอน มีการแยกแยะข้อคำถาม ฝึกให้นักเรียนทำความเข้าใจ

เข้าใจปัญหา ฝึกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย และสรุปความรู้จากการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล (นิรันดร์ แสงกุหลาบ, 2547, น. 7) สำหรับขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL (Ogle, 1986 อ้างถึงใน วัชรา เล่าเรียนดี, 2550, น. 149) ได้นำเสนอขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL สามารถสังเคราะห์และสรุปได้ 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ชั้น K (What we know) เราทราบอะไร หรือโจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง 2) ชั้น W (What we want to know) เราต้องการทราบอะไร หรือโจทย์ต้องการทราบอะไร และมีกลยุทธ์ใดในการแก้ปัญหา 3) ชั้น D (What we do to find out) เรามีวิธีการอย่างไรในการดำเนินการแก้ปัญหา 4) ชั้น L (What we learned) เราสรุปความรู้ที่เรียนมาได้อย่างไร นอกจากนี้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ดังกล่าว ได้มีนักการศึกษาหลายท่าน (ชิตชนก ตะโกพร, 2556, น. 16-22; ปิยธิดา ทองปลุก, 2557, น.15-18; วัชรา เล่าเรียนดี, 2553, น. 150; วิไลพร นาควรรณกิจ, 2559, น. 11-13) ได้นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ และดำเนินการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 4 ขั้นตอน ซึ่งผู้วิจัยจะนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนมาใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ 1) ชั้นนำ ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ และทบทวนเนื้อหา 2) ชั้นสอน ครูดำเนินการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน และการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL 3) ชั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา นักเรียนร่วมกันอภิปรายและดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นรายกลุ่ม 4) ชั้นสรุปความรู้ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับจากการดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL น่าจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในเรื่องโจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัดเพิ่มขึ้น และทำให้เกิดความเข้าใจในความรู้สึกเชิงจำนวน ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด และความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ โดยใช้การสร้างสถานการณ์จากสิ่งที่เกิดขึ้นจากชีวิตจริง บริบท สภาพสังคม และสภาพแวดล้อมของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด เพื่อกระตุ้นความสนใจ และสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ พร้อมเป็นแนวทางสำหรับครูคณิตศาสตร์นำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่เอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด และความรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

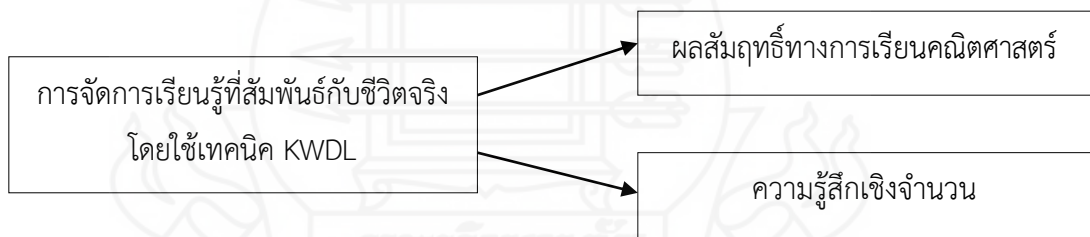
2.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

3. สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 ด้านประชากร ประกอบด้วย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

5.2 ด้านเนื้อหา เนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย โจทย์ปัญหาการชั่ง โจทย์ปัญหาการตวง และโจทย์ปัญหาการวัด

5.3 ตัวแปรที่ทำการศึกษา ประกอบด้วย

5.3.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีสอน ประกอบด้วย การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

5.3.2 ตัวแปรตาม ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกเชิงจำนวน

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL หมายถึง การนำเทคนิค KWDL ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเป็นโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ประกอบด้วย ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ช้่นนำ 2) ช้่นสอน มีการนำเทคนิค KWDL มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ช้่น K คือ การหาสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ช้่น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และกำหนดวิธีในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ช้่น D คือ การเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสมเพื่อดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และช้่น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา 3) ช้่นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา 4) ช้่นสรุปความรู้

6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ และการฝึกฝนจากการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL และการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ วัดได้จากคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการช้่ง ตวง วัด ก่อนเรียนและหลังเรียน แบบปรนัยจำนวน 20 ข้อ และแบบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ

6.3 ความรู้สึกเชิงจำนวน หมายถึง สามัญสำนึก ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการของจำนวนของนักเรียนเป็นรายบุคคล ประกอบด้วย ความเข้าใจขนาดสัมพันธ์ของจำนวน และความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้สึกเชิงจำนวนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาการช้่ง ตวง วัดแบบอัตนัยจำนวน 10 ข้อ

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ท่านอื่น ๆ สามารถนำเทคนิค KWDL ไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

7.2 ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ท่านอื่น ๆ ได้แนวทางในการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ เรื่องอื่น ๆ ที่เน้นความรู้สึกเชิงจำนวน

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. แนวคิดพื้นฐานของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
 - 1.1 ความหมายของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
 - 1.2 ลักษณะของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ดี
 - 1.3 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
 - 1.4 กลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
 - 1.5 การประเมินผลการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
 - 3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
 - 3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
 - 3.3 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
 - 3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
4. ความรู้สึกเชิงจำนวน
 - 4.1 ความหมายของความรู้สึกเชิงจำนวน
 - 4.2 การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน
 - 4.3 ตัวบ่งชี้ในการประเมินผลความรู้สึกเชิงจำนวน
 - 4.4 การประเมินผลความรู้สึกเชิงจำนวน
 - 4.5 แนวทางการสร้างเครื่องมือวัดความรู้สึกเชิงจำนวน
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดพื้นฐานของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

1.1 ความหมายของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

นักการศึกษาหลายท่าน (ดวงเดือน อ่อนน่วม, 2550, น. 263; ปรียา สิริระบุตร, 2557, น. 26; รุจิอร รักใหม่, 2557, น. 63; วิชัย บุรณสิงห์, 2546, น. 178; Anderson and Pingre, 1973, p. 228) ได้ให้ความหมายของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สามารถสังเคราะห์และสรุปได้ ดังนี้

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึง คำถามหรือสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและจำนวนที่กำหนดให้ โดยนักเรียนต้องอาศัยทักษะและ ประสบการณ์มาใช้ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา จากนั้นเลือกวิธีการที่เหมาะสมมาใช้ในการดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา

1.2 ลักษณะของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ดี

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ดีมีลักษณะสำคัญหลายประการ ซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ นักการศึกษาหลายท่าน (เบญจนาศิริวัฒน์ ไกรทิพย์, 2551, น. 24; ปรียา สิริระบุตร, 2557, น. 29; วิชัย พาณิชน์สวอย, 2546, น. 94-103; สิริพร ทิพย์คง, 2545, น. 18) ได้กล่าวถึง ลักษณะของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ดี สามารถสังเคราะห์และสรุป ได้ดังนี้

- 1.2.1 เนื้อหาน่าสนใจและเนื้อหาไม่ซ้ำกับในบทเรียน
- 1.2.2 ทันทสมัยและมีความสัมพันธ์กับชีวิตจริง
- 1.2.3 ภาษาที่ใช้มีความกระชับและเข้าใจง่าย
- 1.2.4 ข้อมูลที่กำหนดให้เพียงพอต่อการนำไปดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา
- 1.2.5 ความยากง่ายเหมาะสมกับวัยและความรู้พื้นฐานของนักเรียน

1.3 ประเภทของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีการนำเสนอความรู้โดยการตั้งคำถาม ปัญหา หรือสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ ที่เรียกว่า “โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์” เพื่อให้ นักเรียนฝึกตีความ ฝึกคิดวิธีการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ฝึกการเลือกวิธีการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ที่เหมาะสมเพื่อแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเองและการตรวจคำตอบ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่าน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2548, น. 2-3; วิชัย พาณิชน์สวอย, 2546, น. 10-12; อติเรก เฉลียวฉลาด, 2550, น. 15) ได้นำเสนอประเภทของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาออกเป็น 2 ประเภท พอสรุปได้ ดังนี้

1.3.1 โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ไม่เน้นกระบวนการ

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ไม่เน้นกระบวนการ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ประเภทนี้มีลักษณะเด่น คือ ข้อคำถามจะเน้นกระบวนการคิดที่ไม่ซับซ้อน ปัญหาส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปข้อความ พบได้ทั่วไปในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ประเภทนี้สามารถหาคำตอบได้ด้วยวิธีการ

แปลความจากโจทย์ปัญหาให้อยู่ในรูปของประโยคสัญลักษณ์ และคำนวณหาคำตอบได้โดยใช้ขั้นตอนที่ใช้เป็นประจำ โจทย์ปัญหาประเภทนี้ทำให้เกิดความจำเจ แม้จะเปลี่ยนข้อความหรือตัวเลข นักเรียนก็สามารถหาคำตอบได้ด้วยวิธีการเดิม

1.3.2 โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการ

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการ เป็นโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเด่น คือ ข้อคำถามจะเน้นกระบวนการคิดที่ซับซ้อน เป็นโจทย์ปัญหาที่ไม่ซ้ำซากจำเจ นักเรียนไม่สามารถใช้วิธีการเดิมในการคำนวณหาคำตอบ โดยนักเรียนต้องประยุกต์ใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การให้เหตุผล การสรุปความคิดรวบยอดจากสูตรและความรู้ที่เรียนมาเพื่อใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ประเภทนี้ต้องใช้วิธีการหาคำตอบหลายขั้นตอน และนักเรียนอาจไม่เคยพบเห็นมาก่อน ข้อคำถามส่วนใหญ่จะสอดคล้องและสัมพันธ์กับชีวิตจริง ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่า ประโยชน์ และสร้างแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์

1.4 กลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ นักเรียนต้องมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และเข้าใจกระบวนการแก้ปัญหาเป็นอย่างดี การเลือกกลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาที่เหมาะสมเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งนักการศึกษาหลายท่าน (ปรีชา เนาว์เย็นผล, 2556, น.9-20 ถึง 9-69; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550, น. 11-35) ได้นำเสนอกลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไว้อย่างสอดคล้องกัน สามารถสังเคราะห์และสรุปได้ ดังนี้

1.4.1 การค้นหาแบบรูป

การค้นหาแบบรูปเป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับการนำมาใช้แก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปของจำนวน นักเรียนต้องฝึกสังเกตและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเหล่านั้น แล้วคาดเดาคำตอบ โดยก่อนจะนำแบบรูปทั่วไปที่ค้นพบไปใช้ต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องโดยการให้เหตุผลแบบนิรนัยก่อน

1.4.2 การสร้างตาราง

การสร้างตารางเป็นการแจกแจงข้อมูลออกเป็นรายการต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลมาบันทึกลงในตาราง โดยการสร้างตารางจะช่วยจัดระบบของข้อมูลทำให้สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่างชัดเจน ตลอดจนช่วยให้ผู้เรียนไม่เกิดการสับสนในกรณีต่าง ๆ ที่ต้องแสดงกรณีที่จะเป็นไปได้ทั้งหมดของปัญหา นักเรียนอาจกำจัดการกรณีที่ไม่ใช่ข้อออก จากนั้นนำกรณีที่เกี่ยวข้องมาค้นหาแบบรูป ซึ่งถ้าการจัดระบบในการแจกแจงตารางไม่เหมาะสม กลยุทธ์นี้จะไม่เกิดประสิทธิภาพ

1.4.3 การเขียนภาพ แผนภูมิ และการสร้างแบบจำลอง

การเขียนภาพ แผนภูมิและการสร้างแบบจำลองเป็นการแสดงสภาพการณ์ของปัญหา ช่วยให้เห็นปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งการเขียนภาพหรือแผนภาพเป็นกลยุทธ์ที่ช่วยให้เข้าใจ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ง่าย และสามารถกำหนดแนวทางในการวางแผนแก้ปัญหาได้

1.4.4 การแบ่งเป็นกรณี

การแบ่งเป็นกรณี เป็นการจัดระบบข้อมูลที่เกิดขึ้นทั้งหมดแยกเป็นรายกรณี ซึ่งในแต่ละกรณีจะมีความชัดเจนมากขึ้น จากนั้นแก้ปัญหาคำตอบเป็นรายกรณี แล้วนำคำตอบของทุกกรณีมา พิจารณาร่วมกัน กลยุทธ์นี้จะเกิดประสิทธิภาพเมื่อใช้กับปัญหาที่มีจำนวนกรณีที่เป็นไปได้แน่นอน ในบาง ปัญหาอาจใช้ร่วมกับกลยุทธ์การค้นหาแบบรูปและการสร้างตาราง และกลยุทธ์นี้จะไม่เกิดประสิทธิภาพ ถ้าหากไม่มีการจัดระบบในการแจกแจงกรณีที่เหมาะสม

1.4.5 การเดาและตรวจสอบ

การเดาและตรวจสอบ เป็นการพิจารณาข้อมูลจากเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ปัญหากำหนด ร่วมกับการนำประสบการณ์เดิมมาสร้างข้อความคาดการณ์ จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องของข้อความ คาดการณ์นั้น ถ้าคาดเดาไม่ถูกต้อง ก็คาดเดาใหม่โดยอาศัยการคาดเดาในครั้งแรก เพื่อเป็นกรอบในการ คาดเดาคำตอบของโจทย์ปัญหา การใช้กลยุทธ์การคาดเดาและตรวจสอบจะเกิดประสิทธิภาพเมื่อคาดเดา อย่างมีทิศทางและมีเหตุผล

1.4.6 การทำย้อนกลับ

การทำย้อนกลับ เป็นการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาจากผลไปสู่เหตุ โดยเริ่มจากข้อมูล ในขั้นตอนสุดท้าย แล้วคิดย้อนกลับมาสู่ข้อมูลในขั้นตอนเริ่มต้น กลยุทธ์นี้จะใช้ได้ดีกับการแก้โจทย์ปัญหา ที่ต้องการคำอธิบายถึงขั้นตอนของการได้มาของคำตอบ

1.4.7 การกำหนดตัวแปร

การกำหนดตัวแปร เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยใช้ตัวแปรแทน จำนวนหรือปริมาณที่ไม่ทราบค่า เมื่อกำหนดตัวแปรแทนข้อมูลที่ต้องการทราบแล้วเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่กำหนดให้ โดยในการหาคำตอบของสมการ มักใช้สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติการบวก และสมบัติการคูณ มาช่วยในการแก้สมการ เมื่อหาคำตอบเรียบร้อยแล้ว ต้องมีการตรวจ คำตอบของสมการโดยใช้กลยุทธ์การคิดย้อนกลับ ซึ่งกลยุทธ์นี้มักใช้แก้ปัญหาเกี่ยวกับพีชคณิต

1.4.8 การเปลี่ยนมุมมอง

การเปลี่ยนมุมมองเป็นการเปลี่ยนวิธีคิดหรือมุมมองให้แตกต่างจากความคุ้นเคย สิ่งสำคัญของกลยุทธ์นี้ คือ การเปลี่ยนมุมมองที่แตกต่างจากเดิม เพื่อให้การแก้โจทย์ปัญหาง่ายขึ้น นอกจากนี้เมื่อพบกับปัญหา สิ่งที่น่าเรียนควรทำคือการพิจารณาว่าปัญหาที่พบคล้ายกับปัญหาที่เคยแก้มา

หรือไม่ ถ้าเป็นปัญหาที่คล้ายคลึงกับปัญหาที่เคยแก้มาก่อน หรือบางส่วนของปัญหาที่กำหนดให้คล้ายคลึงกับปัญหาที่เคยแก้มาก่อน นักเรียนควรทบทวนกลยุทธ์ต่าง ๆ ที่เคยใช้นำมาประยุกต์ใช้กับปัญหาที่เผชิญอยู่

1.4.9 การให้เหตุผลทางตรง

การให้เหตุผลทางตรง เป็นการอธิบายข้อความหรือข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในโจทย์ปัญหานั้นว่าเป็นจริง ในการแก้โจทย์ปัญหาบางโจทย์ปัญหา อาจใช้การให้เหตุผลทางตรงมาประยุกต์ใช้ร่วมกับกลยุทธ์การคาดเดาและการตรวจสอบ ซึ่งบางครั้งทำให้ไม่สามารถแยกกลยุทธ์การให้เหตุผลทางตรงออกจากกลยุทธ์อื่น ๆ ได้อย่างชัดเจน

1.4.10 การให้เหตุผลทางอ้อม

การให้เหตุผลทางอ้อม เป็นการอธิบายข้อความหรือข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในปัญหานั้นว่าเป็นจริง โดยการสมมติให้ข้อความหรือข้อมูลที่ต้องการแสดงนั้นเป็นเท็จ จากนั้นหาข้อขัดแย้งโดยกลยุทธ์นี้มักใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาที่ยากและซับซ้อนต่อการแก้โจทย์ปัญหาโดยตรง

1.5 การประเมินผลการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

นักการศึกษาหลายท่าน (ทรงชัย อักษรคิด, 2553, น. 35; ปรีชา เนาว์เย็นผล, 2544, น. 51) ได้กล่าวถึงวิธีการประเมินผลการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สามารถสังเคราะห์และสรุปได้ 4 วิธี ดังนี้

1.5.1 การสังเกต

การสังเกตเป็นวิธีการสังเกตความสนใจ และความกระตือรือร้นในการตอบคำถามของนักเรียนในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาในห้องเรียน เช่น การทำกิจกรรมกลุ่มย่อย การฝึกทำโจทย์ปัญหา หรือการทำแบบฝึกทักษะ เป็นต้น โดยการสังเกตจากการตอบคำถามของนักเรียนจะมีประสิทธิภาพเมื่อใช้สังเกตนักเรียนขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือทำกิจกรรมกลุ่มย่อย และเครื่องมือที่นิยมใช้ในการประเมินผลการสังเกต คือ

แบบตรวจสอบรายการ หรือมาตรประมาณค่า

1.5.2 การประเมินตนเองของนักเรียน

การประเมินตนเองของนักเรียน จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับ การบันทึกข้อมูลที่ชื่อตรงของนักเรียนแต่ละคน

1.5.3 การทำแบบทดสอบ

แบบทดสอบที่ใช้ในการประเมินผลการแก้โจทย์ปัญหา ได้แก่ แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple choice tests) และแบบทดสอบชนิดเติมคำตอบ (paper-pencil tests)

1.5.4 การให้คะแนนแบบรูบริค

การให้คะแนนแบบรูบริค แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) การให้คะแนนแบบวิเคราะห์ (Analytic scoring) คือ การประเมินที่กำหนดค่าของคะแนน โดยให้คะแนนแบ่งเป็นขั้นตอนของกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งข้อดีของการให้คะแนนแบบวิเคราะห์ คือ เป็นวิธีที่กำหนดคะแนนที่ชัดเจน ทำให้ครูทราบจุดเด่นและจุดด้อยในแต่ละขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียน

2) การให้คะแนนแบบองค์รวม (Holistic scoring) คือ วิธีการให้คะแนนจากองค์รวมของคำตอบ การให้คะแนนแบบองค์รวมจะไม่กำหนดคะแนนแยกแยะลงไปในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา แต่จะกำหนดน้ำหนักคะแนนสำหรับภาพรวมของคำตอบทั้งหมด ซึ่งข้อดีของการให้คะแนนแบบองค์รวม คือ เน้นการพิจารณาที่กระบวนการหาคำตอบไม่ใช่พิจารณาเฉพาะคำตอบ

2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL

การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง ควรพยายามให้นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้จากการเรียนกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพราะ การจัดการเรียนรู้ที่นำตัวอย่างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่นักเรียนคุ้นเคยมาเชื่อมโยงกับเนื้อหาอย่างหลากหลาย จะส่งผลให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น โดยคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น การดูเวลา การวัดระยะทาง การค้าขาย การบันทึกรายรับ-รายจ่าย การเล่นเกม การใช้ความรู้ เรื่อง แคลคูลัส ทำนายสภาพอากาศ การใช้ความรู้ เรื่อง เรขาคณิต ในการวัดขนาดของโลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ หรือดวงดาวต่าง ๆ การใช้ความรู้ เรื่อง การวัดเกี่ยวกับสถานการณ์ของการเดินทางโดยยานพาหนะต่าง ๆ การใช้ข้อมูลทางสถิติเพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและบริการ หรือการวิเคราะห์การตลาด วิศวกรรม และอุตสาหกรรม จำเป็นต้องใช้ความรู้ เรื่อง เลขคณิต พีชคณิต แคลคูลัส และสถิติ โดยความรู้ที่นำมาใช้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในเนื้อหาทุกระดับชั้น โดยเฉพาะเนื้อหาเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

2.1 ความหมายของเทคนิค KWDL

นักการศึกษาหลายท่าน (ปิยธิดา ทองปลุก, 2557, น. 14-15; ปรียา สิริระบุตร, 2557, น. 55; วารุณี ศรีมาตย์, 2556, น. 33; Ogle, 1986 อ้างถึงใน วัชรา เลาเรียนดี 2550, น. 149) ได้ให้ความหมายของเทคนิค KWDL ไว้อย่างสอดคล้องกันสามารถสังเคราะห์และสรุปได้ ดังนี้

เทคนิค KWDL หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นเทคนิคที่ช่วยในการแยกแยะข้อคำถาม การเลือกใช้กลยุทธ์ในการวางแผนเพื่อนำไปสู่การดำเนินการแก้ปัญหา และสรุปความรู้ที่ได้รับจากการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยเทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ชั้น K (What we know) เราทราบอะไร
- 2) ชั้น W (What we want to know) เราต้องการทราบอะไร

- 3) ชั้น D (What we do to find out) เรามีวิธีการอย่างไรในการดำเนินการแก้ปัญหา
- 4) ชั้น L (What we learned) เราสรุปความรู้อะไรได้บ้าง

2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL

นักรับการศึกษาหลายท่าน (จิตชนก ตะโกพร, 2556, น. 16-22; ปิยธิดา ทองปลูก, 2557, น. 15-18; วัชรา เล่าเรียนดี, 2550, น. 150; วิไลพร นาควรรณกิจ, 2559, น. 11-13) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ไว้อย่างสอดคล้องกันสามารถสังเคราะห์และสรุปได้ ดังนี้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 ขั้นนำ

- 1) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทั้งชั้นเรียนทราบ
- 2) ครูทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงไปสู่ความรู้ใหม่ โดยการสนทนาและการใช้

คำถาม

2.2.2 ขั้นสอน

ครูดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยนำเสนอโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ให้นักเรียนทั้งชั้นเรียน จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันอ่านโจทย์ปัญหาและแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนของเทคนิค KWDL โดยมีครูเป็นผู้ให้การช่วยเหลือและคอยให้คำแนะนำ ขั้นตอนของเทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ชั้น K (What we know) นักเรียนทราบอะไรจากสิ่งที่โจทย์กำหนดให้

ชั้น W (What we want to know) นักเรียนต้องการทราบอะไรจากสิ่งที่โจทย์

กำหนดให้ และกำหนดกลยุทธ์ที่ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ชั้น D (What we do to find out) นักเรียนร่วมกันแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

และตรวจคำตอบ

ชั้น L (What we learned) นักเรียนในแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความคิดรวบ

ยอดจากการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

2.2.3 ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

1) นักเรียนทำแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นรายบุคคลหรือ

รายกลุ่ม

2) นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอกิจกรรมที่ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา

คณิตศาสตร์

2.2.4 ขั้นสรุปความรู้

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา และความคิดรวบยอดที่ได้รับจากการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL แต่ละขั้นตอนนั้น นักเรียนต้องบันทึกข้อมูลที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายทุกขั้นตอนลงในแผนผัง KWDL และการทำแบบฝึกทักษะในแต่ละข้อนั้น นักเรียนควรใช้แผนผัง KWDL เพื่อบันทึกข้อมูลร่วมกันอย่างน้อย 2 คนต่อ 1 ชุด เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยแผนผัง KWDL มีรายละเอียด แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แผนผัง KWDL

| K | W | D | L |
|--------------------|--|--------------------------------------|--|
| โจทย์กำหนดอะไรบ้าง | โจทย์ต้องการทราบอะไร และใช้กลยุทธ์อะไรบ้าง | ดำเนินการตาม กระบวนการแก้โจทย์ ปัญหา | คำตอบที่ได้และบอก วิธีคิด สรุปความคิด รวบยอด |
| 1... | 1... | แสดงวิธีทำ... | คำตอบ... |
| 2... | 2... | วิธีที่ 1 ... | สรุปขั้นตอน... |
| 3... | กลยุทธ์ที่ 1 ... | วิธีที่ 2 ... | |
| 4... | กลยุทธ์ที่ 2 ... | วิธีที่ 3 ... | |

ที่มา : วัชรวิภา เล่าเรียนดี. (2550). เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร. หน้า 150.

2.3 การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ตามที่นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวไว้ข้างต้น ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนการจัดกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มแบบคละความสามารถ ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน กลุ่มละ 4-5 คน โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

2.3.1 ขั้นนำ

- 1) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้แก่ นักเรียนทั้งชั้นเรียนทราบ
- 2) ครูนำเสนอสถานการณ์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมและความรู้ใหม่ โดยใช้ในการสนทนาและการซักถาม

2.3.2 ขั้นสอน

- 1) ครูดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ลึกเชิงจำนวน

2) ครูดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำเสนอโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงของนักเรียนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาให้นักเรียนทั้งชั้นเรียน จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันอ่านโจทย์ปัญหา วิเคราะห์โจทย์ปัญหา แก้อัโจทย์ปัญหา และสรุปความคิดรวบยอด ตามขั้นตอนของเทคนิค KWDL โดยมีครูเป็นผู้ให้การช่วยเหลือและคอยให้คำแนะนำ ขั้นตอนของเทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้น K ครูให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้

ขั้น W ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา

ขั้น D นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดในขั้น W

ขั้น L คือ นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

2.3.3 ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

1) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำแบบฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับและสัมพันธ์กับชีวิตจริง

2) นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กลุ่มของตนเองเลือกและดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

2.3.4 ขั้นสรุปความรู้

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับจากการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

นักการศึกษาหลายท่าน (พันธ์ทิพย์ ใจกล้า, 2556, น. 62; วรางคณา บุญครอบ, 2553, น. 63) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สามารถสังเคราะห์และสรุปได้ ดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ และการฝึกฝน ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

นักการศึกษาหลายท่าน (กัญจนา ลินทร์ตันศิริกุล, 2556, น. 9-6; พันธ์ทิพย์ ใจกล้า, 2555, น. 62; วรางคณา บุญครอบ, 2553, น. 63) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สามารถสังเคราะห์และสรุปได้ ดังนี้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้หลังจากการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ว่านักเรียนมีความรู้และทักษะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเพียงใด

3.3 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

นักการศึกษาหลายท่าน (กัญจนา ลินทร์ตนศิริกุล, 2555, น. 9-8; สมนึก ภัททิยธนี, 2546, น. 73-98) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ออกเป็น 6 ประเภท สามารถสังเคราะห์และสรุปได้ ดังนี้

3.3.1 ข้อสอบแบบถูก-ผิด

ข้อสอบแบบถูก-ผิด เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยข้อคำถามที่ใช้วัดข้อเท็จจริงนิยาม และหลักการต่าง ๆ โดยผู้สอบสามารถเลือกตอบได้เพียง 2 ตัวเลือก คือ ถูกหรือผิด ใช่หรือไม่ใช่ จริงหรือไม่จริง

3.3.2 ข้อสอบแบบจับคู่

ข้อสอบแบบจับคู่ เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วย 2 สดมภ์ สดมภ์หนึ่งจะประกอบด้วย ข้อความ สัญลักษณ์หรือตัวเลข อีกสดมภ์หนึ่งประกอบด้วย คำ วลีหรือประโยค ข้อความในสดมภ์หนึ่งเป็นคำถาม และข้อความในอีกสดมภ์หนึ่งเป็นตัวเลือกเพื่อเลือกตอบ โดยต้องกำหนดคำชี้แจงให้ชัดเจนว่าการจับคู่นั้นจับคู่ได้เพียงครั้งเดียว หรือจับคู่ได้มากกว่า 1 ครั้ง

3.3.3 ข้อสอบแบบเลือกตอบ

ข้อสอบแบบเลือกตอบ เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อคำถาม และส่วนที่เป็นตัวเลือก ที่มีตัวเลือกหนึ่งเป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง และตัวเลือกอื่นเป็นตัวเลือกที่ไม่ถูกต้อง เรียกว่า ตัวลวง

3.3.4 ข้อสอบแบบเติมคำ

ข้อสอบแบบเติมคำ เป็นข้อสอบที่ให้ผู้ตอบเขียนคำ ข้อความ หรือตัวเลขลงในช่องว่างที่เว้นไว้ ซึ่งข้อสอบหนึ่งข้อไม่ควรเว้นช่องว่างให้เติมคำตอบหลายแห่ง และข้อความที่เติมควรเว้นไว้ท้ายประโยค

3.3.5 ข้อสอบแบบตอบสั้น

ข้อสอบแบบตอบสั้น เป็นข้อสอบที่ผู้สอบต้องหาคำตอบที่เฉพาะเจาะจงมาตอบเอง ในการเขียนข้อคำถามไม่ควรคัดลอกข้อความจากหนังสือ เพราะผู้สอบจะจำคำตอบมาจากในหนังสือ ดังนั้นควรเขียนข้อคำถามใหม่ เพื่อให้ผู้สอบได้ฝึกคิด วิเคราะห์ และใช้ความเข้าใจในการตอบ

3.3.6 ข้อสอบแบบอัตนัยหรือข้อสอบแบบความเรียง

ข้อสอบแบบอัตนัยหรือข้อสอบแบบความเรียง เป็นข้อสอบที่ให้ผู้สอบเขียนบรรยายความรู้ เขียนแสดงความคิดเห็นด้วยตนเองแบบเสรี หรือเขียนแสดงวิธีทำ ข้อสอบชนิดนี้ใช้วัดผลการเรียนรู้ที่ไม่สามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบแบบปรนัย

3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ และแบบทดสอบแบบอัตนัย ศึกษานา ลินทรต้นศิริกุล (2555, น. 9-38 ถึง 9-41) กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย ดังนี้

3.4.1 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการพิจารณาเกี่ยวกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือสมมติฐานการวิจัยว่าตัวแปรที่ต้องการวัดคืออะไร

3.4.2 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ว่าต้องการวัดพฤติกรรมย่อยอะไรบ้าง แต่ละพฤติกรรมย่อยต้องออกข้อสอบจำนวนกี่ข้อ หลักการออกข้อสอบต้องออกข้อสอบเกินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 25 เมื่อนำไปทดลองใช้และวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบรายข้อเรียบร้อยแล้ว ต้องตัดข้อที่ไม่มีคุณภาพออก ข้อสอบที่เหลือควรเหลือไม่น้อยกว่าจำนวนข้อสอบที่ต้องการจริง

3.4.3 ศึกษาวิธีการเขียนข้อสอบ ศึกษาวิธีการเขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด

3.4.4 เขียนข้อสอบ ลงมือเขียนข้อคำถามตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด

3.4.5 พิจารณาทบทวนข้อสอบ นำข้อสอบที่สร้างขึ้นมาพิจารณาทบทวนความถูกต้อง และพิจารณาว่าแต่ละข้อคำถามครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่ ตัวถูก ตัวลวง เหมาะสมหรือไม่

3.4.6 จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ฉบับทดลอง

3.4.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา

3.4.8 ทดลองใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัย เพื่อพิจารณาว่าผู้สอบแต่ละคนแปลความหมายของข้อคำถามใกล้เคียงกันหรือไม่ ภาษาที่ใช้ในการเขียนข้อคำถามอ่านแล้วเข้าใจหรือไม่ การจัดลำดับข้อคำถามตลอดจนเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ จากนั้นนำผลที่ได้ไปตรวจให้คะแนนแล้วนำมาหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.4.5 ปรับปรุงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ก่อนจัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์

3.4.6 จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์

4. ความรู้สึกเชิงจำนวน

4.1 ความหมายของความรู้สึกเชิงจำนวน

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความรู้สึกเชิงจำนวน สามารถสังเคราะห์และสรุปได้ ดังนี้ (นพพร แหยมแสง, 2555, น. 2-4 ถึง 2-6; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2553, น. 1; McIntosh, Reys & Reys, 1992, pp. 2-8; Thompson & Rathmall, 1989, pp. 2-3) ความรู้สึกเชิงจำนวน (Number Sense) หมายถึง สามัญสำนึก ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการของจำนวนของนักเรียนเป็นรายบุคคล ประกอบด้วย 7 ด้าน ดังนี้

4.1.1 ความเข้าใจจำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิงอันดับที่ หมายถึง ความสามารถในการบอกจำนวนของสิ่งที่กำหนด (จำนวนเชิงการนับ) ให้มีความสำคัญกับความเข้าใจค่าประจำหลัก เพื่อนำไปสู่การจัดกลุ่มของวัตถุ และความสามารถในการบอกลำดับของสิ่งที่กำหนด (จำนวนเชิงอันดับที่) ให้มีความสำคัญเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างจำนวนของสิ่งของ ตัวเลขแสดงจำนวน และค่าประจำหลัก

4.2.2 ความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ที่หลากหลายของจำนวน การแสดงความคิด สามารถบ่งบอกระดับของความรู้สึกเชิงจำนวนที่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีความรู้สึกเชิงจำนวนที่ดีจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนได้อย่างหลากหลาย

4.2.3 ความเข้าใจเกี่ยวกับขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน หมายถึง ความสามารถในการเปรียบเทียบจำนวนที่มีค่ามากกว่า หรือน้อยกว่า หรือการเปรียบเทียบจำนวนที่มีค่าใกล้เคียงกับจำนวนที่กำหนดให้

4.2.4 ความเข้าใจผลที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการดำเนินการของจำนวน หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจผลลัพธ์ของจำนวนที่เกิดจากการดำเนินการ และพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ

4.2.5 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์อ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด หมายถึง ความสามารถในการนำประสบการณ์มาเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของ หรือใช้ประสบการณ์คาดคะเนถึงความเป็นไปได้ของคำตอบเกี่ยวกับการวัด ประกอบด้วย ปริมาตร ระยะทาง และน้ำหนัก รวมทั้งการพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ

4.2.6 ความสามารถในการคิดคำนวณในใจได้อย่างยืดหยุ่น คือ ความสามารถในการคิดคำนวณในใจได้อย่างหลากหลาย เกี่ยวกับการหาคำตอบของการบวก การลบ การคูณ การหาร หรือการคิดคำนวณด้านอื่น ๆ

4.2.7 ความสามารถในการประมาณค่า หมายถึง ความสามารถในการคำนวณผลลัพธ์โดยประมาณ ด้วยการประมาณแต่ละจำนวนที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำมาคำนวณหาผลลัพธ์ นักเรียนที่มี

ความรู้สึกเชิงจำนวนที่ดีจะเป็นผู้ประมาณที่ดี คือ สามารถบอกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้ใกล้เคียงกับจำนวนใด เพื่อนำมาใช้ในการคิดคำนวณ

โดยสรุปแล้ว แนวคิดด้านความรู้สึกเชิงจำนวนมีการสอดแทรกอยู่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยเฉพาะสาระจำนวนและการดำเนินการ แต่อาจถูกลดความสำคัญ เนื่องจากความรู้สึกเชิงจำนวนเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นรายบุคคล ไม่สามารถเรียนได้จนจบ แต่ความรู้สึกเชิงจำนวนจะมีการพัฒนาแบบค่อยเป็นค่อยไปและเป็นกระบวนการที่สามารถพัฒนาไปได้ตลอดชีวิต

4.2 การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน

นักการศึกษาหลายท่านเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน ทั้ง 7 ด้าน สามารถสังเคราะห์และสรุปได้ ดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2553, น. 2-21; นพพร แหยมแสง, 2555, น. 2-7 ถึง 2-16;)

4.2.1 การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนด้านความเข้าใจจำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิงอันดับที่

การพัฒนาจำนวนเชิงการนับ ควรเริ่มจากการให้นักเรียนลงมือจัดกลุ่มสิ่งของตามที่กำหนด โดยเน้นจัดกลุ่มสิ่งของเป็นกลุ่มสิบ และกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มสิบ จากนั้นใช้คำถามเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน ตัวเลข และค่าประจำหลัก ส่วนการพัฒนาความเข้าใจจำนวนเชิงอันดับที่ ควรให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยสอดแทรกคำถามอยู่ในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ เช่น นักเรียนคนที่ 3 จากทางซ้ายมือคือใคร นักเรียนเป็นลูกคนที่เท่าใด อาคารหลังนี้มีกี่ชั้น เป็นต้น

4.2.2 การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนด้านความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน

การพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนด้านความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน มีตัวอย่างการจัดกิจกรรม ดังนี้

- 1) กระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นที่หลากหลายเกี่ยวกับจำนวน เช่น ให้นักเรียนเขียนจำนวนสองจำนวนที่บวกกันแล้วมีค่าเท่ากับ 9 มาอย่างหลากหลาย
- 2) ให้นักเรียนจัดกลุ่มสิ่งของจำนวน 435 เป็นกลุ่มร้อย กลุ่มสิบ และกลุ่มที่ไม่ครบสิบ เช่น จัดเป็น 400 + 30 + 5 และใช้คำถามกระตุ้น เช่น ถ้านำกลุ่มร้อยหนึ่งกลุ่มไปจัดรวมกับกลุ่มของสิบ จะเขียนในรูปการกระจายได้อย่างไร ซึ่งเขียนได้ดังนี้ 300 + 130 + 5 และสามารถกระจายในรูปอื่นได้หรือไม่ การใช้คำถามในลักษณะนี้จะช่วยให้นักเรียนเห็นความหมายของค่าประจำหลัก
- 3) การพัฒนาเรื่องแบบรูปของจำนวนโดยใช้ตารางร้อย เช่น การให้นักเรียนเขียนตัวเลขแสดงจำนวนลงในตารางร้อย
- 4) การกระตุ้นให้นักเรียนสังเกตแบบรูปของจำนวนที่เกิดจากการบวก การลบ การคูณ หรือการหาร

5) ส่งเสริมให้นักเรียนค้นพบความรู้จากสื่อรูปธรรม เช่น ใช้ตัวนับ หรือรูปภาพ แสดงความสัมพันธ์ของ $4 \times 5 = (4 \times 2) + (4 \times 3)$ หรือเท่ากับ $4 \times 5 = (4 \times 1) + (4 \times 4)$ เป็นต้น

4.2.3 การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนด้านความเข้าใจเกี่ยวกับขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

การพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนด้านความเข้าใจเกี่ยวกับขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน มีตัวอย่างการจัดกิจกรรม ดังนี้

- 1) การใช้สื่ออย่างหลากหลายเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ เช่น ลูกปัด เมล็ดพืช เป็นต้น มาให้นักเรียนนับ เพื่อดูว่าสิ่งของจำนวน 10 20 30 40 50 หรือ 100 มีจำนวนมากน้อยเพียงใด
- 2) การใช้สิ่งของที่พบเห็นในท้องตลาดนำมาซึ่งให้นักเรียนยก เพื่อสร้างความคุ้นเคยว่าสิ่งของหนัก 1 2 3 4 หรือ 5 กิโลกรัม มีน้ำหนักมากน้อยเพียงใด
- 3) การวัดระยะทาง 1 1 2 3 4 หรือ 5 กิโลเมตร มีความยาวมากน้อยเพียงใด
- 4) การแนะนำให้นักเรียนจดจำประสบการณ์ที่เคยปฏิบัติมาแล้ว เพื่อนำประสบการณ์ไปใช้เป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงกับสิ่งที่ต้องการคาดคะเน เช่น การคาดคะเนน้ำหนัก ระยะทาง หรือปริมาณ

4.2.4 การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนด้านความเข้าใจผลที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการดำเนินการของจำนวน

เมื่อนักเรียนเข้าใจความหมายของการดำเนินการของการบวก การลบ การคูณและการหารแล้ว ครูให้นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย โดยครูให้ตัวอย่างที่ซ้ำ ๆ กันอย่างหลากหลายและให้นักเรียนหาข้อสรุปจากตัวอย่างนั้น ๆ ครูควรให้นักเรียนเล่าวิธีการหาคำตอบ และนำเสนอวิธีการหาคำตอบให้แก่เพื่อนในชั้นเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อเพื่อน ๆ ที่จะได้เห็นวิธีการคิดที่แตกต่าง และครูจะได้ทราบว่านักเรียนแต่ละคนมีวิธีคิดอย่างไร

4.2.5 การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนด้านความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์อ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด

การพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนด้านความสามารถในการใช้ประสบการณ์เป็นเกณฑ์อ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด ได้แก่ เนื้อหาเรื่อง ปริมาตร ระยะทางและน้ำหนัก ควรจัดประสบการณ์สอดแทรกในกิจกรรมการจัดการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้นักเรียนหาเกณฑ์อ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด เช่น

- 1) ให้นักเรียนนับลูกปัด 100 เม็ด แล้วให้สังเกตจำนวนลูกปัดว่ามีความมากน้อยเพียงใด และลูกปัด 200 เม็ด จะมากแค่ไหน

2) เป็นไปได้หรือไม่ว่า นักเรียนจะแบ่งของ 100 ชิ้น ออกเป็นสองกอง ได้ 52 และ 58 ชิ้น

3) ให้นักเรียนชั่งเหรียญบาท จำนวน 300 เหรียญ หนักประมาณ 1 กิโลกรัม เป็นไปได้หรือไม่ที่นักเรียนจะยกเหรียญบาท 100,000 เหรียญ

4) ส่งเสริมให้นักเรียนนำประสบการณ์ของตนเองมาตรวจสอบความเป็นไปได้ของการวัด เช่น ใช้ส่วนสูงของตนเองเปรียบเทียบกับความสูงของสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการวัด หรือใช้ความคุ้นเคยในการประมาณน้ำหนัก

4.2.6 การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ลึกเชิงจำนวนด้านความสามารถในการคิดคำนวณในใจได้อย่างยืดหยุ่น

การพัฒนาความรู้ลึกเชิงจำนวนด้านความสามารถในการคิดคำนวณในใจอย่างยืดหยุ่น ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกคิดคำนวณในใจทุก ๆ สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ครั้งละ 5-10 นาที จากนั้นอภิปรายวิธีคิด ว่านักเรียนแต่ละคนมีวิธีคิดอย่างไร โดยครูเป็นผู้เริ่มต้นเสนอแนวความคิด และกระตุ้นให้นักเรียนนำเสนอวิธีหาคำตอบ

4.2.7 การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ลึกเชิงจำนวนด้านความสามารถในการประมาณค่า

การพัฒนาความรู้ลึกเชิงจำนวนด้านความสามารถในการประมาณค่า ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกประมาณค่าโดยไม่ต้องใช้กระดาษและดินสอ จากนั้นนำคำตอบมาอภิปรายร่วมกันถึงวิธีคิด วิธีใดที่มีค่าใกล้เคียง สะดวก รวดเร็ว และเชื่อถือได้มากที่สุด

จากการตัวอย่างที่กล่าวมา สามารถสรุปวิธีสร้างและพัฒนาความรู้ลึกเชิงจำนวนได้ดังนี้

1) เชื่อมโยงเนื้อหาคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริงทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้ว่าความรู้ลึกเชิงจำนวนเป็นสิ่งที่มีความเกี่ยวข้องต่อการแก้ปัญหา เนื่องจากความรู้ลึกเชิงจำนวนนั้นพัฒนาได้ตลอดเวลา นักเรียนจึงต้องมีโอกาสในการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอ และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น

2) ค้นพบวิธีการคำนวณที่หลากหลาย จะช่วยให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างยืดหยุ่น

3) ใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้นักเรียนคิดคำนวณในใจ

4) ส่งเสริมการอภิปรายวิธีการคิดร่วมกันเป็นกลุ่ม

5) การใช้คำถามปลายเปิด เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงเหตุผล

6) กิจกรรมเกี่ยวกับการวัดที่หลากหลาย นำประสบการณ์จริงมาเชื่อมโยงกับความสามารถในการตรวจสอบการประมาณและการคำนวณเกี่ยวกับการวัด ส่งเสริมให้นักเรียนคาดเดาและตรวจสอบคำตอบ และพยายามใช้กลยุทธ์ที่หลากหลายในการแก้ปัญหา

4.3 ตัวบ่งชี้ในการประเมินผลความรู้สึกลงใจจำนวน

การประเมินผลความรู้สึกลงใจจำนวนอาศัยกรอบความเข้าใจและความสามารถทั้งหมด 7 ด้าน นักการศึกษาหลายท่าน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2553, น. 20-21; สุรัตน์ อินทร์สังข์, 2555, น. 2-7 ถึง 2-16) ได้แจกแจงความสามารถย่อยของนักเรียน 9 ประการ เพื่อให้ง่ายต่อการประเมิน สามารถสังเคราะห์และสรุปได้ ดังนี้

4.3.1 ความสามารถในการจัดแบบรูปใหม่ เพื่อความสะดวกในการคิดคำนวน เช่น $12 \times 15 = 6 \times 2 \times 15 = 6 \times 30 = 180$ เป็นต้น

4.3.2 ความสามารถในการจดจำขนาดสัมพันธ์ของจำนวน เช่น ทราบว่า ผลต่างระหว่าง 3 และ 5 เท่ากับ ผลต่างระหว่าง 123 และ 125

4.3.3 ความสามารถเกี่ยวกับขนาดสัมพันธ์ของจำนวน เช่น นักเรียนตระหนักได้ว่า ไม่สามารถหีบส้มจำนวน 100 ผล ได้ในครั้งเดียว

4.3.4 ความสามารถในการใช้เกณฑ์อ้างอิง เช่น น้ำหนักของมะม่วง 300 กรัม และ น้ำหนักของส้ม 400 กรัม รวมกันไม่เท่ากับ 1 กิโลกรัม เพราะ ผลไม้แต่ละชนิดมีน้ำหนักน้อยกว่า 500 กรัม

4.3.5 ความสามารถในการเชื่อมโยงจำนวน การดำเนินการ และความสัมพันธ์ของสัญลักษณ์อย่างมีความหมาย เช่น $365 \div 0.69$ จะมีผลลัพธ์มากกว่า 365

4.3.6 ความสามารถในการเข้าใจผลการดำเนินการของจำนวน เช่น นักเรียนทราบว่าผลต่างของ 289 และ 348 คือ 59 ดังนั้น ผลต่างของ 289 และ 358 คือ 69

4.3.7 ความสามารถในการสร้างการคิดคำนวนในใจ เช่น การหาผลต่างของ 28 และ 65 โดยคิดจากผลต่างของ 30 และ 67

4.3.8 ความสามารถในการการใช้จำนวนได้อย่างยืดหยุ่นเพื่อประมาณคำตอบ เช่น สามารถบอกได้ว่าผลบวกของจำนวนที่มีสองหลักมีค่ามากกว่า หรือน้อยกว่า 100 และสามารถอธิบายเหตุผลได้

4.3.9 ความสามารถในการพัฒนาความเข้าใจอย่างแจ่มชัดเกี่ยวกับจำนวน โดยนักเรียนที่มีความรู้สึกลงใจจำนวน จะเชื่อว่าคณิตศาสตร์นั้นมีความหมาย และสามารถพัฒนาความหมายจากการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับจำนวน

4.4 การประเมินผลความรู้สึกลงใจจำนวน

นักการศึกษาหลายท่าน (Burns, 1997, pp. 50 อ้างถึงใน สมจิต หนองหิน, 2550, น. 18; Rey and others, 1991, pp. 11-13 อ้างถึงใน เอมอร ลิทธิรักษ์, 2546, น. 29) เสนอแนวทางการประเมินผลความรู้สึกลงใจจำนวน สามารถสังเคราะห์และสรุปได้ ดังนี้

การประเมินผลความรู้สึกลงใจจำนวนเป็นวิธีที่ทำให้ทราบพัฒนาการและความก้าวหน้าของนักเรียนว่า เป็นไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ การประเมินผลความรู้สึกลงใจจำนวนไม่ควรมุ่งเน้นที่

การสอบกลางภาคและปลายภาคเพียงอย่างเดียว ควรทำควบคู่ไปกับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ครูได้ทราบข้อมูล และนำข้อมูลมาแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทั้งของครูและนักเรียน จากนั้นนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด โดยวิธีการประเมินความก้าวหน้าเกี่ยวกับความเข้าใจด้านความรู้สึกเชิงจำนวน ซึ่งมีวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

1) การใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือ ในการกำหนดจำนวน หรือปริมาณ หรือความสามารถของแต่ละบุคคล

2) การประเมินจากการนำเสนอและการเขียน ครูให้นักเรียนอธิบายเหตุผลของตนเองโดยใช้การพูดและการเขียน ครูควรตั้งคำถามปลายเปิดที่ต้องการเหตุผล ไม่ใช่ตั้งคำถามเพื่อต้องการคำตอบเพียงอย่างเดียว แต่ระยะเวลาที่จำกัด ทำให้ครูไม่สามารถสัมภาษณ์นักเรียนเป็นรายบุคคลได้ ดังนั้นครูควรเตรียมคำถามที่ดีเพื่อนำมาถามนักเรียนในระหว่างการจัดการเรียนการสอน ซึ่งคำถามที่ดีจะช่วยให้ครูประเมินความเข้าใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

3) การสังเกต ครูควรประเมินพัฒนาการของนักเรียนผ่านการสังเกตจากการปฏิบัติงาน เช่น การสังเกตการอภิปรายแนวคิดของนักเรียนในห้องเรียน การสังเกตการณ์สนทนากับนักเรียน หรือการสังเกตการสนทนาของนักเรียนในขณะทำงานกลุ่ม เป็นต้น การสังเกตเป็นการประเมินความสามารถของนักเรียนในระหว่างการจัดการเรียนการสอน แล้วบันทึกข้อมูลความก้าวหน้าต่าง ๆ ลงในแบบสังเกต ซึ่งเป็นเครื่องมือในการบันทึกข้อมูลของนักเรียนในขณะทำกิจกรรมในห้องเรียน

4) การสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือที่ทำให้ทราบแนวคิดของนักเรียน และสามารถช่วยครูให้มีโอกาสทราบข้อบกพร่องและนำมาปรับปรุงการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

5) แฟ้มสะสมผลงาน เป็นแฟ้มรวบรวมข้อมูลส่วนตัวและผลงานที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ซึ่งถือเป็นหลักฐานที่สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถที่แท้จริงของนักเรียนเป็นรายบุคคลได้อย่างชัดเจน

4.5 แนวทางการสร้างเครื่องมือวัดความรู้สึกเชิงจำนวน

เครื่องมือวัดความรู้สึกเชิงจำนวนที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย คือ แบบทดสอบวัดความรู้สึกเชิงจำนวนซึ่งรุ่งอรุณ ลีชะวณิช (2555, น. 39) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้สึกเชิงจำนวนสามารถสังเคราะห์และสรุปได้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย

4.5.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบวัดความรู้สึกเชิงจำนวน คือ เพื่อวัดความรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียน โดยสอดคล้องกับเนื้อหาที่นักเรียนได้ศึกษาในห้องเรียน

4.5.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาที่เกี่ยวกับความรู้สึกเชิงจำนวน

4.5.3 สร้างแบบทดสอบวัดความรู้สึกเชิงจำนวนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ สารการเรียนรู้ เนื้อหา และระดับชั้นของนักเรียน

4.5.4 สร้างเกณฑ์การให้คะแนน

4.5.5 สร้างผังข้อสอบวัดความรู้สึกเชิงจำนวน ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างผังข้อสอบวัดความรู้สึกเชิงจำนวน

| ข้อ | เนื้อหา | น้ำหนัก (ร้อยละ) | จำนวนข้อ |
|-----|--|------------------|----------|
| 1 | ความเข้าใจจำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิงอันดับที่ | 10 | 2 |
| 2 | ความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน | 20 | 4 |
| 3 | ความเข้าใจเกี่ยวกับขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน | 10 | 2 |
| 4 | ความเข้าใจผลที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการดำเนินการของจำนวน | 10 | 2 |
| 5 | ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์อ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด | 10 | 2 |
| 6 | ความสามารถในการคิดคำนวณในใจได้อย่างยืดหยุ่น | 20 | 4 |
| 7 | ความสามารถในการประมาณค่า | 20 | 4 |
| รวม | | 100 | 20 |

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL จำนวน 15 เรื่อง (กมลกาญจน์ นพโสภณ, 2554; ชิตชนก ตะโกพร, 2556; เบญจนา ศิวรัตน์ ไกรทิพย์, 2551; ปรียา สิริระบุตร, 2557; ปิยธิดา ทองปลุก, 2557; วรางคณา บุญครอบ, 2553; วารุณี ศรีมาตย์, 2556; วิไลพร นาควรรณกิจ, 2559; ศิริพัฒน์ คงศักดิ์, 2550; ศศิธร แก้วมี, 2554; สมมาศ ชุมสิงห์, 2557; สุกัญญา บุญน้อย, 2555; โสภาวดี ทาประเสริฐ, 2555; อติเรก เฉลียวฉลาด, 2550; อุษณี โลหิตยา, 2555) โดยงานวิจัยจำนวน 6 เรื่อง มีวัตถุประสงค์งานวิจัยเหมือนกันคือ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบปกติ ได้แก่ งานวิจัยของเบญจนา ศิวรัตน์ ไกรทิพย์ (2551) งานวิจัยของวิไลพร นาควรรณกิจ (2559) งานวิจัยของศิริพัฒน์ คงศักดิ์ (2550) งานวิจัยของสมมาศ ชุมสิงห์ (2557) งานวิจัยของสุกัญญา บุญน้อย (2555) และงานวิจัยของอติเรก เฉลียวฉลาด (2550) นอกจากนี้งานวิจัยจำนวน 5 เรื่อง ได้แก่ งานวิจัยของกมลกาญจน์ นพโสภณ (2554) งานวิจัยของชิตชนก ตะโกพร (2556) งานวิจัยของปิยธิดา ทองปลุก (2557) งานวิจัยของศศิธร แก้วมี (2554) และงานวิจัยของโสภาวดี ทาประเสริฐ (2555) มีวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเหมือนกันคือ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดเรียนรู้ โดย

ใช้เทคนิค KWDL ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประถมศึกษาปีที่ 6 ประถมศึกษาปีที่ 3 ประถมศึกษาปีที่ 2 ตามลำดับ ส่วนงานวิจัยของวารุณี ศรีมาตย์ (2556) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ให้มีจำนวนนักเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป แต่มีงานวิจัยที่อื่น ๆ ที่ศึกษาการใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ ได้แก่ งานวิจัยของปรียา สิริระบุตร (2557) เปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิค KWDL ร่วมกับการวาดรูปบาร์ และงานวิจัยของอุษณี โลหิตยา (2555) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ซินติเคทร่วมกับเทคนิค KWDL งานวิจัยของวรางคณา บุญครอบ (2553) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหามาตามขั้นตอน ของโพลยาและเทคนิค KWDL

แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 15 เรื่อง สร้างโดยใช้เทคนิค KWDL มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา และขั้นสรุปความรู้

เนื้อหาที่ศึกษาในงานวิจัยทั้งหมด 15 เรื่อง เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ดังนี้ งานวิจัยของกมลกาญจน์ นพโสภณ (2554) และงานวิจัยของอดิเรก เฉลียวฉลาด (2550) ศึกษาโจทย์ปัญหา ร้อยละ งานวิจัยของชิตชนก ตะโกพร (2556) ศึกษาโจทย์ปัญหาทศนิยม งานวิจัยของเบญจนาศิริรัตน์ ไกรทิพย์ (2551) งานวิจัยของสมมาศ ชุมสิงห์ (2557) งานวิจัยของสุกัญญา บุญน้อย (2555) งานวิจัยของ โสภาวดี ทาประเสริฐ (2555) และงานวิจัยของอุษณี โลหิตยา (2555) ศึกษาโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ ทหาระคน งานวิจัยของวรางคณา บุญครอบ (2553) ศึกษาโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ ทหาร งานวิจัยของ วารุณี ศรีมาตย์ (2556) และงานวิจัยของศศิธร แก้วมี (2554) ศึกษาโจทย์ปัญหาการบวก ลบ จำนวนนับ งานวิจัยของวิไลพร นาควรรณกิจ (2559) ศึกษาโจทย์ปัญหาการวัด งานวิจัยของปรียา สิริระบุตร (2557) ศึกษาโจทย์ปัญหา การคูณ และการหาร งานวิจัยของศิริพัฒน์ คงศักดิ์ (2550) ศึกษาโจทย์ปัญหาเวลา และ งานวิจัยของปิยธิดา ทองปลุก (2557) ศึกษา เรื่อง บทประยุกต์

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยทั้งหมด 15 เรื่อง ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 20 – 30 ข้อ ส่วนงานวิจัยของชิตชนก ตะโกพร (2556) และงานวิจัยของปิยธิดา ทองปลุก (2557) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความรู้สีกเชิงจำนวน งานวิจัยของกมลกาญจน์ นพโสภณ (2554) งานวิจัยวรางคณา บุญครอบ (2553) งานวิจัยวิไลพร นาควรรณกิจ (2559) งานวิจัยศศิธร แก้วมี (2554) งานวิจัยสุกัญญา บุญน้อย (2555) และงานวิจัยของโสภาวดี ทาประเสริฐ (2555) ได้สร้างแบบทดสอบวัด ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ งานวิจัยของเบญจนาศิริรัตน์ ไกรทิพย์ (2551) งานวิจัย วรางคณา บุญครอบ (2553) งานวิจัยของโสภาวดี ทาประเสริฐ (2555) และงานวิจัยของอดิเรก เฉลียวฉลาด (2550) ได้สร้างแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ งานวิจัยของวารุณี ศรีมาตย์ (2556) งานวิจัยของ

ศศิธร แก้วมี (2554) งานวิจัยของสุกัญญา บุญน้อย (2555) งานวิจัยของโสภาวดี ทาประเสริฐ (2555) และงานวิจัยของอุษณี โลหิตยา (2555) ได้สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ งานวิจัยของปรียา สิริระบุตร (2557) ได้สร้างแบบสรุปเพื่อสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL และการใช้เทคนิคการวาดรูปบาร์ และงานวิจัยของสมมาศ ชุมสิงห์ (2557) ได้สร้างแบบประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

แบบแผนการวิจัยที่ใช้วัดก่อน-หลังการทดลองแบบใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ได้แก่ งานวิจัยของกมลกาญจน์ นพโสภณ (2554) งานวิจัยของชิตชนก ตะโกพร (2556) งานวิจัยของปรียา สิริระบุตร (2557) งานวิจัยของปิยธิดา ทองปลุก (2557) งานวิจัยของวารุณี ศรีมาตย์ (2556) งานวิจัยของศศิธร แก้วมี (2554) งานวิจัยของโสภาวดี ทาประเสริฐ (2555) และงานวิจัยของอุษณี โลหิตยา (2555) ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 41 คน 12 คน 25 คน 32 คน 32 คน 33 คน 9 คน และ 30 คน ตามลำดับ ส่วนงานวิจัยแบบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้แก่ งานวิจัยของสมมาศ ชุมสิงห์ (2557) งานวิจัยของศิริพัฒน์ คงศักดิ์ (2550) และงานวิจัยของอดิเรก เฉลียวฉลาด (2550) กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีจำนวนเท่ากัน คือ 15 คน 40 คน และ 38 คน ตามลำดับ ส่วนงานวิจัยของเบญจนาศิวรัตน์ ไกรทิพย์ (2551) งานวิจัยของวรารจนา บุญครอบ (2553) งานวิจัยของวิไลพร นาควรรณกิจ (2559) และงานวิจัยของสุกัญญา บุญน้อย (2555) กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีจำนวนไม่เท่ากัน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยที่มีการใช้การทดสอบค่าที่แบบ t-test dependent Samples จำนวน 6 เรื่อง ได้แก่ งานวิจัยของกมลกาญจน์ นพโสภณ (2554) งานวิจัยของชิตชนก ตะโกพร (2556) งานวิจัยของปิยธิดา ทองปลุก (2557) งานวิจัยของศศิธร แก้วมี (2554) งานวิจัยของโสภาวดี ทาประเสริฐ (2555) และงานวิจัยของอุษณี โลหิตยา (2555) ส่วนงานวิจัยที่มีการใช้การทดสอบค่าที่แบบ t-test independent Samples จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ งานวิจัยของเบญจนาศิวรัตน์ ไกรทิพย์ (2551) งานวิจัยของวรารจนา บุญครอบ (2553) งานวิจัยของวิไลพร นาควรรณกิจ (2559) และงานวิจัยของอดิเรก เฉลียวฉลาด (2550) งานวิจัยที่มีการใช้ทั้งการทดสอบค่าที่แบบ t-test dependent Samples และการทดสอบค่าที่แบบ t-test independent Samples จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่ งานวิจัยของศิริพัฒน์ คงศักดิ์ (2550) และงานวิจัยของสุกัญญา บุญน้อย (2555) งานวิจัยที่ใช้การทดสอบแบบยูของแมนวิทนี ได้แก่ งานวิจัยของสมมาศ ชุมสิงห์ (2557) งานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นโดยใช้เกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 70/70 ได้แก่ งานวิจัยของปรียา สิริระบุตร (2557) นอกจากนี้งานวิจัยของวารุณี ศรีมาตย์ (2556) ใช้สถิติพื้นฐาน คือ ร้อยละและค่าเฉลี่ยจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สอดคล้องกันทั้งหมด 6 เรื่อง ได้แก่

งานวิจัยของเบญจนาศิวรัตน์ ไกรทิพย์ (2551) งานวิจัยของวิไลพร นาควรรณกิจ (2559) งานวิจัยของศิริพัฒน์ คงศักดิ์ (2550) งานวิจัยของสมมาศ ชุมสิงห์ (2557) งานวิจัยของสุกัญญา บุญน้อย (2555) และงานวิจัยของอดิเรก เฉลียวฉลาด (2550) ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้งานวิจัยของเบญจนาศิวรัตน์ ไกรทิพย์ (2551) ผลการวิจัย พบว่า เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 งานวิจัยของวิไลพร นาควรรณกิจ (2559) ผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการการโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการวัด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 งานวิจัยของศิริพัฒน์ คงศักดิ์ (2550) ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนเห็นด้วยในระดับมากต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL งานวิจัยของสุกัญญา บุญน้อย (2555) ผลการวิจัย พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และงานวิจัยของอดิเรก เฉลียวฉลาด (2550) ผลการวิจัย พบว่า เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เทคนิค KWDL สอดคล้องกันทั้งหมด 5 เรื่อง ได้แก่ งานวิจัยของกมลกาญจน์ นพโสภณ (2554) งานวิจัยของชิตชนก ตะโกพร (2556) งานวิจัยของปิยธิดา ทองปลุก (2557) งานวิจัยของศศิธร แก้วมี (2554) และงานวิจัยของโสภาวดี ทาประเสริฐ (2555) ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้งานวิจัยของชิตชนก ตะโกพร และงานวิจัยของปิยธิดา ทองปลุก (2557) มีผลการวิจัยเกี่ยวกับความรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 15.5 คะแนน และ 15.75 คะแนน ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.5 และ 78.75 ตามลำดับ ส่วนงานวิจัยของศศิธร แก้วมี (2554) ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 79.29/77.33 2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL อยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของโสภาวดี ทาประเสริฐ (2555) ผลการวิจัย พบว่า 1) ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 84.72 มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดีมาก

2) โดยภาพรวมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ระคน โดยใช้เทคนิค KWDL อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ผลการวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ งานวิจัยของวารุณี ศรีมาตย์ (2556) ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ จำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์คิดเป็นร้อยละ 79.70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 27 คน คิดเป็นร้อยละ 84.38 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62

ผลการวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับการจัดการเรียนรู้อื่น ๆ คือ งานวิจัยของปรียา สิริระบุตร (2557) ผลการวิจัย พบว่า 1) การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับการวาดรูปบาร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 9.02 และ 21.94 ตามลำดับ และมีผลการพัฒนาเป็น 12.92 คิดเป็นร้อยละ 40.97 3) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับการวาดรูปบาร์ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 76.40/78.12 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70/70 อุษณี โลหิตยา (2555) ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบซินดิเคทร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .04 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบซินดิเคทร่วมกับเทคนิค KWDL ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ผลการวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL และการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่น คือ งานวิจัยของวารางคณา บุญครอบ (2553) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้ปัญหตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL ไม่แตกต่างกัน 2) เจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้ปัญหตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความสามารถในการแก้ปัญหของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแก้ปัญหตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL ไม่แตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนลุมพินีอนุบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้องเรียน แต่ละห้องเรียนจัดนักเรียนแบบความสามารถ มีนักเรียนห้องละ 30 และ 32 คน ตามลำดับ ซึ่งได้มาจากการสุ่มห้องเรียน แยกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองใช้การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มควบคุมใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด โดยการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด และแบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด โดยการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

2.1.1 ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ศึกษาตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนลุมพินีขุณูปถัมภ์

2.1.2 ผู้วิจัยศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แนวทางการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL

2.1.3 ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ช้่นนำ 2. ช้่นสอน 3. ช้่นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา 4. ช้่นสรุปความรู้

2.1.4 ผู้วิจัยจัดทำตารางวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด เพื่อนำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 12 แผน ดังนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

| แผนที่ | เรื่อง | จำนวนแผน | จำนวนชั่วโมง |
|------------|----------------------------------|-----------|--------------|
| 1 | โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง | 1 | 1 |
| 2 | โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง | 1 | 1 |
| 3 | โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง | 1 | 1 |
| 4 | โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง | 1 | 1 |
| 5 | โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง | 1 | 1 |
| 6 | โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง | 1 | 1 |
| 7 | โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง | 1 | 1 |
| 8 | โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง | 1 | 1 |
| 9 | โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด | 1 | 1 |
| 10 | โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด | 1 | 1 |
| 11 | โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด | 1 | 1 |
| 12 | โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด | 1 | 1 |
| รวม | | 12 | 12 |

2.1.5 ผู้วิจัยจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มแบบความสามารถ ประกอบด้วย นักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลางและอ่อน กลุ่มละ 4-5 คน ตามตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1) ชี้นำ

(1) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทั้งชั้นเรียนทราบ

(2) ครูนำเสนอสถานการณ์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมและความรู้ใหม่ โดยให้การสนทนาและการซักถาม

2) ชี้นสอน

(1) ครูดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้เชิงจำนวน

(2) ครูดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำเสนอโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง บริบท สภาพสังคม และสภาพแวดล้อมของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาให้นักเรียนทั้งชั้นเรียน จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันอ่านโจทย์ปัญหา วิเคราะห์โจทย์ปัญหา ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา และสรุปความคิดรวบยอด ตามขั้นตอนของเทคนิค KWDL โดยมีครูเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือและคอยให้คำแนะนำ ขั้นตอนของเทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้น K ครูให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้

ขั้น W ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ขั้น D นักเรียนร่วมกันดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดในขั้น W

ขั้น L คือ นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

3) ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อยตามที่แบ่งกลุ่มไว้ โดยมีขั้นตอนในการปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

(1) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำแบบฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับชีวิตจริง

(2) นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่กลุ่มของตนเองเลือกและดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

4) ขั้นสรุปความรู้

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับจากการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

2.1.6 ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นนำมาปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่อง

2.1.7 ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่าง สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล

2.1.8 ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ

2.1.9 ผู้วิจัยจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

2.2.1 ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ศึกษาตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนลุมพินีอนุบาล

2.2.2 ผู้วิจัยศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แนวทางการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีสอนแบบปกติ

2.2.3 ผู้วิจัยดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยจัดการเรียนรู้แบบปกติ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้ ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ชี้นสอน และขั้นสรุป

2.2.4 ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นนำมาปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่อง

2.2.5 ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาความสอดคล้องระหว่าง สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล

2.2.6 ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ

2.2.7 ผู้วิจัยจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

2.3.1 ผู้วิจัยศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3.2 ผู้วิจัยสร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ โดยจำแนกระดับพฤติกรรมออกเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์

2.3.3 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และข้อสอบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ โดยสร้างให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด จำนวน 2 ฉบับเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ฉบับก่อนเรียนและหลังเรียน

2.3.4 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มาดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่อง

2.3.5 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ผลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบอัตนัยก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

2.3.6 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ได้รับการตรวจสอบและพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.3.7 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนลุมพินีอนุบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 30 คน ที่เคยเรียนเรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด มาแล้ว เพื่อดำเนินการหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.3.8 ผู้วิจัยนำผลการทดลองมาวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยคำนวณหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบทั้งหมดมาทำการตรวจให้คะแนน ข้อที่นักเรียนตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ คำนวณหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ได้ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบก่อนเรียนและหลังเรียน

| | แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนก่อนเรียน | แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน |
|-------------------|---|---|
| ค่าความยาก (p) | อยู่ระหว่าง 0.37-0.70 | อยู่ระหว่าง 0.34-0.72 |
| ค่าอำนาจจำแนก (r) | อยู่ระหว่าง 0.43-0.70 | อยู่ระหว่าง 0.29-0.71 |

2.3.9 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 2 ฉบับมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ที่ 20 ปรากฏว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.91 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.89

2.3.10 ผู้วิจัยวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบอัตนัยเป็นรายข้อ โดยหาค่าความยากและอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีการของวิทนีย์และเซเบอร์ (Mehrens and Lehmann, 1984, pp. 198-199; Citng Whitney and Sabers, 1970 อ้างถึงใน กัญจนา ลินทร์ตันศิริกุล, 2555, น. 9-58 ถึง 9-81) ได้ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน

| ข้อที่ | แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนก่อนเรียน | แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน |
|---------------------|---|---|
| 1 ค่าความยาก (p) | 0.44 | 0.42 |
| 1 ค่าอำนาจจำแนก (r) | 0.88 | 0.91 |
| 2 ค่าความยาก (p) | 0.38 | 0.41 |
| 2 ค่าอำนาจจำแนก (r) | 0.91 | 0.84 |

2.3.11 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบอัตนัยมาดำเนินการหาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรของสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนนาค (Cronbach) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนเท่ากับ 0.62 และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนเท่ากับ 0.60

2.3.12 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2.4 แบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด โดยผู้วิจัย
ดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

2.4.1 ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎีและหลักการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4.2 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนเป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด โดยสร้างเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน จำนวน 2 ฉบับ ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนก่อนเรียนและหลังเรียน

2.4.3 วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่อง

2.4.4 ผู้วิจัยเสนอแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนก่อนเรียนอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนหลังเรียนอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

2.4.5 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนที่ได้รับการตรวจสอบและพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.4.6 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนลุมพินีชนูปถัมภ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 30 คน ที่เคยเรียนเรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด มาแล้ว เพื่อดำเนินการหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.4.7 ผู้วิจัยวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนแบบอัตนัยเป็นรายข้อ คำนวณค่าความยากและอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีการของวิทนีเย่และเซเบอร์ (Mehrens and Lehmann, 1984, pp. 198-199; Citng Whitney and Sabers, 1970 อ้างถึงใน กัญจนา ลินทรัตนศิริกุล, 2555, น. 9-58 ถึง 9-81) ได้ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความรู้สึกลงใจจำนวนก่อนเรียนและหลังเรียน

| | แบบทดสอบวัด ความรู้สึกลงใจจำนวนก่อนเรียน | แบบทดสอบวัด ความรู้สึกลงใจจำนวนหลังเรียน |
|-------------------|---|---|
| ค่าความยาก (p) | 0.27-0.87 | 0.43-0.70 |
| ค่าอำนาจจำแนก (r) | 0.20-0.67 | 0.27-0.65 |

2.4.8 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้สึกลงใจจำนวนก่อนเรียนและหลังเรียนมาคำนวณหาค่าความเที่ยง โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความรู้สึกลงใจจำนวนก่อนเรียนเท่ากับ 0.61 และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความรู้สึกลงใจหลังเรียนเท่ากับ 0.60

2.4.9 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้สึกลงใจจำนวนฉบับสมบูรณ์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและรวบรวมเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โดยดำเนินการ ดังนี้

3.1 ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที

3.2 ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้สึกลงใจจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL จำนวน 12 แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง และดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ จำนวน 12 แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง

3.4 ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที

3.5 ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้สึกลงใจจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

3.6 ผู้วิจัยนำผลการทดสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบวัดความรู้สึกเชิงจำนวน มาวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ จากค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One-Way MANOVA)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ” เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีตัวแปรอิสระคือ วิธีการจัดการเรียนรู้ 2 แบบ ประกอบด้วย การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL และการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบปกติ และตัวแปรตาม 4 ตัว คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียน (pre_KWDL) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน (post_KWDL) ความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนก่อนเรียน (pre_sen) และความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนหลังเรียน (post_sen) การนำเสนอข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติบรรยายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติบรรยายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

ผลการวิเคราะห์สถิติบรรยายของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียน (pre_KWDL) พบว่า กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน คือ กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.43 และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าใกล้เคียงกัน คือ กลุ่มที่

ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.471 และ กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.732

ผลการวิเคราะห์สถิติบรรยายของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน (post_KWDL) พบว่า กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน และมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียน (pre_KWDL) ทั้งสองกลุ่ม โดยนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.608 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.44 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.026 ประมาณ 1.12 เท่า

ผลการวิเคราะห์สถิติบรรยายของตัวแปรความรู้สึกเชิงจำนวนก่อนเรียน (pre_sen) พบว่า กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน คือ กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.33 และ กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าใกล้เคียงกัน คือ กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.518 และ กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.659

ผลการวิเคราะห์สถิติบรรยายของตัวแปรความรู้สึกเชิงจำนวนหลังเรียน (post_sen) พบว่า กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน และมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ย ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียน (pre_sen) ทั้งสองกลุ่ม โดยนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.168 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.06 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.199 ประมาณ 1.19 เท่า ดังตารางผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนและหลังเรียนระหว่างนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

| ตัวแปร | วิธีสอน | Mean | Std.Dev | N |
|-----------|---------|-------|---------|----|
| pre_KWDL | KWDL | 9.43 | 3.471 | 30 |
| | ปกติ | 8.94 | 3.732 | 32 |
| post_KWDL | KWDL | 19.47 | 3.608 | 30 |
| | ปกติ | 17.44 | 3.026 | 32 |
| pre_sen | KWDL | 7.33 | 2.518 | 30 |
| | ปกติ | 7.34 | 2.659 | 32 |
| post_sen | KWDL | 14.30 | 2.168 | 30 |
| | ปกติ | 12.06 | 2.199 | 32 |

หมายเหตุ Box's Test : $F = 1.154, p = 0.326$

Levene's Test ได้ว่า

post_KWDL : $F = 1.809, p = 0.184$

post_sen : $F = 0.067, p = 0.797$

Bartlett's Test : $p = 0.000$

จากข้อมูลท้ายตารางที่ 4.1 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน (post_KWDL) และความรู้อีกเชิงจำนวนหลังเรียน (post_sen) ผู้วิจัยทำการทดสอบสถิติเบื้องต้น ดังนี้ ความแปรปรวนร่วมของประชากรแต่ละกลุ่มเท่ากันหรือไม่ โดยทำการทดสอบ Box's Test of Equality of Covariance Matrices พบว่า ยอมรับสมมติฐานหลัก ($F = 1.154, p = 0.326$) สรุปได้ว่า ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน (post_KWDL) และความรู้อีกเชิงจำนวนหลังเรียน (post_sen) ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของความเท่ากันในเมตริกความแปรปรวนร่วม เมื่อทำการทดสอบ Levene's Test of Equality of Error Variances สำหรับตัวแปรตามแต่ละตัว พบว่า ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน (post_KWDL) มีค่า $p = 0.184$ และตัวแปรความรู้อีกเชิงจำนวน (post_sen) มีค่า $p = 0.797$ ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด จึงยอมรับสมมติฐานหลัก สรุปได้ว่า ความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน (post_KWDL) และความรู้อีกเชิงจำนวนหลังเรียน (post_sen) ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการ

เรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ มีความเป็นเอกพันธ์กัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามโดยใช้ Bartlett's Test of Sphericity พบว่า มีค่า $p = 0.000$ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด จึงยอมรับสมมติฐานหลัก สรุปได้ว่า ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน (post_KWDL) และความรู้สึกเชิงจำนวนหลังเรียน (post_sen) มีความสัมพันธ์กัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน (post_KWDL) และความรู้สึกเชิงจำนวนหลังเรียน (post_sen) ระหว่างการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL และการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณทางเดียว (One-Way-MANOVA)

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

ผลการวิเคราะห์สถิติทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มพบว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ($F = 12.942$, $df = 2$, $p = 0.000$) จึงสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน (post_KWDL) และความรู้สึกเชิงจำนวนหลังเรียน (post_sen) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

| แหล่งความแปรปรวน | สถิติทดสอบ | Value | F | df | p |
|------------------|--------------------|-------|--------|----|-------|
| วิธีสอน | Pillai's Trace | 0.305 | 12.942 | 2 | 0.000 |
| | Wilks' Lambda | 0.695 | 12.942 | 2 | 0.000 |
| | Hotelling's Trace | 0.439 | 12.942 | 2 | 0.000 |
| | Roy's Largest Root | 0.439 | 12.942 | 2 | 0.000 |

เมื่อผู้วิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน (post_KWDL) และความรู้สึกเชิงจำนวนหลังเรียน (post_sen) ของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติแตกต่างกัน แต่ยังไม่ทราบว่าเป็นกลุ่มใด ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way-MANOVA)

โดยผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way-MANOVA) เพื่อทดสอบสมมติฐานของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน (post_KWDL) และความรู้สึกเชิงจำนวนหลังเรียน (post_sen) โดยกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ พบว่า ยอมรับสมมติฐานหลัก โดยตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน (post_KWDL) มีค่า $F = 5.784$ และค่า $p = 0.019$ ตัวแปรความรู้สึกเชิงจำนวนหลังเรียน (post_sen) มีค่า $F = 16.253$ และค่า $p = 0.000$ จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกลงใจจำนวนของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้
เทคนิค KWDL และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

| ตัวแปร | แหล่งความแปรปรวน | SS | df | MS | F | p |
|-----------|------------------|---------|----|--------|--------|-------|
| post_KWDL | Between Gr. | 63.755 | 1 | 63.755 | 5.784 | 0.019 |
| | Within Gr. | 661.342 | 60 | 11.022 | | |
| | Total | 725.097 | 61 | | | |
| post_sen | Between Gr. | 77.515 | 1 | 77.519 | 16.253 | 0.000 |
| | Within Gr. | 286.175 | 60 | 4.770 | | |
| | Total | 363.694 | 61 | | | |



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

1.1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

1.2 สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 *กลุ่มตัวอย่าง* คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนลุมพินีชนูปถัมภ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 30 และ 32 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

1.3.2 *เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย* ประกอบด้วย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด โดยการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL จำนวน 12 แผน

2) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ จำนวน 12 แผน

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด แบ่งเป็น แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และอัตนัยจำนวน 2 ข้อ

4) แบบทดสอบวัดความรู้สึกรเชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด แบ่งเป็น แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน แบบอัตนัยจำนวน 10 ข้อ

1.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การทดสอบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความแปรปรวนร่วมพหุคูณทางเดียว (One-Way MANOVA)

1.3.4 ผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกรเชิงจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. อภิปรายผล

2.1 จากการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.47 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 64.9 ของคะแนนเต็ม และความรู้สึกรเชิงจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.30 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 71.5 ของคะแนนเต็มโดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้สึกรเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ ทั้งนี้ เพราะ การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ให้เข้ากับสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยยกตัวอย่างสถานการณ์ที่พบเจอในชีวิตประจำวัน เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฝึกสังเกต อภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์จากกลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยเลือกใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งผู้วิจัย พบว่า ช่วยส่งเสริมกระบวนการคิด เนื่องจากนักเรียนดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้รวดเร็วและถูกต้อง ทำให้เกิดประสบการณ์และมีทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของปรีชา เนาวีเย็นผล (2556, น. 9-71) ที่ว่า การแก้ปัญหาที่ดีต้องมี

ความยืดหยุ่น นักเรียนต้องไม่ยึดติดในรูปแบบและวิธีการที่คุ้นเคย รู้จักเลือกใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ในการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา และดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ทำให้นักเรียนเกิดประสบการณ์ เมื่อนักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ใหม่ก็สามารถนำประสบการณ์ที่มีอยู่มาเทียบเคียงเพื่อดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ต่อไป นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL มีการนำเนื้อหาของความรู้เชิงจำนวนสอดแทรกอยู่ในขั้นตอนต่าง ๆ ของการจัดการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็น เรื่อง ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน ในการจัดการเรียนรู้และโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จะเกี่ยวกับการเปรียบเทียบน้ำหนัก ปริมาตร และระยะทาง เช่น ดาวซ้อข้าวหอมมะลิ 15 กิโลกรัม 500 กรัม เมฆซ้อข้าวหอมมะลิ 17 กิโลกรัม 400 กรัม ใครซ้อข้าวหอมมะลิมากที่สุด และข้าวหอมมะลिन้หนักต่างกันเท่าใด และ เรื่อง ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด ในการจัดการเรียนรู้และการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จะเกี่ยวกับการนำประสบการณ์เดิมมาเทียบเคียงกับสถานการณ์ใหม่ ๆ เช่น น้ำเติมน้ำมันเต็มถังปริมาตร 50 ลิตร ผ่านไปหนึ่งสัปดาห์ น้ำต้องเดินทางไปที่ต่างอำเภอจึงแวะเติมน้ำมันรถ ก่อนเติมน้ำมันรถเหลือน้ำมันอยู่ครึ่งถังเป็นไปไม่ได้หรือไม่ที่น้ำจะบอกพนักงานให้เติมน้ำมันปริมาตร 30 ลิตร เพราะเหตุใด โดยนักเรียนต้องทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา ดำเนินการหาคำตอบ และอธิบายความสมเหตุสมผลของคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับนักการศึกษาหลายท่าน (ชิตชนก ตะโกพร, 2556, น. 56; ปิยธิดา ทองปลุก, 2557, น. 49) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นเทคนิคที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้ฝึกทักษะ กลยุทธ์ และกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ นักเรียนสามารถนำประสบการณ์เดิมไปเทียบเคียงกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ทำให้นักเรียนสามารถสังเคราะห์และสรุปความรู้ที่แท้จริงได้ด้วยตนเอง

2.2 จากการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความรู้เชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานทางการวิจัยที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความรู้เชิงจำนวนของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL มีวัตถุประสงค์หลัก คือ ช่วยพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย การพัฒนาสติปัญญา การส่งเสริมความสามารถในการอ่าน การคิดวิเคราะห์ การเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกันอภิปราย และสังเคราะห์จนสามารถสรุปเป็นความรู้ของตนเองได้ และยังช่วยส่งเสริมผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้พัฒนาทักษะการอยู่ร่วมกันในสังคม นักการศึกษาหลายท่าน (ชิตชนก ตะโกพร, 2556, น. 16-22; ปิยธิดา ทองปลุก, 2557, น. 15-18; วัชราน เล่าเรียนดี, 2550, น. 150; วิไลพร นาควรรณกิจ, 2559, น. 11-13) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.1.1 ชั้น K (What we know) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอ่าน เพื่อวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ว่าโจทย์ปัญหากำหนดข้อมูลอะไรมาบ้าง ข้อมูลใดเกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา ข้อมูลใดไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา โดยขั้นตอนนี้สามารถนำกลยุทธ์ในการแก้ปัญหามาใช้ในการทำความเข้าใจปัญหา เช่น การขีดเส้นใต้เพื่อเน้นข้อความสำคัญ การแบ่งวรรคตอนของข้อความ การจดบันทึกข้อมูลที่สำคัญ การแปลงข้อมูลและข้อความเป็นภาษาพูดของตนเอง เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ การใช้กลยุทธ์ในลักษณะนี้จะช่วยให้นักเรียนค้นพบแนวทางในการแก้โจทย์ปัญหา สอดคล้องกับแนวคิดของ วิลพร นาควรรณกิจ (2559) สรุปได้ว่า การให้นักเรียนร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และสิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไร ข้อมูลใดเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับการหาคำตอบ จากนั้นนำมาจดบันทึกเป็นภาษาของตนเอง จะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

2.1.2 ชั้น W (What we want to know) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเสนอแนวคิดเกี่ยวกับข้อมูลที่กำหนดให้ ว่าข้อมูลแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ข้อมูลส่วนใดที่สามารถนำไปปรับใช้เพื่อหาคำตอบได้ง่ายขึ้น นักเรียนแต่ละคนได้นำเสนอกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาย่างหลากหลาย โดยครูเป็นผู้สนับสนุนและให้คำแนะนำแก่นักเรียนแต่ละกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปในการเลือกใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญห และช่วยเหลือกันระหว่างนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลางและกลุ่มอ่อน ส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อติเรก เฉลียวฉลาด (2550) และเบญจนาศิริรัตน์ ไกรทิพย์ (2551) พบว่า การจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการแบ่งกลุ่มแบบความสามารถ ซึ่งในแต่ละกลุ่มประกอบด้วย นักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลางและอ่อน ทำให้นักเรียนฝึกการอยู่ร่วมกันในสังคม ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม ขั้นตอนนี้รวมถึงการเลือกใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญห ระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มนักเรียนได้ร่วมกันอภิปรายและหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับความคิดของ อัมพร ม้าคะนอง (2554, น. 86) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองจากความรู้และประสบการณ์เดิม การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนภายในกลุ่มจะนำไปสู่การสร้างความรู้ที่ฝังลึก ช่วยพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

2.1.3 ชั้น D (What we do to find out) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาจากกลยุทธ์ที่เหมาะสมที่สุดที่เลือกไว้ในชั้น W โดยเริ่มคิดคำนวณเป็นลำดับขั้นตอน จนคำนวณคำตอบได้ ในขั้นตอนนี้ นักเรียนในกลุ่มเก่งช่วยอธิบายลำดับขั้นตอน วิธีการคำนวณ และการสรุปคำตอบให้แก่ นักเรียนกลุ่มที่อ่อนกว่า ครูเป็นผู้ให้คำแนะนำในการเขียนแสดงวิธีทำให้ถูกต้องและชัดเจน ตรงตามหลักของการเขียนให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับจรรยา ภูอุดม (2556, น. 8-13) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการกลุ่มที่ดี นักเรียนต้องพึ่งพาอาศัยกัน ช่วยกันคิด และการร่วมมือกันทำ มีปฏิสัมพันธ์เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิด การอภิปรายถกเถียงกันด้วยเหตุผล โดยครูมีบทบาทในการสร้างบรรยากาศในการเรียนที่ดี จัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการและความสามารถของนักเรียน

เพื่อสร้างความท้าทายให้นักเรียนได้คิดและสร้างความหมาย บนพื้นฐานความรู้และประสบการณ์จริง จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพ

2.1.4 ชั้น L (What we learned) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับจากการแก้โจทย์ปัญหา และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ จากนั้นแต่ละกลุ่มส่งตัวแทน ออกมานำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาของกลุ่มตนเองให้ครูและเพื่อนกลุ่มอื่นได้รับทราบ โดยทุกคนในชั้นเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง และอภิปรายถึงวิธีการแก้ปัญหากลุ่ม เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันทำให้นักเรียนได้แนวทางการแก้ปัญหามากมาย และสามารถนำประสบการณ์ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในแก้โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้ สอดคล้องกับสุวรรณิ ยะหกร (2551, น. 104) และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550, น. 145-150) ที่กล่าวว่า การเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน เพื่อให้นักเรียนคนอื่น ๆ ได้รับฟังและร่วมแสดงความคิดเห็น โดยครูเป็นผู้อธิบายเพิ่มเติม เพื่อเสริมและสรุปประเด็นต่าง ๆ ของเนื้อหา จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาต่าง ๆ และสรุปเป็นความรู้ของตนเองได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรสนับสนุนให้นักเรียนนำเสนอกลยุทธ์ในการแก้ปัญหามากกว่า 1 กลยุทธ์ การสนับสนุนให้นักเรียนได้คิด และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาอย่างอิสระทำให้นักเรียนได้ฝึกคิดและสะสมประสบการณ์ในการแก้ปัญหามากกว่า 1 กลยุทธ์ ส่งผลให้นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ว่ามีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน จากผลการวิจัยดังกล่าว พบว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ อติเรก เฉลียวฉลาด (2550) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจนา ศิวรัตน์ ไกรทิพย์ (2551) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุกัญญา บุญน้อย (2555) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิไลพร นาควรรณกิจ (2559) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการวัด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL มีการบูรณาการเนื้อหาเรื่องความรู้สึกเชิงจำนวนในขั้นตอนการจัดกิจกรรมต่าง ๆ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้นักเรียนได้รับการพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน เพราะ ความรู้สึกเชิงจำนวนเป็นสามัญสำนึก และความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนในด้านต่าง ๆ สามารถสร้างและพัฒนาผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งความรู้สึกเชิงจำนวน

จะค่อย ๆ เกิดขึ้นในแต่ละตัวบุคคล และสามารถพัฒนาได้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับแนวคิดของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550, น. 2) ที่กล่าวว่า ความรู้เชิงจำนวนไม่ใช่อะไรที่บอกกันได้ หรือบอกว่าคุณนั้นมีหรือไม่มีความรู้เชิงจำนวนได้แน่นอน หรือไม่ใช่ความรู้ที่สามารถเรียนได้จบ แต่ความรู้เชิงจำนวนจะค่อย ๆ เกิดขึ้นเป็นกระบวนการที่พัฒนาไปตลอดชีวิต การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้เชิงจำนวนควรเน้นการจัดกิจกรรมที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงเพื่อให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนตอบคำถาม ร่วมกันแสดงเหตุผล เสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย และกล้าที่จะคาดเดาและตรวจสอบคำตอบ สอดคล้องกับแนวคิดของ นพพร แหยมแสง (2555, น. 2-16) สรุปได้ว่า การพัฒนาความรู้เชิงจำนวน ครูต้องเชื่อมโยงคณิตศาสตร์โดยเสนอปัญหาให้เข้ากับประสบการณ์ของนักเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้เชิงจำนวนอย่างสม่ำเสมอ โดยการร่วมกันแสดงความคิดเห็น ขณะเดียวกันต้องรู้จักรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่นด้วย นอกจากนี้ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้นำเสนอแนวคิด และวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา รวมทั้งการประมาณคำตอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ จากผลการวิจัยดังกล่าว พบว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของชิตชนก ตะโกพร (2556) พบว่า ความรู้เชิงจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.5 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.5 และสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยธิดา ทองปลุก (2557) พบว่า ความรู้เชิงจำนวน เรื่อง บทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.75 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.75 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุมาลี ธนกิจเดชา (2557) พบว่า ความรู้เชิงจำนวนหลังเรียน เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิบัติการสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ในการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL ใช้เวลาในกิจกรรมจัดการเรียนรู้นั้นมากกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ ครูควรศึกษาขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ชัดเจน ควบคุมเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมได้ครบทุกกิจกรรม

3.1.2 การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL ควรแบ่งกลุ่มนักเรียนแบบละความสามารถ ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ควรเปิดโอกาสให้

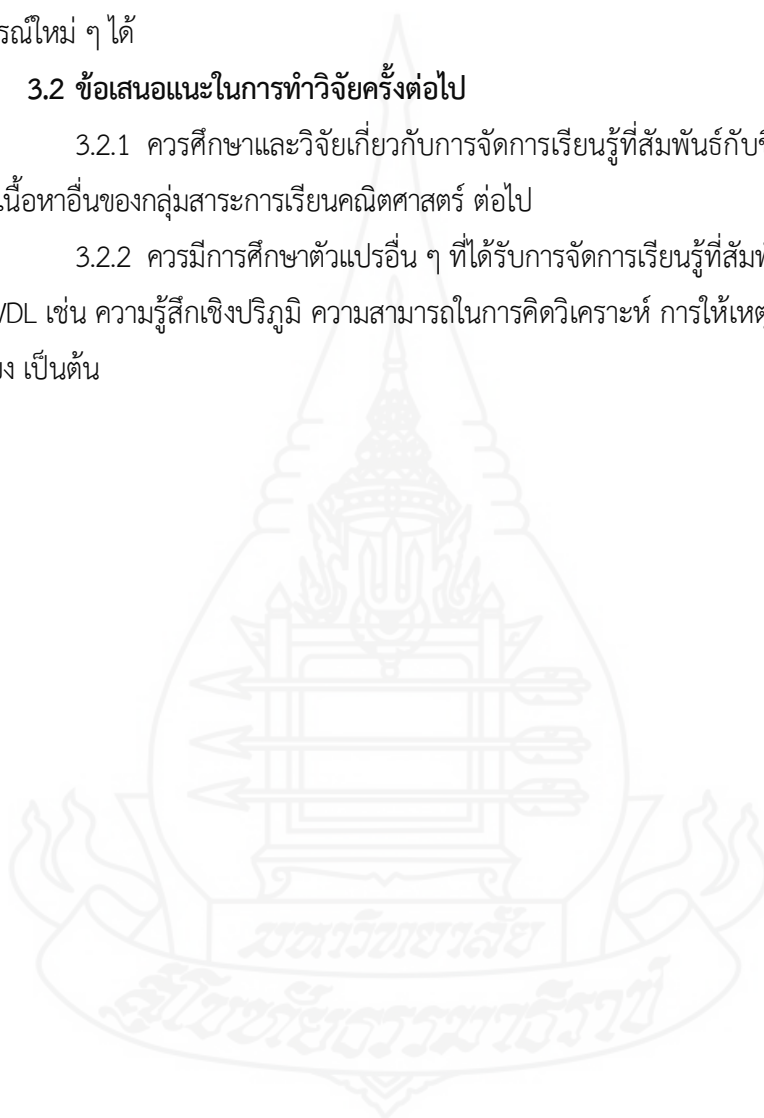
นักเรียนทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็น ซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

3.1.3 ในการปฏิบัติกิจกรรม ครูควรใช้คำถามที่น่าสนใจ และเน้นเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้สึกเชิงจำนวนสอดแทรกในการแก้โจทย์ปัญหา เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์เพื่อเลือกใช้กลยุทธ์ที่หลากหลายในการแก้ปัญหา และสามารถนำประสบการณ์มาเทียบเคียงเพื่อแก้โจทย์ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL กับเนื้อหาอื่นของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ต่อไป

3.2.2 ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL เช่น ความรู้สึกเชิงปริภูมิ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล การนำเสนอ และการเชื่อมโยง เป็นต้น





บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

บรรณานุกรม

- กมลกาญจน์ นพโสภณ. (2554). การศึกษาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้เทคนิค KWDL โรงเรียนประชาณีเวศน์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- กัญญา ลินทร์ตันศิริกุล. (2555). เครื่องมือวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ. ใน *ประมวลสาระชุดวิชา การวิจัยหลักสูตรและการเรียนการสอน*. (หน่วยที่ 9). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- จรรยา ภูอุดม. (2556). การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ. ใน *ประมวลสาระ ชุดวิชาสาระตะและวิทยวิธีทางคณิตศาสตร์*. (หน่วยที่ 8). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัย-ธรรมาธิราช.
- ชิดชนก ตะโกพร. (2556). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความรู้สึกเชิงจำนวนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองกรดสามัคคี จังหวัดสระบุรี. (วิทยานิพนธ์-ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ดวงเดือน อ่อนน่วม. (2550). ชุดกิจกรรมพัฒนาการคิดวิเคราะห์ คณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1 ช่วงชั้นที่ 2. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- ทรงชัย อักษรคิด. (2553). การพัฒนารูปแบบเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางการสอนการแก้ปัญหาและ การตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักศึกษาครู. (ดุขฎีนิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุขฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- นพพร แหยมแสง. (2555). การพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนและความรู้สึกเชิงปริภูมิ. ใน *ประมวลสาระ ชุดวิชาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์*. (หน่วยที่ 2). นนทบุรี: มหาวิทยาลัย-สุโขทัยธรรมาธิราช.
- นิรันดร์ แสงกุหลาบ. (2547). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยมและร้อยละของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค เค ดับเบิ้ลยู ดี แอล และตาม แนวสวท. (ดุขฎีนิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุขฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- เบญจนาทิวรัตน์ ไกรทิพย์. (2551). ผลการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร-มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2544). *กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การแก้ปัญหาปลายเปิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. (คุษณินพนธ์ปริญญาการศึกษาคุษณินพนธ์บัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- _____. (2556). *การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์*. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางคณิตศาสตร์*. (หน่วยที่ 9). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ปรียา สิริระบุตร. (2557). *การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การคูณ การหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWDL*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- ปิยธิดา ทองปลุก. (2557). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง บทประยุกต์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- พันธ์ทิพย์ ใจกล้า. (2556). *การพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านห้วยกั้ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, เชียงราย.
- รุ่งอรุณ ลีชะวนิชย์. (2555). *คู่มือครูคณิตศาสตร์ การสอนคณิตศาสตร์ด้วยเกม*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุจิอร รักใหม่. (2557). *การศึกษาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม โดยใช้เทคนิค KWDL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรีพัทลุง จังหวัดพัทลุง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- วรางคณา บุญครอบ. (2553). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยากับเทคนิค KWDL ของคาร์ร (Carr) และโอเกิล (Ogel)*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2550). *เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัชรีย์ บุณณสิงห์. (2546). *การสอนวิชาคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- วารุณี ศรีมาตน์. (2556). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL ที่ใช้เรื่องเล่าเป็นเครื่องมือประกอบการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- วิชัย พาณิชย์สวय. (2546). สอนอย่างไรให้เด็กเก่งโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- วิไลพร นาควรรณกิจ. (2559). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงโดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาการวัด ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดปทุมธานี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ศศิธร แก้วมี. (2555). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- ศิริพัฒน์ คงศักดิ์. (2550). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล และการจัดการเรียนรู้ตามแนวสสวท. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2548). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 1-2 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- _____. (2550). ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2553). เอกสารเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้สึกเชิงจำนวน. กรุงเทพฯ: เอส. พี. - เอ็น. การพิมพ์.
- _____. (2553). เอกสารเสริมสำหรับครู กิจกรรมในห้องเรียน เพื่อพัฒนา ความรู้สึกเชิงจำนวน. กรุงเทพฯ: เอส. พี. เอ็น. การพิมพ์.
- สมจิต หนองหิน. (2550). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ที่เน้นความรู้สึกเชิงจำนวน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองฮาง จังหวัด ร้อยเอ็ด. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). การวัดผลการศึกษา. กาลสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

- สมมาศ ชุมสิงห์. (2557). การประเมินความแตกต่างประสบการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับ การจัดการเรียนรู้ปกติ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สิริพร ทิพย์คง. (2545). การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- สุกัญญา บุญน้อย. (2555). การเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้ตามแนว สสวท. ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- สุรัตน์ อินทร์สังข์. (2555). การพัฒนาความรู้เชิงจำนวนและความรู้เชิงปริภูมิ. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการจัดการประสบการณ์การศึกษาคณิตศาสตร์*. (หน่วยที่ 2). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุวรรณณี ยะหะกร. (2551). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อสร้างพื้นฐานความคิด. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับประถมศึกษา*. (หน่วยที่ 3). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- โสภาวดี ทาประเสริฐ. (2555). ผลการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, เชียงราย.
- อดิเรก เฉลียวฉลาด. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิค KWDL กับ การสอนปกติ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏ-เทพสตรี, ลพบุรี.
- อัมพร ม้าคนอง. (2554). ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การพัฒนาเพื่อการพัฒนา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุษณี โลหิตยา. (2555). ผลการจัดการเรียนรู้แบบซินดิแคทร่วมกับเทคนิค KWDL ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, กรุงเทพฯ.
- เอมอร สิทธิรักษ์. (2546). การพัฒนาสำนึกเกี่ยวกับจำนวน เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (ดุสิตนิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

Anderson and Pingre. (1973). *Problem Solving in Mathematics*. New York: The National Council of Feachers of Mathematics.

McIntosh, Reys & Reys (1992). Mental Computation In The Middle Grades : The Importance of Thinking Stategies. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 2(5) 322-327.

Thompson & Rathmall. (1989, February). Lesson Planning : The Key to Developing Number Sense. *Arithmetic Teacher*, 18-21.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือ

1. **ชื่อ** นางสาวราย พันธุ์รัตน์
สถานที่ทำงาน โรงเรียนวัดอินทกัลยา
วุฒิการศึกษา ศีษศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ประสบการณ์หรือความชำนาญ 1. การสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา
2. ครูผู้ได้รับรางวัลทรงคุณค่า OBEC AWARDS สาขาคณิตศาสตร์ จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. **ชื่อ** นางสาวญา หุดากร
สถานที่ทำงาน โรงเรียนนครนายกวิทยาคม
วุฒิการศึกษา ศีษศาสตรมหาบัณฑิต คณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ประสบการณ์หรือความชำนาญ 1. การสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา
2. ผู้ช่วยงานวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนนครนายกวิทยาคม

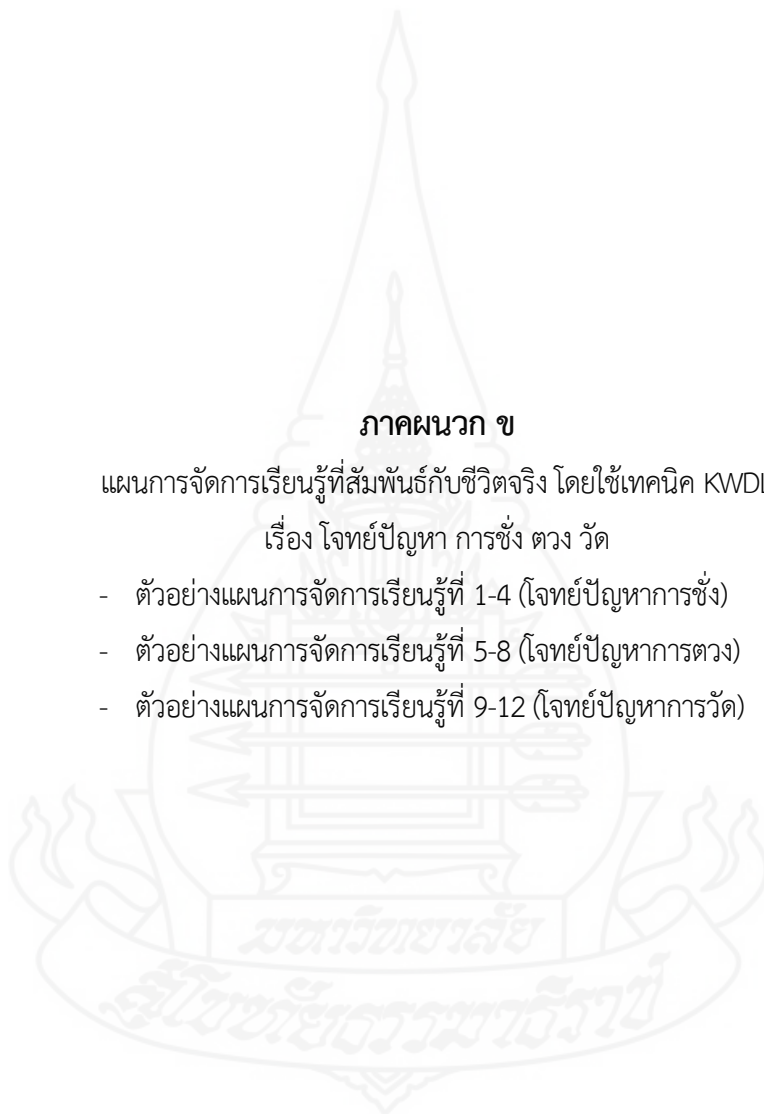
3. **ชื่อ** นางสาวชานิศรา แสงอินทร์
สถานที่ทำงาน โรงเรียนวัดโสธรวรารามวรวิหาร
วุฒิการศึกษา ศีษศาสตรมหาบัณฑิต คณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ประสบการณ์หรือความชำนาญ การสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา

ภาคผนวก ข

แผนการจัดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยใช้เทคนิค KWDL

เรื่อง โจทย์ปัญหา การชั่ง ตวง วัด

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-4 (โจทย์ปัญหาการชั่ง)
- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5-8 (โจทย์ปัญหาการตวง)
- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9-12 (โจทย์ปัญหาการวัด)



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

| | |
|---|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 |
| หน่วยการเรียนรู้ การชั่งและการตวง | ภาคเรียนที่ 1 |
| เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง | จำนวน 1 ชั่วโมง |

สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง โดยไม่เปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก เป็นการแก้ไขโจทย์ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความหมาย ดำเนินการหาคำตอบด้วย การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพเป็นต้น
2. การเปรียบเทียบน้ำหนักในหน่วยเดียวกัน เป็นการบอกถึงสิ่งที่น่าสนใจเทียบเคียงหรือวัดกันว่ามีน้ำหนักมากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากับ
3. การคาดคะเนน้ำหนักเป็นการประมาณค่าของน้ำหนักของสิ่งต่างๆ จากสายตา และความรู้สึก โดยไม่ใช้เครื่องมือในการชั่งได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกลำดับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง โดยไม่เปลี่ยนหน่วยน้ำหนักได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบน้ำหนัก โดยอิงหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนคาดคะเนน้ำหนักในหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง ไม่เปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก
2. การเปรียบเทียบน้ำหนักที่มีหน่วยเดียวกัน
3. การคาดคะเนน้ำหนัก

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำ

- 1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
- 1.2 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับอาชีพเกษตรกรรมหลักของชาวจังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยครูใช้คำถามดังนี้

1.2.1 “อาชีพเกษตรกรรมใดเป็นอาชีพหลักของชาวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา”

(ตอบ ชานา)

1.2.2 “มีอาชีพเกษตรกรรมอื่นอีกหรือไม่ นักเรียนทราบได้อย่างไรว่าชานาเป็นอาชีพเกษตรกรรมหลักของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา”

(ตอบ ไม่มี เพราะ ทุกอำเภอในจังหวัดพระนครศรีอยุธยามีพื้นที่ปลูกข้าวเป็นบริเวณกว้าง และข้าวก็เป็นสินค้าส่งออกหลักของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา)

1.2.3 “เมื่อชานาเกี่ยวข้าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้าต้องการขายข้าวทั้งขายปลีกและขายส่ง ชานาจะตวงข้าวขายอย่างไร และใช้หน่วยการตวงแบบใด”

(ตอบ ถัง ลิตร เกวียน กรัม ชีต หรือกิโลกรัม)

1.2.4 ครูอธิบายถึงหน่วยน้ำหนักที่ใช้ตวงข้าวสามารถใช้หน่วยได้หลากหลาย เช่น สมัยก่อนชานาจะใช้หน่วยการตวงในมาตราไทย เช่น ถัง ลิตร หรือเกวียน แล้วนักเรียนบอกได้หรือไม่ว่า ถัง ลิตร หรือเกวียน แตกต่างกันอย่างไรร

(ตอบ หน่วยการตวงในมาตราไทยแตกต่างกันจากรูปร่างภาชนะที่ใช้ในการตวง) หน่วยการตวงในมาตราใดใหญ่ที่สุด และเล็กที่สุด (ตอบ เกวียน เป็นหน่วยการตวงใหญ่ที่สุด และลิตร เป็นหน่วยการตวงที่เล็กที่สุด) แต่หลังจากมีการประชุมทั่วไปว่าด้วยการชั่ง ตวง วัด ครั้งที่ 9 (9th General Conference on Weights and Measures (CGPM)) ในปี ค.ศ. 1948 ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับหน่วยการชั่ง ตวง วัด ให้ทุกประเทศใช้หน่วยสากล เรียกว่า มาตราเมตริก ประกอบด้วย กิโลกรัม กรัม และชีต มาใช้ในการชั่งตวงสิ่งของในชีวิตประจำวัน จากนั้นครูทบทวนการเปรียบเทียบหน่วยการชั่งในระบบเมตริก โดยใช้คำถาม ดังนี้

1.2.5 “หน่วยกรัม ชีต และกิโลกรัม แตกต่างกันอย่างไรร และหน่วยใดใหญ่ที่สุด หน่วยใดเล็กที่สุด”

(ตอบ หน่วยกรัม ชีตและ กิโลกรัม แตกต่างกันจากปริมาณสิ่งของที่ใช้ชั่ง และหน่วยการตวงที่ใหญ่ที่สุด คือ กิโลกรัม หน่วยการตวงที่เล็กที่สุด คือ กรัมและชีต แต่หน่วยกรัมและชีตมีความสัมพันธ์กัน แตกต่างกันเพียงแคหน่วยที่ใช้ในการชั่ง)

1.2.6 “1 กิโลกรัมหนักเท่ากับกี่ชีต และกี่กรัม”

(ตอบ 1 กิโลกรัมหนัก 10 ชีต หรือ 1,000 กรัม)

1.2.7 “1 ชีตหนักเท่ากับกี่กรัม”

(ตอบ 1 ชีตหนักเท่ากับ 100 กรัม)

2. ชั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “สิ่งไหนหนักกว่ากัน” โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

2.1.1 ครูนำสิ่งของที่มีน้ำหนักแตกต่างกัน 5 ชนิด ออกมาวางหน้าชั้นเรียน ประกอบด้วย ประแจ 1 อัน สำลีส 1 ถุง (เล็ก) หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 1 เล่ม แป้งโรตีสายไหม 1 ถุง และ ไข่มั 1 ถุง

2.1.2 ครูให้นักเรียนทุกคนออกมาจับสิ่งของที่ครูเตรียมไว้หน้าชั้นเรียน จากนั้นครูใช้คำถามดังนี้

“สิ่งของชนิดใดมีน้ำหนักมากที่สุด”

(ตอบ ประแจ)

“สิ่งของชนิดใดมีน้ำหนักน้อยที่สุด”

(ตอบ ไข่มั)

“ให้นักเรียนช่วยกันเรียงลำดับสิ่งของที่มีน้ำหนักจากมากไปน้อย”

(ตอบ ประแจ แป้งโรตีสายไหม หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำลีส และไข่มั)

“นักเรียนใช้วิธีใดในการเปรียบเทียบน้ำหนักจากมากไปน้อย”

(ตอบ ใช้ความรู้สึกหรือประสบการณ์ในการประมาณ และเปรียบเทียบ

น้ำหนัก)

2.1.3 ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมานำสิ่งของข้างบนเครื่องชั่ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

2.2 หลังจากทำกิจกรรม 2.1 ครูกำหนดกิจกรรมต่อไป คือ ใบงานที่ 1

2.3 ครูอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่งบนกระดาน ให้นักเรียนทุกคนอ่าน โจทย์ แปลความ ตีความหมายโจทย์แล้วร่วมกันวิเคราะห์เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกกลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหบนกระดาน

ป้าดาเดินทางไปซื้อข้าวจากร้านค้าในตลาดเจ้าพรหม โดยมีข้าวให้เลือกซื้อ 3 ชนิด ดังนี้ ข้าวหอมมะลิ 15 กิโลกรัม 5 ซีด ข้าวพลาถาม 14 กิโลกรัม 3 ซีด และข้าวเสาไห้ 12 กิโลกรัม 2 ซีด ป้าดาต้องการเหมาข้าวจากร้านค้าจำนวน 2 ชนิด เพื่อไปเลี้ยงคนงาน โดยมีเงื่อนไขว่าต้องการซื้อข้าวให้มีน้ำหนักรวมกันมากที่สุด ป้าดาต้องเลือกซื้อข้าวชนิดใด และมีน้ำหนักทั้งหมดเท่าใด

2.4.1 ชั้น K ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นเพื่อให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ ป้าตาเดินทางไปซื้อข้าวจากร้านค้าในตลาดเจ้าพรหม โดยมีข้าวให้เลือก
ซื้อ 3 ชนิด ดังนี้ ข้าวหอมมะลิ 15 กิโลกรัม 5 ซีด ข้าวพลาวยาม 14 กิโลกรัม 3 ซีด และข้าวเสาไห้
12 กิโลกรัม 2 ซีด)

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของโจทย์ปัญหา”

(ตอบ ป้าตาซื้อข้าวหอมมะลิ 15 กิโลกรัม 5 ซีด และข้าวพลาวยาม
14 กิโลกรัม 3 ซีด) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง K

2.4.2 ชั้น W ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ ป้าตาต้องการหามาข้าวจำนวน 2 ชนิด โดยมีเงื่อนไขว่าต้องการซื้อข้าว
ให้มีน้ำหนักรวมกันมากที่สุด ป้าตาต้องเลือกซื้อข้าวชนิดใด และมีน้ำหนักทั้งหมดเท่าใด)

“นักเรียนสามารถใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีใดได้บ้าง ยกตัวอย่างมาอย่าง
น้อย 2 วิธี”

(ตอบ การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ)

“นักเรียนเลือกใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะเหตุใด”

(ตอบ การแสดงวิธีทำ เพราะ เป็นวิธีที่ง่ายและหาคำตอบได้รวดเร็วมากกว่า
การใช้แผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง W

2.4.3 ชั้น D ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการแก้โจทย์ปัญหา ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายลงในแผนผัง KWDL ช่อง D

2.4.4 ชั้น L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา และสรุปการเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ง่ายที่สุด ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันสรุปลงในแผนผัง KWDL ช่อง L

| | |
|--|---|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด ป้าตาซื้อข้าวหอมมะลิ 15 กิโลกรัม 5 ซีด และข้าวพลาวยาม 14 กิโลกรัม 3 ซีด |
| W โจทย์ต้องการทราบ อะไรและมีวิธีการ แก้ปัญหายังไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ 1. ป้าตาต้องหามาข้าวจำนวน 2 ชนิด โดยมีเงื่อนไขว่าต้องการซื้อข้าวให้มีน้ำหนัก รวมกันมากที่สุด ป้าตาต้องเลือกซื้อข้าวชนิดใด 2. ป้าตาซื้อข้าวมีน้ำหนักทั้งหมดเท่าใด |

3. ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 1 ข้อที่ 1

3.2 ครูให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่เลือกใช้วิธีแก้โจทย์ปัญหาแตกต่างจากกลุ่มอื่นออกมา นำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 1 ข้อที่ 1

4. ขั้นสรุปความรู้

4.1 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ต้องเลือกใช้วิธีที่ง่าย ชัดเจน และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด

4.3 ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 1 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 1
2. แผนผัง KWDL
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 1

การวัดและประเมินผล

1. ตรวจใบงานที่ 1
2. ตรวจบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 1

ใบงานที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

แต่งโมนำอาหารปลาไปเลี้ยงปลาที่ทำน้าวัดใหญ่ชัยมงคล สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ดังนี้

| สัปดาห์ที่ | จำนวน |
|------------|------------------|
| 1 | 5 กิโลกรัม ครึ่ง |
| 2 | 8 กิโลกรัม 3 ชืด |
| 3 | 9 กิโลกรัม 6 ชืด |
| 4 | 5 กิโลกรัม 5 ชืด |

1. สัปดาห์ที่เท่าใด ที่แต่งโมนำอาหารไปเลี้ยงปลาเท่ากัน เพราะเหตุใด

ตอบ.....

.....

.....

2. สัปดาห์ที่เท่าใดที่แต่งโมนำอาหารไปเลี้ยงปลามากที่สุด และน้อยที่สุด

ตอบ.....

.....

.....


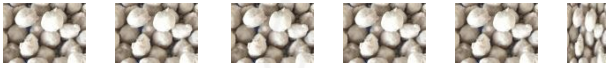

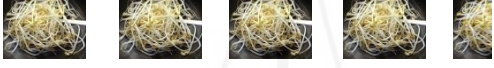
3. จงเรียงลำดับน้ำหนักของอาหารปลาที่แต่งโมนำไปเลี้ยงปลาเป็นเวลาหนึ่งเดือน จากมากไปน้อย

ตอบ.....

.....

.....

คุณตาเปิดร้านขายก๋วยเตี๋ยวเรืออยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ตรงข้ามวัดพุทธโสธรวันนี้นักคุณตา
เดินทางไปตลาดเจ้าพรหมเพื่อซื้อวัตถุดิบมาทำก๋วยเตี๋ยวเรือขาย แสดงเป็นแผนภูมิรูปภาพดังนี้

| | |
|----------|--|
| เส้นเล็ก |  |
| ลูกชิ้น |  |
| ผักบุ้ง |  |
| ถั่วงอก |  |

1 รูป แทน น้ำหนักของที่ซื้อ 500 กรัม

1. จากข้อมูลข้างต้น คุณตาซื้ออะไรหนักเป็นอันดับที่ 2 และมีน้ำหนักเท่าใด

ตอบ.....
.....
.....

2. คุณตาซื้ออะไรมีน้ำหนักอยู่ระหว่างเส้นเล็กและผักบุ้ง และสิ่งของชนิดนั้นมีน้ำหนักเท่าใด

ตอบ.....
.....
.....

3. จงเรียงลำดับน้ำหนักจากเบาที่สุดไปหนักที่สุด

ตอบ.....
.....
.....

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาน้ำหนักของผลไม้ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง
 โก้เดินทางไปซื้อผลไม้ที่ตลาดหัวรอ โดยซื้อผลไม้ทั้งหมดดังนี้



หนัก 1 กิโลกรัม



หนัก 5 ชีด



หนัก 3 กิโลกรัม



หนัก 4 กิโลกรัม

1. ถ้าโก้ซื้อส้ม 21 ผล โก้จะซื้อส้มทั้งหมดกี่กิโลกรัม

ตอบ.....

2. โก้ซื้อสับปะรด 2 ผล และกล้วย 6 ผล จะหนักเท่ากับผลไม้ชนิดใด

ตอบ.....

3. ถ้าโก้ต้องการซื้อผลไม้ให้หนักเท่ากับแตงโม 1 ผล จะซื้อผลไม้ชนิดใดได้บ้าง (ตอบอย่างน้อย 3 คำตอบ)

ตอบ.....

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 1
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. ยายนิตทำขนมชั้นขายที่ตลาดแก้งไค้ง โดยซื้อแป้งมัน 2 กิโลกรัม 3 ชีด แป้งท้าวยายม่อม 2 กิโลกรัม 5 ชีด แป้งข้าวเจ้า 2 กิโลกรัม 1 ชีด และน้ำตาลทราย 2 กิโลกรัม 4 ชีด ยายนิตซื้อวัตถุดิบชนิดใดหนักน้อยที่สุด และซื้อน้ำตาลทราย และแป้งมันหนักทั้งหมดกี่กิโลกรัม

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

2. พ่อเป็นคนดูแลช้างในปางช้างจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยพ่อดูแลหญ้าให้ช้างสามตัว ดังนี้
 พังมะลิกินหญ้าหนัก 400 กิโลกรัม 600 กรัม พลายมั่งคุดกินหญ้าหนัก 300 กิโลกรัม 200 กรัม พังชมพู่
 กินหญ้าหนัก 400 กิโลกรัม 100 กรัม พ่อตัดหญ้าให้ช้างตัวโตมากที่สุดและน้อยที่สุด และตัดหญ้าให้
 ช้างทั้งสองตัวที่กินหญ้ามากที่สุดและน้อยที่สุดเท่าใด

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

เฉลย
ใบงานที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

แดงโมนำอาหารปลาไปเลี้ยงปลาที่ทำน้ำวัดใหญ่ชัยมงคล สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ดังนี้

| สัปดาห์ที่ | จำนวน |
|------------|------------------|
| 1 | 5 กิโลกรัม ครึ่ง |
| 2 | 4 กิโลกรัม 3 ซีด |
| 3 | 9 กิโลกรัม 6 ซีด |
| 4 | 5 กิโลกรัม 5 ซีด |

1. สัปดาห์ที่เท่าใด ที่แดงโมนำอาหารไปเลี้ยงปลาเท่ากัน เพราะเหตุใด

ตอบ สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 เพราะ 5 กิโลกรัมครึ่งหนักเท่ากับ 5 กิโลกรัม 5 ซีด




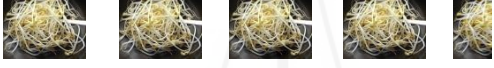
2. สัปดาห์ที่เท่าใดที่แดงโมนำอาหารไปเลี้ยงปลามากที่สุด และน้อยที่สุด

ตอบ สัปดาห์ที่แดงโมนำอาหารไปเลี้ยงปลามากที่สุด คือ สัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่นำอาหารไปเลี้ยงปลาน้อยที่สุดคือสัปดาห์ที่ 2

3. จงเรียงลำดับน้ำหนักของอาหารปลาที่แดงโมนำไปเลี้ยงปลาเป็นเวลาหนึ่งเดือน จากมากไปน้อย

ตอบ สัปดาห์ที่ 3 สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 2

คุณตาเปิดร้านขายกล้วยเดี่ยวเรืออยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ตรงข้ามวัดพุทธโสธรวันนี้นักคุณตาเดินทางไปตลาดเจ้าพรหมเพื่อซื้อวัตถุดิบมาทำกล้วยเดี่ยวเรือขาย แสดงเป็นแผนภูมิรูปภาพดังนี้

| | |
|----------|--|
| เส้นเล็ก |  |
| ลูกชิ้น |  |
| ผักบุ้ง |  |
| ถั่วงอก |  |

1 รูป แทน น้ำหนักของที่ซื้อ 500 กรัม

1. จากข้อมูลข้างต้น คุณตาซื้ออะไรหนักเป็นอันดับที่ 2 และมีน้ำหนักเท่าใด

ตอบ คุณตาซื้อผักบุ้งหนักเป็นอันดับที่ 2 หนัก 3,000 กรัม หรือ 3 กิโลกรัม

2. คุณตาซื้ออะไรมีน้ำหนักอยู่ระหว่างเส้นเล็กและผักบุ้ง และสิ่งของชนิดนั้นมีน้ำหนักเท่าใด

ตอบ คุณตาซื้อลูกชิ้นหนักระหว่างเส้นเล็กและผักบุ้ง และลูกชิ้นหนัก 2,750 กรัม หรือ 2 กิโลกรัม 750 กรัม

3. จงเรียงลำดับน้ำหนักจากเบาที่สุดไปหนักที่สุด

ตอบ ถั่วงอก ลูกชิ้น ผักบุ้ง และเส้นเล็ก

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาน้ำหนักของผลไม้ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง
 ใ้เดินทางไปซื้อผลไม้ที่ตลาดหัวรอ โดยซื้อผลไม้ทั้งหมดดังนี้



หนัก 1 กิโลกรัม



หนัก 5 ชีด



หนัก 3 กิโลกรัม



หนัก 4 กิโลกรัม

1. ถ้าใ้ซื้อส้ม 21 ผล ใ้จะซื้อส้มทั้งหมดกี่กิโลกรัม

ตอบ 3 กิโลกรัม

2. ใ้ซื้อสับปะรด 2 ผล และกล้วย 6 ผล จะหนักเท่ากับผลไม้ชนิดใด เพราะเหตุใด

ตอบ หนักเท่ากับแตงโม เพราะสับปะรด 2 ผลและกล้วย 6 ผล หนัก 4 กิโลกรัม

3. ถ้าใ้ต้องการซื้อผลไม้ให้หนักเท่ากับแตงโม 1 ผล จะซื้อผลไม้ชนิดใดได้บ้าง

(ตอบอย่างน้อย 3 คำตอบ)

ตอบ 1) ส้ม 28 ผล 2) ส้ม 21 ผล และกล้วย 6 ผล 3) ส้ม 14 ผลและกล้วย 12 ผล 4) ส้ม 7 ผลและกล้วย

18 ผล 5) ส้ม 7 ผลและสับปะรด 2 ผล 6) กล้วย 24 ผล 7) กล้วย 6 ผลและสับปะรด 3 ผล

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 1
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. ยายนิคทำขนมชั้นขายที่ตลาดแก้งไค้ง โดยซื้อแป้งมัน 2 กิโลกรัม 3 ชีด แป้งท้าวยายม่อม 2 กิโลกรัม 5 ชีด แป้งข้าวเจ้า 2 กิโลกรัม 1 ชีด และน้ำตาลทราย 2 กิโลกรัม 4 ชีด ยายนิคซื้อวัตถุดิบชนิดใดหนักน้อยที่สุด และซื้อน้ำตาลทราย และแป้งมันหนักกี่กิโลกรัม

| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>ยายนิคซื้อแป้งมัน 2 กิโลกรัม 3 ชีดและซื้อน้ำตาลทราย 2 กิโลกรัม 4 ชีด</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|----------|-----|--------------------|---|-----|-----------------|----------|----------|---------------------|----------|----------|
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>ยายนิคซื้อวัตถุดิบชนิดใดหนักน้อยที่สุด และซื้อน้ำตาลทราย และแป้งมันหนักกี่กิโลกรัม</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | <p>เลือกใช้วิธีที่ 2 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">กิโลกรัม</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ชีด</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ซื้อน้ำตาลทรายหนัก</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4 +</td> </tr> <tr> <td>ซื้อแป้งมันหนัก</td> <td style="text-align: center;"><u>2</u></td> <td style="text-align: center;"><u>3</u></td> </tr> <tr> <td>แป้งทั้งสองชนิดหนัก</td> <td style="text-align: center;"><u>4</u></td> <td style="text-align: center;"><u>7</u></td> </tr> </tbody> </table> | | กิโลกรัม | ชีด | ซื้อน้ำตาลทรายหนัก | 2 | 4 + | ซื้อแป้งมันหนัก | <u>2</u> | <u>3</u> | แป้งทั้งสองชนิดหนัก | <u>4</u> | <u>7</u> |
| | กิโลกรัม | ชีด | | | | | | | | | | | |
| ซื้อน้ำตาลทรายหนัก | 2 | 4 + | | | | | | | | | | | |
| ซื้อแป้งมันหนัก | <u>2</u> | <u>3</u> | | | | | | | | | | | |
| แป้งทั้งสองชนิดหนัก | <u>4</u> | <u>7</u> | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 1 กิโลกรัม และ <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 1 ซีด</p> <p>ซื้อน้ำตาลทรายหนัก 2 กิโลกรัม 4 ซีด เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ซื้อแป้งมันหนัก 2 กิโลกรัม 3 ซีด เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ย้ายนิตซื้อแป้งมันและน้ำตาลทราย เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ย้ายนิตซื้อน้ำตาลทรายและแป้งมันหนัก 4 กิโลกรัม 7 ซีด</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ ย้ายนิตซื้อแป้งข้าวเจ้าหนักน้อยที่สุด และซื้อน้ำตาลทรายและแป้งมัน หนัก 4 กิโลกรัม 7 ซีด</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและ รวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแผนภาพเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดต่อการหาคำตอบในข้อนี้ เพราะ สิ่งที่โจทย์ กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการ เขียนแสดงวิธีทำ |

2. พ่อเป็นคนดูแลช่างในปางช้างจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยพ่อดูแลหญ้าให้ช้างสามตัว ดังนี้
- พังมะลิกินหญ้าหนัก 400 กิโลกรัม 600 กรัม พลายมั่งคุดกินหญ้าหนัก 300 กิโลกรัม 200 กรัม พังชมพู
กินหญ้าหนัก 400 กิโลกรัม 100 กรัม พ่อตัดหญ้าให้ช้างตัวโตมากที่สุดและน้อยที่สุด และตัดหญ้าให้
ช้างทั้งสองตัวที่กินหญ้ามากที่สุดและน้อยที่สุดเท่าใด

| | |
|--|---|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>พังมะลิกินหญ้าหนัก 400 กิโลกรัม 600 กรัม และพลายมั่งคุด กินหญ้าหนัก 300 กิโลกรัม 200 กรัม</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>พ่อตัดหญ้าให้ช้างตัวโตมากที่สุด และน้อยที่สุด และตัดหญ้าให้ช้างทั้งสองตัวที่กิน หญ้ามามากที่สุดและน้อยที่สุดเท่าใด</p> |

| <p>วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร</p> | <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------|----------|------|-------------------|-----|-------|----------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| <p>D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">กิโลกรัม</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">กรัม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>พืงมะลิกินหญาหนัก</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">600 +</td> </tr> <tr> <td>พลายม้งคุดกินหญาหนัก</td> <td style="text-align: center;"><u>300</u></td> <td style="text-align: center;"><u>200</u></td> </tr> <tr> <td>ซ้างท้งสองตัวกินหญาหนัก</td> <td style="text-align: center;"><u>700</u></td> <td style="text-align: center;"><u>800</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 100 กิโลกรัม และ <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 100 กรัม</p> <p>พืงมะลิกินหญาหนัก 400 กิโลกรัม 600 กรัม เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>พลายม้งคุดกินหญาหนัก 300 กิโลกรัม 200 กรัม เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ซ้างท้งสองตัวกินหญาหนักรวมกัน นำแผนภาพมาต่อกัน ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ซ้างท้งสองตัวกินหญาหนัก 700 กิโลกรัม 800 กรัม</p> | | กิโลกรัม | กรัม | พืงมะลิกินหญาหนัก | 400 | 600 + | พลายม้งคุดกินหญาหนัก | <u>300</u> | <u>200</u> | ซ้างท้งสองตัวกินหญาหนัก | <u>700</u> | <u>800</u> |
| | กิโลกรัม | กรัม | | | | | | | | | | | |
| พืงมะลิกินหญาหนัก | 400 | 600 + | | | | | | | | | | | |
| พลายม้งคุดกินหญาหนัก | <u>300</u> | <u>200</u> | | | | | | | | | | | |
| ซ้างท้งสองตัวกินหญาหนัก | <u>700</u> | <u>800</u> | | | | | | | | | | | |
| <p>L คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ พื่อตัดหญาให้พืงมะลิมากที่สุดและตัดหญาให้พลายม้งคุด น้อยที่สุด และซ้างท้งสองตัวกินหญาหนัก 700 กิโลกรัม 800 กรัม</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกรวมเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและ รวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและ รวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความ รวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้ มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการวาดภาพหาคำตอบ | | | | | | | | | | | | |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

| | |
|---|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 |
| หน่วยการเรียนรู้ การชั่งและการตวง | ภาคเรียนที่ 1 |
| เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง | จำนวน 1 ชั่วโมง |

สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง โดยเปลี่ยนหน่วยน้ำหนักเป็นการแก้ไขโจทย์ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความหมายและดำเนินการหาคำตอบด้วย การแสดงวิธีทำและการใช้แผนภาพ เป็นต้น
2. การเปรียบเทียบน้ำหนักที่มีหน่วยแตกต่างกัน เป็นการบอกถึงสิ่งนำมาเทียบเคียงหรือวัดกันว่ามีน้ำหนักมากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากับ
3. การคาดคะเนน้ำหนักเป็นการประมาณค่าของน้ำหนักของสิ่งต่าง ๆ จากสายตา และความรู้สึก โดยไม่ใช้เครื่องมือในการชั่งได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกลำดับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง โดยเปลี่ยนหน่วยน้ำหนักได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบน้ำหนัก โดยอิงหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนคาดคะเนน้ำหนักในหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง โดยเปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก
2. การเปรียบเทียบน้ำหนักที่มีหน่วยต่างกัน
3. การคาดคะเนน้ำหนัก

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำ

1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

1.2 ครูทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง โดยไม่เปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก

ครูติดแถบโจทย์ปัญหาบนกระดาน ดังนี้

ในหนึ่งวันร้านเค้กผลไม้ต้องทำเค้กขายเป็นจำนวนมาก ซึ่งส่วนผสมสำคัญที่ใช้ในการทำเค้กประกอบด้วยแป้งสาลีและมะพร้าวอ่อน คนทำขนมต้องใช้แป้งสาลี 1 กิโลกรัม 200 กรัม และใช้มะพร้าวอ่อน 2 กิโลกรัมครึ่ง ในหนึ่งวันใช้มะพร้าวอ่อนและแป้งสาลีทำขนมทั้งหมดกี่กิโลกรัม กี่กรัม

1.3 ครูให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกันและร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยครูใช้คำถาม ดังนี้

1.3.1 โจทย์ต้องการทราบอะไร

(ตอบ ในหนึ่งวันใช้มะพร้าวอ่อนและแป้งสาลีทำขนมทั้งหมดกี่กิโลกรัม กี่กรัม)

1.3.2 โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

(ตอบ ใช้แป้งสาลีทำขนม 1 กิโลกรัม 200 กรัมและใช้มะพร้าวอ่อน 2 กิโลกรัมครึ่ง หรือ 2 กิโลกรัม 500 กรัม)

1.3.3 นักเรียนดำเนินการหาคำตอบด้วยวิธีใด เพราะเหตุใด

(ตอบ วิธีบวก เพราะ เป็นการหาน้ำหนักทั้งหมดของมะพร้าวอ่อนและแป้งสาลีที่ใช้ในหนึ่งวัน)

1.3.4 คำตอบเป็นเท่าใด

(ตอบ 3 กิโลกรัม 700 กรัม)

2. ชั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “จะยกได้ไหม” โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

2.1.1 ครูเตรียมส้มใส่ถุงจำนวน 10 ผล จากนั้นครูชั่งน้ำหนักของส้ม มีน้ำหนัก 1 กิโลกรัม

2.1.2 ครูให้นักเรียนทุกคนออกมายกถุงส้มที่ครูเตรียมไว้หน้าชั้นเรียน จากนั้นครูใช้คำถามดังนี้

“เป็นไปได้หรือไม่ที่นักเรียนจะยกส้ม 20 ผล เพราะเหตุใด”

(ตอบ เป็นไปได้ เพราะ ส้ม 20 ผลหนัก 2 กิโลกรัม)

“เป็นไปได้หรือไม่ที่นักเรียนจะยกส้ม 30 ผล เพราะเหตุใด”

(ตอบ เป็นไปได้ เพราะ ส้ม 30 ผลหนัก 3 กิโลกรัม)

“เป็นไปได้หรือไม่ที่นักเรียนจะยกส้ม 500 ผล เพราะเหตุใด”

(ตอบ เป็นไปไม่ได้ เพราะ ส้ม 500 ผลหนัก 50 กิโลกรัม)

“นักเรียนใช้วิธีใดในการเปรียบเทียบน้ำหนักของส้มว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่จะยกส้มตามจำนวนที่กำหนด”

(ตอบ ใช้ความรู้สึกหรือประสบการณ์ในการประมาณ และเปรียบเทียบน้ำหนัก)

2.2 หลังจากทำกิจกรรม 2.1 ครูกำหนดกิจกรรมต่อไป คือ ใบงานที่ 2

2.3 ครูอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่งบนกระดาน ให้นักเรียนทุกคนอ่าน โจทย์ แปลความ ตีความหมายโจทย์แล้วร่วมกันวิเคราะห์เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหาบนกระดาน

เดือนมีนาคมกลุ่มผลิตเนื้อสวรรค์ ตำบลลุมพลี อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลิตเนื้อสวรรค์ขายได้ 175 กิโลกรัม 400 กรัม ซึ่งผลิตได้น้อยกว่าเดือนเมษายน 25 กิโลกรัม 700 กรัม อยากทราบว่าเดือนเมษายนกลุ่มผลิตเนื้อสวรรค์ ตำบลลุมพลี ผลิตเนื้อสวรรค์ขายได้กี่กิโลกรัม กี่กรัม และในเดือนใดจะมีรายได้ในการขายเนื้อสวรรค์มากกว่า

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่งบนกระดาน ให้นักเรียนทุกคนอ่าน โจทย์ แปลความ ตีความหมายโจทย์แล้วร่วมกันวิเคราะห์เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกยุทธวิธีในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหาบนกระดาน

2.4.1 ชั้น K ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ เดือนมีนาคมกลุ่มผลิตเนื้อสวรรค์ ตำบลลุมพลี อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลิตเนื้อสวรรค์ขายได้ 175 กิโลกรัม 400 กรัม ซึ่งผลิตได้น้อยกว่าเดือนเมษายน 25 กิโลกรัม 700 กรัม)

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ เดือนมีนาคมผลิตเนื้อสวรรค์ขายได้ 175 กิโลกรัม 400 กรัม ซึ่งผลิตได้น้อยกว่าเดือนเมษายน 25 กิโลกรัม 700 กรัม) จากนั้น ครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง K

2.4.2 ชั้น W ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้

“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ เดือนเมษายนกลุ่มผลิตเนื้อสวรรค์ ตำบลลุมพินี ผลิตเนื้อสวรรค์ขายได้ กี่กิโลกรัม กี่กรัมและในเดือนใดจะมีรายได้ในการขายเนื้อสวรรค์มากกว่า)

“นักเรียนสามารถใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีใดได้บ้าง ยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 วิธี”

(ตอบ การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ)

“นักเรียนเลือกใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะเหตุใด”

(ตอบ วิธีบวก โดยใช้การแสดงวิธีทำ เพราะ เป็นวิธีที่ง่ายและหาคำตอบได้รวดเร็วมากกว่าการใช้แผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง W

2.4.3 ชั้น D ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการแก้โจทย์ปัญหา ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายลงในแผนผัง KWDL ช่อง D

2.4.4 ชั้น L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา และสรุปการเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ง่ายที่สุด ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันสรุปลงในแผนผัง KWDL ช่อง L

| | |
|---|---|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด</p> <p>อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>เดือนมีนาคมผลิตเนื้อสวรรค์ขายได้ 175 กิโลกรัม 400 กรัม ซึ่งผลิตได้น้อยกว่าเดือนเมษายน 25 กิโลกรัม 700 กรัม</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการทราบอะไรและมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>1. เดือนเมษายนกลุ่มผลิตเนื้อสวรรค์ ตำบลลุมพินี ผลิตเนื้อสวรรค์ขายได้ กี่กิโลกรัม กี่กรัม</p> <p>2. ในเดือนใดจะมีรายได้ในการขายเนื้อสวรรค์มากกว่า</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <p>1. การแสดงวิธีทำ</p> <p>2. การใช้แผนภาพ</p> |

| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ไข โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ เป็นวิธีที่ง่าย และรวดเร็ว</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">กิโลกรัม</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">กรัม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>เดือนมีนาคมผลิตเนื้อสวรรค์ได้</td> <td style="text-align: center;">175</td> <td style="text-align: center;">400 +</td> </tr> <tr> <td>ผลิตได้น้อยกว่าเดือนเมษายน</td> <td style="text-align: center;"><u>25</u></td> <td style="text-align: center;"><u>700</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">1100</td> </tr> <tr> <td>เดือนเมษายนผลิตเนื้อสวรรค์ได้</td> <td style="text-align: center;"><u>201</u></td> <td style="text-align: center;"><u>100</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 100 กิโลกรัม <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 10 กิโลกรัม <input type="checkbox"/> แทนน้ำหนัก 5 กิโลกรัม และ <input type="checkbox"/> แทนน้ำหนัก 100 กรัม</p> <p>เดือนมีนาคมผลิตเนื้อสวรรค์ได้ 175 กิโลกรัม 400 กรัม เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ผลิตได้น้อยกว่าเดือนเมษายน 25 กิโลกรัม 700 กรัม เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เดือนเมษายนผลิตเนื้อสวรรค์ได้ หากคำตอบได้โดยการนำแผนภาพมาต่อกัน ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เดือนเมษายนผลิตเนื้อสวรรค์ได้ 201 กิโลกรัม 100 กรัม</p> | | กิโลกรัม | กรัม | เดือนมีนาคมผลิตเนื้อสวรรค์ได้ | 175 | 400 + | ผลิตได้น้อยกว่าเดือนเมษายน | <u>25</u> | <u>700</u> | | 200 | 1100 | เดือนเมษายนผลิตเนื้อสวรรค์ได้ | <u>201</u> | <u>100</u> |
|--|--|------------|----------|------|-------------------------------|-----|-------|----------------------------|-----------|------------|--|-----|------|-------------------------------|------------|------------|
| | กิโลกรัม | กรัม | | | | | | | | | | | | | | |
| เดือนมีนาคมผลิตเนื้อสวรรค์ได้ | 175 | 400 + | | | | | | | | | | | | | | |
| ผลิตได้น้อยกว่าเดือนเมษายน | <u>25</u> | <u>700</u> | | | | | | | | | | | | | | |
| | 200 | 1100 | | | | | | | | | | | | | | |
| เดือนเมษายนผลิตเนื้อสวรรค์ได้ | <u>201</u> | <u>100</u> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ไข โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ เดือนเมษายนผลิตเนื้อสวรรค์ได้ 201 กิโลกรัม 100 กรัม และเดือน เมษายนมีรายได้ในการขายเนื้อสวรรค์ได้มากกว่า</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้ไขโจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการวาดภาพหาคำตอบ | | | | | | | | | | | | | | | |

3. ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 2 ข้อที่ 1

3.2 ครูให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่เลือกใช้วิธีแก้โจทย์ปัญหาต่างจากกลุ่มอื่นออกมา นำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 2 ข้อที่ 1

4. ขั้นสรุปความรู้

4.1 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ขั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอธิบายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ขั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และขั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ต้องเลือกใช้วิธีที่ง่าย ชัดเจน และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด

4.3 ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 2 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 2
2. แผนผัง KWDL
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 2

การวัดและประเมินผล

1. ตรวจใบงานที่ 2
2. ตรวจบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 2

ใบงานที่ 2

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

ออมสินมีอาชีพขายโรตีสายไหมที่ตลาดน้ำอโยธยา โดยใช้น้ำตาลในการทำโรตีสายไหม ดังนี้

| วันที่ | จำนวน |
|----------|----------------------|
| จันทร์ | 6 กิโลกรัม 5 ชีด |
| อังคาร | 10 กิโลกรัม 4 ชีด |
| พุธ | 11 กิโลกรัม 700 กรัม |
| พฤหัสบดี | 6 กิโลกรัม 500 กรัม |
| ศุกร์ | 11 กิโลกรัม 7 ชีด |

1. วันใดบ้างที่อมสินใช้น้ำตาลในการทำโรตีสายไหมเท่ากัน เพราะเหตุใด

ตอบ.....
.....

2. วันใดที่ใช้น้ำตาลในการทำโรตีสายไหมมากที่สุด

ตอบ.....
.....

3. วันใดที่ใช้น้ำตาลในการทำโรตีสายไหมมากเป็นอันดับที่สอง

ตอบ.....
.....

4. จงเรียงลำดับน้ำหนักของน้ำตาลที่ใช้ทำโรตีสายไหมจากน้อยไปมาก

ตอบ.....
.....

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

“แม่พลอยเก็บผักบุ้งเพื่อนำไปขายที่ตลาดเจ้าพรหม โดยนำผักบุ้งมามัดเป็นกำ กำละ 5 ชีด”

1. ผักบุ้ง 2 กำ หนักเท่าใด

ตอบ

.....

.....

2. ผักบุ้ง 4 กำ หนักเท่าใด

ตอบ

.....

.....

3. ผักบุ้ง 7 กำ หนักเท่าใด

ตอบ

.....

.....

4. ถ้าแม่พลอยนำผักบุ้งใส่หาบ หาบไปขาย โดยหาบมีทั้งหมด 2 ข้าง โดยมีเงื่อนไขว่าหาบแต่ละข้างบรรจุผักบุ้งได้ 4 กิโลกรัม แม่พลอยต้องบรรจุผักบุ้งลงหาบทั้งหมดกี่กำ

ตอบ

.....

.....

5. จากเงื่อนไขในข้อ 4 เป็นไปได้หรือไม่ว่าแม่พลอยจะหาบผักบุ้ง 30 กำ เพราะเหตุใด

ตอบ

.....

.....

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 2
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. กลุ่มแม่บ้านตำบลลุมพินี ผลิตเนื้อฝอยใส่ถุง 3 ขนาด ดังนี้ ขนาดเล็ก หนัก 5 ชีด ขนาดกลางหนัก 1 กิโลกรัม 5 ชีด และขนาดใหญ่หนัก 2 กิโลกรัม 6 ชีด ป้าพรต้องการซื้อเนื้อฝอย จำนวน 3 กิโลกรัม 1 ชีด ป้าพรจะเลือกซื้อเนื้อฝอยทั้งหมดกี่ถุง และซื้อเนื้อฝอยขนาดใดบ้าง

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

2. ในเดือนพฤษภาคม ลุงดำสีข้าวสารได้ 100 กิโลกรัม 300 กรัม เดือนมิถุนายนสีข้าวสารได้ 200 กิโลกรัม 700 กรัม ถ้าภายในสองเดือนนี้ลุงดำต้องการสีข้าวสารให้ได้ 500 กิโลกรัม ลุงดำจะผลิตข้าวสารได้ตรงตามความต้องการหรือไม่ เพราะเหตุใด

| | |
|--|---|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>.....</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

เฉลย
ใบงานที่ 2

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

ออมสินมีอาชีพขายโรตีสายไหมที่ตลาดน้ำอโยธยา โดยใช้น้ำตาลในการทำโรตีสายไหม ดังนี้

| วันที่ | จำนวน |
|----------|----------------------|
| จันทร์ | 6 กิโลกรัม 5 ชีด |
| อังคาร | 10 กิโลกรัม 4 ชีด |
| พุธ | 11 กิโลกรัม 700 กรัม |
| พฤหัสบดี | 6 กิโลกรัม 500 กรัม |
| ศุกร์ | 11 กิโลกรัม 7 ชีด |

1. วันใดบ้างที่อมสินใช้น้ำตาลในการทำโรตีสายไหมเท่ากัน เพราะเหตุใด

ตอบ วันจันทร์และวันพฤหัสบดี วันพุธและวันศุกร์

2. วันใดที่ใช้น้ำตาลในการทำโรตีสายไหมมากที่สุด

ตอบ วันพุธและวันศุกร์

3. วันใดที่ใช้น้ำตาลในการทำโรตีสายไหมมากเป็นอันดับที่สอง

ตอบ วันอังคาร

4. จงเรียงลำดับน้ำหนักของน้ำตาลที่ใช้ทำโรตีสายไหมจากน้อยไปมาก

ตอบ วันจันทร์และวันพฤหัสบดี วันอังคาร วันพุธและวันศุกร์

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

“แม่พลอยเก็บผักบุงเพื่อนำไปขายที่ตลาดเจ้าพรหม โดยนำผักบุงมามัดเป็นกำ กำละ 5 ซีด”

1. ผักบุง 2 กำ หนักเท่าใด

ตอบ 1 กิโลกรัม

2. ผักบุง 4 กำ หนักเท่าใด

ตอบ 2 กิโลกรัม

3. ผักบุง 7 กำ หนักเท่าใด

ตอบ 3 กิโลกรัม 5 ซีด

4. ถ้าแม่พลอยนำผักบุงใส่หาบ หาบไปขาย โดยหาบมีทั้งหมด 2 ข้าง โดยมีเงื่อนไขว่าหาบแต่ละข้างบรรจุผักบุงได้ 4 กิโลกรัม แม่พลอยต้องบรรจุผักบุงลงหาบทั้งหมดกี่กำ

ตอบ 16 กำ

5. จากเงื่อนไขในข้อ 4 เป็นไปได้หรือไม่ว่าแม่พลอยจะหาบผักบุง 30 กำ เพราะเหตุใด

ตอบ เป็นไปไม่ได้ เพราะ น้ำหนักของหาบบรรจุได้มากที่สุดคือ 8 กิโลกรัม แต่ผักบุง 30 กำหนัก 15 กิโลกรัม

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 2
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. กลุ่มแม่บ้านตำบลลุมพินี ผลิตเนื้อฝอยใส่ถุง 3 ขนาด ดังนี้ ขนาดเล็กหนัก 5 ชีด ขนาดกลางหนัก 1 กิโลกรัม 5 ชีด และขนาดใหญ่หนัก 2 กิโลกรัม 6 ชีด ป้าพรต้องการซื้อเนื้อฝอย จำนวน 3 กิโลกรัม 1 ชีด ป้าพรจะเลือกซื้อเนื้อฝอยทั้งหมดกี่ถุง และซื้อเนื้อฝอยขนาดใดบ้าง

| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด กลุ่มแม่บ้านตำบลลุมพินี ผลิตเนื้อฝอยใส่ถุง 3 ขนาด ดังนี้ ขนาดเล็กหนัก 5 ชีด ขนาดกลางหนัก 1 กิโลกรัม 5 ชีด และขนาดใหญ่หนัก 2 กิโลกรัม 6 ชีด | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|----------|-----|----------------------|---|-----|----------------------|-------|---|--|---|----|---------------------|----------|----------|
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ ป้าพรต้องการซื้อเนื้อฝอย จำนวน 3 กิโลกรัม 1 ชีด ป้าพรจะเลือกซื้อเนื้อฝอยทั้งหมดกี่ถุง และซื้อเนื้อฝอยขนาดใดบ้าง วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | | | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | เลือกใช้วิธีที่ 2 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">กิโลกรัม</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ชิด</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>เนื้อฝอยขนาดใหญ่หนัก</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">6 +</td> </tr> <tr> <td>เนื้อฝอยขนาดเล็กหนัก</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">11</td> </tr> <tr> <td>เนื้อฝอยหนักทั้งหมด</td> <td style="text-align: center;"><u>3</u></td> <td style="text-align: center;"><u>1</u></td> </tr> </tbody> </table> | | กิโลกรัม | ชิด | เนื้อฝอยขนาดใหญ่หนัก | 2 | 6 + | เนื้อฝอยขนาดเล็กหนัก | _____ | 5 | | 2 | 11 | เนื้อฝอยหนักทั้งหมด | <u>3</u> | <u>1</u> |
| | กิโลกรัม | ชิด | | | | | | | | | | | | | | |
| เนื้อฝอยขนาดใหญ่หนัก | 2 | 6 + | | | | | | | | | | | | | | |
| เนื้อฝอยขนาดเล็กหนัก | _____ | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| เนื้อฝอยหนักทั้งหมด | <u>3</u> | <u>1</u> | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 1 กิโลกรัม และ <input type="checkbox"/> แทนน้ำหนัก 1 ชีด</p> <p>เนื้อฝอยขนาดใหญ่หนัก 2 กิโลกรัม 6 ชีด เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เนื้อฝอยขนาดเล็กหนัก 5 ชีด เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เนื้อฝอยหนักทั้งหมด เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> หรือ <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เนื้อฝอยหนักทั้งหมด 3 กิโลกรัม 1 ชีด</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ บ้าพรต้องเลือกซื้อเนื้อฝอยจำนวน 2 ถุง คือ ขนาดเล็กและขนาดใหญ่ จึงจะมีน้ำหนักเท่ากับ 3 กิโลกรัม 1 ชีด</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแผนภาพเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดต่อการหาคำตอบในข้อนี้ เพราะ สิ่งที่โจทย์กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการเขียนแสดงวิธีทำ |

| | |
|--|--|
| | <p>ข้าวสารที่สีได้ในสองเดือน เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p>□□□ □□□□□ □□□□□</p> <p>ลู่ดำสีข้าวสารทั้งสองเดือน รวมทั้งหมด 301 กิโลกรัม</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ ลู่ดำสีข้าวสารได้ไม่ตรงความต้องการ เพราะ ต้องการข้าวสาร 500 กิโลกรัม แต่สีข้าวได้เพียง 301 กิโลกรัม</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแผนภาพเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดต่อการหาคำตอบในข้อนี้ เพราะ สิ่งที่โจทย์กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการเขียนแสดงวิธีทำ |



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

| | |
|--|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 |
| หน่วยการเรียนรู้ การชั่ง | ภาคเรียนที่ 1 |
| เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง | จำนวน 1 ชั่วโมง |

สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่งโดยไม่เปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก เป็นการแก้โจทย์ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความหมาย ดำเนินการหาคำตอบด้วยการแสดงวิธีทำและการใช้แผนภาพ เป็นต้น
2. การเปรียบเทียบน้ำหนักในหน่วยเดียวกัน เป็นการบอกถึงสิ่งที่นำมาเทียบเคียงหรือวัดกันว่ามีน้ำหนักมากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากับ
3. การคาดคะเนน้ำหนักเป็นการประมาณค่าของน้ำหนักของสิ่งต่าง ๆ จากสายตา และความรู้สึก โดยไม่ใช่เครื่องมือในการวัดให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่งโดยไม่เปลี่ยนหน่วยการน้ำหนักได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบน้ำหนัก โดยอิงหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนคาดคะเนน้ำหนักในหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่งโดยไม่เปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก
2. การเปรียบเทียบน้ำหนักที่มีหน่วยเดียวกัน
3. การคาดคะเนน้ำหนัก

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ช้่นนำ

- 1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
- 1.2 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการชั่งน้ำหนักสินค้าในตลาดเจ้าพรหม จังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยครูใช้คำถามดังนี้

1.2.1 “สินค้าที่ขายอยู่ในตลาดเจ้าพรหม มีสินค้าชนิดใดบ้าง”

(ตอบ ผัก เนื้อสัตว์ ผลไม้ ข้าวสาร และเครื่องอุปโภคบริโภค)

1.2.2 “สินค้าชนิดใดบ้างที่ผู้ขาย ตั้งราคาขายสินค้าตามน้ำหนักของสินค้า”
(ตอบ ผัก เนื้อสัตว์ ผลไม้ ข้าวสาร เครื่องบริโภคต่าง ๆ เช่น น้ำตาลทราย เกลือ ลูกชิ้น เส้นก๋วยเตี๋ยว เป็นต้น)

1.2.3 “ผู้ขายใช้หน่วยการชั่งใดในการชั่งน้ำหนักของสินค้าชนิดต่าง ๆ ”
(ตอบ ถัง ลิตร กรัม ชีต หรือกิโลกรัม)

1.2.4 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการใช้หน่วยการชั่งสากล คือหน่วยการชั่งในระบบเมตริก โดยใช้คำถาม ดังนี้

“1 กิโลกรัมหนักเท่ากับกี่ชีต และกี่กรัม”

(ตอบ 1 กิโลกรัมหนัก 10 ชีต หรือ 100 กรัม)

“1 ชีตหนักเท่ากับกี่กรัม”

(ตอบ 1 ชีตหนักเท่ากับ 100 กรัม)

2. ชั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “เหลือเท่าไรหนอ” โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

2.1.1 ครูเตรียมลูกแก้วใส่อุ้ง จำนวน 10 อุ้ง แต่ละอุ้งหนัก 500 กรัม โดยครูไม่บอกน้ำหนักของลูกแก้วแต่ละอุ้งให้นักเรียนทราบ

2.1.2 ครูนำอุ้งลูกแก้วที่เตรียมไว้ทั้งหมดชั่งบนเครื่องชั่งสปริง ครูบอกเงื่อนไขให้นักเรียนว่าลูกแก้วแต่ละอุ้งหนักเท่ากัน จากนั้นครูใช้คำถามดังนี้

“ลูกแก้วทั้งหมดหนักเท่าใด”

(ตอบ 5 กิโลกรัม)

ครูหยิบลูกแก้วออกหนึ่งอุ้ง “น้ำหนักที่เหลือเป็นเท่าใด”

(ตอบ 4 กิโลกรัม 500 กรัม)

ครูหยิบลูกแก้วออกอีกหนึ่งอุ้ง “น้ำหนักที่เหลือเป็นเท่าใด”

(ตอบ 4 กิโลกรัม)

ครูหยิบลูกแก้วออกอีกสองอุ้ง “น้ำหนักที่เหลือเป็นเท่าใด”

(ตอบ 3 กิโลกรัม)

ครูหยิบลูกแก้วออกอีกสี่อุ้ง “น้ำหนักที่เหลือเป็นเท่าใด”

(ตอบ 1 กิโลกรัม)

“จากการสังเกต ลูกแก้วแต่ละอุ้งหนักเท่าใด”

(ตอบ 500 กรัม)

“นักเรียนใช้วิธีใดในการหาน้ำหนักของลูกแก้วแต่ละลูก”

(ตอบ ใช้การสังเกตความรู้สึกรหรือประสบการณ์ในการประมาณ และเปรียบเทียบน้ำหนัก)

2.2 หลังจากทำกิจกรรม 2.1 ครูกำหนดกิจกรรมต่อไป คือ ใบงานที่ 3

2.3 ครูอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่งบนกระดาน ให้นักเรียนทุกคนอ่าน โจทย์ แปลความ ตีความหมายโจทย์แล้วร่วมกันวิเคราะห์เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกกลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหบนกระดาน

หมู่บ้านเพนียดหลวง เป็นสถานที่เลี้ยงช้างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเลี้ยงช้างไว้จำนวนมาก ปลายทุเรียนเป็นช้างเชือกหนึ่งในหมู่บ้านเพนียดหลวงหนัก 1,200 กิโลกรัม 6 ชิดและช้างอีก 3 เชือกหนัก ดังนี้ ปลายมังคุดหนัก 1,200 กิโลกรัม 4 ชิด ปลายเงาะหนัก 1,100 กิโลกรัม 1 ชิด และ ปลายแตงโมหนัก 1,200 กิโลกรัม 2 ชิด อยากทราบว่าช้างเชือกใดหนักใกล้เคียงกับปลายทุเรียนมากที่สุด และมีน้ำหนักต่างกันเท่าใด

2.4.1 ชั้น K ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้

“ข้อความใดบ้างเกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ ปลายทุเรียนเป็นช้างเชือกหนึ่งในหมู่บ้านเพนียดหลวงหนัก 1,200 กิโลกรัม 6 ชิด และช้างอีก 3 เชือกหนัก ดังนี้ ปลายมังคุดหนัก 1,200 กิโลกรัม 4 ชิด ปลายเงาะหนัก 1,100 กิโลกรัม 1 ชิด และปลายแตงโมหนัก 1,200 กิโลกรัม 2 ชิด)

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของโจทย์ปัญหา”

(ตอบ ปลายทุเรียนหนัก 1,200 กิโลกรัม 6 ชิด และปลายมังคุดหนัก 1,200 กิโลกรัม 4 ชิด) จากนั้น ครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง K

2.4.2 ชั้น W ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้

“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ อยากทราบว่าช้างเชือกใดหนักใกล้เคียงกับปลายทุเรียนมากที่สุด และมีน้ำหนักต่างกันเท่าใด)

“นักเรียนสามารถใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีใดได้บ้าง ยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 วิธี”

(ตอบ) การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ)

“นักเรียนเลือกใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะเหตุใด”

(ตอบ) การแสดงวิธีทำ เพราะ เป็นวิธีที่ง่ายและหาคำตอบได้รวดเร็วมากกว่าการใช้แผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง W

2.4.3 ชั้น D ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการแก้โจทย์ปัญหา ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายลงในแผนผัง KWDL ช่อง D

2.4.4 ชั้น L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา และสรุปการเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ง่ายที่สุด ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันสรุปลงในแผนผัง KWDL ช่อง L

| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด พลายทุเรียนหนัก 1,200 กิโลกรัม 6 ชีด และพลายมังคุดหนัก 1,200 กิโลกรัม 4 ชีด | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|----------|-----|-----------------|-------|---|----------------|--------------|----------|------------------------------|----------|----------|
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ อยากทราบว่าข้างเชือกใดหนักใกล้เคียงกับพลายทุเรียนมากที่สุด และมีน้ำหนักต่างกันเท่าใด วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ 1. การแสดงวิธีทำ 2. การใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ เป็นวิธีที่ง่าย และรวดเร็ว วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">กิโลกรัม</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ชิด</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>พลายทุเรียนหนัก</td> <td style="text-align: center;">1,200</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td>พลายมังคุดหนัก</td> <td style="text-align: center;"><u>1,200</u></td> <td style="text-align: center;"><u>4</u></td> </tr> <tr> <td>ข้างสองเชือกมีน้ำหนักต่างกัน</td> <td style="text-align: center;"><u>0</u></td> <td style="text-align: center;"><u>2</u></td> </tr> </tbody> </table> วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ กำหนด <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 1,000 กิโลกรัม <input type="checkbox"/> แทนน้ำหนัก 100 กิโลกรัม และ <input type="checkbox"/> แทนน้ำหนัก 1 ชีด | | กิโลกรัม | ชิด | พลายทุเรียนหนัก | 1,200 | 6 | พลายมังคุดหนัก | <u>1,200</u> | <u>4</u> | ข้างสองเชือกมีน้ำหนักต่างกัน | <u>0</u> | <u>2</u> |
| | กิโลกรัม | ชิด | | | | | | | | | | | |
| พลายทุเรียนหนัก | 1,200 | 6 | | | | | | | | | | | |
| พลายมังคุดหนัก | <u>1,200</u> | <u>4</u> | | | | | | | | | | | |
| ข้างสองเชือกมีน้ำหนักต่างกัน | <u>0</u> | <u>2</u> | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>พลาญทุเรียนหนัก 1,200 กิโลกรัม 6 ซีด เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>พลาญมังคุดหนัก 1,200 กิโลกรัม 4 ซีด เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>ข้างสองเชือกมีน้ำหนักต่างกัน เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>ข้างสองเชือกมีน้ำหนักต่างกัน 2 ซีด</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ พลาญมังคุดมีน้ำหนักใกล้เคียงพลาญทุเรียนมากที่สุด และข้างสอง เชือกมีน้ำหนักต่างกัน 2 ซีด</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็ว ในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและ รวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความ รวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้ มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการวาดภาพหาคำตอบ |

3. ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ โดยแต่ละ
กลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 3
ข้อที่ 1

3.2 ครูให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่เลือกใช้วิธีแก้โจทย์ปัญหาต่างจากกลุ่มอื่นออกมา
นำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 3 ข้อที่ 1

4. ขั้นสรุปความรู้

4.1 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL
ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ขั้น W คือ การหาสิ่งที่
โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ขั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และขั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา
ต้องเลือกใช้วิธีที่ง่าย ชัดเจน และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด

4.3 ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 3 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 3
2. แผนผัง KWDL
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 3

การวัดและประเมินผล

1. ตรวจใบงานที่ 3
2. ตรวจบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 3



ใบงานที่ 3

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

ขยายไพเราะขายสินค้าทั้งหมด 5 ชนิด ดังนี้

| ชนิดของสินค้า | น้ำหนัก | ขายไป |
|---------------|----------------------|---------------------|
| น้ำตาลทราย | 20 กิโลกรัม 2 ซีด | 4 กิโลกรัม |
| เกลือ | 15 กิโลกรัม 400 กรัม | 5 กิโลกรัม 100 กรัม |
| พริกแห้ง | 16 กิโลกรัม 5 ซีด | 8 กิโลกรัม 3 ซีด |
| หัวหอม | 25 กิโลกรัม 500 กรัม | 8 กิโลกรัม 300 กรัม |
| กระเทียม | 25 กิโลกรัม ครึ่ง | 8 กิโลกรัม ครึ่ง |

1. ก่อนขายสินค้าชนิดใดมีน้ำหนักเท่ากัน

ตอบ.....
.....

2. ก่อนขายสินค้าชนิดใดมีน้ำหนักน้อยที่สุด

ตอบ.....
.....

3. ขายไพเราะขายสินค้าชนิดใด มีน้ำหนักมากที่สุด

ตอบ.....
.....

4. ขายไพเราะขายสินค้าชนิดใดมีน้ำหนักน้อยที่สุด

ตอบ.....
.....

5. ขายไพเราะเหลือสินค้าชนิดใดมากที่สุด

ตอบ.....
.....

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้อง

1. กำหนดให้ชมพูทุกผลมีน้ำหนักเท่ากัน

ชมพูหนัก 1 กิโลกรัม มีทั้งหมด 9 ผล เป็นไปได้หรือไม่ว่าแม่ค้าบอกว่าชมพู 2 กิโลกรัมมีทั้งหมด 15 ผล
 เพราะเหตุใด

ตอบ.....

2. จากเงื่อนไขในข้อที่ 1 ชมพูหนัก 2 กิโลกรัม จะมีชมพูทั้งหมดกี่ผล

ตอบ.....

3. กำหนดให้ส้มทุกผลมีน้ำหนักเท่ากัน

ส้มหนัก 3 กิโลกรัม มีทั้งหมด 33 ผล ถ้าขณะต้องการซื้อส้ม 1 กิโลกรัม ขณะจะได้ส้มทั้งหมดกี่ผล

ตอบ.....

4. จากเงื่อนไขในข้อที่ 3 เป็นไปได้หรือไม่ว่า ส้ม 55 ผล มีน้ำหนัก 5 กิโลกรัม เพราะเหตุใด

ตอบ.....

5. จากเงื่อนไขในข้อที่ 3 เป็นไปได้หรือไม่ว่า ส้ม 4 กิโลกรัม มีส้มทั้งหมด 44 ผล เพราะเหตุใด

ตอบ.....

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 3
เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. คุณแม่ไปเลือกซื้ออาหารทะเลที่ตลาดกลางเพื่อการเกษตร โดยซื้ออาหารทะเลดังนี้
 ซื้อปูม้า 4 กิโลกรัม 2 ซีด ซื้อกุ้ง 4 กิโลกรัมครึ่ง ซื้อหอยแครง 4 กิโลกรัม 3 ซีด และซื้อปลาหมึก
 4 กิโลกรัม 4 ซีด อยากทราบว่าคุณแม่ซื้ออาหารทะเลชนิดใดมากที่สุด และซื้ออาหารทะเลชนิดใต้น้อย
 ที่สุด โดยทั้งสองชนิดมีน้ำหนักต่างกันเท่าใด

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

เฉลย
ใบงานที่ 3

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

ยายไพรมีอาชีพค้าขายอยู่ในตลาดหัวรอ ที่ยายไพเราะขายสินค้าทั้งหมด 5 ชนิด ดังนี้

| ชนิดของสินค้า | น้ำหนัก | ขายไป |
|---------------|----------------------|---------------------|
| น้ำตาลทราย | 20 กิโลกรัม 2 ซีด | 4 กิโลกรัม |
| เกลือ | 15 กิโลกรัม 400 กรัม | 5 กิโลกรัม 100 กรัม |
| พริกแห้ง | 16 กิโลกรัม 5 ซีด | 8 กิโลกรัม 3 ซีด |
| หัวหอม | 25 กิโลกรัม 500 กรัม | 8 กิโลกรัม 300 กรัม |
| กระเทียม | 25 กิโลกรัม ครึ่ง | 8 กิโลกรัม ครึ่ง |

1. ก่อนขายสินค้าชนิดใดมีน้ำหนักเท่ากัน

ตอบ หัวหอมและกระเทียม

2. ก่อนขายสินค้าชนิดใดมีน้ำหนักน้อยที่สุด

ตอบ เกลือ

3. ยายไพเราะขายสินค้าชนิดใด มีน้ำหนักมากที่สุด

ตอบ กระเทียม

4. ยายไพเราะขายสินค้าชนิดใดมีน้ำหนักน้อยที่สุด

ตอบ น้ำตาลทราย

5. ยายไพเราะเหลือสินค้าชนิดใดมากที่สุด

ตอบ หัวหอม

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้อง

1. กำหนดให้ชมพู่ทุกผลมีน้ำหนักเท่ากัน

ชมพู่หนัก 1 กิโลกรัม มีทั้งหมด 9 ผล เป็นไปได้หรือไม่ว่าแม่ค้าบอกว่าชมพู่ 2 กิโลกรัมมีทั้งหมด 15 ผล
 เพราะเหตุใด

ตอบ เป็นไปไม่ได้ เพราะ ชมพู่ 2 กิโลกรัม มีชมพู่ทั้งหมด 18 ผล

2. จากเงื่อนไขในข้อที่ 1 ชมพู่หนัก 2 กิโลกรัม จะมีชมพู่ทั้งหมดกี่ผล

ตอบ 18 ผล

3. กำหนดให้ส้มทุกผลมีน้ำหนักเท่ากัน

ส้มหนัก 3 กิโลกรัม มีทั้งหมด 33 ผล ถ้าขณะต้องการซื้อส้ม 1 กิโลกรัม ขณะจะได้ส้มทั้งหมดกี่ผล

ตอบ 11 ผล

4. จากเงื่อนไขในข้อที่ 3 เป็นไปได้หรือไม่ว่า ส้ม 55 ผล มีน้ำหนัก 5 กิโลกรัม เพราะเหตุใด

ตอบ เป็นไปได้ เพราะ ส้ม 1 กิโลกรัม มีส้มทั้งหมด 11 ผล ดังนั้นส้ม 5 กิโลกรัมมีส้ม 55 ผล

5. จากเงื่อนไขในข้อที่ 3 เป็นไปได้หรือไม่ว่า ส้ม 4 กิโลกรัม มีส้มทั้งหมด 44 ผล เพราะเหตุใด

ตอบ เป็นไปได้ เพราะ ส้ม 11 ผลหนัก 1 กิโลกรัม ดังนั้นส้ม 44 ผลหนัก 4 กิโลกรัม

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 3
เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

- คุณแม่ไปเลือกซื้ออาหารทะเลที่ตลาดกลางเพื่อการเกษตร โดยซื้ออาหารทะเลดังนี้
ซื้อปูม้า 4 กิโลกรัม 2 ซีด ซื้อกุ้ง 4 กิโลกรัมครึ่ง ซื้อหอยแครง 4 กิโลกรัม 3 ซีด และซื้อปลาหมึก 4 กิโลกรัม 4 ซีด อยากทราบว่าคุณแม่ซื้ออาหารทะเลชนิดใดมากที่สุด และซื้ออาหารทะเลชนิดใต้น้อยที่สุด โดยทั้งสองชนิดมีน้ำหนักต่างกันเท่าใด

| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>คุณแม่เลือกซื้อกุ้ง 4 กิโลกรัมครึ่ง หรือ 4 กิโลกรัม 5 ซีด และเลือกซื้อปูม้า 4 กิโลกรัม 2 ซีด</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------|----------|-----|--------------------|---|---|---------------------|---|---|-------------------------------|---|---|
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <ol style="list-style-type: none"> คุณแม่ซื้ออาหารทะเลชนิดใดมากที่สุดและซื้ออาหารทะเลชนิดใต้น้อยที่สุด อาหารทะเลทั้งสองชนิดมีน้ำหนักต่างกันเท่าใด <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> แสดงวิธีทำ ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | <p>เลือกใช้วิธีที่ 2 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>วิธีทำ</u></th> <th style="text-align: center;">กิโลกรัม</th> <th style="text-align: center;">ซีด</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>คุณแม่ซื้อกุ้งหนัก</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>คุณแม่ซื้อปูม้าหนัก</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>น้ำหนักของกุ้งและปูม้าต่างกัน</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table> | <u>วิธีทำ</u> | กิโลกรัม | ซีด | คุณแม่ซื้อกุ้งหนัก | 4 | 5 | คุณแม่ซื้อปูม้าหนัก | 4 | 2 | น้ำหนักของกุ้งและปูม้าต่างกัน | 0 | 3 |
| <u>วิธีทำ</u> | กิโลกรัม | ซีด | | | | | | | | | | | |
| คุณแม่ซื้อกุ้งหนัก | 4 | 5 | | | | | | | | | | | |
| คุณแม่ซื้อปูม้าหนัก | 4 | 2 | | | | | | | | | | | |
| น้ำหนักของกุ้งและปูม้าต่างกัน | 0 | 3 | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 1 กิโลกรัม และ <input type="checkbox"/> แทนน้ำหนัก 1 ชีด</p> <p>คุณแม่เลือกซื้อกุ้ง 4 กิโลกรัมครึ่ง หรือ 4 กิโลกรัม 5 ชีด เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>คุณแม่เลือกซื้อปูม้า 4 กิโลกรัม 2 ชีดเขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>น้ำหนักของกุ้งและปูม้าต่างกัน เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>น้ำหนักของกุ้งและปูม้าต่างกัน 3 ชีด</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ คุณแม่ซื้อกุ้งมีน้ำหนักมากที่สุด ซื้อปูม้ามีน้ำหนักน้อยที่สุด และ น้ำหนักต่างกัน 3 ชีด</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็ว ในการหาคำตอบ 2. การเขียนแผนภาพเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดต่อการหาคำตอบในข้อนี้ เพราะ สิ่งที่โจทย์ กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการ เขียนแสดงวิธีทำ |

2. ก๋วยเตี๋ยวเรือเป็นอาหารที่ขึ้นชื่ออย่างหนึ่งของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ยายพิศขายก๋วยเตี๋ยวเรืออยู่ หน้าวัดกลางคลองสระบัว โดยใน 1 วันยายพิศใช้เส้นเล็กรวมกับเส้นหมี่ทำก๋วยเตี๋ยวเรือไป 10 กิโลกรัม 600 กรัม ถ้าหากยายพิศใช้เส้นเล็กทำก๋วยเตี๋ยวเรือไป 5 กิโลกรัม 400 กรัม ยายพิศจะใช้เส้นหมี่ทำ ก๋วยเตี๋ยวเรือไปเท่าใดและน้ำหนักของเส้นหมี่ที่ใช้จะมากกว่าน้ำหนักของเส้นเล็กหรือไม่

| | |
|--|---|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>ยายพิศใช้เส้นเล็กรวมกับเส้นหมี่ทำก๋วยเตี๋ยวเรือไป 10 กิโลกรัม 600 กรัม และ ยายพิศใช้เส้นเล็กทำก๋วยเตี๋ยวเรือไป 5 กิโลกรัม 400 กรัม</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ยายพิศจะใช้เส้นหมี่ทำก๋วยเตี๋ยวเรือไปเท่าใด 2. น้ำหนักของเส้นหมี่ที่ใช้จะมากกว่าน้ำหนักของเส้นเล็กหรือไม่ |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------|----------|------|--------------------------------|----|------|---------------------------|----------|------------|---------------------------------|----------|------------|
| วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: left;"><u>วิธีทำ</u></td> <td style="text-align: center;">กิโลกรัม</td> <td style="text-align: center;">กรัม</td> </tr> <tr> <td>ยายพิศใช้เส้นก่ายเดี่ยวทั้งหมด</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">600_</td> </tr> <tr> <td>ใช้เส้นเล็กทำก่ายเดี่ยวไป</td> <td style="text-align: center;"><u>5</u></td> <td style="text-align: center;"><u>400</u></td> </tr> <tr> <td>ใช้เส้นหมี่ทำก่ายเดี่ยวเรื่อยไป</td> <td style="text-align: center;"><u>5</u></td> <td style="text-align: center;"><u>200</u></td> </tr> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 1 กิโลกรัม และ <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 100 กรัม</p> <p>ยายพิศใช้เส้นเล็กรวมกับเส้นหมี่ทำก่ายเดี่ยวเรื่อยไป 10 กิโลกรัม 600 กรัม เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ยายพิศใช้เส้นเล็กทำก่ายเดี่ยวเรื่อยไป 5 กิโลกรัม 400 กรัม เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p>ดั่งนี้ <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ยายพิศใช้เส้นหมี่ทำก่ายเดี่ยวเรื่อยไป เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ยายพิศใช้เส้นหมี่ทำก่ายเดี่ยวเรื่อยไป 5 กิโลกรัม 200 กรัม</p> | <u>วิธีทำ</u> | กิโลกรัม | กรัม | ยายพิศใช้เส้นก่ายเดี่ยวทั้งหมด | 10 | 600_ | ใช้เส้นเล็กทำก่ายเดี่ยวไป | <u>5</u> | <u>400</u> | ใช้เส้นหมี่ทำก่ายเดี่ยวเรื่อยไป | <u>5</u> | <u>200</u> |
| <u>วิธีทำ</u> | กิโลกรัม | กรัม | | | | | | | | | | | |
| ยายพิศใช้เส้นก่ายเดี่ยวทั้งหมด | 10 | 600_ | | | | | | | | | | | |
| ใช้เส้นเล็กทำก่ายเดี่ยวไป | <u>5</u> | <u>400</u> | | | | | | | | | | | |
| ใช้เส้นหมี่ทำก่ายเดี่ยวเรื่อยไป | <u>5</u> | <u>200</u> | | | | | | | | | | | |
| L คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา | <p>คำตอบ คือ ยายพิศใช้เส้นหมี่ทำก่ายเดี่ยวเรื่อยไป 5 กิโลกรัม 200 กรัม และ น้ำหนักของเส้นหมี่น้อยกว่าน้ำหนักของเส้นเล็ก</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ | | | | | | | | | | | | |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

| | |
|--|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 |
| หน่วยการเรียนรู้ การชั่งและการตวง | ภาคเรียนที่ 1 |
| เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง | จำนวน 1 ชั่วโมง |

สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง โดยเปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก เป็นการแก้ไขโจทย์ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความหมาย ดำเนินการหาคำตอบด้วย การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ เป็นต้น
2. การเปรียบเทียบน้ำหนักในหน่วยต่างกัน เป็นการบอกถึงสิ่งที่นำมาเทียบเคียงหรือวัดกันว่ามีน้ำหนักมากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากับ
3. การคาดคะเนน้ำหนักเป็นการประมาณค่าของน้ำหนักของสิ่งต่าง ๆ จากสายตา และความรู้สึก โดยไม่ใช้เครื่องมือในการชั่งได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่งโดยเปลี่ยนหน่วยน้ำหนักได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบน้ำหนัก โดยอิงหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนคาดคะเนน้ำหนักในหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง โดยเปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก
2. การเปรียบเทียบน้ำหนักที่มีหน่วยต่างกัน
3. การคาดคะเนน้ำหนัก

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำ

- 1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
- 1.2 ครูทบทวนโจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง โดยไม่เปลี่ยนหน่วยน้ำหนัก ครูคิดแถบโจทย์ปัญหาบนกระดาน ดังนี้

พ่อกำปลาเค็มไปขายที่ตลาดเจ้าพรหมทั้งหมด 3 ชนิด ดังนี้ ปลาช่อน 12 กิโลกรัม 3 ซีด ปลาสด 10 กิโลกรัม 600 กรัม และปลาดุก 9 กิโลกรัม 100 กรัม พ่อกำปลาเค็มชนิดใดมากที่สุด และชนิดใต้น้อยที่สุด และปลาเค็มทั้งสองชนิดมีน้ำหนักต่างกันเท่าใด

1.2.1 ครูฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยใช้คำถาม ดังนี้

“ข้อความใดบ้างเกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ พ่อกำปลาเค็มไปขายที่ตลาดเจ้าพรหมทั้งหมด 3 ชนิด ดังนี้ ปลาช่อน 12 กิโลกรัม 3 ซีด ปลาสด 15 กิโลกรัม 600 กรัม และปลาดุก 9 กิโลกรัม 100 กรัม)

“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ พ่อกำปลาเค็มชนิดใดมากที่สุด และชนิดใต้น้อยที่สุด และปลาเค็มทั้งสองชนิดมีน้ำหนักต่างกันเท่าใด)

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ ปลาช่อน หนัก 12 กิโลกรัม 3 ซีด และปลาดุกหนัก 9 กิโลกรัม 100 กรัม)

“นักเรียนดำเนินการหาคำตอบด้วยวิธีใด เพราะเหตุใด”

(ตอบ วิธีลบ เพราะ ต้องการหาน้ำหนักที่ต่างกันของปลาทั้งสองชนิด)

“คำตอบเป็นเท่าใด”

(ตอบ ปลาทั้งสองชนิดมีน้ำหนักต่างกัน 3 กิโลกรัม 2 ซีด หรือ 3 กิโลกรัม 200 กรัม)

2. ชั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “ถุงไหนดี” โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

2.1.1 ครูเตรียมน้ำตาลทรายจำนวน 5 ถุง แต่ละถุงมีน้ำหนัก ดังนี้

ถุงที่หนึ่งหนัก 600 กรัม ถุงที่สองหนัก 700 กรัม ถุงที่สามหนัก

2 กิโลกรัม ถุงที่สี่หนัก 400 กรัมและถุงที่ห้าหนัก 100 กรัม

2.1.2 ครูให้นักเรียนสังเกตปริมาณสินค้าและทดลองจับสินค้าที่ครูได้เตรียมไว้ จากนั้นครูใช้คำถาม ดังนี้

“น้ำตาลทรายถุงใดหนักมากที่สุด”

(ตอบ ถุงที่สาม)

“น้ำตาลทรายถุงใดหนักน้อยที่สุด”

(ตอบ ถุงที่ห้า)

“น้ำตาลทรายแดงใตมน้ำหนักใกล้เคียงกันมากที่สุด”

(ตอบ) ถุงที่หนึ่งและถุงที่สอง)

“ถ้าต้องการซื้อน้ำตาลทรายใตมน้ำหนักมากที่สุด จำนวน 2 ถุง ควรเลือกซื้อ น้ำตาลทรายแดงใตบ่าง”

(ตอบ) ถุงที่สองและถุงที่สาม)

“ถ้าต้องการซื้อน้ำตาลทรายใตมน้ำหนักน้อยที่สุด จำนวน 2 ถุง ควรเลือกซื้อ น้ำตาลทรายแดงใตบ่าง”

(ตอบ) ถุงที่สี่และถุงที่ห้า)

“นักเรียนใช้วิธีใดในการเปรียบเทียบน้ำหนักของน้ำตาลทราย”

(ตอบ) ใช้การสังเกตความรู้สึกหรือประสบการณ์ในการประมาณ และ เปรียบเทียบน้ำหนัก)

2.1.3 ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมานำสิ่งของข้างบนเครื่องชั่ง เพื่อตรวจสอบความ ถูกต้องของคำตอบ

2.2 หลังจากทำกิจกรรม 2.1 ครูกำหนดกิจกรรมต่อไป คือ ใบงานที่ 4

2.3 ครูอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และ อภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่งบนกระดาน ให้นักเรียนทุกคนอ่าน โจทย์ แปลความ ตีความหมายโจทย์แล้วร่วมกันวิเคราะห์เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้ สิ่งที่ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกกลยุทธ์ในการ แก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหบบนกระดาน

ชาวบ้านในตำบลลุมพินี อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา นิยมเลี้ยงแพะ เพื่อนำไปขายเป็นอาชีพเลี้ยงครอบครัว ซึ่งวันที่หนึ่งขายเนื้อแพะได้ 10 กิโลกรัม 9 ชีด วันที่สองขาย เนื้อแพะได้ 9 กิโลกรัม 4 ชีด และวันที่สามขายเนื้อแพะได้ 11 กิโลกรัม 1 ชีด อยากทราบว่าวันใดขาย เนื้อแพะมีน้ำหนักใกล้เคียงกันมากที่สุด ซึ่งเนื้อแพะที่ขายได้ทั้งสองวันมีน้ำหนักต่างกันเท่าใด

2.4.1 ชั้น K ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“ข้อความใดบ้างเกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ) ชาวบ้านในตำบลลุมพลี อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา นิยมเลี้ยงแพะเพื่อนำไปขายเป็นอาชีพเลี้ยงครอบครัว ซึ่งวันที่หนึ่งขายเนื้อแพะได้ 10 กิโลกรัม 9 ซีด วันที่สองขายเนื้อแพะได้ 9 กิโลกรัม 4 ซีด และวันที่สามขายเนื้อแพะได้ 11 กิโลกรัม 1 ซีด)

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ) วันที่หนึ่งขายเนื้อแพะได้ 10 กิโลกรัม 9 ซีด และวันที่สามขายเนื้อแพะได้ 11 กิโลกรัม 1 ซีด) จากนั้น ครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง K

2.4.2 ชั้น W ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ) อยากทราบว่าวันใดขายเนื้อแพะมีน้ำหนักใกล้เคียงกันมากที่สุด ซึ่งเนื้อแพะที่ขายได้ทั้งสองวันมีน้ำหนักต่างกันเท่าใด)

“นักเรียนสามารถใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีใดได้บ้าง ยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 วิธี”

(ตอบ) การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ)

“นักเรียนเลือกใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะเหตุใด”

(ตอบ) การแสดงวิธีทำ เพราะ เป็นวิธีที่ง่ายและหาคำตอบได้รวดเร็วมากกว่าการใช้แผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง W

2.4.3 ชั้น D ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการแก้โจทย์ปัญหา ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายลงในแผนผัง KWDL ช่อง D

2.4.4 ชั้น L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา และสรุปการเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ง่ายที่สุด ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันสรุปลงในแผนผัง KWDL ช่อง L

| | |
|---|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด วันที่หนึ่งขายเนื้อแพะได้ 10 กิโลกรัม 9 ซีด และวันที่สามขายเนื้อแพะได้ 11 กิโลกรัม 1 ซีด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ 1. อยากทราบว่าวันใดขายเนื้อแพะมีน้ำหนักใกล้เคียงกันมากที่สุด 2. เนื้อแพะมีน้ำหนักต่างกันเท่าใด |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------|----------|-----|-------------------------|----|---|---------------------------|----|---|--------------------------|----------|----------|
| อย่างไร | <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <p>1. การแสดงวิธีทำ 2. การใช้แผนภาพ</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ เป็นวิธีที่ง่าย และรวดเร็ว</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: left;"><u>วิธีทำ</u></td> <td style="text-align: center;">กิโลกรัม</td> <td style="text-align: center;">ขีด</td> </tr> <tr> <td>วันที่สามขายเนื้อแพะได้</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>วันที่หนึ่งขายเนื้อแพะได้</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> <tr> <td>เนื้อแพะมีน้ำหนักต่างกัน</td> <td style="text-align: center;"><u>0</u></td> <td style="text-align: center;"><u>2</u></td> </tr> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 1 กิโลกรัม และ <input type="checkbox"/> แทนน้ำหนัก 1 ขีด</p> <p>วันที่สามขายเนื้อแพะได้ 11 กิโลกรัม 1 ขีด เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>วันที่หนึ่งขายเนื้อแพะได้ 10 กิโลกรัม 9 ขีด เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เนื้อแพะมีน้ำหนักต่างกัน เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เนื้อแพะมีน้ำหนักต่างกันต่างกัน 2 ขีด</p> | <u>วิธีทำ</u> | กิโลกรัม | ขีด | วันที่สามขายเนื้อแพะได้ | 11 | 1 | วันที่หนึ่งขายเนื้อแพะได้ | 10 | 9 | เนื้อแพะมีน้ำหนักต่างกัน | <u>0</u> | <u>2</u> |
| <u>วิธีทำ</u> | กิโลกรัม | ขีด | | | | | | | | | | | |
| วันที่สามขายเนื้อแพะได้ | 11 | 1 | | | | | | | | | | | |
| วันที่หนึ่งขายเนื้อแพะได้ | 10 | 9 | | | | | | | | | | | |
| เนื้อแพะมีน้ำหนักต่างกัน | <u>0</u> | <u>2</u> | | | | | | | | | | | |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ วันที่หนึ่งและวันที่สามขายเนื้อแพะมีน้ำหนักใกล้เคียงกันมากที่สุด และเนื้อแพะที่ขายได้ทั้งสองวันมีน้ำหนักต่างกัน 2 ขีด</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็ว ในการหาคำตอบ</p> <p>2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการวาดภาพหาคำตอบ</p> | | | | | | | | | | | | |

3. ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 4 ข้อที่ 1

3.2 ครูให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่เลือกใช้วิธีแก้โจทย์ปัญหาต่างจากกลุ่มอื่นออกมา นำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 4 ข้อที่ 1

4. ขั้นสรุปความรู้

4.1 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ต้องเลือกใช้วิธีที่ง่าย ชัดเจน และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด

4.3 ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 4 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 4
2. แผนผัง KWDL
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 4

การวัดและประเมินผล

1. ตรวจใบงานที่ 4
2. ตรวจบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 4

ใบงานที่ 4

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง
กำหนดให้ ผลไม้ทุกผลมีน้ำหนักเท่ากัน



หนัก 2 กิโลกรัม 5 ซีด



หนัก 2 กิโลกรัม

1. สับปะรด 1 ผลหนักเท่าใด

ตอบ

.....

2. มะม่วง 3 ผลหนักเท่าใด

ตอบ

.....

3. มะม่วง 1 ผลหนักเท่าใด

ตอบ

.....

4. สับปะรด 1 ผล และมะม่วง 3 ผล หนักมากกว่าหรือน้อยกว่าสับปะรด 2 ผล เท่าใด

ตอบ

.....

5. ถ้าต้องการเลือกซื้อผลไม้ 3 กิโลกรัม จะเลือกซื้อผลไม้แต่ละชนิดจำนวนกี่ผล

ตอบ

.....

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
คำสั่ง ให้พิจารณาข้อความต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

ตาโหวต้องการขนเฟอร์นิเจอร์ใส่รถกระบะไปขายในงานยอยศยิ่งฟ้า อุดรยามรดกโลก โดยรถกระบะของตาโหวบรรทุกน้ำหนักได้มากที่สุด 300 กิโลกรัม และเฟอร์นิเจอร์ที่ตาโหวต้องการขนไปขายมีทั้งหมด 4 ชนิด ดังนี้

โต๊ะ หน้า 15 กิโลกรัม

ตู้เสื้อผ้า หน้า 60 กิโลกรัม

เก้าอี้ หน้า 2 กิโลกรัม

เตียงหน้า 75 กิโลกรัม

1. เป็นไปได้หรือไม่ว่าตาโหวจะขนเฟอร์นิเจอร์ทั้ง 4 ชนิด อย่างละ 1 ชิ้น ใส่รถบรรทุก เพราะเหตุใด

ตอบ

.....

2. เป็นไปได้หรือไม่ว่าตาโหวจะขนเตียง เก้าอี้ และโต๊ะ อย่างละ 1 ชิ้น ใส่รถกระบะ เพราะเหตุใด

ตอบ

.....

3. ถ้าตาโหวต้องการขนเฟอร์นิเจอร์ที่มีน้ำหนักใกล้เคียงกันจำนวน 2 ชนิด ตาโหวควรเลือกขนเฟอร์นิเจอร์ชนิดใดบ้าง

ตอบ

.....

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 4
เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

- แม่ครัวโรงเรียนลุมพินีชื้อปลั้บดต้องการซื้อส้ม 24 กิโลกรัมครึ่ง เพื่อนำมาเป็นผลไม้ในมื้อกลางวันของนักเรียน แม่ครัวหยิบส้มได้ 26 กิโลกรัม 300 กรัม แม่ครัวหยิบส้มเกินไปเท่าใด และน้ำหนักส้มที่หยิบเกินมีมากกว่าหรือน้อยกว่าน้ำหนักของส้มที่ต้องการ

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

2. ลุงโตซื้อกุ้งแม่น้ำมาทำอาหารขายในร้านอาหารริมแม่น้ำเจ้าพระยา ลุงโตซื้อกุ้งมา 10 กิโลกรัม 600 กรัม ถ้าลุงโตใช้กุ้งทำอาหารไป 5 กิโลกรัม 400 กรัม ลุงโตจะเหลือกุ้งหนักเท่าใด และน้ำหนักของกุ้งที่เหลือจะมากกว่าหรือน้อยกว่าน้ำหนักของกุ้งที่ใช้ทำอาหารไป

| | |
|--|--|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>.....</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

เฉลย
ใบงานที่ 4

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง
กำหนดให้ ผลไม้ทุกผลมีน้ำหนักเท่ากัน



หนัก 2 กิโลกรัม 5 ชีด



หนัก 2 กิโลกรัม

1. สับปะรด 1 ผลหนักเท่าใด

ตอบ สับปะรด 1 ผลหนัก 1 กิโลกรัม

2. มะม่วง 3 ผลหนักเท่าใด

ตอบ มะม่วง 3 ผลหนัก 1 กิโลกรัม 5 ชีด

3. มะม่วง 1 ผลหนักเท่าใด

ตอบ มะม่วง 1 ผลหนัก 5 ชีด

4. สับปะรด 1 ผล และมะม่วง 3 ผล หนักมากกว่าหรือน้อยกว่าสับปะรด 2 ผล เท่าใด

ตอบ หนักมากกว่าอยู่ 5 ชีด

5. ถ้าต้องการเลือกซื้อผลไม้ 3 กิโลกรัม จะเลือกซื้อผลไม้แต่ละชนิดจำนวนกี่ผล

ตอบ 1) ซื้อสับปะรด 3 ผล 2) ซื้อมะม่วง 6 ผล 3) ซื้อสับปะรด 2 ผล มะม่วง 2 ผล

4) ซื้อสับปะรด 1 ผล มะม่วง 4 ผล

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
คำสั่ง ให้พิจารณาข้อความต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

ตาไหว่ต้องการขนเฟอร์นิเจอร์ใส่รถกระบะไปขายในงานยอยศยั้งฟ้า อูร์ยามรดกโลก โดยรถกระบะของตาไหว่บรรทุกน้ำหนักได้มากที่สุด 300 กิโลกรัม และเฟอร์นิเจอร์ที่ตาไหว่ต้องการขนไปขายมีทั้งหมด 4 ชนิด ดังนี้

โต๊ะ หน้า 15 กิโลกรัม

ตู้เสื้อผ้า หน้า 60 กิโลกรัม

เก้าอี้ หน้า 2 กิโลกรัม

เตียงหน้า 75 กิโลกรัม

1. เป็นไปได้หรือไม่ว่าตาไหว่จะขนเฟอร์นิเจอร์ทั้ง 4 ชนิด อย่างละ 1 ชิ้น ใส่รถบรรทุก เพราะเหตุใด
ตอบ เป็นไปได้ เพราะ เฟอร์นิเจอร์ทั้งหมดหนัก 152 กิโลกรัม

2. เป็นไปได้หรือไม่ว่าตาไหว่จะขนเตียง เก้าอี้ และโต๊ะ อย่างละ 1 ชิ้น ใส่รถกระบะ เพราะเหตุใด
ตอบ เป็นไปได้ เพราะ เฟอร์นิเจอร์ทั้งสามชนิดหนัก 92 กิโลกรัม

3. ถ้าตาไหว่ต้องการขนเฟอร์นิเจอร์ที่มีน้ำหนักใกล้เคียงกันจำนวน 2 ชนิด ตาไหว่ควรเลือกขนเฟอร์นิเจอร์ชนิดใดบ้าง
ตอบ ตู้เสื้อผ้าและเตียง

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 4
เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

- แม่ครัวโรงเรียนลุมพินีชื้อปลั้มที่ต้องการซื้อส้ม 24 กิโลกรัมครึ่ง เพื่อนำมาเป็นผลไม้ในมื้อกลางวันของนักเรียน แม่ครัวหยิบส้มได้ 26 กิโลกรัม 300 กรัม แม่ครัวหยิบส้มเกินไปเท่าใด และน้ำหนักส้มที่หยิบเกินมีมากกว่าหรือน้อยกว่าน้ำหนักของส้มที่ต้องการ

| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>แม่ครัวโรงเรียนลุมพินีชื้อปลั้มที่ต้องการซื้อส้ม 24 กิโลกรัมครึ่ง หรือ 24 กิโลกรัม 500 กรัม เพื่อนำมาเป็นผลไม้ในมื้อกลางวันของนักเรียน แม่ครัวหยิบส้มได้ 26 กิโลกรัม 300 กรัม</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------|----------|------|-------------------|----|-----|-------------------|----|-----|----------------------|----------|------------|
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <ol style="list-style-type: none"> แม่ครัวหยิบส้มเกินไปเท่าใด น้ำหนักส้มที่หยิบเกินมีมากกว่าหรือน้อยกว่าน้ำหนักของส้มที่ต้องการ <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> แสดงวิธีทำ ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">วิธีทำ</th> <th style="text-align: right;">กิโลกรัม</th> <th style="text-align: right;">กรัม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>แม่ครัวหยิบส้มได้</td> <td style="text-align: right;">26</td> <td style="text-align: right;">300</td> </tr> <tr> <td>แม่ครัวต้องการส้ม</td> <td style="text-align: right;">24</td> <td style="text-align: right;">500</td> </tr> <tr> <td>แม่ครัวหยิบส้มเกินไป</td> <td style="text-align: right;"><u>1</u></td> <td style="text-align: right;"><u>800</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 5 กิโลกรัม และ <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 100 กรัม</p> | วิธีทำ | กิโลกรัม | กรัม | แม่ครัวหยิบส้มได้ | 26 | 300 | แม่ครัวต้องการส้ม | 24 | 500 | แม่ครัวหยิบส้มเกินไป | <u>1</u> | <u>800</u> |
| วิธีทำ | กิโลกรัม | กรัม | | | | | | | | | | | |
| แม่ครัวหยิบส้มได้ | 26 | 300 | | | | | | | | | | | |
| แม่ครัวต้องการส้ม | 24 | 500 | | | | | | | | | | | |
| แม่ครัวหยิบส้มเกินไป | <u>1</u> | <u>800</u> | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>แม่ครัวหีบส้มได้ 26 กิโลกรัม 300 กรัม เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p>□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□</p> <p>□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□□□</p> <p>□□□□</p> <p>แม่ครัวต้องการซื้อส้ม 24 กิโลกรัม 500 กรัม เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p>□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□</p> <p>□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□</p> <p>แม่ครัวหีบส้มเกิน เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p>□ □□□□□ □□□□</p> <p>แม่ครัวหีบส้มเกิน 1 กิโลกรัม 800 กรัม</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ แม่ครัวหีบส้มเกิน 1 กิโลกรัม 800 กรัม และน้ำหนักของส้มที่หีบเกินมีน้ำหนักน้อยกว่าส้มที่ต้องการ</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการวาดภาพหาคำตอบ |

| | |
|--|---|
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ ลุงโตเหลือกุ้ง 4 กิโลกรัม 800 กรัม และน้ำหนักของกุ้งที่เหลือน้อยกว่า น้ำหนักของกุ้งที่ใช้ทำอาหารไป</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วเพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจนและมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการวาดภาพหาคำตอบ |
|--|---|



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

| | |
|--|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 |
| หน่วยการเรียนรู้ การชั่งและการตวง | ภาคเรียนที่ 1 |
| เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง | จำนวน 1 ชั่วโมง |

สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวงโดยไม่เปลี่ยนหน่วยการตวงเป็นการแก้โจทย์ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความหมาย ดำเนินการหาคำตอบด้วย การแสดงวิธีทำและการใช้แผนภาพเป็นต้น
2. การเปรียบเทียบปริมาตรในหน่วยเดียวกัน เป็นการบอกถึงสิ่งทีนำมาเทียบเคียงหรือวัดกันว่ามีปริมาตรมากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากับ
3. การคาดคะเนปริมาตรเป็นการประมาณค่าของปริมาตรของสิ่งต่าง ๆ จากสายตา และความรู้สึกร่วมโดยไม่ใช้เครื่องมือในการตวงได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกลำดับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวงโดยไม่เปลี่ยนหน่วยการตวงได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบปริมาตร โดยอิงหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนคาดคะเนปริมาตรในหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง โดยไม่เปลี่ยนหน่วยการตวง
2. การเปรียบเทียบปริมาตรที่มีหน่วยเดียวกัน
3. การคาดคะเนปริมาตร

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นนำ

1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

1.2 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับของฝากขึ้นชื่อของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยครู

ใช้คำถามดังนี้

“ขนมของฝากชนิดใดเป็นของฝากที่ขึ้นชื่อในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา”(ตอบ โรตีสายไหม)

“มีขนมชนิดอื่นอีกหรือไม่ และนักเรียนทราบได้อย่างไรว่าโรตีสายไหมเป็นของฝากที่ขึ้นชื่อของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา”

(ตอบ ไม่มี เพราะ เมื่อนักท่องเที่ยวเดินทางมาจังหวัดพระนครศรีอยุธยานิยมซื้อโรตีสายไหมเป็นของฝาก และโรตีสายไหมมีขายอยู่ทั่วไปในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ส่วนขนมของฝากชนิดอื่นๆ สามารถพบได้ทั่วไปในทุกจังหวัดของประเทศไทย)

“ผู้ที่มีอาชีพทำโรตีสายไหม ถ้าต้องการผลิตโรตีสายไหมให้ได้สูตรที่เป็นมาตรฐานควรใช้หน่วยการตวงแบบใด”

(ตอบ ลิตร มิลลิลิตร ซ่อนชา ซ่อนโต๊ะ และถ้วยตวง)

“นอกจากหน่วยข้างต้น ยังมีหน่วยอื่น ๆ ที่เป็นหน่วยมาตรฐานหรือไม่”

(ตอบ มี คือ ถังและเกวียน)

ครูอธิบายถึงหน่วยการตวงที่เป็นหน่วยมาตรฐาน คือ ลิตร ส่วนหน่วยการตวงที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย คือ มิลลิลิตร ถัง เกวียน ซ่อนโต๊ะ ซ่อนชา และถ้วยตวงแล้วนักเรียนบอกได้หรือไม่ว่า ลิตร มิลลิลิตร ถัง เกวียน ซ่อนชา ซ่อนโต๊ะ และถ้วยตวงแตกต่างกันอย่างไร”

(ตอบ หน่วยการตวงแตกต่างกันจากสถานะของสารที่ใช้ในการตวง) แต่หลังจากมีการประชุมทั่วไปว่าด้วยการชั่ง ตวง วัด ครั้งที่ 9 (9th General Conference on Weights and Measures (CGPM)) ในปี ค.ศ. 1948 ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับหน่วยการตวง ให้ทุกประเทศใช้หน่วยสากล เรียกว่า มาตราเมตริก ประกอบด้วย ลิตร และมิลลิลิตร มาใช้ในการตวงสิ่งของในชีวิตประจำวัน จากนั้นครูทบทวนการเปรียบเทียบหน่วยการตวงในระบบเมตริก โดยใช้คำถาม ดังนี้

“หน่วยลิตรและมิลลิลิตร แตกต่างกันอย่างไร และหน่วยใดใหญ่ที่สุด หน่วยใดเล็กที่สุด”

(ตอบ หน่วยลิตร และมิลลิลิตร แตกต่างกันจากปริมาณสิ่งของที่ใช้ตวง และหน่วยการตวงที่ใหญ่ที่สุด คือ ลิตร หน่วยการตวงที่เล็กที่สุด คือ มิลลิลิตร แต่หน่วยลิตร และมิลลิลิตรมีความสัมพันธ์กัน แตกต่างกันเพียงแค່หน่วยที่ใช้ในการตวง)

“1 ลิตรมีปริมาตรเท่ากับกี่มิลลิลิตร”

(ตอบ 1 ลิตรมีปริมาตรเท่ากับ 1,000 มิลลิลิตร)

2. ขั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “สิ่งไหนมีปริมาตรมากกว่ากัน” โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

2.1.1 ครูนำสิ่งของที่มีปริมาตรแตกต่างกัน 5 ชนิด บรรจุใส่ถุงและนำออกมาวางหน้าชั้นเรียน ประกอบด้วย น้ำ 1 ถัง น้ำปลา 1 ขวด (เล็ก) น้ำมันพืช 1 แกลลอน นม 1 กล่อง น้ำส้มสายชู 1 ขวด (กลาง)

2.1.2 ครูให้นักเรียนทุกคนออกมาจับสิ่งของที่ครูเตรียมไว้หน้าชั้นเรียน จากนั้นครูใช้คำถามดังนี้

“สิ่งของชนิดใดมีปริมาตรมากที่สุด”

(ตอบ น้ำ)

“สิ่งของชนิดใดมีปริมาตรน้อยที่สุด”

(ตอบ น้ำปลา)

“ให้นักเรียนช่วยกันเรียงลำดับสิ่งของที่มีปริมาตรจากน้อยไปมาก”

(ตอบ น้ำปลา นม น้ำส้มสายชู น้ำมันพืช และน้ำ)

“นักเรียนใช้วิธีใดในการเปรียบเทียบปริมาตรจากน้อยไปมาก”

(ตอบ ใช้ความรู้สึกหรือประสบการณ์ในการประมาณและเปรียบเทียบปริมาตร)

2.1.3 ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมานำสิ่งของดวงในเครื่องดวง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

2.2 หลังจากทำกิจกรรม 2.1 ครูกำหนดกิจกรรมต่อไป คือ ใบงานที่ 5

2.3 ครูอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการบวกลบเกี่ยวกับการตวงบนกระดาน ให้นักเรียนทุกคนอ่านโจทย์ แปลความ ตีความหมายโจทย์แล้วร่วมกันวิเคราะห์เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกกลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหาบนกระดาน

นายชัยมีอาชีพขับรถสามล้อรับส่งนักท่องเที่ยวตามสถานที่สำคัญต่าง ๆ รอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา ก่อนออกขับรถทุกครั้งนายชัยจะเติมน้ำมันเต็มถังพอดี วันนี้นายชัยออกขับรถสองช่วงเวลา ช่วงเช้านายชัยใช้น้ำมันไป 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร ช่วงบ่ายนายชัยใช้น้ำมันไป 3 ลิตร 100 มิลลิลิตร แล้วน้ำมันจึงหมดถัง อยากทราบว่ารถสามล้อต้องเติมน้ำมันปริมาตรเท่าใดและนายชัยขับรถสามล้อรับจ้างในช่วงเวลาใดมีระยะทางมากที่สุด เพราะเหตุใด

2.4.1 ชั้น K ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ นายชัยมีอาชีพขับรถสามล้อรับส่งนักท่องเที่ยวตามสถานที่สำคัญต่าง ๆ รอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา ก่อนออกขับรถทุกครั้งนายชัยจะเติมน้ำมันเต็มถังพอดี วันนี้นายชัยออกขับรถสองช่วงเวลา ช่วงเช้านายชัยใช้น้ำมันไป 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร ช่วงบ่ายนายชัยใช้น้ำมันไป 3 ลิตร 100 มิลลิลิตร)

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ ช่วงเช้านายชัยใช้น้ำมันไป 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร ช่วงบ่ายนายชัยใช้น้ำมันไป 3 ลิตร 100 มิลลิลิตร) จากนั้น ครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง K

2.4.2 ชั้น W ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ อยากทราบว่ารถสามล้อของนายชัยต้องเติมน้ำมันปริมาตรเท่าใด และนายชัยขับรถสามล้อรับจ้างในช่วงเวลาใดมีระยะทางมากที่สุด เพราะเหตุใด)

“นักเรียนสามารถใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีใดได้บ้าง ยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 วิธี”

(ตอบ การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ)

“นักเรียนเลือกใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะเหตุใด”

(ตอบ การเขียนแผนภาพ เพราะ สิ่งที่โจทย์กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการเขียนแสดงวิธีทำ) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง W

2.4.3 ชั้น D ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการแก้โจทย์ปัญหา ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายลงในแผนผัง KWDL ช่อง D

2.4.4 ชั้น L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา และสรุปการเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ง่ายที่สุด ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันสรุปลงในแผนผัง KWDL ช่อง L

| | |
|-----------------------------|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด ช่วงเช้านายชัยใช้น้ำมันไป 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร ช่วงบ่ายนายชัยใช้น้ำมันไป 3 ลิตร 100 มิลลิลิตร |
| W โจทย์ต้องการทราบ | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ 1. อยากทราบว่ารถสามล้อของนายชัยต้องเติมน้ำมันปริมาตรเท่าใด |

| อะไรและมีวิธีการแก้ปัญหอย่างไร | <p>2. นายชัยขับรถสามล้อรับจ้างในช่วงเวลาใดมีระยะทางมากที่สุด เพราะเหตุใด</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การแสดงวิธีทำ 2. การใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------|------|-----------|---------------------------|---|-----|--|--|---|--------------------------|----------|------------|------------------------------|----------|------------|
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 2 เพราะ เป็นวิธีที่ง่าย และรวดเร็ว</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>วิธีทำ</u></th> <th style="text-align: right;">ลิตร</th> <th style="text-align: right;">มิลลิลิตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ช่วงเข้านายชัยใช้น้ำมันไป</td> <td style="text-align: right;">2</td> <td style="text-align: right;">400</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>ช่วงบายนายชัยใช้น้ำมันไป</td> <td style="text-align: right;"><u>3</u></td> <td style="text-align: right;"><u>100</u></td> </tr> <tr> <td>รถสามล้อต้องเติมน้ำมันปริมาณ</td> <td style="text-align: right;"><u>5</u></td> <td style="text-align: right;"><u>500</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 1 ลิตร และ <input type="checkbox"/> แทนน้ำหนัก 100 มิลลิลิตร</p> <p>ช่วงเข้านายชัยใช้น้ำมันไป 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ช่วงบายนายชัยใช้น้ำมันไป 3 ลิตร 100 มิลลิลิตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>รถตุ๊กตุ๊กของนายชัยต้องเติมน้ำมัน หากคำตอบได้โดยการนำแผนภาพมาต่อกัน ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>รถตุ๊กตุ๊กของนายชัยต้องเติมน้ำมันปริมาณ 5 ลิตร 500 มิลลิลิตร</p> | <u>วิธีทำ</u> | ลิตร | มิลลิลิตร | ช่วงเข้านายชัยใช้น้ำมันไป | 2 | 400 | | | + | ช่วงบายนายชัยใช้น้ำมันไป | <u>3</u> | <u>100</u> | รถสามล้อต้องเติมน้ำมันปริมาณ | <u>5</u> | <u>500</u> |
| <u>วิธีทำ</u> | ลิตร | มิลลิลิตร | | | | | | | | | | | | | | |
| ช่วงเข้านายชัยใช้น้ำมันไป | 2 | 400 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| ช่วงบายนายชัยใช้น้ำมันไป | <u>3</u> | <u>100</u> | | | | | | | | | | | | | | |
| รถสามล้อต้องเติมน้ำมันปริมาณ | <u>5</u> | <u>500</u> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่งที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ รถสามล้อต้องเติมน้ำมันปริมาณ 5 ลิตร 500 มิลลิลิตรและในช่วงบายนายชัยขับรถสามล้อมีระยะทางมากที่สุด เพราะ ใช้น้ำมันปริมาณมากกว่าช่วงเช้า</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแผนภาพเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดต่อการหาคำตอบในข้อนี้ เพราะ สิ่งที่โจทย์กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการเขียนแสดงวิธีทำ | | | | | | | | | | | | | | | |

3. ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 5 ข้อที่ 1

3.2 ครูให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่เลือกใช้วิธีแก้โจทย์ปัญหาต่างจากกลุ่มอื่นออกมา นำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 5 ข้อที่ 1

4. ขั้นสรุปความรู้

4.1 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ขั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบและอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ขั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และขั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ต้องเลือกใช้วิธีที่ง่าย ชัดเจน และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด

4.3 ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 5 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 5
2. แผนผัง KWDL
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 5

การวัดและประเมินผล

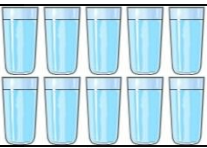
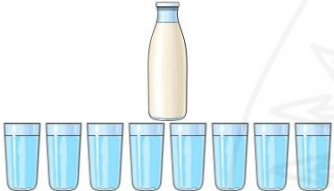

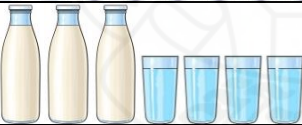


1. ตรวจใบงานที่ 5
2. ตรวจบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 5

ใบงานที่ 5

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง กำหนด  ปริมาตร 100 มิลลิลิตร และ  ปริมาตร 200 มิลลิลิตร
ให้นักเรียนบันทึกผลปริมาตรของน้ำลงในตารางต่อไปนี้

| | ปริมาตร ของขวด (มิลลิลิตร) | ปริมาตร ของแก้ว (มิลลิลิตร) | ปริมาตรของ ขวดและแก้ว (มิลลิลิตร) | ปริมาตรของ ขวดและแก้ว (ลิตร) |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
คำสั่ง พิจารณารูปต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง



1. ถ้านักเรียนต้องการตวงน้ำปริมาตร 200 ลิตร นักเรียนควรเลือกใช้ภาชนะหมายเลขใด
 ตอบ
2. ถ้านักเรียนต้องการตวงน้ำปริมาตร 20 ลิตร นักเรียนควรเลือกใช้ภาชนะหมายเลขใด
 ตอบ
3. ถ้านักเรียนต้องการตวงน้ำปริมาตร 1 ลิตร 500 มิลลิลิตร นักเรียนควรเลือกใช้ภาชนะหมายเลขใด
 ตอบ
4. ถ้านักเรียนต้องการตวงน้ำปริมาตร 300 มิลลิลิตร นักเรียนควรเลือกใช้ภาชนะหมายเลขใด
 ตอบ
5. ถ้านักเรียนต้องการตวงน้ำปริมาตร 600 มิลลิลิตร นักเรียนควรเลือกใช้ภาชนะหมายเลขใด
 ตอบ
6. ภาชนะหมายเลขใดจุน้ำได้มากที่สุด และภาชนะหมายเลขใดจุน้ำได้น้อยที่สุด
 ตอบ

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 5
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. ในการทาสีห้อง ป.3/1 โรงเรียนลุมพินีอนุปถัมภ์ ใช้สีทาฝาห้องเรียน 5,400 มิลลิลิตร และทาสีเพดาน 2,500 มิลลิลิตร ในการทาสีห้องเรียนครั้งนี้ใช้สีไปจำนวนเท่าใด และสีที่ใช้ไปมีค่าประมาณกี่มิลลิลิตร

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |



2. แม่ครัวซื้อน้ำกะทิจำนวน 2 ถัง เพื่อนำไปทำน้ำยาขนมจีนสำหรับเป็นอาหารกลางวันให้นักเรียนโรงเรียนลุมพินีอนุบาล โดยมือน้ำกะทิให้เลือกซื้อดังนี้ ดังนี้ ถังที่หนึ่งมีปริมาตร 4 ลิตร 300 มิลลิลิตร ถังที่สองมีปริมาตร 3 ลิตร 200 มิลลิลิตร ถังที่สามมีปริมาตร 5 ลิตร 200 มิลลิลิตร และถังที่สี่มีปริมาตร 7 ลิตร 300 มิลลิลิตร ถ้าแม่ครัวต้องการซื้อน้ำกะทิปริมาตร 9 ลิตรครึ่ง แม่ครัวจะเลือกซื้อน้ำกะทิถังใดบ้าง

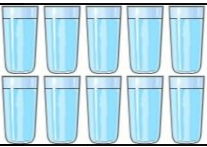
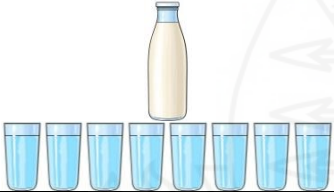

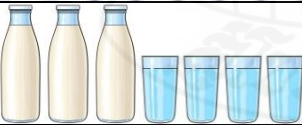
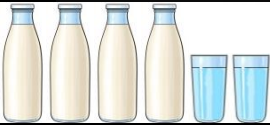

| | |
|--|--|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>.....</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

เฉลย
ใบงานที่ 5

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพันธ์ของจำนวน

คำสั่ง กำหนด  ปริมาตร 100 มิลลิลิตร และ  ปริมาตร 200 มิลลิลิตร
ให้นักเรียนบันทึกผลปริมาตรของน้ำลงในตารางต่อไปนี้

| | ปริมาตร ของขวด (มิลลิลิตร) | ปริมาตร ของแก้ว (มิลลิลิตร) | ปริมาตรของ ขวดและแก้ว (มิลลิลิตร) | ปริมาตรของ ขวดและแก้ว (ลิตร) |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|
|  | 0 | 1,000 | 1,000 | 1 |
|  | 200 | 800 | 1,000 | 1 |
|  | 400 | 600 | 1,000 | 1 |
|  | 600 | 400 | 1,000 | 1 |
|  | 800 | 200 | 1,000 | 1 |
|  | 1,000 | 0 | 1,000 | 1 |

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
คำสั่ง พิจารณารูปต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง



1. ถ้านักเรียนต้องการตวงน้ำปริมาตร 200 ลิตร นักเรียนควรเลือกใช้ภาชนะหมายเลขใด

ตอบ หมายเลข 5

2. ถ้านักเรียนต้องการตวงน้ำปริมาตร 20 ลิตร นักเรียนควรเลือกใช้ภาชนะหมายเลขใด

ตอบ หมายเลข 2

3. ถ้านักเรียนต้องการตวงน้ำปริมาตร 1 ลิตร 500 มิลลิลิตร นักเรียนควรเลือกใช้ภาชนะหมายเลขใด

ตอบ หมายเลข 4

4. ถ้านักเรียนต้องการตวงน้ำปริมาตร 300 มิลลิลิตร นักเรียนควรเลือกใช้ภาชนะหมายเลขใด

ตอบ หมายเลข 3

5. ถ้านักเรียนต้องการตวงน้ำปริมาตร 600 มิลลิลิตร นักเรียนควรเลือกใช้ภาชนะหมายเลขใด

ตอบ หมายเลข 1

6. ภาชนะหมายเลขใดจุน้ำได้มากที่สุด และภาชนะหมายเลขใดจุน้ำได้น้อยที่สุด

ตอบ ภาชนะหมายเลขใดจุน้ำได้มากที่สุด คือ หมายเลข 5 และภาชนะหมายเลขใดจุน้ำได้น้อยที่สุด คือ หมายเลข 3

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 5
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. ในการทาสีห้อง ป.3/1 โรงเรียนลุมพินีอนุบาลฯ ใช้สีทาฝาห้องเรียน 5,400 มิลลิลิตร และทาสีเพดาน 2,500 มิลลิลิตร ในการทาสีห้องเรียนครั้งนี้ใช้สีไปจำนวนเท่าใด และสีที่ใช้ไปมีค่าประมาณกี่มิลลิลิตร

| | |
|--|---|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด ในการทาสีห้อง ป.3/1 โรงเรียนลุมพินีอนุบาลฯ ใช้สีทาฝาห้องเรียน 5,400 มิลลิลิตร และทาสีเพดาน 2,500 มิลลิลิตร |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ 1. ในการทาสีห้องเรียนครั้งนี้ใช้สีไปจำนวนเท่าใด 2. สีที่ใช้ไปมีค่าประมาณกี่มิลลิลิตร วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ วิธีทำ ทาสีฝาห้องเรียน 5,400 มิลลิลิตร + ทาสีเพดาน 2,500 มิลลิลิตร ในการทาสีห้องเรียนใช้สีไป 7,900 มิลลิลิตร วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ กำหนด <input type="checkbox"/> แตน น้ำหนัก 1,000 ลิตร และ <input type="checkbox"/> แตนน้ำหนัก 100 มิลลิลิตร ใช้สีทาฝาห้องเรียน 5,400 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

| | |
|---|--|
| | <p>ใช้สีทาเพดาน 2,500 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ในการทาสีห้องเรียนครั้งนี้ใช้สีไป เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ในการทาสีห้องเรียนครั้งนี้ใช้สีไปจำนวน 7,900 มิลลิลิตร</p> |
| L คำตอบที่ได้สรุปลง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา | <p>คำตอบ คือ ในการทาสีห้องเรียนครั้งนี้ใช้สีไปจำนวน 7,900 มิลลิลิตร และสีที่ใช้ ไปมีค่าประมาณ 8,000 มิลลิลิตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการวาดภาพหาคำตอบ |

2. แม่ครัวชื้อน้ำกะทิจำนวน 2 ถัง เพื่อนำไปทำน้ำยาขนมจีนสำหรับเป็นอาหารกลางวันให้นักเรียนโรงเรียนลุมพินีชูปถัมภ์ โดยมีน้ำกะทิให้เลือกซื้อดังนี้ ดังนี้ ถังที่หนึ่งมีปริมาตร 4 ลิตร 300 มิลลิลิตร ถังที่สองมีปริมาตร 3 ลิตร 200 มิลลิลิตร ถังที่สามมีปริมาตร 5 ลิตร 200 มิลลิลิตร และถังที่สี่มีปริมาตร 7 ลิตร 300 มิลลิลิตร ถ้าแม่ครัวต้องการชื้อน้ำกะทิปริมาตร 9 ลิตรครึ่ง แม่ครัวจะเลือกชื้อน้ำกะทิถังใดบ้าง

| | |
|---|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>ถังที่หนึ่งมีปริมาตร 4 ลิตร 300 มิลลิลิตร และถังที่สามมีปริมาตร 5 ลิตร 200 มิลลิลิตร</p> |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญห อย่างไร | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>ถ้าแม่ครัวต้องการชื้อน้ำกะทิปริมาตร 9 ลิตรครึ่ง แม่ครัวจะเลือกชื้อน้ำกะทิถังใดบ้าง</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ |

| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 2 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><u>วิธีทำ</u></th> <th>ลิตร</th> <th>มิลลิลิตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ถุงที่หนึ่งบรรจุน้ำกะทิ</td> <td>4</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>ถุงที่สองบรรจุน้ำกะทิ</td> <td>5</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>น้ำกะทิทั้งสองถุงมีปริมาตร</td> <td><u>9</u></td> <td><u>500</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 1 ลิตร และ <input type="checkbox"/> แทน น้ำหนัก 100 มิลลิลิตร</p> <p>ถุงที่หนึ่งมีปริมาตร 4 ลิตร 300 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ถุงที่สามมีปริมาตร 5 ลิตร 200 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>น้ำกะทิทั้งสองถุงมีปริมาตร นำแผนภาพมาต่อกัน ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>น้ำกะทิทั้งสองถุงมีปริมาตร 9 ลิตร 500 มิลลิลิตร</p> | <u>วิธีทำ</u> | ลิตร | มิลลิลิตร | ถุงที่หนึ่งบรรจุน้ำกะทิ | 4 | 300 | | | + | ถุงที่สองบรรจุน้ำกะทิ | 5 | 200 | น้ำกะทิทั้งสองถุงมีปริมาตร | <u>9</u> | <u>500</u> |
|--|---|---------------|------|-----------|-------------------------|---|-----|--|--|---|-----------------------|---|-----|----------------------------|----------|------------|
| <u>วิธีทำ</u> | ลิตร | มิลลิลิตร | | | | | | | | | | | | | | |
| ถุงที่หนึ่งบรรจุน้ำกะทิ | 4 | 300 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| ถุงที่สองบรรจุน้ำกะทิ | 5 | 200 | | | | | | | | | | | | | | |
| น้ำกะทิทั้งสองถุงมีปริมาตร | <u>9</u> | <u>500</u> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ แม่ครัวควรเลือกซื้อน้ำกะทิถุงที่หนึ่งและถุงที่สาม จึงจะได้ปริมาตร 9 ลิตรครึ่งตามที่ต้องการ</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแผนภาพเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดต่อการหาคำตอบในข้อนี้ เพราะ สิ่งที่โจทย์กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการเขียนแสดงวิธีทำ | | | | | | | | | | | | | | | |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

| | |
|--|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 |
| หน่วยการเรียนรู้ การชั่งและการตวง | ภาคเรียนที่ 1 |
| เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง | จำนวน 1 ชั่วโมง |

สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง โดยเปลี่ยนหน่วยปริมาตร เป็นการแก้โจทย์ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความหมาย ดำเนินการหาคำตอบด้วยการแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ เป็นต้น
2. การเปรียบเทียบปริมาตรในหน่วยเดียวกัน เป็นการบอกถึงสิ่งที่น่าสนใจหรือวัดกันว่ามีปริมาตรมากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากัน
3. การคาดคะเนปริมาตรเป็นการประมาณค่าของปริมาตรของสิ่งต่าง ๆ จากสายตา และความรู้สึก โดยไม่ใช้เครื่องมือในการตวงได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกลำดับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง โดยเปลี่ยนหน่วยปริมาตรได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบปริมาตร โดยอิงหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนคาดคะเนปริมาตรในหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง โดยเปลี่ยนหน่วยปริมาตร
2. การเปรียบเทียบปริมาตรที่มีหน่วยต่างกัน
3. การคาดคะเนปริมาตร

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำ

- 1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
- 1.2 ครูทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง โดยไม่เปลี่ยนหน่วยปริมาตร
ครูติดแถบโจทย์ปัญหาบนกระดาน ดังนี้

กลุ่มเป่าแก้วอำเภอฝักไ้ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลิตขวด 3 ใบมีความจุ ดังนี้ ใบที่หนึ่งมีความจุ 1 ลิตรครึ่ง ใบที่สองมีความจุ 1 ลิตร 250 มิลลิลิตร และใบที่สามมีความจุ 500 มิลลิลิตร ขวดน้ำใบใดมีความจุมากที่สุดเป็นอันดับที่สองและขวดน้ำใบใดมีความจุน้อยที่สุด และขวดทั้งสองใบมีความจรรวมกันทั้งหมดกี่ลิตร

1.3 ครูให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกัน และร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยครูใช้คำถาม ดังนี้

“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ ขวดน้ำใบใดมีความจุมากที่สุดเป็นอันดับที่สอง และขวดน้ำใบใดมีความจุน้อยที่สุด และขวดทั้งสองใบมีความจรรวมกันทั้งหมดกี่ลิตร)

“โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง”

(ตอบ ขวดใบที่สองมีความจุ 1 ลิตร 250 มิลลิลิตร และขวดใบที่สามมีความจุ 500 มิลลิลิตร)

“นักเรียนดำเนินการหาคำตอบด้วยวิธีใด เพราะเหตุใด”

(ตอบ วิธีบวก เพราะ เป็นการหาความจุของขวดทั้งสองใบรวมกัน)

“คำตอบเป็นเท่าใด”

(ตอบ 1 ลิตร 750 มิลลิลิตร)

2. ชั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “ขึ้นไหนดีหนอ” โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

2.1.1 ครูเตรียมถังน้ำมีความจุ 15 ลิตร แจกันมีความจุ 600 มิลลิลิตร ขวดน้ำใบที่หนึ่งมีความจุ 700 มิลลิลิตร ขวดน้ำใบที่สองมีความจุ 1 ลิตร 500 มิลลิลิตร และขวดน้ำใบที่สามมีความจุ 5 ลิตร

2.1.2 ครูให้นักเรียนทุกคนเติมน้ำใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ และวัดปริมาตรของน้ำในภาชนะแต่ละใบ พร้อมจดบันทึกลงสมุด จากนั้นครูใช้คำถาม ดังนี้

“แจกันมีความจุใกล้เคียงกับภาชนะใด”

(ตอบ ขวดน้ำใบที่หนึ่ง)

“ความจุของแจกัน 3 ใบใกล้เคียงกับภาชนะใด”

(ตอบ ขวดใบที่สอง)

“ความจุของขวดใบที่หนึ่งและขวดใบที่สองใกล้เคียงกับความจุของภาชนะใด”

(ตอบ ขวดใบที่สาม)

“นักเรียนใช้วิธีใดในการเปรียบเทียบความจุของภาชนะที่กำหนดให้”

(ตอบ ใช้ความรู้สึกหรือประสบการณ์ในการประมาณ และเปรียบเทียบ ปริมาตร)

2.2 หลังจากทำกิจกรรม 2.1 ครูกำหนดกิจกรรมต่อไป คือ ใบงานที่ 6

2.3 ครูอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวงบนกระดาน ให้นักเรียนทุกคนอ่าน โจทย์ แปลความ ตีความหมายโจทย์แล้วร่วมกันวิเคราะห์ เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้ สิ่งที่ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกกลยุทธ์ในการ แก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหาบนกระดาน

แชมพูสารสกัดจากธรรมชาติเป็นสินค้า OTOP ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งกลุ่มแม่บ้าน ผลิตบรรจุแชมพูใส่ขวด 2 ขนาด คือ ขวดใหญ่มีปริมาตร 2 ลิตร 800 มิลลิลิตร และขวดเล็กมีปริมาตร เป็นครึ่งหนึ่งของขวดใหญ่ ถ้าอิงอรซื้อแชมพูขวดใหญ่และขวดเล็กอย่างละ 1 ขวด ปริมาตรของแชมพู ทั้งสองขวดรวมกันเป็นกี่ลิตร

2.4.1 ชั้น K ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ แชมพูสารสกัดจากธรรมชาติเป็นสินค้า OTOP ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งกลุ่มแม่บ้านผลิตบรรจุแชมพูใส่ขวด 2 ขนาด คือ ขวดใหญ่มีปริมาตร 2 ลิตร 800 มิลลิลิตร และขวดเล็กมีปริมาตรเป็นครึ่งหนึ่งของขวดใหญ่)

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ แชมพูขวดใหญ่มีปริมาตร 2 ลิตร 800 มิลลิลิตร และขวดเล็กมีปริมาตร เป็นครึ่งหนึ่งของขวดใหญ่ คือ มีปริมาตร 1 ลิตร 400 มิลลิลิตร) จากนั้น ครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง K

2.4.2 ชั้น W ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้

“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ ถ้าอิงอรซื้อแชมพูขวดใหญ่และขวดเล็กอย่างละ 1 ขวด ปริมาตรของแชมพูทั้งสองขวดรวมกันเป็นกี่ลิตร)

“นักเรียนสามารถใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีใดได้บ้าง ยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 วิธี”

(ตอบ การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ)

“นักเรียนเลือกใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะเหตุใด”

(ตอบ วิธีบวก โดยใช้ในการแสดงวิธีทำ เพราะ เป็นวิธีที่ง่ายและหาคำตอบได้รวดเร็วมากกว่าการใช้แผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง W

2.4.3 ชั้น D ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการแก้โจทย์ปัญหา ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายลงในแผนผัง KWDL ช่อง D

2.4.4 ชั้น L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา และสรุปการเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ง่ายที่สุด ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันสรุปลงในแผนผัง KWDL ช่อง L

| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด</p> <p>อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>แชมพูขวดใหญ่มีปริมาตร 2 ลิตร 800 มิลลิลิตร และขวดเล็กมีปริมาตร 1 ลิตร 400 มิลลิลิตร</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------|--|------|-----------|-----------------------|---|-------|-----------------------|----------|------------|--|---|------|--------------------------|----------|------------|
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการทราบอะไรและมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>ถ้าอิงอร์ซื้อแชมพูขวดใหญ่และขวดเล็กอย่างละ 1 ขวด ปริมาตรของแชมพูทั้งสองขวดรวมกันเป็นกี่ลิตร</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การแสดงวิธีทำ 2. การใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ เป็นวิธีที่ง่าย และรวดเร็ว</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ลิตร</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">มิลลิลิตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>แชมพูขวดใหญ่มีปริมาตร</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">800 +</td> </tr> <tr> <td>แชมพูขวดเล็กมีปริมาตร</td> <td style="text-align: center;"><u>1</u></td> <td style="text-align: center;"><u>400</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1200</td> </tr> <tr> <td>แชมพูทั้งสองขวดมีปริมาตร</td> <td style="text-align: center;"><u>4</u></td> <td style="text-align: center;"><u>200</u></td> </tr> </tbody> </table> | | | ลิตร | มิลลิลิตร | แชมพูขวดใหญ่มีปริมาตร | 2 | 800 + | แชมพูขวดเล็กมีปริมาตร | <u>1</u> | <u>400</u> | | 3 | 1200 | แชมพูทั้งสองขวดมีปริมาตร | <u>4</u> | <u>200</u> |
| | ลิตร | มิลลิลิตร | | | | | | | | | | | | | | | |
| แชมพูขวดใหญ่มีปริมาตร | 2 | 800 + | | | | | | | | | | | | | | | |
| แชมพูขวดเล็กมีปริมาตร | <u>1</u> | <u>400</u> | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 1200 | | | | | | | | | | | | | | | |
| แชมพูทั้งสองขวดมีปริมาตร | <u>4</u> | <u>200</u> | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 1 ลิตร <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 100 มิลลิลิตร</p> <p>แชมพูขวดใหญ่มีปริมาตร 2 ลิตร 800 มิลลิลิตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>แชมพูขวดเล็กมีปริมาตร 1 ลิตร 400 มิลลิลิตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>แชมพูทั้งสองขวดมีปริมาตรทั้งหมด หากคำตอบได้โดยการนำแผนภาพมาต่อกัน ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> หรือ <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>แชมพูทั้งสองขวดมีปริมาตร 4 ลิตร 200 มิลลิลิตร</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ แชมพูทั้งสองขวดมีปริมาตร 4 ลิตร 200 มิลลิลิตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการวาดภาพหาคำตอบ |

3. ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 6 ข้อที่ 1

3.2 ครูให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่เลือกใช้วิธีแก้โจทย์ปัญหาต่างจากกลุ่มอื่นออกมา นำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 6 ข้อที่ 1

4. ชั้นสรุปความรู้

4.1 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอธิบายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ต้องเลือกใช้วิธีที่ง่าย ชัดเจน และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด

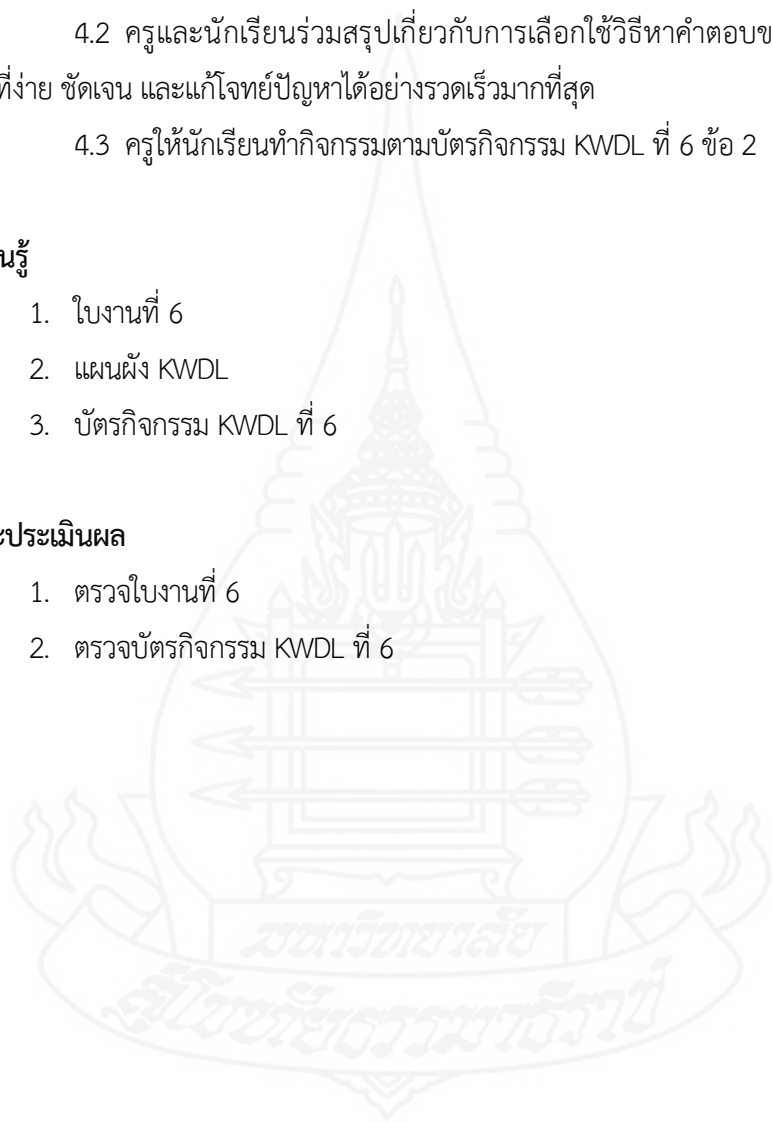
4.3 ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 6 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 6
2. แผนผัง KWDL
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 6

การวัดและประเมินผล

1. ตรวจใบงานที่ 6
2. ตรวจบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 6



ใบงานที่ 6

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนจับคู่ความสัมพันธ์ โดยนำตัวอักษรหน้าข้อทางขวามือมาใส่ลงในช่องว่างหน้าข้อทางซ้ายมือให้ถูกต้อง

- | | |
|--|----------------------------------|
|1. 500 มิลลิลิตร + 600 มิลลิลิตร | ก. 100 มิลลิลิตร + 900 มิลลิลิตร |
|2. 600 มิลลิลิตร + 400 มิลลิลิตร | ข. 200 มิลลิลิตร + 800 มิลลิลิตร |
|3. 700 มิลลิลิตร + 300 มิลลิลิตร | ค. 600 มิลลิลิตร + 500 มิลลิลิตร |
|4. 800 มิลลิลิตร + 200 มิลลิลิตร | ง. 800 มิลลิลิตร + 700 มิลลิลิตร |
|5. 900 มิลลิลิตร + 100 มิลลิลิตร | จ. 900 มิลลิลิตร + 200 มิลลิลิตร |
|6. 700 มิลลิลิตร + 500 มิลลิลิตร | ฉ. 400 มิลลิลิตร + 600 มิลลิลิตร |
|7. 800 มิลลิลิตร + 500 มิลลิลิตร | ช. 500 มิลลิลิตร + 700 มิลลิลิตร |
|8. 700 มิลลิลิตร + 800 มิลลิลิตร | ซ. 300 มิลลิลิตร + 700 มิลลิลิตร |
|9. 400 มิลลิลิตร + 700 มิลลิลิตร | ณ. 500 มิลลิลิตร + 800 มิลลิลิตร |
|10. 200 มิลลิลิตร + 900 มิลลิลิตร | ญ. 700 มิลลิลิตร + 400 มิลลิลิตร |

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด

คำสั่ง จงพิจารณาปริมาตรที่กำหนดให้ และเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ใกล้เคียงกับ ปริมาตรที่กำหนดให้

- | | |
|---|---|
| 1. ปริมาตร 174 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 175 มิลลิลิตร | <input type="checkbox"/> 176 มิลลิลิตร |
| 2. ปริมาตร 479 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 470 มิลลิลิตร | <input type="checkbox"/> 480 มิลลิลิตร |
| 3. ปริมาตร 999 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 100 ลิตร | <input type="checkbox"/> 1 ลิตร |
| 4. ปริมาตร 3 ลิตร 10 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 3 ลิตร | <input type="checkbox"/> 4 ลิตร |
| 5. ปริมาตร 2 ลิตร 589 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 2 ลิตร 700 มิลลิลิตร | <input type="checkbox"/> 2 ลิตร 600 มิลลิลิตร |
| 6. ปริมาตร 4 ลิตร 73 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 4 ลิตร 70 มิลลิลิตร | <input type="checkbox"/> 4 ลิตร 60 มิลลิลิตร |
| 7. ปริมาตร 2 ลิตร 589 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 2 ลิตร 700 มิลลิลิตร | <input type="checkbox"/> 2 ลิตร 600 มิลลิลิตร |
| 8. ปริมาตร 5 ลิตร 999 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 6 ลิตร | <input type="checkbox"/> 5 ลิตร |
| 9. ปริมาตร 7 ลิตร 89 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 7 ลิตร 80 มิลลิลิตร | <input type="checkbox"/> 7 ลิตร 90 มิลลิลิตร |
| 10. ปริมาตร 9 ลิตร 1 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 9 ลิตร | <input type="checkbox"/> 10 ลิตร |

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 6
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. นัทและนายเป็นบรรณานุกรมผู้สวนครัวในแปลงผักของโรงเรียนลุมพินีชนูปถัมภ์ โดยทั้งสองคนเตรียมถังน้ำไปคนละ 1 ใบ ถังน้ำของนัทมีความจุ 4 ลิตร 600 มิลลิเมตร ถังน้ำของนายมีความจุเป็น 2 เท่าของถังน้ำของนัท ถ้านัทและนายตักน้ำเต็มถังพอดี น้ำทั้งสองถังจะมีปริมาตรทั้งหมดเท่าใด

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

2. แม่ครัวทำชาชักเลี้ยงคณะกรรมการสถานศึกษาที่มาประชุมในโรงเรียนลุมพินีอนุบาล โดยเหยือกที่ใช้ใส่ชาชักมีความจุ 2 ลิตร 700 มิลลิลิตร ถ้าครั้งที่หนึ่งแม่ครัวตักชาชักเต็มเหยือกพอดี และครั้งที่สองแม่ครัวตักชาชักเป็นครึ่งหนึ่งของเหยือก ทั้งสองครั้งแม่ครัวตักชาชักปริมาตรเท่าใด

| | |
|--|--|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>.....</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

เฉลย
ใบงานที่ 6

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนจับคู่ความสัมพันธ์ โดยนำตัวอักษรหน้าข้อทางขวามือมาใส่ลงในช่องว่างหน้าข้อทางซ้ายมือให้ถูกต้อง

.....ค.....1. 500 มิลลิลิตร + 600 มิลลิลิตร ก. 100 มิลลิลิตร + 900 มิลลิลิตร

.....ฉ.....2. 600 มิลลิลิตร + 400 มิลลิลิตร ข. 200 มิลลิลิตร + 800 มิลลิลิตร

.....ช.....3. 700 มิลลิลิตร + 300 มิลลิลิตร ค. 600 มิลลิลิตร + 500 มิลลิลิตร

.....ข.....4. 800 มิลลิลิตร + 200 มิลลิลิตร ง. 800 มิลลิลิตร + 700 มิลลิลิตร

.....ก.....5. 900 มิลลิลิตร + 100 มิลลิลิตร จ. 900 มิลลิลิตร + 200 มิลลิลิตร

.....ช.....6. 700 มิลลิลิตร + 500 มิลลิลิตร ฉ. 400 มิลลิลิตร + 600 มิลลิลิตร

.....ฉ.....7. 800 มิลลิลิตร + 500 มิลลิลิตร ช. 500 มิลลิลิตร + 700 มิลลิลิตร

.....ง.....8. 700 มิลลิลิตร + 800 มิลลิลิตร ซ. 300 มิลลิลิตร + 700 มิลลิลิตร

.....ญ.....9. 400 มิลลิลิตร + 700 มิลลิลิตร ฉ. 500 มิลลิลิตร + 800 มิลลิลิตร

.....จ.....10. 200 มิลลิลิตร + 900 มิลลิลิตร ญ. 700 มิลลิลิตร + 400 มิลลิลิตร

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด

คำสั่ง จงพิจารณาปริมาตรที่กำหนดให้ และเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ใกล้เคียงกับ ปริมาตรที่กำหนดให้

- | | |
|---|--|
| 1. ปริมาตร 174 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input checked="" type="checkbox"/> 175 มิลลิลิตร | <input type="checkbox"/> 176 มิลลิลิตร |
| 2. ปริมาตร 479 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 470 มิลลิลิตร | <input checked="" type="checkbox"/> 480 มิลลิลิตร |
| 3. ปริมาตร 999 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 100 ลิตร | <input checked="" type="checkbox"/> 1 ลิตร |
| 4. ปริมาตร 3 ลิตร 10 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3 ลิตร | <input type="checkbox"/> 4 ลิตร |
| 5. ปริมาตร 2 ลิตร 589 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 2 ลิตร 700 มิลลิลิตร | <input checked="" type="checkbox"/> 2 ลิตร 600 มิลลิลิตร |
| 6. ปริมาตร 4 ลิตร 73 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input checked="" type="checkbox"/> 4 ลิตร 70 มิลลิลิตร | <input type="checkbox"/> 4 ลิตร 60 มิลลิลิตร |
| 7. ปริมาตร 2 ลิตร 589 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 2 ลิตร 700 มิลลิลิตร | <input checked="" type="checkbox"/> 2 ลิตร 600 มิลลิลิตร |
| 8. ปริมาตร 5 ลิตร 999 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input checked="" type="checkbox"/> 6 ลิตร | <input type="checkbox"/> 5 ลิตร |
| 9. ปริมาตร 7 ลิตร 89 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input type="checkbox"/> 7 ลิตร 80 มิลลิลิตร | <input checked="" type="checkbox"/> 7 ลิตร 90 มิลลิลิตร |
| 10. ปริมาตร 9 ลิตร 1 มิลลิลิตร | ใกล้เคียงกับ |
| <input checked="" type="checkbox"/> 9 ลิตร | <input type="checkbox"/> 10 ลิตร |

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 6
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. นัทและนายเป็นบรรณานุกรมผู้สแกนครัวในแปลงผักของโรงเรียนลุ่มพืชนูปถัมภ์ โดยทั้งสองคนเตรียมถึงน้ำไปคนละ 1 ใบ ถังน้ำของนัทมีความจุ 4 ลิตร 600 มิลลิลิตร ถังน้ำของนายมีความจุเป็น 2 เท่าของถังน้ำของนัท ถ้านัทและนายตักน้ำเต็มถึงพอดี น้ำทั้งสองถังจะมีปริมาตรทั้งหมดเท่าใด

| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด ถังน้ำของนัทมีความจุ 4 ลิตร 600 มิลลิลิตร ถังน้ำของนายมีความจุเป็น 2 เท่าของถังน้ำของนัท หรือถังน้ำของนายมีความจุ 9 ลิตร 200 มิลลิลิตร | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------------|------|-----------|----------------------|---|-------|----------------------|----------|------------|----------------------------------|-----------|------------|
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ ถ้านัทและนายตักน้ำเต็มถึงพอดี น้ำทั้งสองถังจะมีปริมาตรทั้งหมดกี่ลิตร วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ลิตร</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">มิลลิลิตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ถังน้ำของนัทมีความจุ</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">600 +</td> </tr> <tr> <td>ถังน้ำของนายมีความจุ</td> <td style="text-align: center;"><u>9</u></td> <td style="text-align: center;"><u>200</u></td> </tr> <tr> <td>ถังน้ำทั้งสองถังมีปริมาตรทั้งหมด</td> <td style="text-align: center;"><u>13</u></td> <td style="text-align: center;"><u>800</u></td> </tr> </tbody> </table> วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ กำหนด <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 1 ลิตร และ <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 100 มิลลิลิตร ถังน้ำของนัทมีความจุ 4 ลิตร 600 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้ | | ลิตร | มิลลิลิตร | ถังน้ำของนัทมีความจุ | 4 | 600 + | ถังน้ำของนายมีความจุ | <u>9</u> | <u>200</u> | ถังน้ำทั้งสองถังมีปริมาตรทั้งหมด | <u>13</u> | <u>800</u> |
| | ลิตร | มิลลิลิตร | | | | | | | | | | | |
| ถังน้ำของนัทมีความจุ | 4 | 600 + | | | | | | | | | | | |
| ถังน้ำของนายมีความจุ | <u>9</u> | <u>200</u> | | | | | | | | | | | |
| ถังน้ำทั้งสองถังมีปริมาตรทั้งหมด | <u>13</u> | <u>800</u> | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| | <p>□□□□ □□□□□□</p> <p>ถึงน้ำของนมที่มีความจ 9 ลิตร 200 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p>□□□□□□ □□□□□□ □□</p> <p>น้ำทั้งสองถังจะมีปริมาตรทั้งหมด เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p>□□□□□□ □□□□□□ □□□</p> <p>□□□□□ □□□</p> <p>น้ำทั้งสองถังจะมีปริมาตรทั้งหมด 13 ลิตร 800 มิลลิลิตร</p> |
| L คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา | <p>คำตอบ คือ น้ำทั้งสองถังจะมีปริมาตรทั้งหมด 13 ลิตร 800 มิลลิลิตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ</p> <p>2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการวาดภาพหาคำตอบ</p> |

2. แม่ครัวทำชาชักเลี้ยงคณะกรรมการสถานศึกษาที่มาประชุมในโรงเรียนลุ่มพสิทธิ์ชนูปถัมภ์ โดยเหยือกที่ใช้ใส่ชาชักมีความจุ 2 ลิตร 700 มิลลิลิตร ถ้าครั้งที่หนึ่งแม่ครัวตักชาชักเต็มเหยือกพอดี และครั้งที่สองแม่ครัวตักชาชักเป็นครึ่งหนึ่งของเหยือก ทั้งสองครั้งแม่ครัวตักชาชักปริมาตรเท่าใด

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>เหยือกที่ใช้ใส่ชาชักมีความจุ 2 ลิตร 700 มิลลิลิตร และครั้งที่สองแม่ครัวตักชาชักเป็นครึ่งหนึ่งของเหยือก หรือครั้งที่สองแม่ครัวตักชาชักปริมาตร 1 ลิตร 350 มิลลิลิตร</p> |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>ทั้งสองครั้งแม่ครัวตักชาชักปริมาตรเท่าใด</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <p>1. แสดงวิธีทำ</p> <p>2. ใช้แผนภาพ</p> |

| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ลิตร</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">มิลลิลิตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>เหยือกใส่ชาชกมีความจุ</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">700 +</td> </tr> <tr> <td>ครั้งที่สองแม่ครัวตักชาชกปริมาตร</td> <td style="text-align: center;"><u>1</u></td> <td style="text-align: center;"><u>350</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1050</td> </tr> <tr> <td>ทั้งสองครั้งแม่ครัวตักชาชกปริมาตร</td> <td style="text-align: center;"><u><u>4</u></u></td> <td style="text-align: center;"><u><u>50</u></u></td> </tr> </tbody> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 1 ลิตร <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 100 มิลลิลิตร และ <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 50 มิลลิลิตร</p> <p>เหยือกที่ใช้ใส่ชาชกมีความจุ 2 ลิตร 700 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ครั้งที่สองแม่ครัวตักชาชกปริมาตร 1 ลิตร 350 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>ทั้งสองครั้งแม่ครัวตักชาชกปริมาตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> หรือ <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>ทั้งสองครั้งแม่ครัวตักชาชกปริมาตร 4 ลิตร 50 มิลลิลิตร</p> | | ลิตร | มิลลิลิตร | เหยือกใส่ชาชกมีความจุ | 2 | 700 + | ครั้งที่สองแม่ครัวตักชาชกปริมาตร | <u>1</u> | <u>350</u> | | 3 | 1050 | ทั้งสองครั้งแม่ครัวตักชาชกปริมาตร | <u><u>4</u></u> | <u><u>50</u></u> |
|--|--|------------------|------|-----------|-----------------------|---|-------|----------------------------------|----------|------------|--|---|------|-----------------------------------|-----------------|------------------|
| | ลิตร | มิลลิลิตร | | | | | | | | | | | | | | |
| เหยือกใส่ชาชกมีความจุ | 2 | 700 + | | | | | | | | | | | | | | |
| ครั้งที่สองแม่ครัวตักชาชกปริมาตร | <u>1</u> | <u>350</u> | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 1050 | | | | | | | | | | | | | | |
| ทั้งสองครั้งแม่ครัวตักชาชกปริมาตร | <u><u>4</u></u> | <u><u>50</u></u> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ ทั้งสองครั้งแม่ครัวตักชาชกปริมาตร 4 ลิตร 50 มิลลิลิตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากทำให้เสียเวลา | | | | | | | | | | | | | | | |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

| | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 |
| หน่วยการเรียนรู้ การชั่งและการตวง | ภาคเรียนที่ 1 |
| เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง | จำนวน 1 ชั่วโมง |

สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง โดยไม่เปลี่ยนหน่วยปริมาตร เป็นการแก้โจทย์ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความหมาย ดำเนินการหาคำตอบด้วย การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ เป็นต้น
2. การเปรียบเทียบปริมาตรในหน่วยเดียวกัน เป็นการบอกถึงสิ่งที่นำมาเทียบเคียงหรือวัดกันว่ามีปริมาตรมากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากัน
3. การคาดคะเนปริมาตรเป็นการประมาณค่าของปริมาตรของสิ่งต่าง ๆ จากสายตา และความรู้สึกโดยไม่ใช้เครื่องมือในการตวงได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง โดยไม่เปลี่ยนหน่วยปริมาตรได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบปริมาตร โดยอิงหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนคาดคะเนปริมาตรในหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง โดยไม่เปลี่ยนหน่วยการตวง
2. การเปรียบเทียบปริมาตรที่มีหน่วยเดียวกัน
3. การคาดคะเนปริมาตร

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำ

- 1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
- 1.2 ครูติดแถบโจทย์ปัญหาบนกระดานเพื่อทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวง โดยเปลี่ยนหน่วยปริมาตร

แก้วขายน้ำตาลสดที่ตลาดน้ำอโยธยา 15 ลิตร 300 มิลลิลิตร และขายน้ำมะพร้าวอ่อน 10 ลิตร 200 มิลลิลิตร แก้วขายน้ำได้ทั้งหมดกี่ลิตร กี่มิลลิลิตร

1.3 ครูให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกัน และร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยครูใช้คำถาม ดังนี้

“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ) แก้วขายน้ำได้ทั้งหมดกี่ลิตร กี่มิลลิลิตร

“ข้อความใดบ้างเกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ) แก้วขายน้ำตาลสดที่ตลาดน้ำอโยธยา 15 ลิตร 300 มิลลิลิตร และขายน้ำมะพร้าวอ่อน 10 ลิตร 200 มิลลิลิตร

“นักเรียนใช้วิธีใดในการคำนวณหาคำตอบ”

(ตอบ) วิธีบวก

“คำตอบที่ได้เท่ากับเท่าใด”

(ตอบ) 25 ลิตร 500 มิลลิลิตร

2. ชั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “ปริมาตรจำ เหลือเท่าไร” โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

2.1.1 ครูเตรียมขวดน้ำจำนวน 2 ขวด ขวดใบที่หนึ่งบรรจุน้ำปริมาตร 1 ลิตร 500 มิลลิลิตร ขวดใบที่สองมีความจุ 500 มิลลิลิตร (ไม่ต้องบรรจุน้ำ)

2.1.2 ครูให้นักเรียนทุกคนออกมาดูความจุของขวดน้ำทั้งสองใบ จากนั้นครูถามคำถามนักเรียน ดังนี้

“ถ้าครูเทน้ำจากขวดใบที่หนึ่งใส่ลงในขวดใบที่สอง จำนวน 1 ครั้ง น้ำในขวดใบที่หนึ่งจะเหลือปริมาตรเท่าใด”

(ตอบ) 1 ลิตร

“ถ้าครูเทน้ำจากขวดใบที่หนึ่ง ใส่ในขวดใบที่สองอีก 1 ครั้งน้ำในขวดใบที่หนึ่งจะเหลือปริมาตรเท่าใด”

(ตอบ) 500 มิลลิลิตร

“จากปริมาตรที่เหลือ ครูต้องเทน้ำจากขวดใบที่หนึ่งใส่ขวดใบที่สองทั้งหมดกี่ครั้ง น้ำจึงจะหมดขวดใบที่หนึ่งพอดี”

(ตอบ) 3 ครั้ง

“นักเรียนใช้วิธีใดในการหาปริมาตรของน้ำที่เหลือในขวด”

(ตอบ ใช้การสังเกต ความรู้สึกหรือประสบการณ์ในการประมาณและเปรียบเทียบปริมาตร)

2.2 หลังจากทำกิจกรรม 2.1 ครูกำหนดกิจกรรมต่อไป คือ ใบงานที่ 7

2.3 ครูอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวงบนกระดาน จากนั้นให้นักเรียนทุกคนอ่านโจทย์ แปลความ ตีความหมายโจทย์แล้วร่วมกันวิเคราะห์เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกกลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหบบนกระดาน

จันทร์เจ้าซื้อเหยือกมาจากศูนย์ศิลปะบางไทรมีความจุ 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร ถ้าเติมน้ำปริมาตร 1 ลิตร 100 มิลลิลิตร จะเติมน้ำได้อีกกี่ลิตรน้ำจึงจะเต็มเหยือกพอดี และน้ำที่เติมลงไปมีปริมาตรมากกว่าหรือน้อยกว่า 1 ลิตร

2.4.1 ชั้น K ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ เหยือกมีความจุ 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร เติมน้ำปริมาตร 1 ลิตร 100 มิลลิลิตร) จากนั้น ครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง K

2.4.2 ชั้น W ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ จะเติมน้ำได้อีกกี่ลิตรน้ำจึงจะเต็มเหยือกพอดี และน้ำที่เติมลงไปมีปริมาตรมากกว่าหรือน้อยกว่า 1 ลิตร)

“นักเรียนสามารถใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีใดได้บ้าง ยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 วิธี”

(ตอบ การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ)

“นักเรียนเลือกใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะเหตุใด”

(ตอบ การเขียนแผนภาพ เพราะ สิ่งที่โจทย์กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการเขียนแสดงวิธีทำ) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง W

2.4.3 ชั้น D ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการแก้โจทย์ปัญหา ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายลงในแผนผัง KWDL ช่อง D

2.4.4 ชั้น L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา และสรุปการเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ง่ายที่สุด ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันสรุปลงในแผนผัง KWDL ช่อง L

| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด</p> <p>อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>เหยือกมีความจุ 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร เติมน้ำปริมาตร 1 ลิตร 100 มิลลิลิตร</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------|------|-----------|----------------|---|-----|---------------|---|-----|----------------|---|-----|
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ</p> <p>ทราบอะไรและมี</p> <p>วิธีการแก้ปัญหา</p> <p>อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>1. เติมน้ำได้อีกเท่าใด น้ำจึงจะเต็มเหยือกพอดี</p> <p>2. น้ำที่เติมลงไปมีปริมาตรมากกว่าหรือน้อยกว่า 1 ลิตร</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <p>1. การแสดงวิธีทำ</p> <p>2. การใช้แผนภาพ</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้</p> <p>โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 2 เพราะ เป็นวิธีที่ง่าย และรวดเร็ว</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table border="1" data-bbox="517 1462 1394 1686"> <thead> <tr> <th>วิธีทำ</th> <th>ลิตร</th> <th>มิลลิลิตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>เหยือกมีความจุ</td> <td>2</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>ใส่น้ำปริมาตร</td> <td>1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>ต้องเติมน้ำอีก</td> <td>1</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 1 ลิตร และ <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 100 มิลลิลิตร</p> <p>เหยือกมีความจุ 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> | วิธีทำ | ลิตร | มิลลิลิตร | เหยือกมีความจุ | 2 | 400 | ใส่น้ำปริมาตร | 1 | 100 | ต้องเติมน้ำอีก | 1 | 300 |
| วิธีทำ | ลิตร | มิลลิลิตร | | | | | | | | | | | |
| เหยือกมีความจุ | 2 | 400 | | | | | | | | | | | |
| ใส่น้ำปริมาตร | 1 | 100 | | | | | | | | | | | |
| ต้องเติมน้ำอีก | 1 | 300 | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ใส่น้ำปริมาตร 1 ลิตร 100 มิลลิลิตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> เติมน้ำได้อีก 1 ลิตร น้ำจึงจะเต็มเหยือกพอดี เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> เติมน้ำได้อีก 1 ลิตร 100 มิลลิลิตร น้ำจึงจะเต็มเหยือกพอดี |
| L คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ เติมน้ำได้อีก 1 ลิตร 100 มิลลิลิตร น้ำจึงจะเต็มเหยือกพอดี และน้ำที่ เต็มลงไปมีปริมาตรมากกว่า 1 ลิตร ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและ รวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแผนภาพเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดต่อการหาคำตอบในข้อนี้ เพราะ สิ่งที่โจทย์ กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการ เขียนแสดงวิธีทำ |

3. ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 7 ข้อที่ 1

3.2 ครูให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่เลือกใช้วิธีแก้โจทย์ปัญหาต่างจากกลุ่มอื่นออกมา นำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 7 ข้อที่ 1

4. ขั้นสรุปความรู้

4.1 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ขั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ขั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และขั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ต้องเลือกใช้วิธีที่ง่าย ชัดเจน และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด

4.3 ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 7 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 7
2. แผนผัง KWDL
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 7

การวัดและประเมินผล

1. ตรวจใบงานที่ 7
2. ตรวจบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 7



ใบงานที่ 7

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

กิจกรรม ปริมาตรลดลง

อุปกรณ์ 1. ขวดน้ำบรรจุน้ำปริมาตร 1 ลิตร

2. ถ้วยตวง

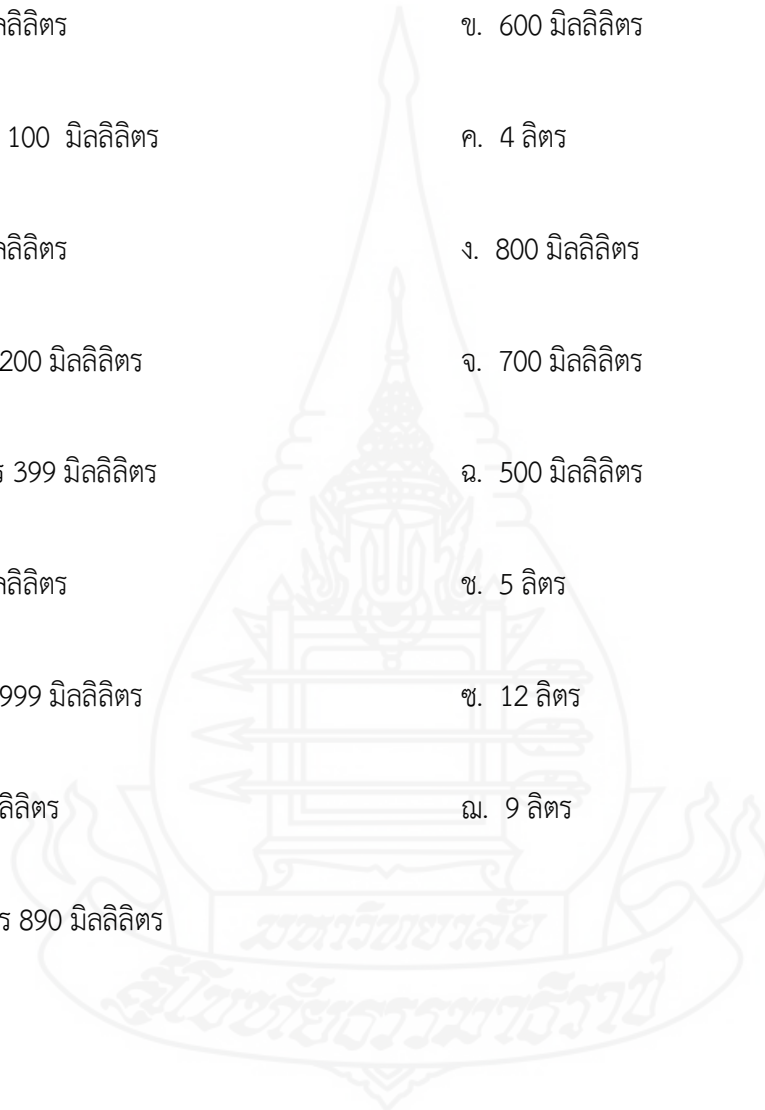
วิธีดำเนินการ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตวงน้ำออกตามคำสั่ง และบันทึกผลลงในตาราง
จากนั้นตรวจคำตอบโดยใช้เครื่องคำนวณ

| ข้อ | ปริมาตร (ลิตร) | ตวงน้ำออกทีละ (ลิตร) | เหลือน้ำปริมาตร (ลิตร) | ตรวจคำตอบ |
|-----|----------------|-------------------------|---------------------------|-----------|
| 1 | 1,000 | 200 | | |
| 2 | 800 | 300 | | |
| 3 | 500 | 100 | | |
| 4 | 400 | 300 | | |
| 5 | 100 | 100 | | |

สรุป การคำนวณหาปริมาตรน้ำที่ลดลง ใช้วิธี.....ในการคำนวณหาคำตอบ

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
คำสั่ง ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่คำตอบที่มีค่าใกล้เคียงกับข้อมูลที่กำหนดให้

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1) 3 ลิตร 590 มิลลิลิตร | ก. 1 ลิตร |
| 2) 450 มิลลิลิตร | ข. 600 มิลลิลิตร |
| 3) 5 ลิตร 100 มิลลิลิตร | ค. 4 ลิตร |
| 4) 699 มิลลิลิตร | ง. 800 มิลลิลิตร |
| 5) 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร | จ. 700 มิลลิลิตร |
| 6) 12 ลิตร 399 มิลลิลิตร | ฉ. 500 มิลลิลิตร |
| 7) 569 มิลลิลิตร | ช. 5 ลิตร |
| 8) 8 ลิตร 999 มิลลิลิตร | ซ. 12 ลิตร |
| 9) 777 มิลลิลิตร | ณ. 9 ลิตร |
| 10) 19 ลิตร 890 มิลลิลิตร | |



บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 7
เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

- ร้านชาถือเป็นที่พบปะของชาวบ้านในตำบลลุมพินี ลุงรี่สั่งชาเหยือกหนึ่งปริมาตร 3 ลิตร 600 มิลลิลิตร ตีมาไป 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร เหลือชาในเหยือกกี่มิลลิลิตร และชาที่เหลือมีปริมาตรมากกว่าหรือน้อยกว่า 2 ลิตร

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

2. ข้าวถือเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ลุงชัยได้เดินทางมาเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยาแล้วซื้อข้าวสารเป็นของฝากให้แก่คนในครอบครัว ลุงชัยซื้อข้าวฟากคุณภาพ 15 ลิตร 900 มิลลิลิตร และซื้อข้าวฟากคุณภาพน้อยกว่าซื้อฟากคุณภาพ 3 ลิตร 500 มิลลิลิตร ลุงชัยซื้อข้าวฟากคุณภาพเท่าใด และซื้อข้าวฟากคุณภาพประมาณกี่ลิตร

| | |
|---|--|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด</p> <p>อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ</p> <p>ทราบอะไรและมี</p> <p>วิธีการแก้ปัญหา</p> <p>อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>.....</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้</p> <p>โจทย์ปัญหา</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุป</p> <p>สิ่งที่ได้จากการ</p> <p>แก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

เฉลย
ใบงานที่ 7

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

กิจกรรม ปริมาตรลดลง

- อุปกรณ์** 1. ขวดน้ำบรรจุน้ำปริมาตร 1 ลิตร
2. ถ้วยตวง

วิธีดำเนินการ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตวงน้ำออกตามคำสั่ง และบันทึกผลลงในตาราง จากนั้นตรวจคำตอบโดยใช้เครื่องคำนวณ

| ข้อ | ปริมาตร (ลิตร) | ตวงน้ำออกทีละ (ลิตร) | เหลือน้ำปริมาตร (ลิตร) | ตรวจคำตอบ |
|-----|----------------|-------------------------|---------------------------|-----------|
| 1 | 1,000 | 200 | 800 | 800 |
| 2 | 800 | 300 | 500 | 500 |
| 3 | 500 | 100 | 400 | 400 |
| 4 | 400 | 300 | 100 | 100 |
| 5 | 100 | 100 | 0 | 0 |

สรุป การคำนวณหาปริมาตรน้ำที่ลดลง ใช้วิธีลบในการคำนวณหาคำตอบ

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
คำสั่ง ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่คำตอบที่มีค่าใกล้เคียงกับข้อมูลที่กำหนดให้

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1.) 3 ลิตร 590 มิลลิลิตร | ก. 1 ลิตร |
| 2.) 450 มิลลิลิตร | ข. 600 มิลลิลิตร |
| 3.) 5 ลิตร 100 มิลลิลิตร | ค. 4 ลิตร |
| 4.) 699 มิลลิลิตร | ง. 800 มิลลิลิตร |
| 5.) 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร | จ. 700 มิลลิลิตร |
| 6.) 12 ลิตร 399 มิลลิลิตร | ฉ. 500 มิลลิลิตร |
| 7.) 569 มิลลิลิตร | ช. 5 ลิตร |
| 8.) 8 ลิตร 999 มิลลิลิตร | ซ. 12 ลิตร |
| 9.) 777 มิลลิลิตร | ณ. 9 ลิตร |
| 10.) 9 ลิตร 890 มิลลิลิตร | |

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 7
เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

- ร้านชาถือเป็นที่พักของชาวบ้านในตำบลลุมพินี ลุงรี่สั่งชาเหยือกหนึ่งปริมาตร 3 ลิตร 600 มิลลิลิตร ต้มชาไป 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร เหลือชาในเหยือกกี่มิลลิลิตร และชาที่เหลือมีปริมาตรมากกว่าหรือน้อยกว่า 2 ลิตร

| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด ลุงรี่สั่งชาเหยือกหนึ่งปริมาตร 3 ลิตร 600 มิลลิลิตร ต้มชาไป 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------|------|-----------|--------------------------------|---|-----|---------|----------|------------|-----------------|----------|------------|
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ 1. เหลือชาในเหยือกกี่มิลลิลิตร 2. ชาที่เหลือมีปริมาตรมากกว่าหรือน้อยกว่า 2 ลิตร วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | เลือกใช้วิธีที่ 2 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>วิธีทำ</u></th> <th style="text-align: center;">ลิตร</th> <th style="text-align: center;">มิลลิลิตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ลุงรี่สั่งชาเหยือกหนึ่งปริมาตร</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">600</td> </tr> <tr> <td>ต้มชาไป</td> <td style="text-align: center;"><u>2</u></td> <td style="text-align: center;"><u>400</u></td> </tr> <tr> <td>เหลือชาในเหยือก</td> <td style="text-align: center;"><u>1</u></td> <td style="text-align: center;"><u>200</u></td> </tr> </tbody> </table> | <u>วิธีทำ</u> | ลิตร | มิลลิลิตร | ลุงรี่สั่งชาเหยือกหนึ่งปริมาตร | 3 | 600 | ต้มชาไป | <u>2</u> | <u>400</u> | เหลือชาในเหยือก | <u>1</u> | <u>200</u> |
| <u>วิธีทำ</u> | ลิตร | มิลลิลิตร | | | | | | | | | | | |
| ลุงรี่สั่งชาเหยือกหนึ่งปริมาตร | 3 | 600 | | | | | | | | | | | |
| ต้มชาไป | <u>2</u> | <u>400</u> | | | | | | | | | | | |
| เหลือชาในเหยือก | <u>1</u> | <u>200</u> | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 1 ลิตร และ <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 100 มิลลิลิตร</p> <p>ลุงรี่สั่งชาเหยือกหนึ่งปริมาตร 3 ลิตร 600 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>ดื่มชาไป 2 ลิตร 400 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เหลือชาในเหยือก เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เหลือชาในเหยือก 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ เหลือชาในเหยือก 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร และชาที่เหลือมีปริมาตรน้อยกว่า 2 ลิตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแผนภาพเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดต่อการหาคำตอบในข้อนี้ เพราะ สิ่งที่โจทย์กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการเขียนแสดงวิธีทำ |

2. ข้าวถือเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ลุงชัยได้เดินทางมาเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยาแล้วซื้อข้าวสารเป็นของฝากให้แก่คนในครอบครัว ลุงชัยซื้อข้าวฟากคุณภาพ 15 ลิตร 900 มิลลิลิตร และซื้อข้าวฟากคุณภาพน้อยกว่าซื้อฟากคุณภาพ 3 ลิตร 500 มิลลิลิตร ลุงชัยซื้อข้าวฟากคุณภาพเท่าใด และซื้อข้าวฟากคุณภาพประมาณกี่ลิตร

| | |
|--|---|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>ลุงชัยซื้อข้าวฟากคุณภาพ 15 ลิตร 900 มิลลิลิตร และซื้อข้าวฟากคุณภาพน้อยกว่าซื้อฟากคุณภาพ 3 ลิตร 500 มิลลิลิตร</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ลุงชัยซื้อข้าวฟากคุณภาพเท่าใด 2. ซื้อข้าวฟากคุณภาพประมาณกี่ลิตร |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

| | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 |
| หน่วยการเรียนรู้ การชั่งและการตวง | ภาคเรียนที่ 1 |
| เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง | จำนวน 1 ชั่วโมง |

สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง โดยเปลี่ยนหน่วยปริมาตร เป็นการแก้โจทย์ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความหมาย ดำเนินการหาคำตอบด้วย การแสดงวิธีทำและการใช้แผนภาพ เป็นต้น
2. การเปรียบเทียบปริมาตรในหน่วยต่างกัน เป็นการบอกถึงสิ่งที่นำมาเทียบเคียงหรือวัดกันว่ามีปริมาตรมากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากัน
3. การคาดคะเนปริมาตรเป็นการประมาณค่าของปริมาตรของสิ่งต่าง ๆ จากสายตา และความรู้สึก โดยไม่ใช้เครื่องมือในการตวงได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง โดยเปลี่ยนหน่วยปริมาตรได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบปริมาตร โดยอิงหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนคาดคะเนปริมาตรในหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง โดยเปลี่ยนหน่วยปริมาตร
2. การเปรียบเทียบปริมาตรที่มีหน่วยต่างกัน
3. การคาดคะเนปริมาตร

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นนำ

- 1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
- 1.2 ครูทบทวนโจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง โดยไม่เปลี่ยนหน่วยปริมาตร โดยครูติดแถบโจทย์ปัญหาบนกระดาน ดังนี้

ที่อุ้งทำน้ำผักเพื่อสุขภาพไปขายที่ตลาดหัวรอ โดยบรรจุน้ำผักลงในขวดทั้งหมด 3 ขนาด ดังนี้ ขวดใบที่หนึ่งมีความจุ 1 ลิตร 500 มิลลิลิตร ขวดใบที่สองมีความจุ 500 มิลลิลิตร ขวดใบที่สามมีความจุ 300 มิลลิลิตร ขวดใบใดมีความจุน้อยที่สุด และมากที่สุด และมีความจุต่างกันเท่าใด

1.2.1 ครูฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยใช้คำถาม ดังนี้

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ) ที่อุ้งทำน้ำผักเพื่อสุขภาพไปขายที่ตลาดหัวรอ โดยบรรจุน้ำผักลงในขวดทั้งหมด 3 ขนาด ดังนี้ ขวดใบที่หนึ่งมีความจุ 1 ลิตร 500 มิลลิลิตร ขวดใบที่สองมีความจุ 500 มิลลิลิตร ขวดใบที่สามมีความจุ 300 มิลลิลิตร)

“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ) ขวดใบใดมีความจุน้อยที่สุด และมากที่สุด และมีความจุต่างกันเท่าใด

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ) ขวดใบที่หนึ่งมีความจุ 1 ลิตร 500 มิลลิลิตร และขวดใบที่สามมีความจุ 300 มิลลิลิตร)

“นักเรียนดำเนินการหาคำตอบด้วยวิธีใด เพราะเหตุใด”

(ตอบ) วิธีลบ เพราะ ต้องการหาความจุที่ต่างกันของขวดทั้งสองใบ)

“คำตอบเป็นเท่าใด”

(ตอบ) ขวดใบที่สามมีความจุน้อยที่สุด ขวดใบที่หนึ่งมีความจุมากที่สุด และขวดทั้งสองใบมีปริมาตรต่างกัน 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร)

2. ชั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “ประมาณเท่าใดนะ” โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

2.1.1 ครูเตรียมแถบโจทย์ปริมาตร จำนวน 5 ข้อ โดยแต่ละข้อมีข้อมูล ดังนี้

แผ่นที่หนึ่ง 99 ลิตร

แผ่นที่สอง 111 มิลลิลิตร

แผ่นที่สาม 20 ลิตร 999 มิลลิลิตร

แผ่นที่สอง 4 ลิตร 20 มิลลิลิตร

แผ่นที่สอง 55 ลิตร 3 มิลลิลิตร

2.1.2 ครูใช้คำถามเกี่ยวกับค่าประมาณของปริมาตรที่กำหนดให้ ดังนี้

“99 ลิตร มีค่าประมาณกี่ลิตร”

(ตอบ) 100 ลิตร)

“111 มิลลิลิตร มีค่าประมาณกี่มิลลิลิตร”

(ตอบ 100 มิลลิลิตร)

“20 ลิตร 999 มิลลิลิตร มีค่าประมาณกี่ลิตร”

(ตอบ 21 ลิตร)

“4 ลิตร 20 มิลลิลิตร มีค่าประมาณกี่ลิตร”

(ตอบ 4 ลิตร)

“55 ลิตร 3 มิลลิลิตร มีค่าประมาณกี่ลิตร”

(ตอบ 55 ลิตร)

“นักเรียนใช้วิธีใดในการหาค่าประมาณของปริมาตรที่กำหนดให้”

(ตอบ ใช้การสังเกตหรือประสบการณ์ในการประมาณค่า)

2.2 หลังจากทำกิจกรรม 2.1 ครูกำหนดกิจกรรมต่อไป คือ ใบงานที่ 8

2.3 ครูอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวงบนกระดานให้นักเรียนทุกคนอ่าน โจทย์ แปลความ ตีความหมายแล้วร่วมกันวิเคราะห์เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกกลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหบบนกระดาน

กวางซื้อแชมพูสมุนไพรกลลอนใหญ่จากตลาดน้ำอโยธยาปริมาตร 5 ลิตร 200 มิลลิลิตร ใช้แชมพูสระผมให้ลูกค้าไป 2 ลิตร 500 มิลลิลิตร เหลือแชมพูในขวดปริมาตรเท่าใด และปริมาตรของแชมพูที่เหลือมีค่าประมาณกี่ลิตร

2.4.1 ชั้น K ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ กวางซื้อแชมพูสมุนไพรกลลอนใหญ่จากตลาดน้ำอโยธยา มีปริมาตร 5 ลิตร 200 มิลลิลิตร ใช้แชมพูสระผมให้ลูกค้าไป 2 ลิตร 500 มิลลิลิตร)

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ แชมพูขวดใหญ่มีปริมาตร 5 ลิตร 200 มิลลิลิตร ใช้แชมพูสระผมให้ลูกค้าไป 2 ลิตร 500 มิลลิลิตร) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง K

2.4.2 ชั้น W ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ เหลือแชมพูในขวดปริมาตรเท่าใด และปริมาตรของแชมพูที่เหลือมี
ค่าประมาณกี่ลิตร)

“นักเรียนสามารถใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีใดได้บ้าง ยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 วิธี”

(ตอบ การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ)

“นักเรียนเลือกใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะเหตุใด”

(ตอบ การแสดงวิธีทำ เพราะ เป็นวิธีที่ง่ายและหาคำตอบได้รวดเร็วมากกว่า
การใช้แผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง W

2.4.3 ชั้น D ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการแก้โจทย์ปัญหา ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายลงในแผนผัง KWDL ช่อง D

2.4.4 ชั้น L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา และสรุปการเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ง่ายที่สุด ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันสรุปลงในแผนผัง KWDL ช่อง L

| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>แชมพูขวดใหญ่มีปริมาตร 5 ลิตร 200 มิลลิลิตร ใช้แชมพูสระผมให้ลูกค้าไป 2 ลิตร 500 มิลลิลิตร</p> | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|--------|------|-----------|-----------------------|---|-----|--------------------------|---|-----|------------------------|---|-----|
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>1. เหลือแชมพูในขวดปริมาตรเท่าใด 2. ปริมาตรของแชมพูที่เหลือมีค่าประมาณกี่ลิตร</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <p>1. การแสดงวิธีทำ 2. การใช้แผนภาพ</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ เป็นวิธีที่ง่าย และรวดเร็ว</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table border="1" data-bbox="517 1794 1394 2018"> <thead> <tr> <th>วิธีทำ</th> <th>ลิตร</th> <th>มิลลิลิตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>แชมพูขวดใหญ่มีปริมาตร</td> <td>5</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>ใช้แชมพูสระผมให้ลูกค้าไป</td> <td>2</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>เหลือแชมพูในขวดปริมาตร</td> <td>2</td> <td>700</td> </tr> </tbody> </table> | | วิธีทำ | ลิตร | มิลลิลิตร | แชมพูขวดใหญ่มีปริมาตร | 5 | 200 | ใช้แชมพูสระผมให้ลูกค้าไป | 2 | 500 | เหลือแชมพูในขวดปริมาตร | 2 | 700 |
| วิธีทำ | ลิตร | มิลลิลิตร | | | | | | | | | | | | |
| แชมพูขวดใหญ่มีปริมาตร | 5 | 200 | | | | | | | | | | | | |
| ใช้แชมพูสระผมให้ลูกค้าไป | 2 | 500 | | | | | | | | | | | | |
| เหลือแชมพูในขวดปริมาตร | 2 | 700 | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 1 ลิตร และ <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 100 มิลลิลิตร</p> <p>แชมพูขวดใหญ่มีปริมาตร 5 ลิตร 200 มิลลิลิตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ใช้แชมพูสระผมให้ลูก้าไป 2 ลิตร 500 มิลลิลิตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เหลือแชมพูในขวดปริมาตร 2 ลิตร 700 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เหลือแชมพูในขวดปริมาตร 2 ลิตร 700 มิลลิลิตร</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ เหลือแชมพูในขวดปริมาตร 2 ลิตร 700 มิลลิลิตร และปริมาตรของแชมพูที่เหลือมีค่าประมาณ 3 ลิตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลา เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก |

3. ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 8 ข้อที่ 1

3.2 ครูให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่เลือกใช้วิธีแก้โจทย์ปัญหาต่างจากกลุ่มอื่นออกมา นำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 8 ข้อที่ 1

4. ชั้นสรุปความรู้

4.1 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ต้องเลือกใช้วิธีที่ง่าย ชัดเจน และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด

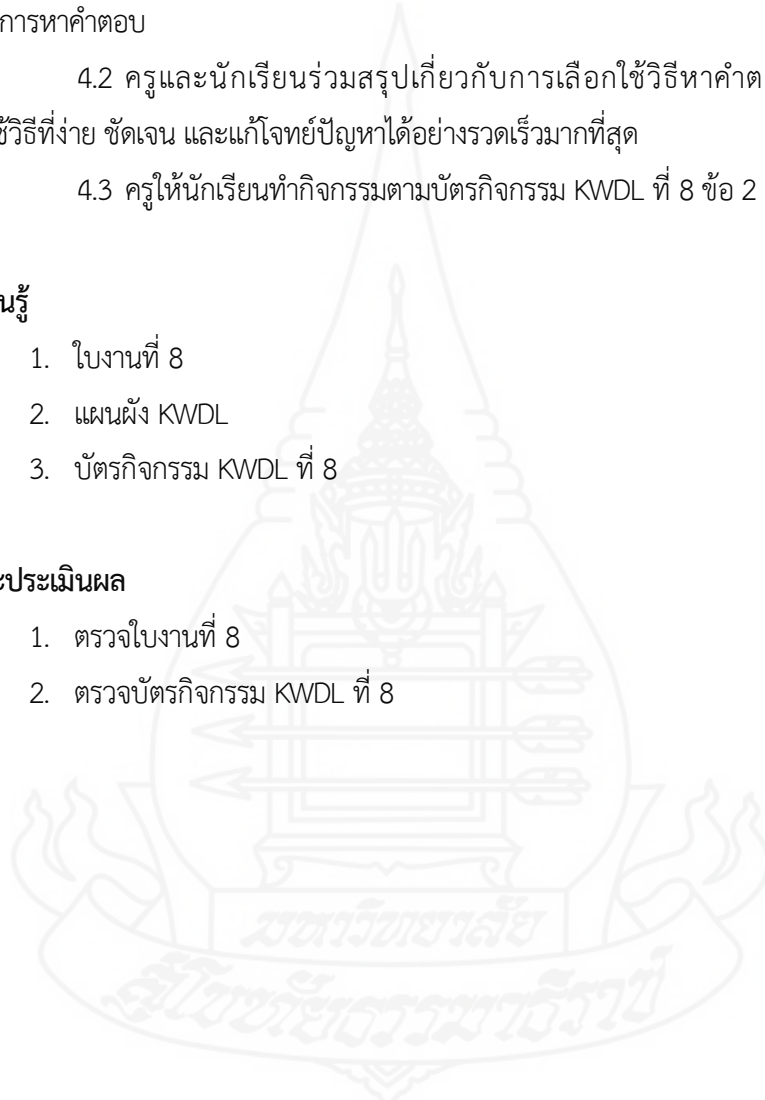
4.3 ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 8 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 8
2. แผนผัง KWDL
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 8

การวัดและประเมินผล

1. ตรวจใบงานที่ 8
2. ตรวจบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 8



ใบงานที่ 8

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....
 ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนจับคู่ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

กำหนด  แทนปริมาตร 500 มิลลิลิตร

คำสั่ง ให้นักเรียนวงกลมแก้วน้ำเป็นกลุ่ม ๆ ดังนี้

กลุ่มที่หนึ่ง 4 แก้ว

กลุ่มที่สอง 6 แก้ว

กลุ่มที่สาม 3 แก้ว



| คำถาม | ตอบ |
|--|-----|
| 1. แก้วน้ำที่เหลือมีทั้งหมดกี่แก้ว | |
| 2. แก้วน้ำกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สาม แก้วน้ำกลุ่มใดมีปริมาตรมากกว่ากัน | |
| 3. แก้วน้ำกลุ่มที่สองและกลุ่มที่หนึ่ง แก้วน้ำกลุ่มใดมีปริมาตรน้อยกว่ากัน | |
| 4. แก้วน้ำที่เหลือมีปริมาตรมากกว่าหรือน้อยกว่า ปริมาตรของแก้วน้ำทั้งสามกลุ่มรวมกัน | |
| 5. ปริมาตรของแก้วน้ำกลุ่มที่เหลือต่างกับปริมาตรของทั้งสามกลุ่มรวมกันเท่าใด | |

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 8
เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. สบู่เหลวสมุนไพรเป็นสินค้าขึ้นชื่อของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สบู่เหลวขวดใหญ่มีปริมาตร 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร สบู่เหลวขวดเล็กมีปริมาตรน้อยกว่าสบู่เหลวขวดใหญ่ 800 มิลลิลิตร สบู่เหลวขวดเล็กมีปริมาตรเท่าใด

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

2. คุณป้าซื้อแก้วจากศูนย์ศิลปะบางไทรจำนวน 3 ใบ มีปริมาตรดังนี้

| ใบที่ 1 | ใบที่ 2 | ใบที่ 3 |
|---------------|-----------|---------|
| 350 มิลลิลิตร | ครึ่งลิตร | 1 ลิตร |

อยากทราบว่าแก้วใบใดมีความจุมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 และอันดับที่ 2 และมีความจุต่างกันเท่าใด

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

เฉลย
ใบงานที่ 8

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพันธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนจับคู่ และตอบคำถามให้ถูกต้อง



กำหนด แทนปริมาตร 500 มิลลิลิตร

คำสั่ง ให้นักเรียนวงกลมแก้วน้ำเป็นกลุ่ม ๆ ดังนี้

กลุ่มที่หนึ่ง 4 แก้ว

กลุ่มที่สอง 6 แก้ว

กลุ่มที่สาม 3 แก้ว



| คำถาม | ตอบ |
|---|------------|
| 1. แก้วน้ำที่เหลือมีทั้งหมดกี่แก้ว | 7 แก้ว |
| 2. แก้วน้ำกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สาม แก้วน้ำกลุ่มใดมีปริมาตรมากกว่ากัน | กลุ่มที่ 1 |
| 3. แก้วน้ำกลุ่มที่สองและกลุ่มที่หนึ่ง แก้วน้ำกลุ่มใดมีปริมาตรน้อยกว่ากัน | กลุ่มที่ 1 |
| 4. แก้วน้ำที่เหลือมีปริมาตรมากกว่าหรือน้อยกว่าปริมาตรของแก้วน้ำทั้งสามกลุ่มรวมกัน | น้อยกว่า |
| 5. ปริมาตรของแก้วน้ำกลุ่มที่เหลือต่างกับปริมาตรของทั้งสามกลุ่มรวมกันเท่าใด | 3 ลิตร |

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 8
เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. สบู่เหลวสมุนไพรเป็นสินค้าขึ้นชื่อของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สบู่เหลวขวดใหญ่มีปริมาตร 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร สบู่เหลวขวดเล็กมีปริมาตรน้อยกว่าสบู่เหลวขวดใหญ่ 800 มิลลิลิตร สบู่เหลวขวดเล็กมีปริมาตรเท่าใด

| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด สบู่เหลวขวดใหญ่มีปริมาตร 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร สบู่เหลวขวดเล็กมีปริมาตรน้อยกว่าสบู่เหลวขวดใหญ่ 800 มิลลิลิตร | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------|------|-----------|--------------------------|---|------|----------------------------------|--|--|-----------------|----------|------------|--------------------------|----------|------------|
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ สบู่เหลวขวดเล็กมีปริมาตรเท่าใด วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | | | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">วิธีทำ</th> <th style="text-align: right;">ลิตร</th> <th style="text-align: right;">มิลลิลิตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>สบู่เหลวขวดใหญ่มีปริมาตร</td> <td style="text-align: right;">1</td> <td style="text-align: right;">200_</td> </tr> <tr> <td>สบู่เหลวขวดเล็กมีปริมาตรน้อยกว่า</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>สบู่เหลวขวดใหญ่</td> <td style="text-align: right;"><u>0</u></td> <td style="text-align: right;"><u>800</u></td> </tr> <tr> <td>สบู่เหลวขวดเล็กมีปริมาตร</td> <td style="text-align: right;"><u>0</u></td> <td style="text-align: right;"><u>400</u></td> </tr> </tbody> </table> | วิธีทำ | ลิตร | มิลลิลิตร | สบู่เหลวขวดใหญ่มีปริมาตร | 1 | 200_ | สบู่เหลวขวดเล็กมีปริมาตรน้อยกว่า | | | สบู่เหลวขวดใหญ่ | <u>0</u> | <u>800</u> | สบู่เหลวขวดเล็กมีปริมาตร | <u>0</u> | <u>400</u> |
| วิธีทำ | ลิตร | มิลลิลิตร | | | | | | | | | | | | | | |
| สบู่เหลวขวดใหญ่มีปริมาตร | 1 | 200_ | | | | | | | | | | | | | | |
| สบู่เหลวขวดเล็กมีปริมาตรน้อยกว่า | | | | | | | | | | | | | | | | |
| สบู่เหลวขวดใหญ่ | <u>0</u> | <u>800</u> | | | | | | | | | | | | | | |
| สบู่เหลวขวดเล็กมีปริมาตร | <u>0</u> | <u>400</u> | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 100 มิลลิลิตร</p> <p>สปูเหลวขวดใหญ่มีปริมาตร 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>สปูเหลวขวดเล็กมีปริมาตรน้อยกว่าสปูเหลวขวดใหญ่ 800 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>สปูเหลวขวดเล็กมีปริมาตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>สปูเหลวขวดเล็กมีปริมาตร 400 มิลลิลิตร</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ สปูเหลวขวดเล็กมีปริมาตร 400 มิลลิลิตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก |

2. คุณป้าซื้อแก้วจากศูนย์ศิลปะบางไทรจำนวน 3 ใบ มีปริมาตรดังนี้

| ใบที่ 1 | ใบที่ 2 | ใบที่ 3 |
|---------------|-----------|---------|
| 350 มิลลิลิตร | ครึ่งลิตร | 1 ลิตร |

อยากทราบว่าแก้วใบใดมีความจุมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 และอันดับที่ 2 และมีความจุต่างกันเท่าใด

| | |
|---|--|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>แก้วใบที่สามมีความจุ 1 ลิตร หรือ 1,000 มิลลิลิตร แก้วใบที่สองมีความจุ 500 มิลลิลิตร</p> |
|---|--|

| | | | | | | | | | |
|---|--|--------|-----------|----------------------|--------|------------------|------------|-----------------|------------|
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการทราบอะไรและมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อยากทราบว่าแก้วใบใดมีความจุมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 และอันดับที่ 2 2. มีความจุต่างกันเท่าใด <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | | | | | | | |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 2 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">วิธีทำ</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">มิลลิลิตร</td> </tr> <tr> <td>แก้วใบที่สามมีความจุ</td> <td style="text-align: right;">1,000_</td> </tr> <tr> <td>แก้วใบที่สองหนัก</td> <td style="text-align: right;"><u>500</u></td> </tr> <tr> <td>มีความจุต่างกัน</td> <td style="text-align: right;"><u>500</u></td> </tr> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนปริมาตร 100 มิลลิลิตร</p> <p>แก้วใบที่สามมีความจุ 1 ลิตร หรือ 1,000 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p style="text-align: center;">□□□□□ □□□□□</p> <p>แก้วใบที่สองมีความจุ 500 มิลลิลิตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p style="text-align: center;">□□□□□</p> <p>แก้วทั้งสองใบมีความจุต่างกัน เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p style="text-align: center;">□□□□□</p> <p>แก้วทั้งสองใบมีความจุต่างกัน 500 มิลลิลิตร</p> | วิธีทำ | มิลลิลิตร | แก้วใบที่สามมีความจุ | 1,000_ | แก้วใบที่สองหนัก | <u>500</u> | มีความจุต่างกัน | <u>500</u> |
| วิธีทำ | มิลลิลิตร | | | | | | | | |
| แก้วใบที่สามมีความจุ | 1,000_ | | | | | | | | |
| แก้วใบที่สองหนัก | <u>500</u> | | | | | | | | |
| มีความจุต่างกัน | <u>500</u> | | | | | | | | |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่งที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ แก้วใบที่สามมีความจุมากที่สุดเป็นอันดับที่หนึ่ง แก้วใบที่สองมีความจุเป็นอันดับที่สอง และแก้วทั้งสองใบมีความจุต่างกัน 500 มิลลิลิตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการตวง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแผนภาพเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดต่อการหาคำตอบในข้อนี้ เพราะ สิ่งที่โจทย์กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการเขียนแสดงวิธีทำ | | | | | | | | |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

| | |
|--|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 |
| หน่วยการเรียนรู้ การวัด | ภาคเรียนที่ 1 |
| เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด | จำนวน 1 ชั่วโมง |

สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด โดยไม่เปลี่ยนหน่วยการวัด เป็นการแก้โจทย์ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความหมาย ดำเนินการหาคำตอบด้วย การแสดงวิธีทำและการใช้แผนภาพ เป็นต้น
2. การเปรียบเทียบความยาวในหน่วยเดียวกัน เป็นการบอกถึงสิ่งที่นำมาเทียบเคียงหรือวัดกันว่ามีความยาวมากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากัน
3. การคาดคะเนความยาวเป็นการประมาณค่าของความยาวของสิ่งต่าง ๆ จากสายตา และความรู้สึก โดยไม่ใช้เครื่องมือในการวัดได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกลำดับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด โดยไม่เปลี่ยนหน่วยการวัดได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบความยาว โดยอิงหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนคาดคะเนความยาวในหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด โดยไม่เปลี่ยนหน่วยการวัด
2. การเปรียบเทียบความยาวที่มีหน่วยเดียวกัน
3. การคาดคะเนความยาว

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำ

- 1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
- 1.2 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับรถโดยสารที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยครูใช้คำถามดังนี้

“รถโดยสารชนิดใดที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา”

(ตอบ รถสามล้อ)

“เพราะเหตุใด นักเรียนจึงคิดว่ารถสามล้อถือเป็นรถที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา”

(ตอบ เพราะ เป็นรถโดยสารที่ผู้คนนิยมใช้กันมายาวนาน พบเห็นได้ทั่วไปในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และรถสามล้อยังเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ)

“เมื่อรถสามล้อขับไปตามถนน ระยะทางการวิ่งของรถจะใช้หน่วยการวัดหน่วยใด”

(ตอบ กิโลเมตร)

“นอกจากหน่วยกิโลเมตร ยังมีหน่วยการวัดหน่วยอื่นหรือไม่ ถ้ามีจงยกตัวอย่าง”

(ตอบ มี เช่น เมตร เซนติเมตร มิลลิเมตร วา คอก คืบ เส้น นิ้ว ฟุต หลา เป็นต้น) จากนั้นครูอธิบายถึงหน่วยการวัดสามารถใช้ได้หลากหลาย เช่น สมัยก่อนจะใช้หน่วยการวัดในมาตราไทย เช่น วา คอก คืบ และเส้น แล้วนักเรียนบอกได้หรือไม่ว่า วา คอก คืบและเส้น แตกต่างกันอย่างไรร (ตอบ หน่วยการวัดในมาตราไทยแตกต่างกันจากความยาว) หน่วยการวัดในมาตราใดใหญ่ที่สุด และเล็กที่สุด (ตอบ เส้น เป็นหน่วยการวัดที่ใหญ่ที่สุด และคืบเป็นหน่วยการวัดที่เล็กที่สุด) นอกจากนี้ยังมีหน่วยการวัดในระบบอังกฤษ คือ นิ้ว ฟุต และหลา แต่หลังจากมีการประชุมทั่วไปว่าด้วยการชั่ง ตวง วัด ครั้งที่ 9 (9th General Conference on Weights and Measures (CGPM)) ในปี ค.ศ. 1948 ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับหน่วยการชั่ง ตวง วัด ให้ทุกประเทศใช้หน่วยสากล เรียกว่า มาตราเมตริก ประกอบด้วย มิลลิเมตร เซนติเมตร เมตร และกิโลเมตร มาใช้ในการวัดความยาวในชีวิตประจำวัน จากนั้นครูทบทวนการเปรียบเทียบหน่วยการวัดในระบบเมตริก โดยใช้คำถาม ดังนี้

“หน่วยมิลลิเมตร เซนติเมตร เมตร และกิโลเมตร แตกต่างกันอย่างไรร และหน่วยใดใหญ่ที่สุด หน่วยใดเล็กที่สุด”

(ตอบ แตกต่างกันจากความยาวของสิ่งที่ต้องการวัด และหน่วยการวัดที่ใหญ่ที่สุดคือ กิโลเมตร หน่วยการวัดที่เล็กที่สุดคือ มิลลิเมตร)

“1 กิโลเมตรมีความยาวเท่ากับกี่เมตร”

(ตอบ 1 กิโลเมตร มีความยาวเท่ากับ 1,000 เมตร)

“1 เมตรมีความยาวเท่ากับกี่เซนติเมตร”

(ตอบ 1 เมตรมีความยาวเท่ากับ 100 เซนติเมตร)

“1 เซนติเมตรมีความยาวเท่ากับกี่มิลลิเมตร”

(ตอบ 1 เซนติเมตรมีความยาวเท่ากับ 10 มิลลิเมตร)

2. ชั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “สิ่งไหนยาวกว่ากัน” โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

2.1.1 ครูนำสิ่งของที่มีความยาวแตกต่างกัน 5 ชนิด ออกมาวางหน้าชั้นเรียน ประกอบด้วย หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ 1 เล่ม ดินสอ 1 แท่ง ยางลบ 1 ก้อน ไม้จิ้มฟัน 1 ตัว และหลอด 1 อัน

2.1.2 ครูให้นักเรียนทุกคนออกมาสังเกตสิ่งของที่ครูเตรียมไว้หน้าชั้นเรียน จากนั้น ครูใช้คำถามดังนี้

“สิ่งของชนิดใดมีความยาวมากที่สุด”

(ตอบ ไม้จิ้มฟัน)

“สิ่งของชนิดใดมีความยาวน้อยที่สุด”

(ตอบ ยางลบ)

“ให้นักเรียนช่วยกันเรียงลำดับความยาวของสิ่งของจากมากไปน้อย”

(ตอบ ไม้จิ้มฟัน หนังสือคณิตศาสตร์ หลอด ดินสอ และยางลบ)

“นักเรียนใช้วิธีใดในการเปรียบเทียบความยาวจากมากไปน้อย”

(ตอบ ใช้ความรู้สึกหรือประสบการณ์ในการประมาณ และเปรียบเทียบความยาว)

2.1.3 ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมาวัดความยาวของสิ่งของ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

2.2 หลังจากทำกิจกรรม 2.1 ครูกำหนดกิจกรรมต่อไป คือ ใบงานที่ 9

2.3 ครูอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัดบนกระดาน ให้นักเรียนทุกคนอ่าน โจทย์ แปลความ ตีความหมายโจทย์แล้วร่วมกันวิเคราะห์เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกกลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหาบนกระดาน

กำแพงรั้ววัดสนามกลายโผล่พื้นดิน 2 เมตร 50 เซนติเมตร เมื่อขุดลงไปพบฐานของรั้วสูง 30 เซนติเมตร รั้วของวัดสนามกลายมีความสูงเท่าใด และเมื่อนำความสูงของกำแพงรั้ววัดสนามกลายมาเปรียบเทียบกับประตูวัดพระงาม ซึ่งมีความสูง 2 เมตร 70 เซนติเมตร กำแพงรั้วของวัดใดสูงกว่ากัน

2.4.1 ชั้น K ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“ข้อความใดบ้างเกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ กำแพงรั้ววัดสนามกลายโผล่พื้นดิน 2 เมตร 50 เซนติเมตร เมื่อขุดลงไปพบฐานของรั้วสูง 30 เซนติเมตร และประตูวัดพระงามมีความสูง 2 เมตร 70 เซนติเมตร)

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ กำแพงรั้ววัดสนามกลายโผล่พื้นดิน 2 เมตร 50 เซนติเมตร เมื่อขุดลงไปพบฐานของรั้วสูง 30 เซนติเมตร) จากนั้น ครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง K

2.4.2 ชั้น W ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ รั้วของวัดสนามกลายมีความสูงเท่าใด และกำแพงรั้ววัดใดสูงกว่ากัน)

“นักเรียนสามารถใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีใดได้บ้าง ยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 วิธี”

(ตอบ การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ)

“นักเรียนเลือกใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะเหตุใด”

(ตอบ การแสดงวิธีทำ เพราะ เป็นวิธีที่ง่ายและหาคำตอบได้รวดเร็วมากกว่าการใช้แผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง W

2.4.3 ชั้น D ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการแก้โจทย์ปัญหา ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายลงในแผนผัง KWDL ช่อง D

2.4.4 ชั้น L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา และสรุปการเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ง่ายที่สุด ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันสรุปลงในแผนผัง KWDL ช่อง L

| | |
|-----------------------------|---|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด กำแพงรั้ววัดสนามกลายโผล่พื้นดิน 2 เมตร 50 เซนติเมตร เมื่อขุดลงไปพบฐานของรั้วสูง 30 เซนติเมตร |
| W โจทย์ต้องการ | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ 1. รั้วของวัดสนามกลายมีความสูงเท่าใด |

| <p>ทราบอะไรและมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร</p> | <p>2. กำแพงร้ววัดใดสูงกว่ากัน</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <p>1. การแสดงวิธีทำ 2. การใช้แผนภาพ</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|------|-----------|--------------------------------|---|------|--------------|-------|----|----------------------------|----------|-----------|
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ เป็นวิธีที่ง่าย และรวดเร็ว</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">เมตร</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">เซนติเมตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>กำแพงร้ววัดสนามกลายโผล่พื้นดิน</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">50 +</td> </tr> <tr> <td>ฐานของร้วสูง</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>ร้วของวัดสนามกลายมีความสูง</td> <td style="text-align: center;"><u>2</u></td> <td style="text-align: center;"><u>80</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนความสูง 1 เมตร และ <input type="checkbox"/> แทนความสูง 10 เซนติเมตร</p> <p>ชี้กำแพงร้ววัดสนามกลายโผล่พื้นดิน 2 เมตร 50 เซนติเมตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> □□□□□□</p> <p>ฐานของร้วสูง 30 เซนติเมตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้ <input type="checkbox"/>□□□</p> <p>ร้วของวัดสนามกลายมีความสูง หากคำตอบได้โดยการนำแผนภาพมาต่อกัน ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> □□□□□□ □□□□</p> <p>ร้วของวัดสนามกลายมีความสูง 2 เมตร 80 เซนติเมตร</p> | | เมตร | เซนติเมตร | กำแพงร้ววัดสนามกลายโผล่พื้นดิน | 2 | 50 + | ฐานของร้วสูง | _____ | 30 | ร้วของวัดสนามกลายมีความสูง | <u>2</u> | <u>80</u> |
| | เมตร | เซนติเมตร | | | | | | | | | | | |
| กำแพงร้ววัดสนามกลายโผล่พื้นดิน | 2 | 50 + | | | | | | | | | | | |
| ฐานของร้วสูง | _____ | 30 | | | | | | | | | | | |
| ร้วของวัดสนามกลายมีความสูง | <u>2</u> | <u>80</u> | | | | | | | | | | | |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่งที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ ร้วของวัดสนามกลายมีความสูง 2 เมตร 80 เซนติเมตร และเมื่อนำความสูงของกำแพงร้ววัดสนามกลายมาเปรียบเทียบกับประตูวัดพระงาม พบว่ากำแพงร้ววัดสนามกลายมีความสูงมากกว่า</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกลูกเกี่ยวกับการวัด ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ</p> <p>2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการหาคำตอบ</p> | | | | | | | | | | | | |

3. ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 9 ข้อที่ 1

3.2 ครูให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่เลือกใช้วิธีแก้โจทย์ปัญหาต่างจากกลุ่มอื่นออกมา นำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 9 ข้อที่ 1

4. ขั้นสรุปความรู้

4.1 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับและการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ต้องเลือกใช้วิธีที่ง่าย ชัดเจน และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด

4.3 ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 9 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 9
2. แผนผัง KWDL
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 9

การวัดและประเมินผล

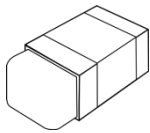
1. ตรวจใบงานที่ 9
2. ตรวจบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 9

ใบงานที่ 9

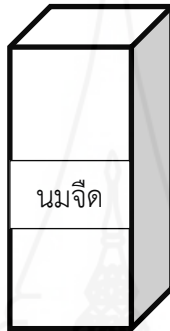
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพันธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนจับคู่สิ่งของที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้แต่ละคู่มีหน่วยการวัดความยาวใกล้เคียงกัน



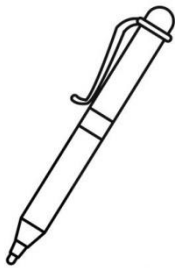
ยาว 2 เซนติเมตร



สูง 10 เซนติเมตร 9 มิลลิเมตร



ยาว 6 เซนติเมตร 5 มิลลิเมตร



ยาว 7 เซนติเมตร



ยาว 2 เซนติเมตร 3 มิลลิเมตร



สูง 10 เซนติเมตร 6 มิลลิเมตร

1. ปากกา มีความยาวใกล้เคียงกับ.....
2. ยางลบ มีความยาวใกล้เคียงกับ.....
3. ขวดน้ำ มีความยาวใกล้เคียงกับ.....

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
ให้นักเรียนจับคู่และตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนสูง.....เซนติเมตร
2. ชื่อเพื่อนที่นักเรียนจับคู่.....
3. ให้นักเรียนพิจารณาส่วนสูงของเพื่อน และอยากทราบว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่เพื่อนจะมีส่วนสูงน้อยกว่านักเรียน เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ผลบวกความสูงของนักเรียนและความสูงของเพื่อน จะมีค่ามากกว่าความสูงของนักเรียนหรือความสูงของเพื่อนหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

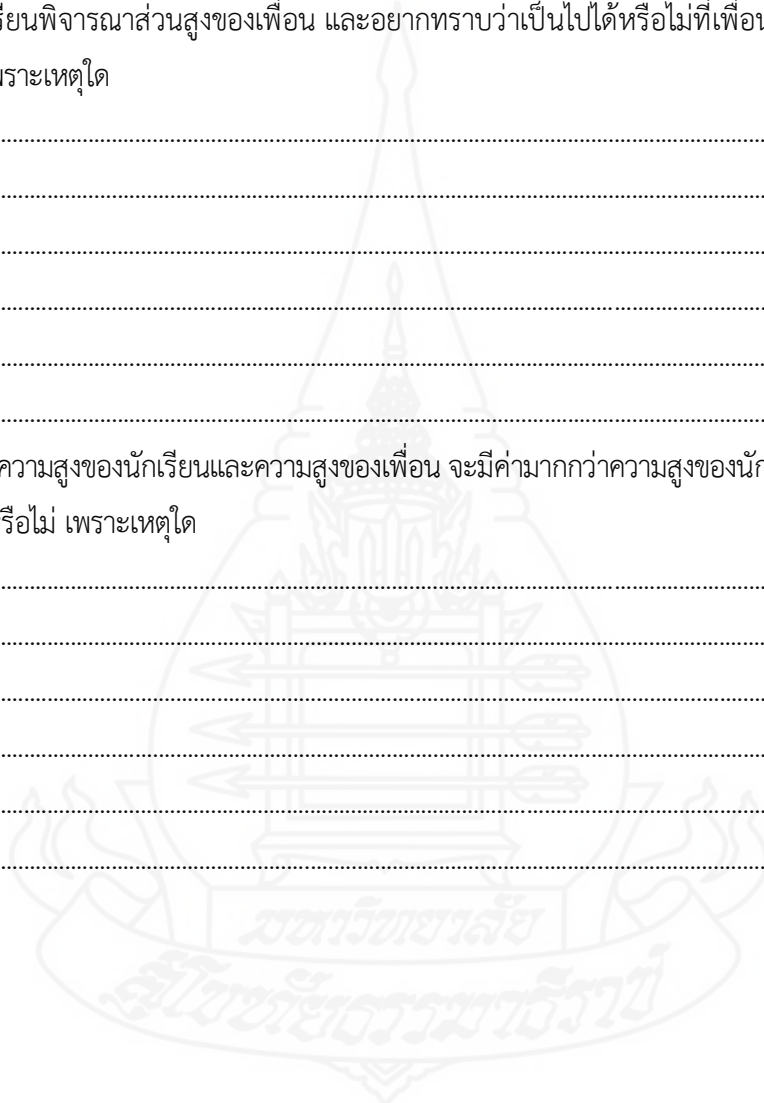
.....

.....

.....

.....

.....



บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 9
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. พระพุทธนิมิตวิชิตมารโมลีศรีสรรเพชญ์บรมไตรโลกนาถพระประธานวัดหน้าพระเมรุมีความกว้างของหน้าตัก 4 เมตร 40 เซนติเมตร พระพุทธไตรรัตนนายกเป็นพระประธานในโบสถ์วัดพนัญเชิงมีความกว้างของหน้าตักมากกว่าพระพุทธนิมิตวิชิตมารโมลีศรีสรรเพชญ์บรมไตรโลกนาถอยู่ 9 เมตร 10 เซนติเมตร พระพุทธไตรรัตนนายกมีความกว้างของหน้าตักกี่เมตร กี่เซนติเมตร และพระประธานของวัดใดมีความกว้างของหน้าตักน้อยกว่า

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

2. นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นขึ้นจักรยานชมวัด โดยเริ่มเส้นทางจากวัดไชยวัฒนาราม ไปยังวัดพุทไธสวรรย์ เป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร 500 เมตร จากนั้นปั่นต่อไปอีกจนถึงหมู่บ้านญี่ปุ่นเป็นระยะทาง 7 กิโลเมตร 400 เมตร นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นเดินทางเป็นระยะทางทั้งหมดเท่าใด และระยะทางในช่วงใดต้องใช้เวลาเดินทางมากที่สุด เพราะเหตุใด

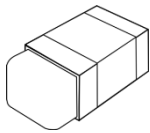
| | |
|--|--|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>.....</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

เฉลย
ใบงานที่ 9

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพันธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนจับคู่สิ่งของที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้แต่ละคู่มีหน่วยการวัดความยาวใกล้เคียงกัน



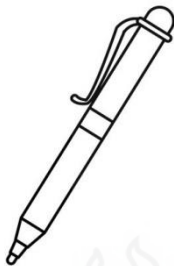
ยาว 2 เซนติเมตร



สูง 10 เซนติเมตร 9 มิลลิเมตร



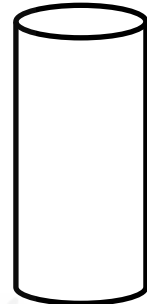
ยาว 6 เซนติเมตร 5 มิลลิเมตร



ยาว 7 เซนติเมตร



ยาว 2 เซนติเมตร 3 มิลลิเมตร

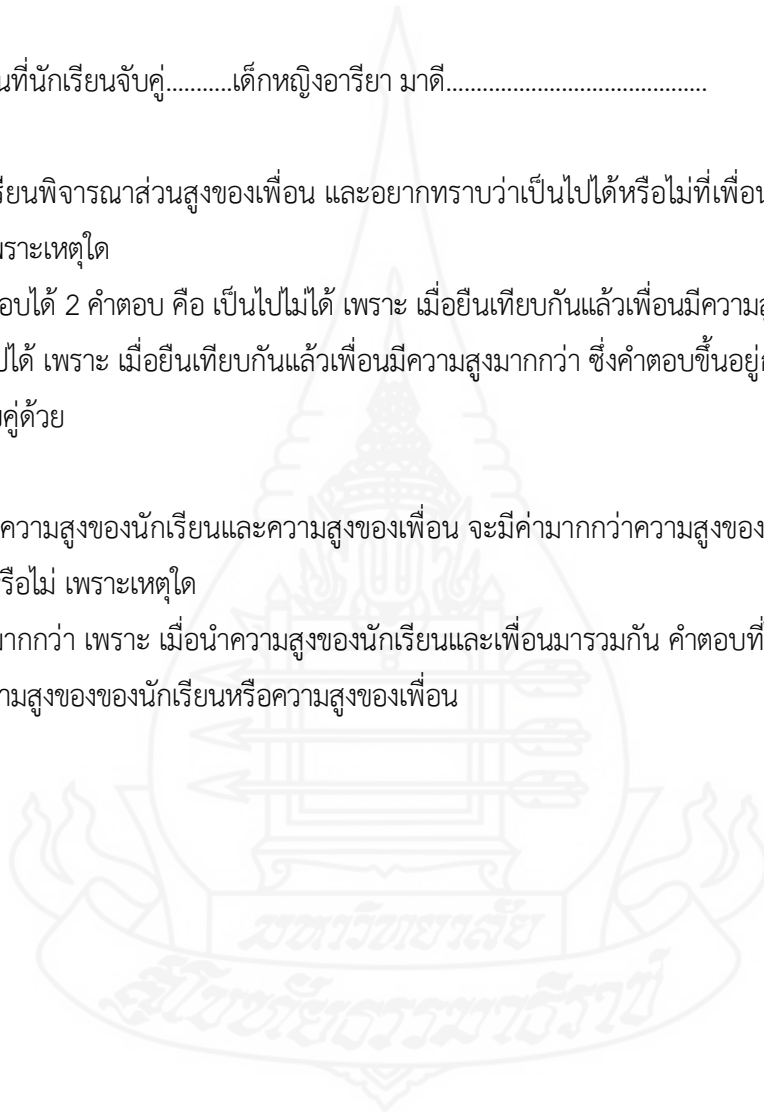


สูง 10 เซนติเมตร 6 มิลลิเมตร

- ปากกา มีความยาวใกล้เคียงกับ.....ดินสอ.....
- ยางลบ มีความยาวใกล้เคียงกับ.....กบเหลาดินสอ.....
- ขวดน้ำ มีความยาวใกล้เคียงกับ.....กล่องนม.....

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
ให้นักเรียนจับคู่และตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนสูง.....135.....เซนติเมตร
2. ชื่อเพื่อนที่นักเรียนจับคู่.....เด็กหญิงอาริยา มาตี.....
3. ให้นักเรียนพิจารณาส่วนสูงของเพื่อน และอยากทราบว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่เพื่อนจะมีส่วนสูงน้อยกว่า
นักเรียน เพราะเหตุใด
ตอบ อาจตอบได้ 2 คำตอบ คือ เป็นไปไม่ได้ เพราะ เมื่อยืนเทียบกันแล้วเพื่อนมีความสูงน้อยกว่า
หรือ เป็นไปได้ เพราะ เมื่อยืนเทียบกันแล้วเพื่อนมีความสูงมากกว่า ซึ่งคำตอบขึ้นอยู่กับส่วนสูงของเพื่อนที่
นักเรียนจับคู่ด้วย
4. ผลบวกความสูงของนักเรียนและความสูงของเพื่อน จะมีค่ามากกว่าความสูงของนักเรียนหรือความสูง
ของเพื่อนหรือไม่ เพราะเหตุใด
ตอบ มีค่ามากกว่า เพราะ เมื่อนำความสูงของนักเรียนและเพื่อนมารวมกัน คำตอบที่ได้จะมีค่าเพิ่มขึ้นและ
มากกว่าความสูงของนักเรียนหรือความสูงของเพื่อน



บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 9
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. พระพุทธนิมิตวิชิตมารโมลีศรีสรรเพชญ์บรมไตรโลกนาถพระประธานวัดหน้าพระเมรุมีความกว้างของหน้าตัก 4 เมตร 40 เซนติเมตร พระพุทธไตรรัตนนายกเป็นพระประธานในโบสถ์วัดพนัญเชิงมีความกว้างของหน้าตักมากกว่าพระพุทธนิมิตวิชิตมารโมลีศรีสรรเพชญ์บรมไตรโลกนาถอยู่ 9 เมตร 10 เซนติเมตร พระพุทธไตรรัตนนายกมีความกว้างของหน้าตักกี่เมตร กี่เซนติเมตร และพระประธานของวัดใดมีความกว้างของหน้าตักน้อยกว่า

| | | |
|--|--|-----------------------------|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด พระพุทธนิมิตวิชิตมารโมลีศรีสรรเพชญ์บรมไตรโลกนาถมีความกว้างของหน้าตัก 4 เมตร 40 เซนติเมตร พระพุทธไตรรัตนนายกมีความกว้างของหน้าตักมากกว่าพระพุทธนิมิตวิชิตมารโมลีศรีสรรเพชญ์บรมไตรโลกนาถอยู่ 9 เมตร 10 เซนติเมตร | |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ 1. พระพุทธไตรรัตนนายกมีความกว้างของหน้าตักกี่เมตร กี่เซนติเมตร 2. พระประธานของวัดใดมีความกว้างของหน้าตักน้อยกว่า วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | เลือกใช้วิธีที่ 2 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ | |
| | เมตร | เซนติเมตร |
| | พระพุทธนิมิตวิชิตมารโมลีศรีสรรเพชญ์มีความกว้าง | 4 40 + |
| | พระพุทธไตรรัตนนายกมีความกว้างของหน้าตักมากกว่า | 9 10 |
| | พระพุทธไตรรัตนนายกมีความกว้างของหน้าตัก | <u>13</u> <u>50</u> |

| | |
|--|--|
| | <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนความกว้าง 1 เมตร และ <input type="checkbox"/> แทนความกว้าง 10 เซนติเมตร</p> <p>พระพุทธรูปนิมิตวิชิตมารโมลีศรีสรรเพชญ์บรมไตรโลกนาถมีความกว้างของหน้าตัก 4 เมตร 40 เซนติเมตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>พระพุทธรูปไตรรัตน์นายกเป็นพระประธานในโบสถ์วัดพนัญเชิงมีความกว้างของหน้าตักมากกว่าพระพุทธรูปนิมิตวิชิตมารโมลีศรีสรรเพชญ์บรมไตรโลกนาถอยู่ 9 เมตร 10 เซนติเมตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>พระพุทธรูปไตรรัตน์นายกมีความกว้างของหน้าตัก เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>พระพุทธรูปไตรรัตน์นายกมีความกว้างของหน้าตัก 13 เมตร 50 เซนติเมตร</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ พระพุทธรูปไตรรัตน์นายกมีความกว้างของหน้าตัก 13 เมตร 50 เซนติเมตร และพระประธานของวัดหน้าพระเมรุมีความกว้างของหน้าตักน้อยกว่า</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแผนภาพเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดต่อการหาคำตอบในข้อนี้ เพราะ ข้อความที่กำหนดให้มีความยาว การเขียนแสดงวิธีทำทำให้เสียเวลา และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการเขียนแสดงวิธีทำ |

2. นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นปั่นจักรยานชมวัด โดยเริ่มเส้นทางจากวัดไชยวัฒนาราม ไปยังวัดพุทไธสวรรย์ เป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร 500 เมตร จากนั้นปั่นต่อไปอีกจนถึงหมู่บ้านญี่ปุ่นเป็นระยะทาง 7 กิโลเมตร 400 เมตร นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นเดินทางเป็นระยะทางทั้งหมดเท่าใด และระยะทางในช่วงใดต้องใช้เวลาเดินทางมากที่สุด เพราะเหตุใด

| | |
|---|---|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นปั่นจักรยานจากวัดไชยวัฒนารามไปยังวัดพุทไธสวรรย์เป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร 500 เมตร ปั่นต่อไปจนถึงหมู่บ้านญี่ปุ่นเป็นระยะทาง 7 กิโลเมตร 400 เมตร</p> |
|---|---|

| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการทราบอะไรและมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นเดินทางเป็นระยะทางทั้งหมดเท่าใด 2. ระยะทางในช่วงใดต้องใช้เวลาเดินทางมากที่สุด เพราะเหตุใด <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------|----------|------|--|---|-------|--|----------|------------|--|-----------|------------|
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="text-align: center;">กิโลเมตร</th> <th style="text-align: center;">เมตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ระยะทางจากวัดไชยวัฒนาราม ไปยังวัดพุทไธสวรรย์</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">500 +</td> </tr> <tr> <td>ป็นต่อไปอีกจนถึงหมู่บ้านญี่ปุ่นเป็นระยะทาง</td> <td style="text-align: center;"><u>7</u></td> <td style="text-align: center;"><u>400</u></td> </tr> <tr> <td>นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นเดินทางเป็นระยะทางทั้งหมด</td> <td style="text-align: center;"><u>10</u></td> <td style="text-align: center;"><u>900</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนระยะทาง 1 กิโลเมตร และ <input type="checkbox"/> แทนระยะทาง 100 เมตร</p> <p>ระยะทางจากวัดไชยวัฒนาราม ไปยังวัดพุทไธสวรรย์ 3 กิโลเมตร 500 เมตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>จากนั้นป็นต่อไปอีกจนถึงหมู่บ้านญี่ปุ่นเป็นระยะทาง 7 กิโลเมตร 400 เมตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นเดินทางเป็นระยะทางทั้งหมด นำแผนภาพมาต่อกัน ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นเดินทางเป็นระยะทางทั้งหมด 10 กิโลเมตร 900 เมตร</p> | | กิโลเมตร | เมตร | ระยะทางจากวัดไชยวัฒนาราม ไปยังวัดพุทไธสวรรย์ | 3 | 500 + | ป็นต่อไปอีกจนถึงหมู่บ้านญี่ปุ่นเป็นระยะทาง | <u>7</u> | <u>400</u> | นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นเดินทางเป็นระยะทางทั้งหมด | <u>10</u> | <u>900</u> |
| | กิโลเมตร | เมตร | | | | | | | | | | | |
| ระยะทางจากวัดไชยวัฒนาราม ไปยังวัดพุทไธสวรรย์ | 3 | 500 + | | | | | | | | | | | |
| ป็นต่อไปอีกจนถึงหมู่บ้านญี่ปุ่นเป็นระยะทาง | <u>7</u> | <u>400</u> | | | | | | | | | | | |
| นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นเดินทางเป็นระยะทางทั้งหมด | <u>10</u> | <u>900</u> | | | | | | | | | | | |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่งที่ได้จากการแก้</p> | <p>คำตอบ คือ นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นเดินทางเป็นระยะทางทั้งหมด 10 กิโลเมตร 900 เมตร และระยะทางจากวัดพุทไธสวรรย์จนถึงหมู่บ้านญี่ปุ่นใช้เวลาในการเดินทางมากกว่า เพราะ ระยะทางมากกว่า</p> | | | | | | | | | | | | |

| | |
|------------|--|
| โจทย์ปัญหา | <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการหาคำตอบ |
|------------|--|



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ การวัด

ภาคเรียนที่ 1

เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด

จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด โดยเปลี่ยนหน่วยการวัด เป็นการแก้โจทย์ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความหมาย ดำเนินการหาคำตอบด้วยการแสดงวิธีทำและการใช้แผนภาพ เป็นต้น
2. การเปรียบเทียบความยาวในหน่วยต่างกัน เป็นการบอกถึงสิ่งที่นำมาเทียบเคียงหรือวัดกันว่ามีความยาวมากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากัน
3. การคาดคะเนความยาวเป็นการประมาณค่าของความยาวของสิ่งต่าง ๆ จากสายตา และความรู้สึก โดยไม่ใช้เครื่องมือในการวัดให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกลำดับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด โดยเปลี่ยนหน่วยการวัดได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบความยาว โดยอิงหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนคาดคะเนความยาวในหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด โดยเปลี่ยนหน่วยการวัด
2. การเปรียบเทียบความยาวที่มีหน่วยต่างกัน
3. การคาดคะเนความยาว

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชำนาญ

1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

1.2 ครูทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด โดยไม่เปลี่ยนหน่วยการวัด

ครูติดแถบโจทย์ปัญหาบนกระดาน ดังนี้

นักท่องเที่ยวนักเดินจากวัดหน้าพระเมรุมายังวัดกลางคลองสระบัวเป็นระยะทาง 600 เมตร 50 เซนติเมตร จากนั้นเดินต่อไปยังมัสยิดนุรุลยะมาลอีก 200 เมตร 40 เซนติเมตร นักท่องเที่ยวนักเดินเป็นระยะทางเท่าใด และระยะทางที่ได้มีค่าประมาณกี่เมตร

1.3 ครูให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกัน และร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยครูใช้คำถาม ดังนี้

“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ) นักท่องเที่ยวนักเดินเป็นระยะทางเท่าใด และระยะทางที่ได้มีค่าประมาณกี่เมตร

“ข้อความใดบ้างเกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ) นักท่องเที่ยวนักเดินจากวัดหน้าพระเมรุ มายังวัดกลางคลองสระบัว เป็นระยะทาง 600 เมตร 50 เซนติเมตร จากนั้นเดินต่อไปยังมัสยิดนุรุลยะมาลอีก 200 เมตร 40 เซนติเมตร

“นักเรียนดำเนินการหาคำตอบด้วยวิธีใด เพราะเหตุใด”

(ตอบ) วิธีบวก เพราะ เป็นการหาระยะทางทั้งหมดที่นักท่องเที่ยวนักเดิน

“คำตอบเป็นเท่าใด”

(ตอบ) 800 เมตร 90 เซนติเมตร และระยะทางมีค่าประมาณ 900 เมตร

2. ชั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “ต่อให้ยาว” โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

2.1.1 ครูตัดกระดาษให้มีความกว้าง 1 เซนติเมตร และมีความยาว 2 เซนติเมตร 50 มิลลิเมตร จำนวน 6 แผ่น

2.1.2 ครูให้นักเรียนหยิบกระดาษต่อกันตามคำสั่ง และตอบคำถามดังนี้

“ถ้าครูนำกระดาษมาต่อกันในแนวยาวจำนวน 2 แผ่น จะมีความยาวเท่าใด”

(ตอบ) 5 เซนติเมตร

“ถ้าครูนำกระดาษมาต่อกันในแนวยาวทั้งหมด 6 แผ่น จะมีความยาวทั้งหมดเท่าใด”

(ตอบ) 15 เซนติเมตร

“ถ้าครูนำกระดาษมาต่อกันในแนวตั้งจำนวน 2 แผ่น จะมีความสูงเท่าใด”

(ตอบ) 2 เซนติเมตร

“ถ้าครูนำกระดาษมาต่อกันในแนวยาวทั้งหมด 6 แผ่น จะมีความยาวทั้งหมดเท่าใด”

(ตอบ) 6 เซนติเมตร

“กระดาษที่ต่อในแนวตั้งและแนวยาว แนวใดมีความยาวน้อยที่สุด
(ตอบ แนวตั้ง)

“นักเรียนใช้วิธีใดในการเปรียบเทียบความยาวของกระดาษที่ต่อในแนวตั้ง
และแนวนอน”

(ตอบ ใช้ความรู้สึกหรือประสบการณ์ในการประมาณ และเปรียบเทียบความ
ยาว)

2.2 หลังจากทำกิจกรรม 2.1 ครูกำหนดกิจกรรมต่อไป คือ ใบงานที่ 10

2.3 ครูอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน
ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และ
อภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา
และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวงบนกระดานให้นักเรียนทุกคนอ่าน
โจทย์ แปลความ ตีความหมายโจทย์แล้วร่วมกันวิเคราะห์เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์
กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกกลยุทธ์ในการ
แก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหาบนกระดาน

เจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคลมีความสูง 60 เมตร 50 เซนติเมตร เจดีย์วัดภูเขาทองมีความสูงมากกว่า
เจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคล 90 เมตร และเจดีย์วัดสามปลื้มมีความสูง 70 เมตร 90 เซนติเมตร เจดีย์วัดใด
มีความสูงมากที่สุด

2.4.1 ชั้น K ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้

“ข้อความใดบ้างเกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ เจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคลมีความสูง 60 เมตร 50 เซนติเมตร เจดีย์วัดภูเขา
ทองมีความสูงมากกว่าเจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคล 90 เมตร และเจดีย์วัดสามปลื้มมีความสูง 70 เมตร 90
เซนติเมตร)

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ เจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคลมีความสูง 60 เมตร 50 เซนติเมตร เจดีย์วัดภูเขา
ทองมีความสูงมากกว่าเจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคล 90 เมตร) จากนั้น ครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง K

2.4.2 ชั้น W ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้

“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ เจดีย์วัดใดมีความสูงมากที่สุด)

“นักเรียนสามารถใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีใดได้บ้าง ยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 วิธี”

(ตอบ) การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ)

“นักเรียนเลือกใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะเหตุใด”

(ตอบ) การแสดงวิธีทำ เพราะ เป็นวิธีที่ง่ายและหาคำตอบได้รวดเร็วมากกว่าการใช้แผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง W

2.4.3 ชั้น D ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการแก้โจทย์ปัญหา ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายลงในแผนผัง KWDL ช่อง D

2.4.4 ชั้น L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา และสรุปการเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ง่ายที่สุด ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันสรุปลงในแผนผัง KWDL ช่อง L

| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด เจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคลมีความสูง 60 เมตร 50 เซนติเมตร เจดีย์วัดภูเขาทองมีความสูงมากกว่าเจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคล 90 เมตร | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|--|--|------|-----------|-------------------------------|----|------|---|-------|----|--|----|-----|----------------------------|-----------|-----------|
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ เจดีย์วัดใดมีความสูงมากที่สุด วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ 1. การแสดงวิธีทำ 2. การใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ เป็นวิธีที่ง่าย และรวดเร็ว วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">เมตร</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">เซนติเมตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>เจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคลมีความสูง</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50 +</td> </tr> <tr> <td>เจดีย์วัดภูเขาทองมีความสูงมากกว่าเจดีย์วัดใหญ่ฯ</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">140</td> </tr> <tr> <td>เจดีย์วัดภูเขาทองมีความสูง</td> <td style="text-align: center;"><u>61</u></td> <td style="text-align: center;"><u>40</u></td> </tr> </tbody> </table> | | | | เมตร | เซนติเมตร | เจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคลมีความสูง | 60 | 50 + | เจดีย์วัดภูเขาทองมีความสูงมากกว่าเจดีย์วัดใหญ่ฯ | _____ | 90 | | 60 | 140 | เจดีย์วัดภูเขาทองมีความสูง | <u>61</u> | <u>40</u> |
| | เมตร | เซนติเมตร | | | | | | | | | | | | | | | | |
| เจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคลมีความสูง | 60 | 50 + | | | | | | | | | | | | | | | | |
| เจดีย์วัดภูเขาทองมีความสูงมากกว่าเจดีย์วัดใหญ่ฯ | _____ | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 60 | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| เจดีย์วัดภูเขาทองมีความสูง | <u>61</u> | <u>40</u> | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนความสูง 10 เมตร แทน <input type="checkbox"/> แทนความสูง 10 เซนติเมตร</p> <p>เจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคลมีความสูง 60 เมตร 50 เซนติเมตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เจดีย์วัดภูเขาทองมีความสูงมากกว่าเจดีย์วัดใหญ่ชัยมงคล 90 เมตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เจดีย์วัดภูเขาทองมีความสูง หาคำตอบได้โดยการนำแผนภาพมาต่อกัน ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เจดีย์วัดภูเขาทองมีความสูง 61 เมตร 40 เซนติเมตร</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ เจดีย์วัดสามปลื้มมีความสูงมากที่สุด</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการหาคำตอบ |

3. ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 10 ข้อที่ 1

3.2 ครูให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่เลือกใช้วิธีแก้โจทย์ปัญหาต่างจากกลุ่มอื่นออกมา นำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 10 ข้อที่ 1

4. ขั้นสรุปความรู้

4.1 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ขั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ขั้น D คือ การแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และขั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ต้องเลือกใช้วิธีที่ง่าย ชัดเจน และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด

4.3 ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 10 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 10
2. แผนผัง KWDL
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 10

การวัดและประเมินผล

1. ตรวจใบงานที่ 10
2. ตรวจบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 10



ใบงานที่ 10

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

เรื่อง ท่องเที่ยวอยุธยา

เพลินและเพื่อนชาวญี่ปุ่นวางแผนเดินทางท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยรถจักรยาน โดยออกเดินทางจากวัดศาลหลักเมืองไปยังวิหารมงคลพิตรเป็นระยะทาง 500 เมตร จากนั้นเดินทางจากวิหารมงคลพิตรไปยังวัดพนัญเชิงเป็นระยะทาง 5 กิโลเมตร 400 เมตร และเดินทางจากวัดพนัญเชิงไปยังวัดใหญ่ชัยมงคล เป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร 700 เมตร จากนั้นเดินทางจากวัดใหญ่ชัยมงคลไปยังเจดีย์วัดสามปลื้ม ระยะทาง 800 เมตร และเดินทางจากเจดีย์วัดสามปลื้มกลับที่พัก เป็นระยะทาง 6 กิโลเมตร 300 เมตร เพลินและเพื่อนชาวญี่ปุ่นมีความสุขที่ได้เดินทางท่องเที่ยวรอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา พร้อมทั้งวางแผนท่องเที่ยวในวันต่อไป

1. ระยะทางช่วงใดที่เพลินและเพื่อนเดินทางน้อยที่สุด

ตอบ.....

2. ระยะทางช่วงใดที่เพลินและเพื่อนเดินทางมากที่สุด

ตอบ.....

3. ระยะทางช่วงใดที่เพลินและเพื่อนเดินทางน้อยที่สุดเป็นอันดับที่สอง

ตอบ.....

4. จงเรียงลำดับระยะทางจากมากไปน้อย

ตอบ.....

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบให้ใกล้เคียงกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้

| ข้อ | รายการ | คำตอบ | |
|-----|-------------------------|--|--|
| 1 | 2 เมตร 80 เซนติเมตร | <input type="checkbox"/> 2 เมตร | <input type="checkbox"/> 3 เมตร |
| 2 | 7 เซนติเมตร 5 มิลลิเมตร | <input type="checkbox"/> 8 เซนติเมตร | <input type="checkbox"/> 7 เซนติเมตร |
| 3 | 14 กิโลเมตร 200 เมตร | <input type="checkbox"/> 14 กิโลเมตร | <input type="checkbox"/> 15 กิโลเมตร |
| 4 | 9 เซนติเมตรครึ่ง | <input type="checkbox"/> 10 กิโลเมตร | <input type="checkbox"/> 9 กิโลเมตร |
| 5 | 350 เซนติเมตร | <input type="checkbox"/> 400 เซนติเมตร | <input type="checkbox"/> 300 เซนติเมตร |



บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 10
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. ฟาตินเดินไปโรงเรียนลุมพาลีชนูปถัมภ์ระยะทาง 200 เมตร 50 เซนติเมตร จากนั้นเดินไปมัธยมวัดนวลนรดิษฐ์ระยะทาง 500 เมตร 60 เซนติเมตร ฟาตินเดินทางเป็นระยะทางเท่าใด และมีค่าประมาณกี่เมตร

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

2. พระนอนวัดธรรมิกราช มีความยาว 9 เมตร 90 เซนติเมตร ซึ่งมีความยาวน้อยกว่าพระนอนวัดเสนาสนารามราชวรวิหาร 2 เมตร 20 เซนติเมตร และพระนอนวัดใหญ่ชัยมงคลมีความยาว 14 เมตร 200 เซนติเมตร พระนอนวัดเสนาสนารามมีความยาวกี่เมตร กี่เซนติเมตร จงเรียงลำดับความยาวของพระนอนจากน้อยไปมาก

| | |
|---|---|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด</p> <p>อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ</p> <p>ทราบอะไรและมี</p> <p>วิธีการแก้ปัญหา</p> <p>อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>.....</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้</p> <p>โจทย์ปัญหา</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุป</p> <p>สิ่งที่ได้จากการ</p> <p>แก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

เฉลย

ใบงานที่ 10

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

เรื่อง ท่องเที่ยวอยุธยา

เพลินและเพื่อนชาวญี่ปุ่นวางแผนเดินทางท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยรถจักรยาน โดยออกเดินทางจากวัดศาลหลักเมืองไปยังวิหารมงคลปิตรเป็นระยะทาง 500 เมตร จากนั้นเดินทางจากวิหารมงคลปิตรไปยังวัดพนัญเชิงเป็นระยะทาง 5 กิโลเมตร 400 เมตร และเดินทางจากวัดพนัญเชิงไปยังวัดใหญ่ชัยมงคล เป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร 700 เมตร จากนั้นเดินทางจากวัดใหญ่ชัยมงคลไปยังเจดีย์วัดสามปลื้ม ระยะทาง 800 เมตร และเดินทางจากเจดีย์วัดสามปลื้มกลับที่พักเป็นระยะทาง 6 กิโลเมตร 300 เมตร เพลินและเพื่อนชาวญี่ปุ่นมีความสุขที่ได้เดินทางท่องเที่ยวรอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา พร้อมทั้งวางแผนท่องเที่ยวในวัดต่อไป

1. ระยะทางช่วงใดที่เพลินและเพื่อนเดินทางน้อยที่สุด

ตอบ ระยะทางจากศาลหลักเมือง ไปยังวิหารมงคลปิตร

2. ระยะทางช่วงใดที่เพลินและเพื่อนเดินทางมากที่สุด

ตอบ ระยะทางจากเจดีย์วัดสามปลื้มกลับสู่ที่พัก

3. ระยะทางช่วงใดที่เพลินและเพื่อนเดินทางน้อยที่สุดเป็นอันดับที่สอง

ตอบ ระยะทางจากวัดใหญ่ชัยมงคลไปยังเจดีย์วัดสามปลื้ม

4. จงเรียงลำดับระยะทางจากมากไปน้อย

ตอบ ระยะทางจากเจดีย์วัดสามปลื้มกลับสู่ที่พัก ระยะทางจากวิหารมงคลปิตรไปยังวัดพนัญเชิง ระยะทางจากวัดพนัญเชิงไปยังวัดใหญ่ชัยมงคล ระยะทางจากวัดใหญ่ชัยมงคลไปยังเจดีย์วัดสามปลื้ม และ ระยะทางจากศาลหลักเมืองไปยังวิหารมงคลปิตร

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบให้ใกล้เคียงกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้

| ข้อ | รายการ | คำตอบ | |
|-----|-------------------------|---|--|
| 1 | 2 เมตร 80 เซนติเมตร | <input type="checkbox"/> 2 เมตร | <input checked="" type="checkbox"/> 3 เมตร |
| 2 | 7 เซนติเมตร 5 มิลลิเมตร | <input checked="" type="checkbox"/> 8 เซนติเมตร | <input type="checkbox"/> 7 เซนติเมตร |
| 3 | 14 กิโลเมตร 200 เมตร | <input checked="" type="checkbox"/> 14 กิโลเมตร | <input type="checkbox"/> 15 กิโลเมตร |
| 4 | 9 เซนติเมตรครึ่ง | <input checked="" type="checkbox"/> 10 กิโลเมตร | <input type="checkbox"/> 9 กิโลเมตร |
| 5 | 380 เซนติเมตร | <input checked="" type="checkbox"/> 400 เซนติเมตร | <input type="checkbox"/> 300 เซนติเมตร |



บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 10
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. ฟาตินเดินไปโรงเรียนลุมพินีชูปถัมภ์ระยะทาง 200 เมตร 50 เซนติเมตร จากนั้นเดินไปมัธยมสุลัยมาลระยะทาง 500 เมตร 60 เซนติเมตร ฟาตินเดินทางเป็นระยะทางเท่าใด และมีค่าประมาณกี่เมตร

| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด ฟาตินเดินไปโรงเรียนลุมพินีชูปถัมภ์ระยะทาง 200 เมตร 50 เซนติเมตร จากนั้นเดินไปมัธยมสุลัยมาลระยะทาง 500 เมตร 60 เซนติเมตร | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------------------|--|------|-----------|--------------------------------|-----|------|----------------------------|------------|-----------|--|-----|-----|----------------------|-------------------|------------------|
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ 1. ฟาตินเดินทางเป็นระยะทางเท่าใด 2. มีค่าประมาณกี่เมตร วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 1 วิธี คือ 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | เลือกใช้วิธีที่ 2 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">เมตร</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">เซนติเมตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ฟาตินเดินไปโรงเรียนเป็นระยะทาง</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">50 +</td> </tr> <tr> <td>เดินไปมัธยมสุลัยมาลระยะทาง</td> <td style="text-align: center;"><u>500</u></td> <td style="text-align: center;"><u>60</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">700</td> <td style="text-align: center;">110</td> </tr> <tr> <td>ฟาติลเดินเป็นระยะทาง</td> <td style="text-align: center;"><u><u>701</u></u></td> <td style="text-align: center;"><u><u>10</u></u></td> </tr> </tbody> </table> | | | เมตร | เซนติเมตร | ฟาตินเดินไปโรงเรียนเป็นระยะทาง | 200 | 50 + | เดินไปมัธยมสุลัยมาลระยะทาง | <u>500</u> | <u>60</u> | | 700 | 110 | ฟาติลเดินเป็นระยะทาง | <u><u>701</u></u> | <u><u>10</u></u> |
| | เมตร | เซนติเมตร | | | | | | | | | | | | | | | |
| ฟาตินเดินไปโรงเรียนเป็นระยะทาง | 200 | 50 + | | | | | | | | | | | | | | | |
| เดินไปมัธยมสุลัยมาลระยะทาง | <u>500</u> | <u>60</u> | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 700 | 110 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ฟาติลเดินเป็นระยะทาง | <u><u>701</u></u> | <u><u>10</u></u> | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนระยะทาง 100 เมตร และ <input type="checkbox"/> แทนระยะทาง 10 เมตร</p> <p>พาดินเดินไปโรงเรียนลุ่มพ्लीชูปถัมภ์ระยะทาง 200 เมตร 50 เซนติเมตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เดินไปมัสยิดนุรุุลยมาละระยะทาง 500 เมตร 60 เซนติเมตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>พาดินเดินทางเป็นระยะทาง เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>พาดินเดินทางเป็นระยะทาง 701 เมตร 10 เซนติเมตร</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ พาดินเดินทางเป็นระยะทาง 701 เมตร 10 เซนติเมตร</p> <p>มีค่าประมาณ 700 เมตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแผนภาพเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดต่อการหาคำตอบในข้อนี้ เพราะ สิ่งที่โจทย์กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการเขียนแสดงวิธีทำ |

2. พระนอนวัดธรรมมิกราช มีความยาว 9 เมตร 90 เซนติเมตร ซึ่งมีความยาวน้อยกว่าพระนอนวัดเสนาสนารามราชวรวิหาร 2 เมตร 20 เซนติเมตร และพระนอนวัดใหญ่ชัยมงคลมีความยาว 14 เมตร 200 เซนติเมตร พระนอนวัดเสนาสนารามมีความยาวกี่เมตร กี่เซนติเมตร จงเรียงลำดับความยาวของพระนอนจากน้อยไปมาก

| | |
|---|--|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>พระนอนวัดธรรมมิกราช มีความยาว 9 เมตร 90 เซนติเมตร ซึ่งมีความยาวน้อยกว่าพระนอนวัดเสนาสนารามราชวรวิหาร 2 เมตร 20 เซนติเมตร และพระนอนวัดใหญ่ชัยมงคลมีความยาว 14 เมตร 200 เซนติเมตร</p> |
|---|--|

| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการทราบอะไรและมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>พระนอนวัดเสนาสนารามมีความยาวกี่เมตร กี่เซนติเมตร จงเรียงลำดับความยาวของพระนอนจากน้อยไปมาก</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------|------|-----------|------------------------------|---|-----------------|---------------------------------|----------|-----------|--|----|-----|--------------------------|-----------|-----------|
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">เมตร</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">เซนติเมตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>พระนอนวัดธรรมิกราช มีความยาว</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">90₊</td> </tr> <tr> <td>มีความยาวน้อยกว่าพระนอนวัดเสนาฯ</td> <td style="text-align: center;"><u>2</u></td> <td style="text-align: center;"><u>20</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">110</td> </tr> <tr> <td>พระนอนวัดเสนาฯ มีความยาว</td> <td style="text-align: center;"><u>12</u></td> <td style="text-align: center;"><u>10</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทนความยาว 1 เมตร และ <input type="checkbox"/> แทนความยาว 10 เซนติเมตร</p> <p>พระนอนวัดธรรมิกราช มีความยาว 9 เมตร 90 เซนติเมตร เขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>มีความยาวน้อยกว่าพระนอนวัดเสนาสนารามราชวรวิหาร 2 เมตร 20 เซนติเมตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>พระนอนวัดเสนาสนารามราชวรวิหารมีความยาว เขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>พระนอนวัดเสนาสนารามราชวรวิหารมีความยาว 12 เมตร 10 เซนติเมตร</p> | | เมตร | เซนติเมตร | พระนอนวัดธรรมิกราช มีความยาว | 9 | 90 ₊ | มีความยาวน้อยกว่าพระนอนวัดเสนาฯ | <u>2</u> | <u>20</u> | | 11 | 110 | พระนอนวัดเสนาฯ มีความยาว | <u>12</u> | <u>10</u> |
| | เมตร | เซนติเมตร | | | | | | | | | | | | | | |
| พระนอนวัดธรรมิกราช มีความยาว | 9 | 90 ₊ | | | | | | | | | | | | | | |
| มีความยาวน้อยกว่าพระนอนวัดเสนาฯ | <u>2</u> | <u>20</u> | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11 | 110 | | | | | | | | | | | | | | |
| พระนอนวัดเสนาฯ มีความยาว | <u>12</u> | <u>10</u> | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ พระนอนวัดเสนาสนารามราชวรวิหารมีความยาว 12 เมตร 10 เซนติเมตร และเรียงลำดับความยาวจากน้อยไปมาก ได้ดังนี้ พระนอนวัด ธรรมิกราช พระนอนวัดเสนาสนารามราชวรวิหาร และพระนอนวัดใหญ่ ชัยมงคล</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการวัด ควรเลือกวิธีที่ง่ายและ รวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและ รวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความ รวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้ มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการหาคำตอบ |
|--|--|



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11

| | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 |
| หน่วยการเรียนรู้ การวัด | ภาคเรียนที่ 1 |
| เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด | จำนวน 1 ชั่วโมง |

สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด โดยไม่เปลี่ยนหน่วยการวัด เป็นการแก้โจทย์ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความหมาย ดำเนินการหาคำตอบด้วยการแสดงวิธีทำและการใช้แผนภาพ เป็นต้น
2. การเปรียบเทียบความยาวในหน่วยเดียวกัน เป็นการบอกถึงสิ่งที่นำมาเทียบเคียงหรือวัดกันว่ามีความยาวมากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากัน
3. การคาดคะเนความยาวเป็นการประมาณค่าของความยาวของสิ่งต่าง ๆ จากสายตา และความรู้สึก โดยไม่ใช้เครื่องมือในการวัดให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด โดยไม่เปลี่ยนหน่วยการวัดได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบความยาว โดยอิงหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนคาดคะเนความยาวในหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด โดยไม่เปลี่ยนหน่วยการวัด
2. การเปรียบเทียบความยาวที่มีหน่วยเดียวกัน
3. การคาดคะเนความยาว

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำ

- 1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
- 1.2 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการเดินทางท่องเที่ยวรอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา โดยครูใช้คำถามดังนี้

“พาหนะชนิดใดบ้างที่นักท่องเที่ยวนิยมใช้เดินทางท่องเที่ยวรอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา”

(ตอบ จักรยาน ช้าง รถรับจ้าง เรือและรถไฟ)

“การเดินทางท่องเที่ยวรูปแบบใดที่ถือเป็นเอกลักษณ์ ไม่สร้างมลภาวะให้สิ่งแวดล้อม และนักท่องเที่ยวนิยมมากที่สุด เพราะเหตุใด”

(ตอบ การเดินทางชมเมืองโดยช้าง เพราะ ช้างถือเป็นสัตว์หายาก สามารถฝึกได้นักท่องเที่ยวจึงต้องการมาชื่นชมความสามารถและทดลองเดินทางโดยใช้ช้างตามแบบสมัยโบราณ)

“ระยะทางที่ช้างเดิน เราใช้หน่วยการวัดในรูปแบบใด”

(ตอบ เมตร หรือกิโลเมตร)

“นอกจากหน่วยการวัดระยะทางยังมีหน่วยเมตรและกิโลเมตรยังมีหน่วยอื่นในระบบเมตริกหรือไม่ ถ้ามีจงยกตัวอย่าง”

(ตอบ มี ได้แก่ เซนติเมตร และมิลลิเมตร) จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการใช้หน่วยการวัดสากล คือหน่วยการวัดในระบบเมตริก โดยใช้คำถาม ดังนี้

“1 กิโลเมตรมีความยาวเท่ากับกี่เมตร”

(ตอบ 1 กิโลเมตร มีความยาวเท่ากับ 1,000 เมตร)

“1 เมตรมีความยาวเท่ากับกี่เซนติเมตร”

(ตอบ 1 เมตรมีความยาวเท่ากับ 100 เซนติเมตร)

“1 เซนติเมตรมีความยาวเท่ากับกี่มิลลิเมตร”

(ตอบ 1 เซนติเมตรมีความยาวเท่ากับ 10 มิลลิเมตร)

2. ขั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “สั้นลง ๆ” โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

2.1.1 ครูเตรียมกระดาษความยาว 10 เซนติเมตร และกรรไกรให้นักเรียนทุกคน

2.1.2 ครูให้นักเรียนทุกคนวัดความยาวของกระดาษ จากนั้นครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่ง และครูใช้คำถาม ดังนี้

ครูให้นักเรียนพับครึ่งกระดาษ และตัดกระดาษ “ความยาวของกระดาษทั้งสองแผ่นยาวเท่ากันหรือไม่ และกระดาษแต่ละแผ่นมีความยาวเท่าใด”

(ตอบ กระดาษทั้งสองแผ่นมีความยาวเท่ากัน และกระดาษแต่ละแผ่นมีความยาว 5 เซนติเมตร)

ครูให้นักเรียนหยิบกระดาษที่ตัดครึ่งขึ้นมาหนึ่งแผ่น พับครึ่ง และตัดกระดาษ
“ความยาวของกระดาษทั้งสองแผ่นยาวเท่ากันหรือไม่ และกระดาษแต่ละแผ่นมีความยาวเท่าใด”

(ตอบ กระดาษทั้งสองแผ่นมีความยาวเท่ากัน และกระดาษแต่ละแผ่นมีความยาว 2 เซนติเมตร 5 มิลลิเมตร)

“นักเรียนใช้วิธีใดในการหาความยาวของกระดาษแต่ละแผ่น”

(ตอบ ใช้การสังเกตความรู้สึกหรือประสบการณ์ในการประมาณ และเปรียบเทียบความยาว)

2.2 หลังจากทำกิจกรรม 2.1 ครูกำหนดกิจกรรมต่อไป คือ ใบงานที่ 11

2.3 ครูอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวงบนกระดาน ให้นักเรียนทุกคนอ่าน โจทย์ แปลความ ตีความหมายโจทย์แล้วร่วมกันวิเคราะห์เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกกลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหาบนกระดาน

การเดินทางจากโรงเรียนลุมพินีอนุบาล ถึงตลาดหัวรอ มีสามเส้นทาง เส้นทางแรกใช้เส้นทางผ่านวัดหน้าพระเมรุเป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร 500 เมตร เส้นทางที่สองใช้เส้นทางผ่านวัดแม่นางปลื้มเป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร 700 เมตร เส้นทางที่สามใช้เส้นทางผ่านอนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรเป็นระยะทาง 4 กิโลเมตร 600 เมตร เส้นทางใดใช้ระยะทางมากที่สุด และน้อยที่สุด และมีระยะทางต่างกันเท่าใด

2.4.1 ชั้น K ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้

“ข้อความใดบ้างเกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ การเดินทางจากโรงเรียนลุมพินีอนุบาล ถึงตลาดหัวรอ มีสามเส้นทาง เส้นทางแรกใช้เส้นทางผ่านวัดหน้าพระเมรุเป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร 500 เมตร เส้นทางที่สองใช้เส้นทางผ่านวัดแม่นางปลื้มเป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร 700 เมตร เส้นทางที่สามใช้เส้นทางผ่านอนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรเป็นระยะทาง 4 กิโลเมตร 600 เมตร)

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ) เส้นทางแรกใช้เส้นทางผ่านวัดหน้าพระเมรุเป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร 500 เมตร และเส้นทางที่สามใช้เส้นทางผ่านอนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรเป็นระยะทาง 4 กิโลเมตร 600 เมตร) จากนั้น ครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง K

2.4.2 ชั้น W ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้

“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ) เส้นทางใดใช้ระยะทางมากที่สุด และน้อยที่สุด และมีระยะทางต่างกันเท่าใด)

“นักเรียนสามารถใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีใดได้บ้าง ยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 วิธี”

(ตอบ) การแสดงวิธีทำ และการใช้แผนภาพ)

“นักเรียนเลือกใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา เพราะเหตุใด”

(ตอบ) การแสดงวิธีทำ เพราะ เป็นวิธีที่ง่ายและหาคำตอบได้รวดเร็วมากกว่าการใช้แผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ) จากนั้นครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง W

2.4.3 ชั้น D ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการแก้โจทย์ปัญหา ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายลงในแผนผัง KWDL ช่อง D

2.4.4 ชั้น L ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา และสรุปการเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ง่ายที่สุด ครูบันทึกวิธีหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันสรุปลงในแผนผัง KWDL ช่อง L

| | |
|---|---|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>เส้นทางแรกใช้เส้นทางผ่านวัดหน้าพระเมรุเป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร 500 เมตร และเส้นทางที่สามใช้เส้นทางผ่านอนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรเป็นระยะทาง 4 กิโลเมตร 600 เมตร</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญห อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>1. เส้นทางใดใช้ระยะทางมากที่สุด และน้อยที่สุด</p> <p>2. ระยะทางต่างกันเท่าใด</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <p>1. การแสดงวิธีทำ</p> <p>2. การใช้แผนภาพ</p> |

| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ไข โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ เป็นวิธีที่ง่าย และรวดเร็ว</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 15%; text-align: center;">กิโลเมตร</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">เมตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ใช้เส้นทางผ่านอนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรเป็นระยะทาง</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">600_</td> </tr> <tr> <td>ใช้เส้นทางผ่านวัดหน้าพระเมรุเป็นระยะทาง</td> <td style="text-align: center;"><u>3</u></td> <td style="text-align: center;"><u>500</u></td> </tr> <tr> <td>ระยะทางต่างกัน</td> <td style="text-align: center;"><u>1</u></td> <td style="text-align: center;"><u>100</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน ระยะทาง 1 กิโลเมตร และ <input type="checkbox"/> แทนระยะทาง 100 เมตร</p> <p>ใช้เส้นทางผ่านอนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรเป็นระยะทาง 4 กิโลเมตร 600 เมตร</p> <p>เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ใช้เส้นทางผ่านวัดหน้าพระเมรุเป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร 500 เมตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ระยะทางต่างกัน เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>ระยะทางต่างกัน 1 กิโลเมตร 100 เมตร</p> | | กิโลเมตร | เมตร | ใช้เส้นทางผ่านอนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรเป็นระยะทาง | 4 | 600_ | ใช้เส้นทางผ่านวัดหน้าพระเมรุเป็นระยะทาง | <u>3</u> | <u>500</u> | ระยะทางต่างกัน | <u>1</u> | <u>100</u> |
|--|---|------------|----------|------|--|---|------|---|----------|------------|----------------|----------|------------|
| | กิโลเมตร | เมตร | | | | | | | | | | | |
| ใช้เส้นทางผ่านอนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรเป็นระยะทาง | 4 | 600_ | | | | | | | | | | | |
| ใช้เส้นทางผ่านวัดหน้าพระเมรุเป็นระยะทาง | <u>3</u> | <u>500</u> | | | | | | | | | | | |
| ระยะทางต่างกัน | <u>1</u> | <u>100</u> | | | | | | | | | | | |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ไข โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ เส้นทางผ่านอนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรใช้ระยะทางมากที่สุด และเส้นทางผ่านวัดหน้าพระเมรุใช้ระยะทางน้อยที่สุด และระยะทางต่างกัน 1 กิโลเมตร 100 เมตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้ไขโจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการหาคำตอบ | | | | | | | | | | | | |

3. ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 11 ข้อที่ 1

3.2 ครูให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่เลือกใช้วิธีแก้โจทย์ปัญหาต่างจากกลุ่มอื่นออกมา นำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 11 ข้อที่ 1

4. ขั้นสรุปความรู้

4.1 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ขั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอธิบายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ขั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และขั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ต้องเลือกใช้วิธีที่ง่าย ชัดเจน และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด

4.3 ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 11 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 11
2. แผนผัง KWDL
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 11

การวัดและประเมินผล

1. ตรวจใบงานที่ 11
2. ตรวจบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 11

ใบงานที่ 11

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาความยาวของกระดาษแต่ละแผ่นที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

แผ่นที่ 1

แผ่นที่ 2

แผ่นที่ 3

แผ่นที่ 4

แผ่นที่ 5

1. จงเรียงลำดับความยาวของกระดาษจากมากไปน้อย

ตอบ.....

.....

2. ถ้าพับครึ่งกระดาษทุกแผ่น จงเรียงลำดับความยาวของกระดาษจากน้อยไปมาก

ตอบ.....

.....

3. กระดาษแผ่นที่ 5 เป็นครึ่งหนึ่งของกระดาษแผ่นใด

ตอบ.....

.....

4. ถ้าตัดกระดาษทุกแผ่นออกทีละ 1 เซนติเมตร จำนวน 2 ครั้ง กระดาษแผ่นใดจะเหลือมากที่สุด เพราะเหตุใด

ตอบ.....
.....

5. ถ้าตัดกระดาษทุกแผ่นออกทีละ 1 เซนติเมตร จำนวน 2 ครั้ง กระดาษแผ่นใดจะเหลือน้อยที่สุด เพราะเหตุใด

ตอบ.....
.....



ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
คำสั่ง ให้นักเรียนจับคู่ความยาวของกระดาษแต่ละแผ่น ที่มีความยาวใกล้เคียงกันมากที่สุด

แผ่นที่ 1

แผ่นที่ 2

แผ่นที่ 3

แผ่นที่ 4

แผ่นที่ 5

แผ่นที่ 6

| คู่ที่ | ตอบ |
|--------|-----|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 11
เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. ต้องการเลือกซื้อแจกันกระเบื้องเคลือบจากศูนย์ศิลปะบางไทรโดยการซื้อแจกันที่มีความสูงมากกว่า 20 เซนติเมตร 30 มิลลิเมตร ซึ่งมีแจกันให้เลือกจำนวน 2 ใบ ดังนี้ แจกันสีเขียวสูง 20 เซนติเมตร 10 มิลลิเมตร และแจกันสีน้ำเงินสูง 20 เซนติเมตร 70 มิลลิเมตร ต้องการเลือกซื้อแจกันใบใด และแจกันใบที่เลือกซื้อมีความสูงต่างกับความสูงที่กำหนดเท่าใด

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

2. เต่าและเต่าขงกันวิ่งออกกำลังกายที่สวนสมเด็จพระนเรศวรโดย โดยเต่าวิ่งได้ระยะทาง 5 กิโลเมตร 300 เมตร และเต่าวิ่งได้ระยะทาง 6 กิโลเมตร 800 เมตร ใครวิ่งได้ระยะทางน้อยกว่ากัน และวิ่งได้ระยะทางน้อยกว่าเท่าใด

| | |
|--|---|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>.....</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

เฉลย
ใบงานที่ 11

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาความยาวของกระดาษแต่ละแผ่นที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามให้ถูกต้อง

แผ่นที่ 1

แผ่นที่ 2

แผ่นที่ 3

แผ่นที่ 4

แผ่นที่ 5

1. จงเรียงลำดับความยาวของกระดาษจากมากไปน้อย

ตอบ แผ่นที่ 1 แผ่นที่ 3 แผ่นที่ 4 แผ่นที่ 2 และแผ่นที่ 5

2. ถ้าพับครึ่งกระดาษทุกแผ่น จงเรียงลำดับความยาวของกระดาษจากน้อยไปมาก

ตอบ แผ่นที่ 5 แผ่นที่ 2 แผ่นที่ 4 แผ่นที่ 3 และแผ่นที่ 1

3. กระดาษแผ่นที่ 5 เป็นครึ่งหนึ่งของกระดาษแผ่นใด

ตอบ แผ่นที่ 4

4. ถ้าตัดกระดาษทุกแผ่นออกทีละ 1 เซนติเมตร จำนวน 2 ครั้ง กระดาษแผ่นใดจะเหลือมากที่สุด เพราะเหตุใด

ตอบ แผ่นที่ 1 เพราะ มีความยาวมากที่สุด เมื่อตัดออกจึงเหลือกระดาษยาวที่สุด

5. ถ้าตัดกระดาษทุกแผ่นออกทีละ 1 เซนติเมตร จำนวน 2 ครั้ง กระดาษแผ่นใดจะเหลือน้อยที่สุด เพราะเหตุใด

ตอบ แผ่นที่ 5 เพราะ มีความยาวน้อยที่สุด เมื่อตัดออกจึงเหลือกระดาษน้อยที่สุด



ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด
คำสั่ง ให้นักเรียนจับคู่ความยาวของกระดาษแต่ละแผ่น ที่มีความยาวใกล้เคียงกันมากที่สุด

แผ่นที่ 1

แผ่นที่ 2

แผ่นที่ 3

แผ่นที่ 4

แผ่นที่ 5

แผ่นที่ 6

| คู่ที่ | ตอบ |
|--------|------------------------|
| 1 | แผ่นที่ 1 และแผ่นที่ 3 |
| 2 | แผ่นที่ 2 และแผ่นที่ 4 |
| 3 | แผ่นที่ 5 และแผ่นที่ 6 |

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 11
เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. เตต้องการเลือกซื้อแจกันกระเบื้องเคลือบจากศูนย์ศิลปะบางไทรโดยต้องการซื้อแจกันที่มีความสูงมากกว่า 20 เซนติเมตร 30 มิลลิเมตร ซึ่งมีแจกันให้เลือกจำนวน 2 ใบ ดังนี้ แจกันสีเขียวสูง 20 เซนติเมตร 10 มิลลิเมตร และแจกันสีน้ำเงินสูง 20 เซนติเมตร 70 มิลลิเมตร เตต้องเลือกซื้อแจกันใบใด และแจกันใบที่เลือกซื้อมีความสูงต่างกับความสูงที่กำหนดเท่าใด

| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด เตต้องการซื้อแจกันที่มีความสูงมากกว่า 20 เซนติเมตร 30 มิลลิเมตร และแจกันสีน้ำเงินสูง 20 เซนติเมตร 70 มิลลิเมตร | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------|-----------|-----------|-------------------|----|----|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------|----------|-----------|
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ 1. เตต้องเลือกซื้อแจกันใบใด 2. แจกันใบที่เลือกซื้อมีความสูงต่างกับความสูงที่กำหนดเท่าใด วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | | | | | | | | | | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | เลือกใช้วิธีที่ 2 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>วิธีทำ</u></th> <th style="text-align: center;">เซนติเมตร</th> <th style="text-align: center;">มิลลิเมตร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>แจกันสีน้ำเงินสูง</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td>เตต้องการซื้อแจกันที่มีความสูงมากกว่า</td> <td style="text-align: center;"><u>20</u></td> <td style="text-align: center;"><u>30</u></td> </tr> <tr> <td>แจกันมีความสูงต่างกัน</td> <td style="text-align: center;"><u>0</u></td> <td style="text-align: center;"><u>40</u></td> </tr> </tbody> </table> | <u>วิธีทำ</u> | เซนติเมตร | มิลลิเมตร | แจกันสีน้ำเงินสูง | 20 | 70 | เตต้องการซื้อแจกันที่มีความสูงมากกว่า | <u>20</u> | <u>30</u> | แจกันมีความสูงต่างกัน | <u>0</u> | <u>40</u> |
| <u>วิธีทำ</u> | เซนติเมตร | มิลลิเมตร | | | | | | | | | | | |
| แจกันสีน้ำเงินสูง | 20 | 70 | | | | | | | | | | | |
| เตต้องการซื้อแจกันที่มีความสูงมากกว่า | <u>20</u> | <u>30</u> | | | | | | | | | | | |
| แจกันมีความสูงต่างกัน | <u>0</u> | <u>40</u> | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน ความสูง 10 เซนติเมตร</p> <p>และ <input type="checkbox"/> แทน ความสูง 10 มิลลิเมตร</p> <p>แจกันสีน้ำเงินสูง 20 เซนติเมตร 70 มิลลิเมตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เอตต้องการซื้อแจกันที่มีความสูงมากกว่า 20 เซนติเมตร 30 มิลลิเมตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>แจกันมีความสูงต่างกัน เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>แจกันมีความสูงต่างกัน 40 มิลลิเมตร</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ เอตต้องเลือกซื้อแจกันสีน้ำเงิน และแจกันมีความสูงต่างกัน 40 มิลลิเมตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแผนภาพเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดต่อการหาคำตอบในข้อนี้ เพราะ สิ่งที่โจทย์กำหนดมีปริมาณน้อย และการวาดภาพเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการเขียนแสดงวิธีทำ |

2. เต่าและเต่าชวนกันวิ่งออกกำลังกายที่สวนสมเด็จพระนเรศวรโดย โดยเต่าวิ่งได้ระยะทาง 5 กิโลเมตร 300 เมตร และเต่าวิ่งได้ระยะทาง 6 กิโลเมตร 800 เมตร ใครวิ่งได้ระยะทางน้อยกว่ากัน และวิ่งได้ระยะทางน้อยกว่าเท่าใด

| | |
|--|--|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>เต่าวิ่งได้ระยะทาง 5 กิโลเมตร 300 เมตร และเต่าวิ่งได้ระยะทาง 6 กิโลเมตร 800 เมตร</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใครวิ่งได้ระยะทางน้อยกว่ากัน 2. วิ่งได้ระยะทางน้อยกว่าเท่าใด |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------|----------|------|-------------------|---|-----|-------------------|---|-----|---------------------------|---|-----|
| อย่างไร | <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ</p> <p>1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด</p> <p>วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ</p> <p>วิธีทำ</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="text-align: center;">กิโลเมตร</td> <td style="text-align: center;">เมตร</td> </tr> <tr> <td>เตาวิ้งได้ระยะทาง</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">800</td> </tr> <tr> <td>เตาวิ้งได้ระยะทาง</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td>เตาวิ้งได้ระยะทางน้อยกว่า</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> </table> <p>วิธีที่ 2 การใช้แผนภาพ</p> <p>กำหนด <input type="checkbox"/> แทน ระยะทาง 1 กิโลเมตร และ <input type="checkbox"/> แทน ระยะทาง 100 เมตร</p> <p>เตาวิ้งได้ระยะทาง 6 กิโลเมตร 800 เมตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เตาวิ้งได้ระยะทาง 5 กิโลเมตร 300 เมตร เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เตาวิ้งได้ระยะทางน้อยกว่า เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>เตาวิ้งได้ระยะทางน้อยกว่า 1 กิโลเมตร 500 เมตร</p> | | กิโลเมตร | เมตร | เตาวิ้งได้ระยะทาง | 6 | 800 | เตาวิ้งได้ระยะทาง | 5 | 300 | เตาวิ้งได้ระยะทางน้อยกว่า | 1 | 500 |
| | กิโลเมตร | เมตร | | | | | | | | | | | |
| เตาวิ้งได้ระยะทาง | 6 | 800 | | | | | | | | | | | |
| เตาวิ้งได้ระยะทาง | 5 | 300 | | | | | | | | | | | |
| เตาวิ้งได้ระยะทางน้อยกว่า | 1 | 500 | | | | | | | | | | | |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ เตาวิ้งได้ระยะทางน้อยกว่าเต้ และเตาวิ้งได้ระยะทางน้อยกว่า 1 กิโลเมตร 500 เมตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการชั่ง ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ</p> <p>2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการหาคำตอบ</p> | | | | | | | | | | | | |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ การวัด

ภาคเรียนที่ 1

เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด

จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

1. การแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด โดยเปลี่ยนหน่วยการวัด เป็นการแก้โจทย์ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ความหมาย ดำเนินการหาคำตอบด้วยการแสดงวิธีทำและการใช้แผนภาพ เป็นต้น
2. การเปรียบเทียบความยาวในหน่วยต่างกัน เป็นการบอกถึงสิ่งที่นำมาเทียบเคียงหรือวัดกันว่ามีความยาวมากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากัน
3. การคาดคะเนความยาวเป็นการประมาณค่าของความยาวของสิ่งต่าง ๆ จากสายตา และความรู้สึก โดยไม่ใช้เครื่องมือในการวัดให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด โดยเปลี่ยนหน่วยการวัดได้
2. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบความยาว โดยอิงหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนคาดคะเนน้ำความยาวในหน่วยมาตรฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด โดยเปลี่ยนหน่วยการวัด
2. การเปรียบเทียบความยาวที่มีหน่วยต่างกัน
3. การคาดคะเนความยาว

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำ

- 1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
- 1.2 ครูทบทวนโจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด โดยไม่เปลี่ยนหน่วยการวัด ครูติดแถบโจทย์ปัญหบนกระดาน ดังนี้

ลวดวงซื้อผ้าดอกโสนมา 3 เมตร 400 เซนติเมตร เพื่อนำไปตัดเสื้อดอกโสน ลวดวงตัดผ้าแบ่ง
ให้น้องนาย 1 เมตร 200 เซนติเมตร ลวดวงเหลือผ้าดอกโสนกี่เมตร

1.2.1 ครูฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยใช้คำถาม ดังนี้

“ข้อความใดบ้างเกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ ลวดวงซื้อผ้าดอกโสนมา 3 เมตร 400 เซนติเมตร และลวดวงตัดผ้าแบ่ง
ให้น้องนาย 1 เมตร 200 เซนติเมตร)

“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ ลวดวงเหลือผ้าดอกโสนกี่เมตร)

“นักเรียนดำเนินการหาคำตอบด้วยวิธีใด เพราะเหตุใด”

(ตอบ วิธีลบ เพราะ ต้องการหาความยาวของผ้าที่เหลือ)

“คำตอบเป็นเท่าใด”

(ตอบ ลวดวงเหลือผ้าดอกโสน 2 เมตร 200 เซนติเมตร)

2. ชั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม “เส้นไหนสั้นที่สุด” โดยมีขั้นตอนในการทำกิจกรรม
ดังนี้

2.1.1 ครูเตรียมเชือก จำนวน 5 เส้น โดยแต่ละเส้นมีความยาวดังนี้

เชือกเส้นที่หนึ่งยาว 1 เมตร เชือกเส้นที่สองยาว 80 เซนติเมตร เชือกเส้นที่
สามยาว 9 มิลลิเมตร เชือกเส้นที่สี่ยาว 2 เซนติเมตร 100 มิลลิเมตร และเชือกเส้นที่ห้ายาว 1 เซนติเมตร

2.1.2 ครูให้นักเรียนสังเกตความยาวของเชือกแต่ละเส้นที่ครูเตรียมไว้ จากนั้นครู
ใช้คำถาม ดังนี้

“เชือกเส้นใดยาวที่สุด”

(ตอบ เชือกเส้นที่หนึ่ง)

“เชือกเส้นใดสั้นที่สุด”

(ตอบ เชือกเส้นที่สาม)

“เชือกเส้นใดมีความยาวใกล้เคียงกันมากที่สุด”

(ตอบ เชือกเส้นที่หนึ่งและเชือกเส้นที่สอง เชือกเส้นที่สามและเชือกเส้นที่ห้า)

“นักเรียนใช้วิธีใดในการเปรียบเทียบความยาวของเชือก”

(ตอบ ใช้การสังเกตความรู้สึกหรือประสบการณ์ในการประมาณ และ
เปรียบเทียบความยาว)

2.1.3 ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมาวัดความยาวของเชือก เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

2.2 หลังจากทำกิจกรรม 2.1 ครูกำหนดกิจกรรมต่อไป คือ ใบงานที่ 12

2.3 ครูอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับ และการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

2.4 ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาการบวกเกี่ยวกับการตวงบนกระดาน ให้นักเรียนทุกคนอ่าน โจทย์ แปลความ ตีความหมายโจทย์แล้วร่วมกันวิเคราะห์เพื่อแยกส่วนสำคัญของโจทย์ปัญหา (สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา) จากนั้นเลือกกลยุทธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอน KWDL โดยติดแถบแผนผังการแก้โจทย์ปัญหาบนกระดาน

ชนะ ภูมิ และใหม่ วิ่งออกกำลังกายที่สวนสาธารณะบึงพระรามเป็นประจำทุกวัน โดยวันนี้ชนะ วิ่งได้ระยะทาง 5 กิโลเมตร 300 เมตร ภูมิวิ่งได้ระยะทาง 6 กิโลเมตร 200 เมตร และใหม่วิ่งได้ระยะทาง 8 กิโลเมตร 900 เมตร อยากทราบว่าใครวิ่งได้ระยะทางใกล้เคียงกัน และทั้งสองคนวิ่งได้ระยะทางต่างกันเท่าใด

2.4.1 ชั้น K ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“ข้อความใดบ้างเกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาข้างต้น”

(ตอบ ชนะ ภูมิ และใหม่ วิ่งออกกำลังกายที่สวนสาธารณะบึงพระรามเป็นประจำทุกวัน โดยวันนี้ชนะวิ่งได้ระยะทาง 5 กิโลเมตร 300 เมตร ภูมิวิ่งได้ระยะทาง 6 กิโลเมตร 200 เมตร และใหม่วิ่งได้ระยะทาง 8 กิโลเมตร 900 เมตร)

“ข้อความใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของการแก้โจทย์ปัญหา”

(ตอบ ชนะวิ่งได้ระยะทาง 5 กิโลเมตร 300 เมตรและภูมิวิ่งได้ระยะทาง 6 กิโลเมตร 200 เมตร) จากนั้น ครูบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ช่อง K

2.4.2 ชั้น W ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
“โจทย์ต้องการทราบอะไร”

(ตอบ อยากทราบว่าใครวิ่งได้ระยะทางใกล้เคียงกัน และวิ่งได้ระยะทางต่างกันเท่าใด)

“นักเรียนสามารถใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีใดได้บ้าง ยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 วิธี”

| | |
|--|---|
| | <p>ชนะวิ่งได้ระยะทาง 5 กิโลเมตร 300 เมตร เขียนแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ทั้งสองคนวิ่งได้ระยะทางต่างกัน เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>ทั้งสองคนวิ่งได้ระยะทางต่างกัน 900 เมตร</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปลง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ ชนะและกิมวิ่งได้ระยะทางใกล้เคียงกัน และทั้งสองคนวิ่งได้ระยะทางต่างกัน 900 เมตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด ควรเลือกวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการหาคำตอบ</p> <p>2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความรวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการหาคำตอบ</p> |

3. ขั้นฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แบบคละความสามารถ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 12 ข้อที่ 1

3.2 ครูให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่เลือกใช้วิธีแก้โจทย์ปัญหาต่างจากกลุ่มอื่นออกมา นำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 12 ข้อที่ 1

4. ขั้นสรุปความรู้

4.1 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ชั้น K คือ การหาสิ่งโจทย์บอกหรือสิ่งที่โจทย์กำหนด ชั้น W คือ การหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ และอภิปรายเพื่อวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ชั้น D คือ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเขียนวิธีแก้โจทย์ปัญหา และชั้น L คือ การสรุปความรู้ที่ได้รับและการนำเสนอวิธีการหาคำตอบ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ต้องเลือกใช้วิธีที่ง่าย ชัดเจน และแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากที่สุด

4.3 ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 12 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 12
2. แผนผัง KWDL
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 12

การวัดและประเมินผล

1. ตรวจใบงานที่ 12
2. ตรวจบัตรกิจกรรม KWDL ที่ 12



ใบงานที่ 12

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนเปรียบเทียบความยาวที่กำหนดให้ และเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่มีความยาวน้อยที่สุด

- | | |
|---|--|
| 1. <input type="checkbox"/> 3 กิโลเมตร | <input type="checkbox"/> 5 มิลลิเมตร |
| 2. <input type="checkbox"/> 900 เมตร | <input type="checkbox"/> 5 กิโลเมตร |
| 3. <input type="checkbox"/> 49 เซนติเมตร | <input type="checkbox"/> 33 เมตร |
| 4. <input type="checkbox"/> 200 มิลลิเมตร | <input type="checkbox"/> 77 เซนติเมตร |
| 5. <input type="checkbox"/> 21 เมตร | <input type="checkbox"/> 399 เซนติเมตร |

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด

คำสั่ง ให้พิจารณาข้อความต่อไปนี้ และจับคู่สิ่งของที่มีความยาวใกล้เคียงกันให้ถูกต้อง

| | |
|------------------------------|---|
| เชือกยาว 3 เมตร 90 เซนติเมตร | ไม้บรรทัดยาว 30 เซนติเมตร |
| ตลับเมตรยาว 4 เมตร | เก้าอี้ยาว 90 เซนติเมตร |
| หมอนยาว 40 เซนติเมตร | ม้านั่งยาว 1 เมตร 50 เซนติเมตร |
| เข็มขัดยาว 1 เมตร | ยางลบยาว 3 เซนติเมตร 10 มิลลิเมตร |
| โต๊ะยาว 2 เมตร | กบเหลาดินสอยาว 2 เซนติเมตร 80 เซนติเมตร |

1.

2.

3.

4.

5.

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 12
เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. จังหวัดพระนครศรีอยุธยาฯ ให้นักเรียนพระนครศรีอยุธยาใส่ชุดผ้าไทยในวันพฤหัสบดี ผู้อำนวยการโรงเรียนต้องการซื้อผ้าฝ้ายเพื่อเป็นของขวัญให้แก่ครูในโรงเรียน จำนวน 20 เมตร 700 เซนติเมตร แต่ร้านขายเสื้อตัดผ้าฝ้ายให้ 23 เมตร 500 เซนติเมตร ร้านขายผ้าตัดผ้าฝ้ายเกินไปเท่าใด และความยาวของผ้าที่ตัดเกินไป มีค่าประมาณกี่เมตร

| | |
|--|--|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | ..... ..... ..... ..... ..... ..... |
| L คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา | คำตอบ คือ ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา |

2. มะลิต้องการซื้อตุ๊กตาชาววังจากศูนย์ศิลปะบางไทรเพื่อนำมาเป็นของขวัญแก่คุณยาย โดยตุ๊กตาที่มะลิสนใจมีทั้งหมดสามตัว ดังนี้ ตุ๊กตาชาวสวนสูง 9 เซนติเมตร 10 มิลลิเมตร ตุ๊กตาชาวบ้านสูง 10 เซนติเมตร 40 มิลลิเมตร และตุ๊กตาพายเรือสูง 5 เซนติเมตร 50 มิลลิเมตร ถ้ามะลิต้องการซื้อตุ๊กตาจำนวนสองตัว โดยเลือกซื้อตุ๊กตาตัวสูงที่สุด และตัวเตี้ยที่สุด มะลิต้องเลือกซื้อตุ๊กตาตัวใดบ้าง และความสูงของตุ๊กตาทั้งสองตัวต่างกันเท่าใด

| | |
|--|--|
| <p>K</p> <p>โจทย์กำหนด อะไรบ้าง</p> | <p>สิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>W</p> <p>โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร</p> | <p>สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ</p> <p>.....</p> <p>วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี.....วิธี คือ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>D</p> <p>ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุป สิ่งที่ได้จากการ แก้โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

เฉลย
ใบงานที่ 12

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

คำสั่ง ให้นักเรียนเปรียบเทียบความยาวที่กำหนดให้ และเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่มีความยาวน้อยที่สุด

- | | |
|--|---|
| 1. <input type="checkbox"/> 3 กิโลเมตร | <input checked="" type="checkbox"/> 5 มิลลิเมตร |
| 2. <input checked="" type="checkbox"/> 900 เมตร | <input type="checkbox"/> 5 กิโลเมตร |
| 3. <input checked="" type="checkbox"/> 49 เซนติเมตร | <input type="checkbox"/> 33 เมตร |
| 4. <input checked="" type="checkbox"/> 200 มิลลิเมตร | <input type="checkbox"/> 77 เซนติเมตร |
| 5. <input type="checkbox"/> 21 เมตร | <input checked="" type="checkbox"/> 399 เซนติเมตร |

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้ประสบการณ์มาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิงความเป็นไปได้ของการวัด

คำสั่ง ให้พิจารณาข้อความต่อไปนี้ และจับคู่สิ่งของที่มีความยาวใกล้เคียงกันให้ถูกต้อง

| | |
|------------------------------|---|
| เชือกยาว 3 เมตร 90 เซนติเมตร | ไม้บรรทัดยาว 30 เซนติเมตร |
| ตลับเมตรยาว 4 เมตร | เก้าอี้ยาว 90 เซนติเมตร |
| หมอนยาว 40 เซนติเมตร | ม้านั่งยาว 1 เมตร 50 เซนติเมตร |
| เข็มขัดยาว 1 เมตร | ยางลบยาว 3 เซนติเมตร 10 มิลลิเมตร |
| โต๊ะยาว 2 เมตร | กบเหลาดินสอยาว 2 เซนติเมตร 80 เซนติเมตร |

1. เชือกและตลับเมตร
2. ไม้บรรทัดและหมอน
3. เก้าอี้และเข็มขัด
4. ม้านั่งและโต๊ะ
5. ยางลบและกบเหลาดินสอ

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 12
เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแผนผัง KWDL ที่กำหนดให้

1. จังหวัดพระนครศรีอยุธยาฯให้ชาวพระนครศรีอยุธยาใส่ชุดผ้าไทยในวันพฤหัสบดี ผู้อำนวยการโรงเรียนต้องการซื้อผ้าฝ้ายเพื่อเป็นของขวัญให้แก่ครูในโรงเรียน จำนวน 20 เมตร 700 เซนติเมตร แต่ร้านขายเสื้อตัดผ้าฝ้ายให้ 23 เมตร 500 เซนติเมตร ร้านขายผ้าตัดผ้าฝ้ายเกินไปเท่าใด และความยาวของผ้าที่ตัดเกินไป มีค่าประมาณกี่เมตร

| | | | |
|--|--|-----------|------------|
| K โจทย์กำหนด อะไรบ้าง | สิ่งที่โจทย์กำหนด ผู้อำนวยการโรงเรียนต้องการซื้อผ้าฝ้ายเพื่อเป็นของขวัญให้แก่ครูในโรงเรียน จำนวน 20 เมตร 700 เซนติเมตร แต่ร้านขายเสื้อตัดผ้าฝ้ายให้ 23 เมตร 500 เซนติเมตร | | |
| W โจทย์ต้องการ ทราบอะไรและมี วิธีการแก้ปัญหา อย่างไร | สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ 1. ร้านขายผ้าตัดผ้าฝ้ายเกินไปเท่าใด 2. ความยาวของผ้าที่ตัดเกินไป มีค่าประมาณกี่เมตร วิธีการแก้โจทย์ปัญหา มี 2 วิธี คือ 1. แสดงวิธีทำ 2. ใช้แผนภาพ | | |
| D ดำเนินการแก้ โจทย์ปัญหา | เลือกใช้วิธีที่ 1 เพราะ รวดเร็วและง่ายต่อการคิด วิธีที่ 1 แสดงวิธีทำ วิธีทำ | | |
| | เมตร | เซนติเมตร | |
| | ร้านตัดผ้าฝ้ายให้ | 23 | 500_ |
| | ผู้อำนวยการต้องการซื้อผ้าฝ้าย | <u>20</u> | <u>700</u> |
| | ร้านตัดผ้าเกินไป | <u>2</u> | <u>800</u> |

| | |
|--|---|
| <p>L</p> <p>คำตอบที่ได้สรุปสิ่ง ที่ได้จากการแก้ โจทย์ปัญหา</p> | <p>คำตอบ คือ มะลิต้องซื้อตุ๊กตาชาวบ้านที่มีความสูงมากที่สุด และตุ๊กตาพายเรือที่ เตี้ยที่สุด ตุ๊กตาที่มีความสูงต่างกัน 4 เซนติเมตร 90 มิลลิเมตร</p> <p>ข้อสรุปที่ได้จากการแก้โจทย์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับการวัด ควรเลือกวิธีที่ง่ายและ รวดเร็วในการหาคำตอบ 2. การเขียนแสดงวิธีทำในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาข้อนี้ เป็นวิธีที่ง่ายและ รวดเร็วกว่า เพราะ สามารถเขียนแสดงสิ่งที่โจทย์กำหนดได้ชัดเจน และมีความ รวดเร็วกว่าการวาดแผนภาพ เนื่องจากเสียเวลาในการวาดภาพ เพราะ คำตอบที่ได้ มีจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการหาคำตอบ |
|--|---|



ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียน

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด

วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คำชี้แจง ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (20 คะแนน)

1. ในทุก ๆ วันตาใจต้องการหาหน้มาเลี้ยงควายจำนวนสองตัวที่เลี้ยงไว้เพื่อช่วยทำนา เจ้าหุยกินหน้วันละ 30 กิโลกรัม 800 กรัม เจ้าลอมกินหน้วันละ 45 กิโลกรัม 600 กรัม ควายทั้งสองตัวกินหน้วันละเท่าใด โจทย์ต้องการทราบอะไร
 - 1) เจ้าหุยกินหน้วันละ 30 กิโลกรัม 800 กรัม
 - 2) เจ้าลอมกินหน้วันละ 45 กิโลกรัม 600 กรัม
 - 3) เจ้าหุยกินหน้วันละ 30 กิโลกรัม 800 กรัม เจ้าลอมกินหน้วันละ 45 กิโลกรัม 600 กรัม
 - 4) ควายทั้งสองตัวกินหน้วันละเท่าใด

2. แป้งสาลี และน้ำตาลทรายถือเป็นวัตถุดิบสำคัญในการทำโรตีสายไหม วันนี้นำแป้งสาลี 39 กิโลกรัมครึ่ง และใช้น้ำตาลทราย 25 กิโลกรัม 9 ชีด แป้งสาลีใช้วัตถุดิบทั้งสองชนิดทั้งหมดเท่าใด ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
 - 1) การบวก
 - 2) การลบ
 - 3) การคูณ
 - 4) การหาร

3. ต้นน้ำเดินทางไปตลาดเจ้าพรหมเพื่อซื้อข้าวสารมาให้คุณยาย โดยซื้อข้าวหอมมะลิ 20 กิโลกรัม 5 ชีด และซื้อข้าวปลายงาม 15 กิโลกรัม 9 ชีด ต้นน้ำซื้อข้าวชนิดใดมีน้ำหนักน้อยกว่ากัน และน้อยกว่ากันอยู่เท่าใด ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
 - 1) การบวก
 - 2) การลบ
 - 3) การคูณ
 - 4) การหาร

4. แม่ครัวต้องการทำก๋วยเตี๋ยวเรือเลี้ยงอาหารให้นักเรียนโรงเรียนลุมพินีอนุบาล โดยซื้อเนื้อวัว 10 กิโลกรัม 400 กรัม ซื้อลูกชิ้น 12 กิโลกรัม 200 กรัม อยากรับว่าแม่ครัวซื้อวัตถุดิบทั้งหมดเท่าใด
 - 1) แม่ครัวซื้อวัตถุดิบทั้งหมด 24 กิโลกรัม 600 กรัม
 - 2) แม่ครัวซื้อวัตถุดิบทั้งหมด 23 กิโลกรัม 600 กรัม
 - 3) แม่ครัวซื้อวัตถุดิบทั้งหมด 22 กิโลกรัม 600 กรัม
 - 4) แม่ครัวซื้อวัตถุดิบทั้งหมด 21 กิโลกรัม 600 กรัม

5. นำหมูมีอาชีพขายกึ่งแม่ค้าอยู่ในตลาดกลางเพื่อการเกษตร วันแรกขายกึ่งได้ 33 กิโลกรัม 700 กรัม วันที่สองขายกึ่งได้ 50 กิโลกรัม 400 กรัม น้ำหนักของกึ่งที่ขายได้ทั้งสองวันต่างกันเท่าใด
 - 1) น้ำหนักของกึ่งที่ขายได้ทั้งสองวันต่างกัน 15 กิโลกรัม 700 กรัม
 - 2) น้ำหนักของกึ่งที่ขายได้ทั้งสองวันต่างกัน 16 กิโลกรัม 700 กรัม
 - 3) น้ำหนักของกึ่งที่ขายได้ทั้งสองวันต่างกัน 83 กิโลกรัม 100 กรัม
 - 4) น้ำหนักของกึ่งที่ขายได้ทั้งสองวันต่างกัน 84 กิโลกรัม 100 กรัม

6. ช้างพลายเงาะหนัก 4,500 กิโลกรัม 9 ชีด ช้างพังแดงโหมหนัก 3,300 กิโลกรัม 3 ชีด ข้อใดถูกต้อง
 - 1) ช้างพังแดงโหมหนักน้อยกว่าพลายเงาะ 1,200 กิโลกรัม 6 ชีด
 - 2) ช้างพลายเงาะหนักน้อยกว่าพังแดงโหม 1,200 กิโลกรัม 6 ชีด
 - 3) ช้างพังแดงโหมหนักมากกว่าพลายเงาะ 1,300 กิโลกรัม 6 ชีด
 - 4) ช้างพลายเงาะหนักมากกว่าพังแดงโหม 1,300 กิโลกรัม 6 ชีด

7. ทุกวันหยุดสุดสัปดาห์ กันขายน้ำมะพร้าวให้นักท่องเที่ยวรอบเกาะเมืองอยุธยา เพื่อหารายได้เสริม วันเสาร์กันขายน้ำมะพร้าวได้ 30 ลิตร 500 มิลลิลิตร และวันอาทิตย์กันขายน้ำมะพร้าวได้ 35 ลิตร 300 มิลลิลิตร กันขายน้ำวันใดมีปริมาณมากกว่า และมากกว่ากันอยู่ที่กี่ลิตร โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
 - 1) กันขายน้ำวันใดมีปริมาณมากกว่า และมากกว่ากันอยู่ที่กี่ลิตร
 - 2) วันอาทิตย์กันขายน้ำมะพร้าวได้ 35 ลิตร 300 มิลลิลิตร
 - 3) วันเสาร์กันขายน้ำมะพร้าวได้ 30 ลิตร 500 มิลลิลิตร และวันอาทิตย์กันขายน้ำมะพร้าวได้ 35 ลิตร 300 มิลลิลิตร
 - 4) วันเสาร์กันขายน้ำมะพร้าวได้ 30 ลิตร 500 มิลลิลิตร

8. ลุงชัยเดินทางจากบ้านไปทำงานที่ศาลากลางจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นประจำทุกวัน โดยใช้รถจักรยานยนต์ ในหนึ่งสัปดาห์ลุงชัยจะเติมน้ำมันทั้งหมด 2 ครั้ง วันแรกลุงชัยเติมน้ำมัน 12 ลิตร 400 มิลลิลิตร วันที่สองลุงชัยเติมน้ำมัน 8 ลิตร 300 มิลลิลิตร ลุงชัยเติมน้ำมันทั้งหมดเท่าใด ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
- 1) การบวก
 - 2) การลบ
 - 3) การคูณ
 - 4) การหาร
9. นักเรียนชั้น ป. 3/1 ตีมนมปริมาตร 6 ลิตร 400 มิลลิลิตร นักเรียน ชั้น ป.3/2 ตีมนมปริมาตร 6 ลิตร 200 มิลลิลิตร นักเรียนห้องใดตีมนมได้มากกว่า และตีมนมมีปริมาตรมากกว่ากันกี่มิลลิลิตร ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
- 1) การบวก
 - 2) การลบ
 - 3) การคูณ
 - 4) การหาร
10. คุณแม่ต้องการซื้อของฝากจากศูนย์ศิลปะปาชีพบางไทร โดยซื้อแก้วเบญจรงค์ความจุ 600 มิลลิลิตร และซื้อกาน้ำชาเบญจรงค์มีความจุมากกว่าแก้วเบญจรงค์ 2 ลิตร 700 มิลลิลิตร คุณแม่ซื้อกาน้ำชาเบญจรงค์มีความจุเท่าใด
- 1) 3 ลิตร 300 มิลลิลิตร
 - 2) 3 ลิตร 500 มิลลิลิตร
 - 3) 1 ลิตร 100 มิลลิลิตร
 - 4) 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร
11. ถังน้ำใบหนึ่ง มีน้ำอยู่ในเหยือกปริมาตร 4 ลิตร 400 มิลลิลิตร ถ้าถังมีความจุ 5 ลิตร 200 มิลลิลิตร ต้องเติมน้ำลงไปอีกเท่าใด น้ำจึงจะเต็มถังพอดี
- 1) 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร
 - 2) 1 ลิตร 600 มิลลิลิตร
 - 3) 600 มิลลิลิตร
 - 4) 800 มิลลิลิตร

12. ตาอ้วนต้องการเลือกซื้อโอ่งเพื่อรองน้ำฝนไว้ใช้รดน้ำผักสวนครัว ร้านค้ามีโอ่งให้ตาอ้วนเลือกซื้อจำนวน 3 ใบ ดังนี้ ใบแรกมีความจุ 1,800 ลิตร 400 มิลลิลิตร ใบที่สองมีความจุ 1,300 ลิตร 500 มิลลิลิตร และใบที่สามมีความจุ 1,500 ลิตร 200 มิลลิลิตร ถ้าตาอ้วนต้องการซื้อโอ่งจำนวน 2 ใบ โดยมีเงื่อนไขว่า โอ่งทั้ง 2 ใบต้องบรรจุน้ำให้มีความจุมากที่สุด ตาอ้วนควรเลือกซื้อโอ่งใบใดบ้าง และโอ่งทั้ง 2 ใบมีความจุทั้งหมดเท่าใด
- 1) ใบแรกและใบที่สอง มีความจุทั้งหมด 3,100 ลิตร 900 มิลลิลิตร
 - 2) ใบแรกและใบที่สาม มีความจุทั้งหมด 3,300 ลิตร 600 มิลลิลิตร
 - 3) ใบที่สองและใบที่สาม มีความจุทั้งหมด 2,800 ลิตร 500 มิลลิลิตร
 - 4) ใบที่สองและใบที่สาม มีความจุทั้งหมด 2,800 ลิตร 600 มิลลิลิตร
13. ร้านขายถั่วในตลาดหัวรอ ขายถั่วเขียวไป 7 ลิตร 300 มิลลิลิตร ขายถั่วเหลืองไป 12 ลิตร 200 มิลลิลิตร และขายถั่วดำไป 13 ลิตร 200 มิลลิลิตร ข้อใดถูกต้อง
- 1) ขายถั่วเขียวและถั่วเหลืองไป 15 ลิตร 600 มิลลิลิตร
 - 2) ขายถั่วเหลืองมากกว่าถั่วดำ 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร
 - 3) ขายถั่วเหลืองและถั่วดำไป 19 ลิตร 500 มิลลิลิตร
 - 4) ขายถั่วเขียวน้อยกว่าถั่วดำ 5 ลิตร 900 มิลลิลิตร
14. ความสูงของพื้นดินถึงพื้นบ้านทรงไทยหลังหนึ่งสูง 2 เมตร 500 เซนติเมตร และความสูงของพื้นบ้านถึงหลังคาสูง 4 เมตร 700 เซนติเมตร บ้านทรงไทยหลังนี้มีความสูงทั้งหมดเท่าใด โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
- 1) ความสูงของพื้นดินถึงพื้นบ้านทรงไทยหลังหนึ่งสูง 2 เมตร 500 เซนติเมตร
 - 2) ความสูงของพื้นบ้านถึงหลังคาสูง 4 เมตร 700 เซนติเมตร
 - 3) บ้านทรงไทยหลังนี้มีความสูงทั้งหมดเท่าใด
 - 4) ความสูงของพื้นดินถึงพื้นบ้านทรงไทยหลังหนึ่งสูง 2 เมตร 500 เซนติเมตร และความสูงของพื้นบ้านถึงหลังคาสูง 4 เมตร 700 เซนติเมตร

15. ครูเต๋าวิ่งออกกำลังกายรอบอนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวร วันแรกวิ่งได้ระยะทาง 10 กิโลเมตร 600 เมตร วันที่สองวิ่งได้ระยะทางมากกว่าวันแรก 5 กิโลเมตร 300 เมตร วันที่สองครูเต๋าวิ่งได้ระยะทางเท่าใด ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
- 1) การบวก
 - 2) การลบ
 - 3) การคูณ
 - 4) การหาร
16. คุณตาตัดใบลานเพื่อสานปลาตะเพียนขาย โดยปลาตะเพียนหนึ่งตัวต้องใช้ใบลานจำนวนสองใบ ใบลานใบแรกมีความยาว 25 เซนติเมตร 4 มิลลิเมตร ใบลานใบที่สองมีความยาว 27 เซนติเมตร 9 มิลลิเมตร ใบลานทั้งสองใบมีความยาวต่างกันเท่าใด ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
- 1) การบวก
 - 2) การลบ
 - 3) การคูณ
 - 4) การหาร
17. แจกันดินเผาสูง 30 เซนติเมตร 6 มิลลิเมตร แก้วน้ำดินเผาสูง 16 เซนติเมตร 4 มิลลิเมตร แจกันดินเผาสูงกว่าแก้วน้ำดินเผาเท่าใด
- 1) 46 เซนติเมตร 2 มิลลิเมตร
 - 2) 47 เซนติเมตร 2 มิลลิเมตร
 - 3) 14 เซนติเมตร 2 มิลลิเมตร
 - 4) 15 เซนติเมตร 2 มิลลิเมตร
18. เสาธงสูง 15 เมตร 800 เซนติเมตร อาคารเรียนสูงกว่าเสาธง 12 เมตร 100 เซนติเมตร อาคารเรียนสูงเท่าใด
- 1) 26 เมตร 800 เซนติเมตร
 - 2) 26 เมตร 900 เซนติเมตร
 - 3) 27 เมตร 800 เซนติเมตร
 - 4) 27 เมตร 900 เซนติเมตร

2. ประตුවัดพระงามสูง 5 เมตร 60 เซนติเมตร ต้นไทรสูง 7 เมตร 80 เซนติเมตร ต้นไทรสูงกว่าประตู
วัดพระงามเท่าใด (5 คะแนน)

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

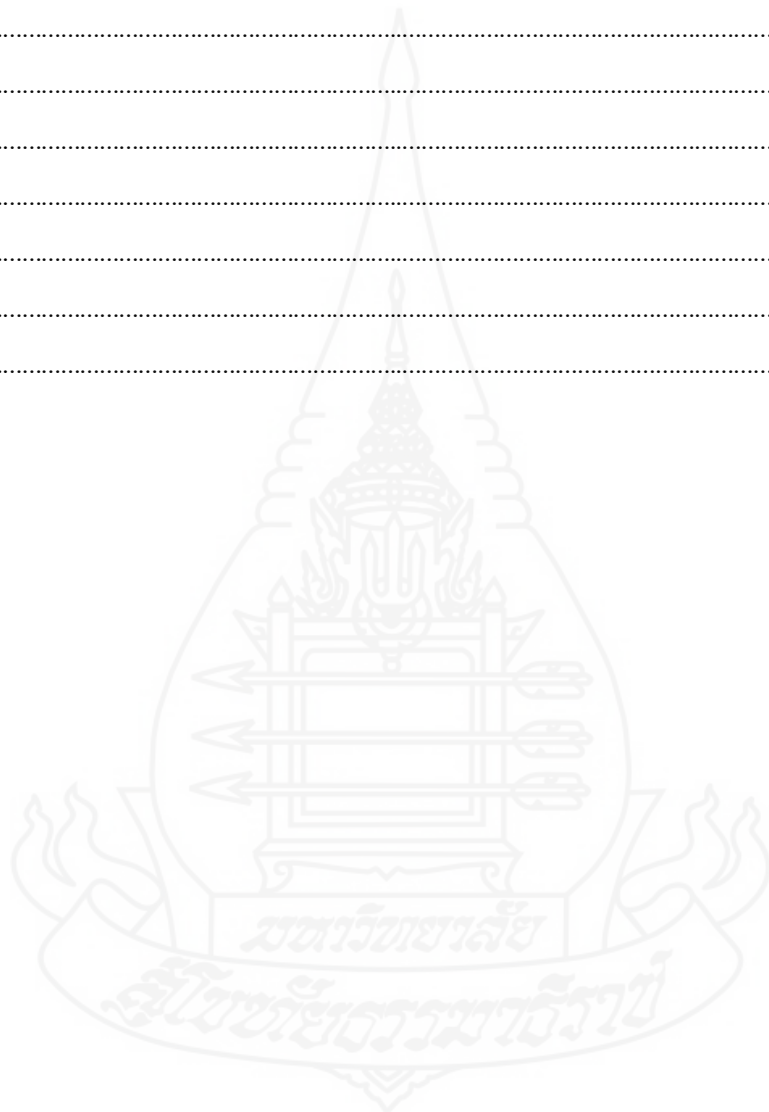
.....

.....

.....

.....

.....



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด

วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คำชี้แจง ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (20 คะแนน)

1. ในทุก ๆ วันลุงค้าต้องหาหญ้ามาเลี้ยงวัวจำนวนสองตัวที่เลี้ยงไว้เพื่อช่วยทำนา เจ้าลอมกินหญ้าวันละ 40 กิโลกรัม 700 กรัม เจ้านวลกินหญ้าวันละ 35 กิโลกรัม 600 กรัม วัวทั้งสองตัวกินหญ้าวันละเท่าใด โจทย์ต้องการทราบอะไร
 - 1) เจ้าลอมกินหญ้าวันละ 40 กิโลกรัม 700 กรัม
 - 2) เจ้านวลกินหญ้าวันละ 35 กิโลกรัม 600 กรัม
 - 3) เจ้าลอมกินหญ้าวันละ 40 กิโลกรัม 700 กรัม เจ้านวลกินหญ้าวันละ 35 กิโลกรัม 600 กรัม
 - 4) วัวทั้งสองตัวกินหญ้าวันละเท่าใด

2. แป้งสาลี และน้ำตาลทรายถือเป็นวัตถุดิบสำคัญในการทำโรตีสายไหม วันนี้ป้าดาใช้แป้งสาลี 25 กิโลกรัม 9 ชีด และใช้น้ำตาลทราย 39 กิโลกรัมครึ่ง ป้าดาใช้วัตถุดิบทั้งสองชนิดทั้งหมดเท่าใด ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
 - 1) การบวก
 - 2) การลบ
 - 3) การคูณ
 - 4) การหาร

3. สายธารเดินทางไปตลาดหัวรอเพื่อซื้อถั่วเขียวและงาให้คุณยาย โดยซื้อถั่วเขียว 30 กิโลกรัม 5 ชีด และซื้องา 25 กิโลกรัม 9 ชีด สายธารซื้อถั่วหรืองามีน้ำหนักน้อยกว่ากัน และน้อยกว่ากันอยู่เท่าใด ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
 - 1) การบวก
 - 2) การลบ
 - 3) การคูณ
 - 4) การหาร

4. แม่ครัวต้องการทำมัสมั่นเป็นอาหารกลางวันให้นักเรียนโรงเรียนลุมพินีชูปถัมภ์ โดยซื้อเนื้อไก่ 30 กิโลกรัม 500 กรัม และซื้อมันเทศ 15 กิโลกรัม 200 กรัม อยากทราบว่าแม่ครัวซื้อวัตถุดิบทั้งหมดเท่าใด
 - 1) แม่ครัวซื้อวัตถุดิบทั้งหมด 35 กิโลกรัม 700 กรัม
 - 2) แม่ครัวซื้อวัตถุดิบทั้งหมด 45 กิโลกรัม 700 กรัม
 - 3) แม่ครัวซื้อวัตถุดิบทั้งหมด 25 กิโลกรัม 200 กรัม
 - 4) แม่ครัวซื้อวัตถุดิบทั้งหมด 15 กิโลกรัม 200 กรัม

5. ลุงน้อยมีอาชีพขายปลาอยู่ในตลาดกลางเพื่อการเกษตร วันแรกขายปลาได้ 34 กิโลกรัม 800 กรัม วันที่สองขายปลาได้ 45 กิโลกรัม 300 กรัม น้ำหนักของปลาที่ขายได้ทั้งสองวันต่างกันเท่าใด
 - 1) น้ำหนักของปลาที่ขายได้ทั้งสองวันต่างกัน 11 กิโลกรัม 500 กรัม
 - 2) น้ำหนักของปลาที่ขายได้ทั้งสองวันต่างกัน 10 กิโลกรัม 500 กรัม
 - 3) น้ำหนักของปลาที่ขายได้ทั้งสองวันต่างกัน 80 กิโลกรัม 100 กรัม
 - 4) น้ำหนักของปลาที่ขายได้ทั้งสองวันต่างกัน 81 กิโลกรัม 100 กรัม

6. ช้างพลายทุเรียนหนัก 3,500 กิโลกรัม 8 ชีด ช้างพังมะลิหนัก 2,500 กิโลกรัม 3 ชีด ข้อใดถูกต้อง
 - 1) ช้างพังมะลิหนักน้อยกว่าพลายทุเรียน 1,000 กิโลกรัม 5 ชีด
 - 2) ช้างพลายทุเรียนหนักน้อยกว่าพังมะลิ 1,000 กิโลกรัม 5 ชีด
 - 3) ช้างพลายทุเรียนหนักมากกว่าพังมะลิ 1,000 กิโลกรัม 6 ชีด
 - 4) ช้างพังมะลิหนักมากกว่าพลายทุเรียน 1,000 กิโลกรัม 5 ชีด

7. ในวันเสาร์ ลูกปิดขายน้ำผลไม้ให้นักท่องเที่ยวรอบเกาะเมืองอยุธยา เพื่อหารายได้เสริมลูกปิดขายน้ำอัญชันได้ 25 ลิตร 500 มิลลิลิตร และขายน้ำใบเตยได้ 15 ลิตร 300 มิลลิลิตร ลูกปิดขายน้ำชนิดใดมีปริมาณมากกว่า และมากกว่ากันอยู่กี่ลิตร โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
 - 1) ลูกปิดขายน้ำชนิดใดมีปริมาณมากกว่า และมากกว่ากันอยู่กี่ลิตร
 - 2) ลูกปิดขายน้ำผลไม้ให้นักท่องเที่ยวรอบเกาะเมืองอยุธยา เพื่อหารายได้เสริม ลูกปิดขายน้ำอัญชันได้ 25 ลิตร 500 มิลลิลิตร
 - 3) ขายน้ำใบเตยได้ 15 ลิตร 300 มิลลิลิตร
 - 4) ลูกปิดขายน้ำอัญชันได้ 25 ลิตร 500 มิลลิลิตร และขายน้ำใบเตยได้ 15 ลิตร 300 มิลลิลิตร

8. ลุงนึกเดินทางจากบ้านไปทำงานที่โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาเป็นประจำทุกวัน โดยใช้รถจักรยานยนต์ ในหนึ่งสัปดาห์ลุงนึกจะเติมน้ำมันทั้งหมด 2 ครั้ง วันแรกลุงนึกเติมน้ำมัน 15 ลิตร 600 มิลลิลิตร วันที่สองลุงนึกเติมน้ำมัน 6 ลิตร 400 มิลลิลิตร ลุงนึกเติมน้ำมันทั้งหมดเท่าใด ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
- 1) การบวก
 - 2) การลบ
 - 3) การคูณ
 - 4) การหาร
9. นักเรียนชั้น ป. 3/1 ตีมนมปริมาตร 7 ลิตร 400 มิลลิลิตร นักเรียน ชั้น ป.3/2 ตีมนมปริมาตร 8 ลิตร 200 มิลลิลิตร นักเรียนห้องใดตีมนมได้มากกว่า และตีมนมมีปริมาตรมากกว่ากันกี่มิลลิลิตร ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
- 1) การบวก
 - 2) การลบ
 - 3) การคูณ
 - 4) การหาร
10. คุณแม่ต้องการซื้อของฝากจากศูนย์ศิลปะปาชีพบางไทร โดยซื้อแก้วเบญจรงค์ความจุ 500 มิลลิลิตร และซื้อกาน้ำชาเบญจรงค์มีความจุมากกว่าแก้วเบญจรงค์ 1 ลิตร 600 มิลลิลิตร คุณแม่ซื้อกาน้ำชาเบญจรงค์มีความจุเท่าใด
- 1) 1 ลิตร 100 มิลลิลิตร
 - 2) 1 ลิตร 500 มิลลิลิตร
 - 3) 2 ลิตร 500 มิลลิลิตร
 - 4) 2 ลิตร 100 มิลลิลิตร
11. เขยือกเบญจรงค์ใบหนึ่ง มีน้ำชาบรรจุอยู่ในเขยือกปริมาตร 400 มิลลิลิตร ถ้าเขยือกมีความจุ 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร ต้องเติมน้ำชาลงไปอีกเท่าใด น้ำชาจึงจะเต็มเขยือกพอดี
- 1) 1 ลิตร 600 มิลลิลิตร
 - 2) 1 ลิตร 800 มิลลิลิตร
 - 3) 800 มิลลิลิตร
 - 4) 600 มิลลิลิตร

12. ตาบุญต้องการเลือกซื้อโอ่งเพื่อรองน้ำฝนไว้ใช้รดน้ำผักสวนครัว ร้านค้ามีโอ่งให้ตาบุญเลือกซื้อจำนวน 3 ใบ ดังนี้ ใบแรกมีความจุ 1,400 ลิตร 400 มิลลิลิตร ใบที่สองมีความจุ 1,200 ลิตร 500 มิลลิลิตร และใบที่สามมีความจุ 1,700 ลิตร 200 มิลลิลิตร ถ้าตาบุญต้องการซื้อโอ่งจำนวน 2 ใบ โดยมีเงื่อนไขว่า โอ่งทั้ง 2 ใบต้องบรรจุน้ำให้มีความจุน้อยที่สุด ตาบุญควรเลือกซื้อโอ่งใบใดบ้าง และโอ่งทั้ง 2 ใบมีความจุทั้งหมดเท่าใด
- 1) ใบแรกและใบที่สาม มีความจุทั้งหมด 3,100 ลิตร 600 มิลลิลิตร
 - 2) ใบแรกและใบที่สอง มีความจุทั้งหมด 2,600 ลิตร 900 มิลลิลิตร
 - 3) ใบที่สองและใบที่สาม มีความจุทั้งหมด 2,900 ลิตร 700 มิลลิลิตร
 - 4) ใบที่สองและใบที่สาม มีความจุทั้งหมด 2,500 ลิตร 700 มิลลิลิตร
13. ร้านขายถั่วในตลาดเจ้าพรหม ขายถั่วเขียวไป 6 ลิตร 400 มิลลิลิตร ขายถั่วเหลืองไป 11 ลิตร 300 มิลลิลิตร และขายถั่วดำไป 12 ลิตร 500 มิลลิลิตร ข้อใดถูกต้อง
- 1) ขายถั่วเขียวน้อยกว่าถั่วดำ 6 ลิตร 900 มิลลิลิตร
 - 2) ขายถั่วเหลืองมากกว่าถั่วดำ 1 ลิตร 200 มิลลิลิตร
 - 3) ขายถั่วเหลืองและถั่วดำไป 21 ลิตร 800 มิลลิลิตร
 - 4) ขายถั่วเขียวและถั่วเหลืองไป 17 ลิตร 700 มิลลิลิตร
14. เสาบ้านทรงไทยหลังหนึ่งสูง 2 เมตร 700 เซนติเมตร และความสูงของพื้นบ้านถึงหลังคาสูง 8 เมตร 500 เซนติเมตร บ้านทรงไทยหลังนี้มีความสูงทั้งหมดเท่าใด โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
- 1) เสาบ้านทรงไทยหลังหนึ่งสูง 2 เมตร 700 เซนติเมตร
 - 2) ความสูงของพื้นบ้านถึงหลังคาสูง 8 เมตร 500 เซนติเมตร
 - 3) บ้านทรงไทยหลังนี้มีความสูงทั้งหมดเท่าใด
 - 4) เสาบ้านทรงไทยหลังหนึ่งสูง 2 เมตร 700 เซนติเมตร และความสูงของพื้นบ้านถึงหลังคาสูง 8 เมตร 500 เซนติเมตร
15. ครูปี๋วิ่งออกกำลังกายรอบอนุสาวรีย์สมเด็จพระศรีสุริเยทศ วันแรกวิ่งได้ระยะทาง 12 กิโลเมตร 700 เมตร วันที่สองวิ่งได้ระยะทางมากกว่าวันแรก 7 กิโลเมตร 300 เมตร วันที่สองครูปี๋วิ่งได้ระยะทางเท่าใด ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
- 1) การบวก
 - 2) การลบ
 - 3) การคูณ
 - 4) การหาร

16. คุณตาตัดไบลานเพื่อสานตักแตนชาย โดยตักแตนหนึ่งตัวต้องใช้ไบลานจำนวนสองใบ ไบลานใบแรกมีความยาว 30 เซนติเมตร 4 มิลลิเมตร ไบลานใบที่สองมีความยาว 25 เซนติเมตร 9 มิลลิเมตร ไบลานทั้งสองใบมีความยาวต่างกันเท่าใด ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ
- 1) การบวก
 - 2) การลบ
 - 3) การคูณ
 - 4) การหาร
17. เขี่ยอกน้ำดินเผาสูง 35 เซนติเมตร 7 มิลลิเมตร ขามดินเผาสูง 18 เซนติเมตร 4 มิลลิเมตร เขี่ยอกดินเผาสูงกว่าขามดินเผาเท่าใด
- 1) 54 เซนติเมตร 1 มิลลิเมตร
 - 2) 52 เซนติเมตร 7 มิลลิเมตร
 - 3) 13 เซนติเมตร 3 มิลลิเมตร
 - 4) 17 เซนติเมตร 3 มิลลิเมตร
18. เสาธงสูง 16 เมตร 700 เซนติเมตร อาคารเรียนสูงกว่าเสาธง 13 เมตร 200 เซนติเมตร อาคารเรียนสูงเท่าใด
- 1) 29 เมตร 900 เซนติเมตร
 - 2) 28 เมตร 900 เซนติเมตร
 - 3) 27 เมตร 900 เซนติเมตร
 - 4) 26 เมตร 900 เซนติเมตร
19. เอฟ อาร์ม และโอ เดินทางจากบ้านถึงวัดแม่น้ำปลีมีระยะทาง ดังนี้ 25 กิโลเมตร 600 เมตร 22 กิโลเมตร 500 เมตร และ 35 กิโลเมตร 300 เมตร ตามลำดับ อยากทราบว่า ระยะทางจากบ้านถึงวัดหน้าพระเมรุของนักเรียนคูใด ใกล้เคียงกัน และมีระยะทางต่างกันเท่าใด
- 1) เอฟและโอ มีระยะทางต่างกัน 9 กิโลเมตร 700 เมตร
 - 2) อาร์มและโอ มีระยะทางต่างกัน 12 กิโลเมตร 800 เมตร
 - 3) เอฟและอาร์ม มีระยะทางต่างกัน 3 กิโลเมตร 100 เมตร
 - 4) โอและอาร์ม มีระยะทางต่างกัน 7 กิโลเมตร 200 เมตร

2. เจดีย์ภูเขาทองสูง 90 เมตร 60 เซนติเมตร ต้นโพธิ์สูง 10 เมตร 50 เซนติเมตร เจดีย์ภูเขาทองสูงกว่าต้นโพธิ์เท่าใด (5 คะแนน)

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

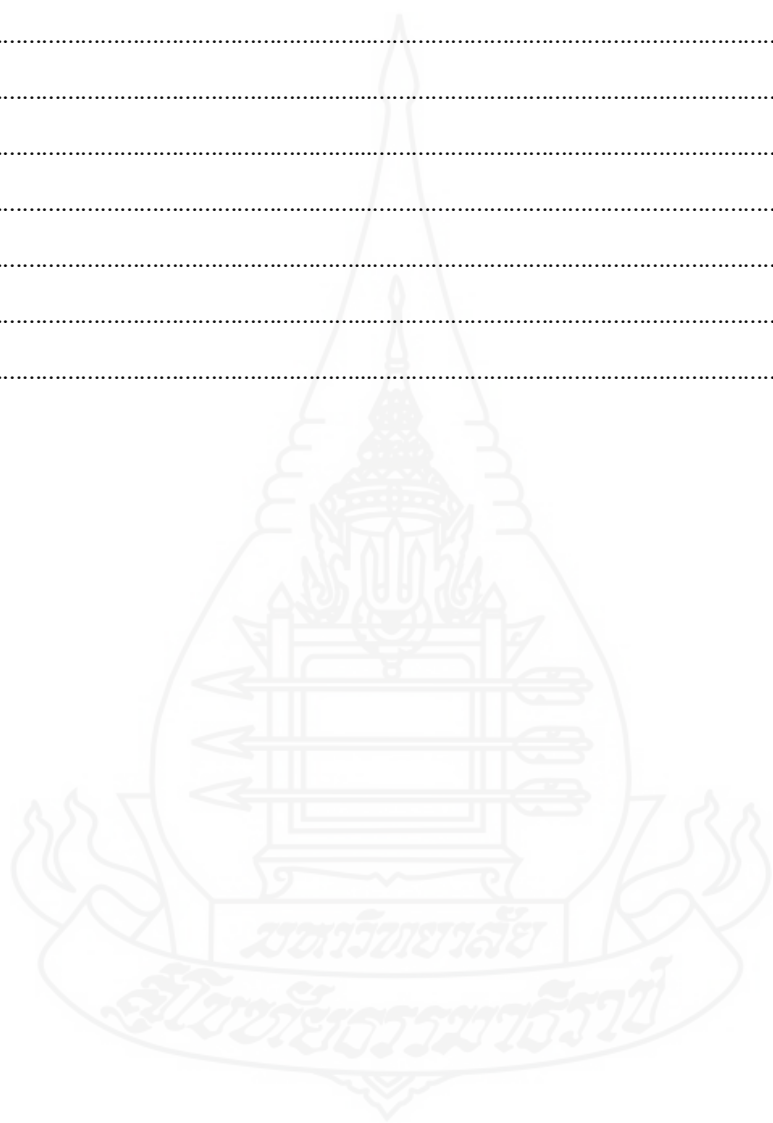
.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ง

แบบทดสอบวัดความรู้สึกรั้งจำนวน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด



แบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนก่อนเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด
 วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เวลา 1 ชั่วโมง คะแนนเต็ม 20 คะแนน

- คำชี้แจง**
1. ข้อสอบมีทั้งหมด 1 ตอน เป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน
 2. ไม่อนุญาตให้นักเรียนนำเอกสารใด ๆ เข้าห้องสอบ

1. ป้านาขายส้มอยู่ในตลาดเจ้าพรหม โดยจัดส้มเป็นกอง ดังนี้ กองที่หนึ่งหนัก 3 ชีด กองที่สองหนัก 400 กรัม กองที่สามหนัก 6 ชีด และกองที่สี่หนัก 500 กรัม ส้มกองใดหนักที่สุด

.....

.....

.....

.....

2. ป้าตุ๊กซื้อของฝากจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยของฝากแต่ละชนิดมีน้ำหนัก ดังนี้ กุ้งแม่น้ำ หนัก 1,000 กรัม โรตีสายไหมหนัก 500 กรัม เค้กฝอยทองหนัก 6 ชีดและปลาสุวายนหนัก 2 กิโลกรัม ของฝากชนิดใดบ้างมีน้ำหนักน้อยกว่า 1 กิโลกรัม

.....

.....

.....

.....

3. ป้าดามีเครื่องตวงหลายชนิด ดังนี้ ถ้วยตวง ลิตร ถัง และช้อนตวง ถ้าหากป้าดาต้องการตวงน้ำเชื่อม ปริมาตร 250 มิลลิลิตร ป้าดาควรเลือกใช้เครื่องตวงชนิดใด เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

4. การโรงต้องการซ่อมม้านั่งตัวหนึ่ง เขาจึงเตรียมไม้กระดานไว้ทั้งหมด 5 แผ่น ดังนี้ แผ่นที่หนึ่งยาว 800 เซนติเมตร แผ่นที่สองยาว 300 เซนติเมตร แผ่นที่สามยาว 200 เซนติเมตร แผ่นที่สี่ยาว 700 เซนติเมตร และแผ่นที่ห้ายาว 900 เซนติเมตร ถ้าม้านั่งยาว 1 เมตร เขาควรเลือกใช้ไม้กระดานแผ่นใดมาต่อกันได้บ้าง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

5. ถังใบหนึ่งบรรจุน้ำปริมาตร 15 ลิตร นักเรียนคนที่หนึ่งตักน้ำจากถังไปใช้ 3 ลิตร นักเรียนคนที่สองตักน้ำจากถังไปใช้ 6 ลิตร นักเรียนคนที่สามตักน้ำจากถังไปใช้ 4 ลิตร ถ้านักเรียนคนที่สี่ต้องการตักน้ำจากถังจำนวน 3 ลิตร เหลือน้ำในถังเพียงพอหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

6. เด็กชายคนหนึ่งสูง 125 เซนติเมตร เด็กชายคนหนึ่งมีความสูงประมาณกี่เมตร

.....

.....

.....

.....

7. น้ำขวดหนึ่งมีปริมาตร 800 มิลลิลิตร เป็นไปได้หรือไม่ที่เทน้ำใส่แก้วใบที่หนึ่ง ปริมาตร 450 มิลลิลิตร และเทน้ำที่เหลือในขวดใส่แก้วใบที่สองอีก 350 มิลลิลิตร เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

8. พิจารณาภาพต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง (ผลไม้ชนิดเดียวกันมีน้ำหนักเท่ากัน)



1 กิโลกรัม



1 กิโลกรัม

มังคุด 15 ผลหนักเท่ากับสับปะรดกี่ผล

.....

.....

.....

.....

9. นักวิ่งจำนวน 5 คน วิ่งได้ระยะทางแตกต่างกันดังนี้ แดงโมวิ่งได้ระยะทาง 4 กิโลเมตร 600 เมตร ชมพูวิ่งได้ระยะทาง 3 กิโลเมตร 800 เมตร ส้มโอวิ่งได้ระยะทาง 4 กิโลเมตร 300 เมตร ขนุนวิ่งได้ระยะทาง 3 กิโลเมตร 200 เมตร และมะปรางวิ่งได้ระยะทาง 4 กิโลเมตร นักวิ่งคนใดบ้างวิ่งได้ระยะทางใกล้เคียงกับมะปราง

.....

.....

.....

.....

10. พรเติมน้ำมันเต็มถังปริมาตร 50 ลิตร ผ่านไปหนึ่งสัปดาห์ พรต้องเดินทางไปต่างอำเภอจึงแวะเติมน้ำมันรถ ก่อนเติมมีน้ำมันรถเหลืออยู่ครึ่งถัง เป็นไปได้หรือไม่ที่พรจะบอกพนักงานให้เติมน้ำมันปริมาตร 30 ลิตร เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบวัดความรู้สึกเชิงจำนวนหลังเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาการชั่ง ตวง วัด
 วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เวลา 1 ชั่วโมง คะแนนเต็ม 20 คะแนน

- คำชี้แจง** 1. ข้อสอบมีทั้งหมด 1 ตอน เป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน
 2. ไม่อนุญาตให้นักเรียนนำเอกสารใด ๆ เข้าห้องสอบ

1. ลุงชัยขายฝรั่งอยู่ในตลาดเจ้าพรหม โดยจัดฝรั่งเป็นกอง ดังนี้ กองที่หนึ่งหนัก 4 ชีด กองที่สองหนัก 600 กรัม กองที่สามหนัก 3 ชีด และกองที่สี่หนัก 200 กรัม ฝรั่งกองใดหนักน้อยที่สุด

.....

.....

.....

.....

2. น้ำน้อยซื้อของฝากจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยของฝากแต่ละชนิดมีน้ำหนัก ดังนี้
 ปลาสดหนัก 4,000 กรัม โรตีสายไหมหนัก 400 กรัม เค้กฝอยทองหนัก 5 ชีด และกุ่มแม่น้ำ หนัก 3 กิโลกรัม ของฝากชนิดใดบ้างมีน้ำหนักมากกว่า 1 กิโลกรัม

.....

.....

.....

.....

3. ลูกปัดมีเครื่องตวงหลายชนิด ดังนี้ ถ้วยตวง ลิตร ถัง และช้อนตวง ถ้าหากลูกปัดต้องการตวงข้าวสาร ปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร ลูกปัดควรเลือกใช้เครื่องตวงชนิดใด เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

4. คุณพ่อต้องการซ่อมม้านั่งตัวหนึ่ง เขาจึงเตรียมไม้กระดานไว้ทั้งหมด 5 แผ่น ดังนี้ แผ่นที่หนึ่งยาว 100 เซนติเมตร แผ่นที่สองยาว 400 เซนติเมตร แผ่นที่สามยาว 600 เซนติเมตร แผ่นที่สี่ยาว 700 เซนติเมตร และแผ่นที่ห้ายาว 900 เซนติเมตร ถ้าม้านั่งยาว 1 เมตร คุณพ่อควรเลือกใช้ไม้กระดานแผ่นใดมาต่อกันได้บ้าง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

5. ถังใบหนึ่งบรรจุน้ำปริมาตร 20 ลิตร นักเรียนคนที่หนึ่งตักน้ำจากถังไปใช้ 8 ลิตร นักเรียนคนที่สองตักน้ำจากถังไปใช้ 6 ลิตร นักเรียนคนที่สามตักน้ำจากถังไปใช้ 4 ลิตร ถ้านักเรียนคนที่สี่ต้องการตักน้ำจากถังจำนวน 1 ลิตร เหลือน้ำในถังเพียงพอหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

6. เชือกเส้นหนึ่งยาว 280 เซนติเมตร เชือกเส้นนี้ยาวประมาณกี่เมตร

.....

.....

.....

.....

7. น้ำส้มขวดหนึ่งมีปริมาตร 700 มิลลิลิตร เป็นไปได้หรือไม่ที่เทน้ำส้มใส่แก้วใบที่หนึ่ง ปริมาตร 350 มิลลิลิตร และเทน้ำส้มที่เหลือในขวดใส่แก้วใบที่สองซึ่งมีความจุ 300 มิลลิลิตร เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

8. พิจารณาภาพต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง (ผลไม้ชนิดเดียวกันมีน้ำหนักเท่ากัน)



1 กิโลกรัม



1 กิโลกรัม

กล้วย 15 ผลหนักเท่ากับสับปะรดกี่ผล

.....

.....

.....

.....

9. นักท่องเที่ยวจำนวน 5 คน ปั่นจักรยานได้ระยะทางแตกต่างกันดังนี้ ชาวญี่ปุ่นได้ระยะทาง 4 กิโลเมตร 300 เมตร ชาวบราซิลได้ระยะทาง 3 กิโลเมตร 200 เมตร ภูผาปั่นได้ระยะทาง 4 กิโลเมตร 600 เมตร ชุนเขาปั่นได้ระยะทาง 3 กิโลเมตร 800 เมตร และฟ้าปั่นได้ระยะทาง 4 กิโลเมตร นักท่องเที่ยวคนใดบ้างปั่นจักรยานได้ระยะทางใกล้เคียงกับฟ้า

.....

.....

.....

.....

10. แพรเติมน้ำมันเต็มถังปริมาตร 60 ลิตร ผ่านไปหนึ่งสัปดาห์ แพรต้องเดินทางจากอำเภอพระนครศรีอยุธยาไปยังอำเภอบางปะอินจึงแวะเติมน้ำมันรถ ก่อนเติมน้ำมันรถเหลือน้ำมันอยู่ครึ่งถังเป็นไปได้หรือไม่ที่แพรจะบอกพนักงานให้เติมน้ำมันปริมาตร 40 ลิตร เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

ประวัติผู้วิจัย

| | |
|------------------|--|
| ชื่อ | นางสาวอภิษฎา สุทธิสุข |
| วัน เดือน ปีเกิด | 22 มิถุนายน 2532 |
| สถานที่เกิด | จังหวัดนครนายก |
| ประวัติการศึกษา | ศึกษาศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2556 |
| สถานที่ทำงาน | โรงเรียนลุมพินีชลประทาน อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา |
| ตำแหน่ง | ครู |

