

ให้สอดคล้องสัมพันธ์กับแนวคิดใดแนวคิดหนึ่ง โดยผ่านขั้นตอนการดำเนินการสร้าง และทดลองใช้ สามารถ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ซึ่งมีองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

### 1. หลักการ หลักการสำคัญของรูปแบบการสอน ได้แก่

1.1 การจัดการเรียนการสอนเป็นระบบ เป็นขั้นตอน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

1.2 การให้ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตามลำดับขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา

1.3 การให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้กลุ่มย่อย (Team Study) ศึกษาสถานการณ์ปัญหาจากแบบฝึกทักษะ แล้วร่วมกันแก้ปัญหาจากสถานการณ์โดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 2. ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา 3. ขั้นดำเนินการตามแผน 4. ขั้นตรวจสอบผล โดยครูผู้สอนมีบทบาทให้คำปรึกษาแนะนำ กระตุ้นให้ผู้เรียนแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหาได้ และให้กำลังใจโดยการเสริมแรงเมื่อเห็นว่าผู้เรียนดำเนินการแก้ปัญหาได้ถูกต้องและมีการยกย่องเมื่อคะแนนความก้าวหน้าในทีมได้คะแนนมาก

2. วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

### 3. ขั้นตอนการเรียนการสอนดังนี้

#### 3.1 ขั้นสร้างความสนใจให้ผู้เรียน

3.1.1 แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

3.1.2 ทบทวนความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับสอนเนื้อหาใหม่

#### 3.2 ขั้นจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

3.2.1 การนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น (Class Presentation) โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1.1 เสนอสถานการณ์ปัญหาเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาจากสถานการณ์โดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 2. ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา 3. ขั้นดำเนินการตามแผน 4. ขั้นตรวจสอบผล โดยกำหนดใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา ได้แก่ การเขียนแผนภาพ การสร้างตาราง การใช้สถานการณ์จริง การจำลองเหตุการณ์ การเดา และตรวจคำตอบ

3.2.1.2 นักเรียนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบจากการคิดวิเคราะห์ตามขั้นตอนของโพลยา โดยเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหตามที่ครูแนะนำไว้

3.2.1.3 ครูย้าแนวคิด และมโนคติโดยการจัดกิจกรรมเชื่อมโยงกิจกรรมรูปธรรม ไปสู่กิจกรรมและสัญลักษณ์

3.2.2 ขั้นศึกษากลุ่มย่อย การเรียนกลุ่มย่อย (Team Study) ซึ่งจัดกลุ่มความสามารถ แบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบโดยมีผู้นำการฝึก ผู้อำนวยการความสะอาด ผู้รักษาเวลา ผู้จัดบันทึก ซึ่งมี กิจกรรมดังนี้

3.2.2.1 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาสถานการณ์ปัญหาจากแบบฝึกทักษะแล้วร่วมกัน แก้ปัญหาจากสถานการณ์โดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 2. ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา 3. ขั้นดำเนินการตามแผน 4. ขั้นตรวจสอบผล

3.2.2.2 นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกเป็นรายบุคคล แต่สามารถปรึกษากันได้

3.2.2.3 ฝึกทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากแบบฝึก ทุกคนมีบทบาท ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยร่วมกันคิดให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

3.2.3 ขั้นนำเสนอผลงานและสรุป

3.2.3.1 ให้นักเรียนคัดเลือกตัวแทนนำเสนอผลงานกลุ่ม

3.2.3.2 สุ่มกลุ่มเสนอผลงาน

3.2.3.3 ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปผลงานที่นักเรียนนำเสนอ

### 3.3 ขั้นวัดผลประเมินผล

3.3.1 การทดสอบย่อย (Test) โดยให้นักเรียนทดสอบเป็นรายบุคคล

3.3.2 คัดคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคน (Individual Improvement Scores)

3.3.3 คะแนนรวมทีม ทีมไหนได้คะแนนมากจะได้รับการยกย่อง (Team Recognition)

4. การประเมินรูปแบบ ผลที่เกิดจากการใช้รูปแบบ ได้แก่ นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) หมายถึง การเรียน ตามขั้นตอนโดยมีลักษณะสำคัญคือ มีการแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน ให้สมาชิกในกลุ่ม มีระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันเรียนร่วมกัน โดยให้นักเรียนที่มีความสามารถ ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีอัตราส่วน 1:2:1 ก่อนเรียนบทเรียนในแต่ละเรื่องย่อย นักเรียนทุกคนจะมีคะแนนเป็นของตนเอง โดยคำนวณจากคะแนนที่ได้จากการทดสอบในบทเรียน ก่อนการเริ่มเรื่องต่อไป ครูเป็นผู้สอนนักเรียนทั้งชั้น แล้วจึงให้นักเรียนฝึกทักษะร่วมกันเป็นกลุ่ม สมาชิกของกลุ่มจะต้องช่วยเหลือกันเพื่อให้ทุกคนเข้าใจเนื้อเรื่องที่ครูสอน เตรียมพร้อมทุกคนใน การสอบหลังจากจบแต่ละเรื่องย่อยในบทเรียน นักเรียนจะได้รับการทดสอบประจำเรื่องย่อยนั้น เป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนนการทดสอบเทียบกับคะแนนฐานของแต่ละคนเป็นคะแนนพัฒนา

การคิดคะแนนกลุ่มเทียบจากคะแนนพัฒนาของนักเรียนแต่ละคนตามตารางที่กำหนด โดยรางวัล เป็นใบประกาศเกียรติคุณ 3 ระดับ คือ เหรียญทอง เหรียญเงิน และเหรียญทองแดง

**รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้** หมายถึง การสอนที่มีเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ดังนี้

1. ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะทางสติปัญญา อันได้แก่การมีความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อหาที่เรียนเป็นอย่างดี รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล
2. ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะทางสังคม โดยเฉพาะทักษะการทำงานร่วมกัน
3. ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้สึกรักในด้านการเห็นคุณค่าของตนเอง และการที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย

**วิธีสอนแบบใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา** หมายถึง การสอนที่ใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา ซึ่งมีลำดับขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นทำความเข้าใจปัญหา** หมายถึง กระบวนการที่ใช้เพื่อให้รู้ว่าโจทย์บอกอะไร ต้องการคำตอบอะไร โจทย์กำหนดเงื่อนไขอะไรบ้าง และเพียงพอที่จะแก้ปัญหาหรือไม่ หากเกิดความกำกวม ลักลั่นหรือขัดแย้ง ควรใช้การวาดรูปและควรแยกสภาพการณ์หรือเงื่อนไขออกเป็น ส่วน ๆ โดยการเขียนลงบนกระดาษจะทำให้เข้าใจโจทย์ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

**ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา** หมายถึง ความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลกับสิ่งที่ไม่รู้ ถ้าหากไม่สามารถหาความเชื่อมโยงได้ ก็อาจอาศัยหลักการวางแผน ในการแก้ปัญหาก็เป็นโจทย์ปัญหาที่เคยประสบมา หรือมีลักษณะคล้ายคลึงกับโจทย์ที่เคยแก้มาก่อนหรือไม่ รู้จักโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับโจทย์ที่จะแก้ และรู้จักทฤษฎีที่จะใช้แก้หรือไม่ พิจารณาส่ิงที่ไม่รู้ในโจทย์และพยายามคิดถึงปัญหาที่คุ้นเคย ซึ่งมีสิ่งที่ไม่รู้เหมือนกันและพิจารณาว่าจะใช้วิธีการแก้ปัญหาคือเคยพบมาใช้กับโจทย์ปัญหาที่กำลังจะแก้ได้หรือไม่ ควรอ่าน โจทย์ปัญหาอีกครั้ง และวิเคราะห์เพื่อดูว่าแตกต่างจากปัญหาที่เคยพบมาหรือไม่

**ขั้นดำเนินการตามแผน** หมายถึง การปฏิบัติตามแผนที่วางไว้และต้องตรวจสอบแต่ละขั้นตอนที่ปฏิบัติว่าถูกต้องหรือไม่

**ขั้นตรวจสอบผล** หมายถึง การตรวจสอบผลที่ได้ในแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่ หรืออาจตรวจสอบโดยใช้วิธีการในการแก้ปัญหาวีธีอื่นๆ แล้วตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ว่าตรงกันหรือไม่หรืออาจใช้การประมาณค่าคำตอบอย่างคร่าวๆ

**กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์** หมายถึง ลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งยึดตามแนวคิดของ โพลยา ประกอบด้วยขั้นทำความเข้าใจปัญหา (Understand the Problem) ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา (Devise a plan) ขั้นดำเนินการตามแผน (Carry out the Plan) และขั้นตรวจสอบผล (Look Back)

**ปัญหาทางคณิตศาสตร์** หมายถึง สถานการณ์ที่ประกอบไปด้วยภาษาและตัวเลขที่ก่อให้เกิดปัญหา ซึ่งนักเรียนจะต้องคิดและตัดสินใจว่าจะใช้วิธีการอะไรทางคณิตศาสตร์มาแก้ปัญหา ซึ่งบางครั้งนักเรียนจำเป็นต้องมีทักษะบางอย่างเข้ามาดำเนินการให้ได้คำตอบคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งจำแนกพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ด้านสติปัญญาในการเรียนคณิตศาสตร์ออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. ความรู้ความจำด้านการคิดคำนวณ (Computation)
2. ความเข้าใจ (Comprehension)
3. การนำไปใช้ (Application)
4. การวิเคราะห์ (Analysis)

**ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์** หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ มาใช้ในวิธีการและลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง บทประยุกต์ ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

บทบาทของครูและนักเรียนในการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา

1. **บทบาทครู** ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูต้องมีบทบาทดังนี้

ตารางที่ 24 แสดงบทบาทครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

| กิจกรรมการเรียนการสอน                         | บทบาทครู                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ขั้นสร้างความสนใจ                          | - แจงจุดประสงค์การเรียนรู้, ทบทวนความรู้เดิม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. ขั้นจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.1 การนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เสนอสถานการณ์ปัญหาที่หลากหลายต่อทั้งชั้น มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาและชีวิตประจำวัน</li> <li>- สอนเนื้อหาใหม่โดยใช้สื่อรูปธรรม สื่อกึ่งรูปธรรมประกอบ</li> <li>- ตั้งคำถามกระตุ้นการทำความเข้าใจและการหาแนวทางแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา</li> <li>- เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นการแก้ปัญหา</li> <li>- จัดนักเรียนเข้ากลุ่ม</li> <li>- แจกแบบฝึก ให้นักเรียนทุกคน</li> </ul> |
| 2.2 การศึกษากลุ่มย่อย                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามดูแลพฤติกรรมนักเรียนในกลุ่ม ช่วยเหลือกลุ่มที่มีปัญหา</li> <li>- กระตุ้นให้นักเรียนได้นำเสนอผลงานเพื่อทราบถึงความเข้าใจ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.3 การนำเสนอผลงานและสรุป                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระตุ้นให้นักเรียนสรุปแนวคิด หลักการ หรือความคิดรวบยอดของการแก้ปัญหาหรือสาระที่เรียนในแต่ละครั้ง</li> <li>- ครูย้าข้อสรุปให้ชัดเจนยิ่งขึ้น</li> <li>- คอยดูแลให้นักเรียนทำแบบทดสอบด้วยความสามารถของตนเอง</li> <li>- คิดคะแนนความก้าวหน้าเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มเพื่อหา กลุ่มที่จะได้รับการยกย่อง</li> </ul>                                                                                 |
| 3. ขั้นวัดผลประเมินผล (การทดสอบย่อย)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แจงคะแนนให้นักเรียนทราบ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 2. บทบาทนักเรียน

ตารางที่ 25 แสดงบทบาทนักเรียน

| กิจกรรมการเรียนการสอน                         | บทบาทนักเรียน                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ขั้นสร้างความสนใจ                          | - ให้ความสนใจและตั้งใจในการทำความเข้าใจพร้อมที่จะปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. ขั้นจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.1 การนำเสนอบทเรียนคือทั้งชั้น               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- อ่านโจทย์ทำความเข้าใจโจทย์ว่า โจทย์ต้องการให้หาอะไร กำหนดข้อมูลอะไรให้บ้าง</li> <li>- คิดหารูปแบบแก้ปัญหาหลายๆ วิธี</li> <li>- ตรวจสอบคำตอบ</li> <li>- อภิปรายร่วมกันกับนักเรียนสรุปเนื้อหาให้เข้าใจความคิดรวบยอดที่เรียน</li> <li>- บันทึกข้อสรุปลงในสมุด</li> </ul> |
| 2.2 การศึกษากลุ่มย่อย                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- พยายามทำแบบฝึก</li> <li>- ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำความเข้าใจบทเรียนพร้อมที่จะทดสอบ</li> <li>- ซักถามเพื่อนเมื่อเกิดข้อสงสัย</li> </ul>                                                                                                                           |
| 2.3 การนำเสนอผลงานและสรุป                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักเรียนพยายามนำเสนอผลงานที่ร่วมกันทำ</li> <li>- นักเรียนพยายามสรุปแนวคิด หลักการ หรือความคิดรวบยอดของการแก้ปัญหาหรือสาระที่เรียนในแต่ละครั้ง</li> </ul>                                                                                                              |
| 3. ขั้นวัดผลประเมินผล (การทดสอบย่อย)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำแบบทดสอบด้วยความสามารถของตนเอง</li> <li>- แข่งขันกับตนเองเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม</li> </ul>                                                                                                                                                                         |

3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่ต้องการหาคำตอบในรูปร้อยละให้ สามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้

4. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่มีราคาซื้อ และกำไร หรือขาดทุนที่เป็นร้อยละให้ สามารถแสดงวิธีหาราคาขายได้

5. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่มีราคาขาย และกำไร หรือขาดทุนที่เป็นร้อยละให้ สามารถแสดงวิธีหาราคาทุนได้

6. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่คิดราคาขายสิ่งของ และลดราคาที่เป็นร้อยละให้ สามารถแสดงวิธีหาราคาขายจริงได้

7. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการซื้อขายที่ต้องการหากำไร หรือขาดทุน หรือราคาลดเป็นร้อยละให้ สามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้

8. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่มีเงินต้น เวลา และอัตราดอกเบี้ยให้ สามารถแสดงวิธีหาคอนดอกเบี้ยได้

สาระการเรียนรู้ บทที่ 13 บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. โจทย์ปัญหาร้อยละ

2. การหาร้อยละ

3. โจทย์ปัญหาการซื้อขายเกี่ยวกับต้นทุน กำไร ขาดทุน และการลดราคา

4. การคิดดอกเบี้ยธนาคาร

### บรรยากาศในชั้นเรียน

เพื่อให้การเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกัน เรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ประสบความสำเร็จครูควรพยายาม จัดบรรยากาศให้นักเรียนเรียนร่วมกันอย่างมีปฏิสัมพันธ์กันช่วยเหลือกันและกันแลกเปลี่ยนความรู้ และทักษะด้านอื่น ๆ ซึ่งกันและกัน นักเรียนมีการแข่งขันกับตัวเอง พยายามนำกลุ่มไปสู่เป้าหมาย ขอมรับความสามารถซึ่งกันและกัน นักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน มีโอกาสช่วยเหลือกลุ่มประสบความสำเร็จเท่าเทียมกัน ครูควรให้ความอิสระแก่นักเรียนในการดูแลช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยครูคอยดูแลอยู่ห่าง ๆ จะอธิบายเมื่อนักเรียนต้องการความช่วยเหลือ

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอน  
เพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

- ตัวอย่าง -

**การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อนำไปใช้**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**  
**บทที่ 13 เรื่อง บทประยุกต์ เวลา 18 ชั่วโมง )**

| จุดประสงค์การเรียนรู้                                                                                              | สาระการเรียนรู้                                                                                                                                          | เวลา<br>(ชั่วโมง) | หมายเหตุ                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| 1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณและการหารให้ สามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้ (เวลา 2 ชั่วโมง)                                | 1. โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร<br>2. โจทย์ปัญหาการคูณและการหารระคนในข้อเดียวกัน                                                                            | 2                 | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 |
| 2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่มีร้อยละของจำนวนหนึ่งให้ สามารถแสดงวิธีหาคำร้อยละของจำนวนนั้นได้ (เวลา 2 ชั่วโมง)        | 1. ความหมายของร้อยละ<br>2. การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ                                                                                                        | 2                 | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 |
| 3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่ต้องการหาคำตอบในรูปร้อยละให้ สามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้ (เวลา 2 ชั่วโมง)                   | 1. โจทย์ปัญหาที่ต้องการหาจำนวนหนึ่งเมื่อเทียบกับจำนวนทั้งหมดที่เป็น 100<br>2. โจทย์ปัญหาการหารร้อยละโดยใช้คำว่า “ร้อยละ” หรือ “เปอร์เซ็นต์” แทนจำนวน 100 | 2                 | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 |
| 4. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่มีราคาซื้อและกำไร หรือขาดทุนที่เป็นร้อยละให้สามารถแสดงวิธีหารราคาขายได้ (เวลา 2 ชั่วโมง) | 1. การซื้อขาย กำไรหรือขาดทุนและราคาขายจริง<br>2. โจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับกำไรขาดทุนเป็นร้อยละหารราคาขาย                                                 | 2                 | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 |
| 5. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่มีราคาขายและกำไร หรือขาดทุนที่เป็นร้อยละให้ สามารถแสดงวิธีหารราคาทุนได้ (เวลา 2 ชั่วโมง) | 1. โจทย์ปัญหาที่กำหนดราคาขาย และกำไรเป็นร้อยละ หรือขาดทุนเป็นร้อยละ แล้วหารราคาทุน (การหาต้นทุน)                                                         | 2                 | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 |

| จุดประสงค์การเรียนรู้                                                                                                                            | สาระการเรียนรู้                                                                                                                                   | เวลา<br>(ชั่วโมง) | หมายเหตุ                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|
| 6. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่<br>ติดราคาขายตั้งของ และลดราคา<br>ที่เป็นร้อยละให้ สามารถแสดงวิธี<br>หาราคาขายจริงได้<br>(เวลา 2 ชั่วโมง)             | 1. โจทย์ปัญหาร้อยละกับ<br>การลดราคา และหาราคา<br>ขายจริง<br>2. โจทย์ปัญหาการซื้อขาย<br>ที่ต้องการหาค่ากำไรหรือ<br>ขาดทุน หรือลดราคา<br>เป็นร้อยละ | 2                 | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6                              |
| 7. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหา<br>การซื้อขายที่ต้องการหาค่ากำไร<br>หรือขาดทุน หรือราคาลดเป็น<br>ร้อยละให้ สามารถแสดงวิธีหา<br>คำตอบได้ (เวลา 2 ชั่วโมง) | 1. โจทย์ปัญหาร้อยละกับ<br>การซื้อขายที่มากกว่า 1 ครั้ง                                                                                            | 2                 | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7                              |
| 8. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่มีเงินต้น<br>เวลา และอัตราดอกเบี้ย<br>ให้สามารถแสดงวิธีหาดอกเบี้ยได้<br>(เวลา 4 ชั่วโมง)                               | 1. การคิดดอกเบี้ยในเวลา 1 ปี<br>2. การหาดอกเบี้ย และเงินรวม<br>ในระยะเวลา น้อยกว่า 1 ปี                                                           | 2<br>2            | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8<br>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 |

### การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เพื่อนำไปใช้

ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้/จำนวนแบบฝึก/  
จำนวนแบบทดสอบ

| จุดประสงค์ที่    | แผนการจัด<br>การเรียนรู้ที่ | จำนวนแบบฝึก | แบบฝึกที่                                 | จำนวนข้อในแบบทดสอบ           |                                                    |
|------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|
|                  |                             |             |                                           | วัดผลสัมฤทธิ์<br>ทางการเรียน | แบบทดสอบ<br>หลังเรียนประจำ<br>แผนการจัดการเรียนรู้ |
| 1<br>(2 ชั่วโมง) | 1                           | 5           | 1/1, 1/2, 1/3, 1/4,<br>1/5                | 7                            | 10                                                 |
| 2<br>(2 ชั่วโมง) | 2                           | 5           | 2/1, 2/2, 2/3,<br>2/4, 2/5                | 7                            | 10                                                 |
| 3<br>(2 ชั่วโมง) | 3                           | 5           | 3/1, 3/2 3/3,<br>3/4, 3/5                 | 7                            | 10                                                 |
| 4<br>(2 ชั่วโมง) | 4                           | 7           | 4/1, 4/2, 4/3, 4/4<br>4/5, 4/6, 4/7       | 10                           | 10                                                 |
| 5<br>(2 ชั่วโมง) | 5                           | 7           | 5/1, 5/2, 5/3, 5/4,<br>5/5, 5/6, 5/7      | 6                            | 10                                                 |
| 6<br>(2 ชั่วโมง) | 6                           | 8           | 6/1, 6/2, 6/3, 6/4,<br>6/5, 6/6, 6/7, 6/8 | 6                            | 10                                                 |
| 7<br>(2 ชั่วโมง) | 7                           | 5           | 7/1, 7/2, 7/3,<br>7/4, 7/5                | 11                           | 10                                                 |
| 8<br>(4 ชั่วโมง) | 8                           | 4           | 8/1, 8/2, 8/3, 8/4                        | 6                            | 10                                                 |
|                  | 9                           | 2           | 9/1, 9/2                                  |                              | 5                                                  |
| รวม              | 9                           | 48          | 48                                        | 60                           | 85                                                 |

หมายเหตุ สัมพันธ์กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในกลุ่มมือครู กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ บทที่ 13

## บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของ สสวท.

### แผนการปฐมนิเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง ปฐมนิเทศเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 1 ชั่วโมง

#### ความคิดรวบยอด

1. ให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามลำดับขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา

2. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน โดยใช้การเรียนรู้กลุ่มย่อย (Team Study) เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน ซึ่งมีข้อควรคำนึงถึง 3 ประการ คือ

2.1 มีรางวัล หรือมีเป้าหมายของกลุ่ม

2.2 ความหมายของแต่ละบุคคลในกลุ่ม

2.3 สมาชิกในกลุ่มมีโอกาสช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จเท่าเทียมกัน

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากการปฐมนิเทศแล้วนักเรียนสามารถบอกวิธีการปฏิบัติตนในการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และบอกเป้าหมายของกลุ่มได้

#### เนื้อหา

การเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นวิธีช่วยให้ผู้เรียนใช้ความสามารถเฉพาะตัวร่วมมือกันแก้ปัญหาต่างๆ ให้บรรลุผลสำเร็จได้ โดยที่สมาชิกในกลุ่มตระหนักว่าแต่ละคนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ความสำเร็จหรือล้มเหลวของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกของกลุ่มทุกคน ดังนั้นสมาชิกจะช่วยเหลือกันและกัน ทุกคนต้องคำนึงถึงหลักการ 3 ประการ คือ

1. รางวัลและเป้าหมายของกลุ่ม ผู้เรียนจะต้องพยายามเรียนรู้ให้มากขึ้นและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม รางวัลจะเป็นใบประกาศเกียรติคุณ 3 ระดับ คือ เหรียญทอง เหรียญเงิน เหรียญทองแดง

2. ความหมายของแต่ละบุคคลในกลุ่ม ในการทำงานกลุ่มย่อยสมาชิกทุกคนจะต้องใช้ความสามารถเฉพาะตัว และศักยภาพในตนเองร่วมมือกันแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จ สมาชิกจะต้องเข้าใจเนื้อหาที่เรียนให้มากที่สุด เป้าหมายของกลุ่มจะประสบผลสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของทุกคนในกลุ่ม

3. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีโอกาที่จะช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จเท่าเทียม ความสำเร็จหรือความล้มเหลวขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนในกลุ่มแต่ละคนจะต้องตระหนักว่าแต่ละคนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ดังนั้นแต่ละคนจะต้องรับผิดชอบร่วมกัน สมาชิกจะต้องช่วยเหลือกันและกัน พูดยกย่องกัน ผู้เรียนจะได้ความรู้จากเพื่อน นักเรียนทุกคนในกลุ่มจะมีส่วนช่วยเหลือกลุ่มของตนเองได้เท่าเทียมกัน ทั้งคนเก่ง ปานกลาง อ่อน

### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

#### ขั้นนำ

1. แจกจุดประสงค์ในการปฐมนิเทศ
2. สร้างความตระหนักถึงการเรียนที่ต้องร่วมมือกันเรียนรู้โดยใช้กลุ่มย่อย

#### ขั้นสอน

1. แจกให้นักเรียนทราบถึงข้อตกลงในการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ว่าในแต่ละชั่วโมงครูจะทำการสอนซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ

- ช่วงที่ 1 การนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น นักเรียนจะเรียนร่วมกันทั้งชั้น ในบางครั้งอาจให้เข้ากลุ่ม ตามเนื้อหาของแต่ละชั่วโมง นักเรียนจะต้องสนใจเรียน ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพราะถ้านักเรียนเข้าใจแล้ว นักเรียนสามารถนำแบบทดสอบย่อยได้ และผลการทดสอบย่อยจะเป็นตัวกำหนดคะแนนของกลุ่มด้วย

ในแผนปฐมนิเทศครูแนะนำการแก้ปัญหาโดยใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาให้นักเรียนมีความรู้เรื่องการใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาก่อน ดังนี้

คำว่า กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา หมายถึง การวางแผนอย่างระมัดระวังในการทำงานแก้ปัญหา หรือศิลปะของการวางแผนแก้ปัญหา ในการแก้ปัญหามีกลยุทธ์ที่ใช้แก้ปัญหามูลหลายวิธี เช่น

- (1) การเดาและตรวจสอบ
- (2) การสร้างตาราง
- (3) การเขียนแบบรูป
- (4) การใช้แผนภาพ

- (5) การคัดออก
- (6) การทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย
- (7) เลือกการดำเนินการและ/หรือเขียนสมการ
- (8) ใช้การหาเหตุผลที่สมเหตุสมผล
- (9) ทำย้อนกลับ

#### (1) กลยุทธ์การแก้ปัญหาโดยการเดาและตรวจสอบ

การเดาและตรวจสอบเป็นกลยุทธ์การแก้ปัญหาที่ง่ายที่สุด การเดาโดยมีพื้นฐานจากความรู้และประสบการณ์ การคิด แล้วตรวจสอบ เมื่อพบว่าคำตอบไม่ถูกต้องก็นำผลจากการเดาในครั้งแรกมาวิเคราะห์เพื่อเป็นกรอบในการปรับการเดาในครั้งต่อไปอย่างมีเหตุผล ซึ่งจะทำให้ได้คำตอบเร็วขึ้น การใช้กลยุทธ์การเดาและตรวจสอบในลักษณะดังกล่าวจะเป็นการเดาและตรวจสอบที่มีคุณค่า ซึ่งต่างจากการเดาแบบที่ไม่ได้อาศัยการคิดแต่อย่างใด กลยุทธ์การสอนอาจดำเนินการดังนี้

- 1) ให้นักเรียนคาดเดาคำตอบ
- 2) ตรวจสอบการเดากับเงื่อนไขต่าง ๆ ของปัญหา
- 3) ใช้ข้อมูลที่ได้รับจากการตรวจสอบเพื่อทำให้การเดามีประสิทธิภาพขึ้น
- 4) ดำเนินกระบวนการต่อไปจนกระทั่งได้คำตอบที่ถูกต้อง

#### ตัวอย่างปัญหาที่แก้ปัญหโดยอาศัยการเดาและตรวจสอบ

ฉันคิดถึงจำนวนสองจำนวน ถ้านำจำนวนทั้งสองนั้นบวกกันจะได้ 124 แต่ถ้านำจำนวนมากลบด้วยจำนวนน้อยจะได้ 24 จงหาจำนวนสองจำนวนนั้น

ครูให้แนวคิดนักเรียนเดาและตรวจสอบ ดังนี้

- 1) เดว่าจำนวนสองจำนวนนั้นคือ 100 และ 24 (ซึ่งมีผลบวกเป็น 124)  
 $100 + 24 = 124$  เป็นจริงตามโจทย์  
 $100 - 24 = 76$  ผลลบมากไปไม่เป็นจริงตามโจทย์
- 2) ผลลบต้องน้อยลง จึงควรลดตัวตั้ง และเพิ่มตัวลบ เดว่าจำนวนสองจำนวนคือ 90 และ 34 (ซึ่งผลบวกเป็น 124)  
 $90 + 34 = 124$  เป็นจริงตามโจทย์  
 $90 - 34 = 56$  ผลลบยังมากไปไม่เป็นจริงตามโจทย์

3) ผลลบต้องน้อยลง จึงควรลดตัวตั้ง และเพิ่มตัวลบ เดว่าจำนวนสองจำนวนคือ

80 และ 44 (ซึ่งผลบวกเป็น 124)

$80 + 44 = 124$  เป็นจริงตามโจทย์

$80 - 44 = 36$  ผลลบยังมากไม่เป็นจริงตามโจทย์

4) ผลลบต้องน้อยลง จึงควรลดตัวตั้ง และเพิ่มตัวลบ เดว่าจำนวนสองจำนวนคือ

$70 + 54 = 124$  เป็นจริงตามโจทย์

$70 - 54 = 16$  ผลลบน้อยกว่าที่โจทย์กำหนดอยู่ 8

5) ผลลบน้อยกว่าที่โจทย์กำหนดอยู่ 8 จึงควรเพิ่มตัวตั้งและลดตัวลบ เดว่าจำนวนทั้ง

สองเป็น

74 และ 50

$74 + 50 = 124$  เป็นจริงตามโจทย์

$74 - 50 = 24$  เป็นจริงตามโจทย์

จะเห็นได้ว่า การเดาและตรวจสอบนี้จะต้องเดา ตรวจสอบและปรับปรุงการเดา

ไปตามลำดับ จนกระทั่งได้คำตอบที่ถูกต้อง

## (2) กลยุทธ์การแก้ปัญหาโดยการสร้างตาราง

การสร้างตาราง เป็นการเขียนรายการที่เกิดขึ้นบางกรณี หรือกรณีที่เกิดขึ้นทั้งหมดและเพื่อให้ครอบคลุมครบถ้วนทุกกรณี การสร้างตาราง จึงควรทำอย่างเป็นระบบ อาจใช้ตารางช่วยในการแจกแจงรายการ ในบางปัญหา การใช้ตารางช่วยในการบันทึกข้อมูลจะช่วยให้หาแบบรูปและกรณีทั่วไปได้ง่ายขึ้น เห็นความสัมพันธ์ของข้อมูล หากคำตอบได้ง่ายขึ้นหรือจัดข้อมูลได้อย่างเป็นระบบในการใช้กลยุทธ์การสร้างตาราง ผู้ใช้จำเป็นจะต้องตัดสินใจว่าจะเลือกใช้ตารางแบบใด แนวนอน ควรใช้แสดงอะไร และแนวตั้งควรใช้แสดงอะไร

นักเรียนส่วนมากมีความยุ่งยากในการหาคำตอบของปัญหาที่ไม่สามารถแปลงโจทย์ปัญหาเป็นประโยคสัญลักษณ์จึงไม่สามารถหาคำตอบได้ ถ้าเขาได้รับการชี้แนะกลยุทธ์ที่เหมาะสมก็จะช่วยให้มีแนวทางที่จะหาคำตอบได้ง่ายขึ้น กลยุทธ์การแก้ปัญหาโดยสร้างตารางเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้กันอยู่บ่อย ๆ

ตัวอย่างปัญหาที่แก้ปัญหโดยอาศัยการสร้างตาราง

จุมพลต้องการซื้อปากกาค้ามละ 10 บาท อย่างน้อย 2 ค้าม และดินสอแท่งละ 5 บาท อย่างน้อย 8 แท่ง ให้ครบ 100 บาทพอดี จะมีวิธีการซื้อได้อย่างไรบ้าง

ครูให้แนวคิดกับนักเรียนทดลองสร้างตารางโดยเริ่มจาก

ปากกา 2 อัน เป็นเงิน  $2 \times 10 = 20$  บาท

ดังนั้นเงินอีก 80 บาท จึงซื้อดินสอได้  $80 \div 5 = 16$  แท่ง แล้วเขียนตาราง โดยสังเกตว่า

เมื่อซื้อปากกาเพิ่มขึ้น หนึ่งอัน จะต้องลดจำนวนดินสอลงสองแท่ง ดังนี้

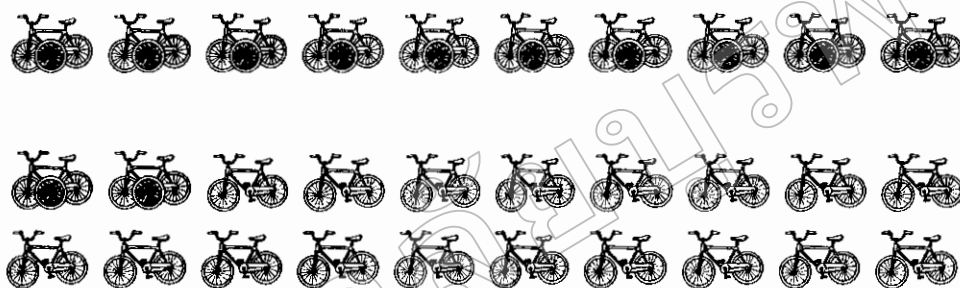
| ปากกา        |                    | ดินสอ        |                    | รวมเงิน |
|--------------|--------------------|--------------|--------------------|---------|
| จำนวน (ค้าม) | ราคา (บาท)         | จำนวน (แท่ง) | ราคา (บาท)         | (บาท)   |
| 2            | $2 \times 10 = 20$ | 16           | $16 \times 5 = 80$ | 100     |
| 3            | $3 \times 10 = 30$ | 14           | $14 \times 5 = 70$ | 100     |
| 4            | $4 \times 10 = 40$ | 12           | $12 \times 5 = 60$ | 100     |
| 5            | $5 \times 10 = 50$ | 10           | $10 \times 5 = 50$ | 100     |
| 6            | $6 \times 10 = 60$ | 8            | $8 \times 5 = 40$  | 100     |

ตัวอย่างปัญหาที่แก้ปัญหโดยใช้แผนภาพ

ร้านค้าแห่งหนึ่งนับล้อจักรยานสองล้อ รวมกับล้อจักรยานสามล้อ รวมกันได้ 72 ล้อ และรวมได้ 30 คัน อยากทราบว่าร้านค้าแห่งนี้มีรถจักรยานสองล้อกี่คัน และจักรยานสามล้อกี่คัน

กลยุทธ์การแก้ปัญหา โดยใช้แผนภาพ และมีหลักการดังนี้

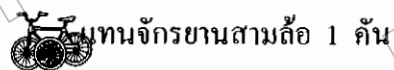
1. เริ่มด้วยการวาดภาพรถจักรยาน 30 คัน
2. เขียนล้อของรถทุกคัน สมมติว่ารถจักรยานทุกคันเป็นจักรยานสองล้อ และวาดล้อที่เกินไปที่รูปที่แทนจักรยานสามล้อ จนครบจำนวนล้อที่กำหนด



ภาพจักรยานสองล้อกับภาพจักรยานสามล้อ



แทนจักรยานสองล้อ 1 คัน



แทนจักรยานสามล้อ 1 คัน

คำตอบ คือ นับจักรยานสองล้อได้ 18 คัน และ  
รถจักรยานสามล้อได้ 12 คัน

กลยุทธ์การแก้ปัญหา โดยสร้างตาราง และมีหลักการดังนี้

1. กำหนดจำนวนคันของรถจักรยานสองล้อ และรถจักรยานสามล้อ รวมกันเป็น 30 คัน
2. ค่อย ๆ ลด หรือเพิ่มจำนวนคันให้สอดคล้องกับจำนวนล้อตามที่กำหนด

| จำนวนจักรยาน<br>สองล้อ | จำนวนล้อ | จำนวน<br>รถจักรยาน<br>สามล้อ | จำนวนล้อ | จำนวนล้อ<br>ทั้งหมด |
|------------------------|----------|------------------------------|----------|---------------------|
| 1                      | 2        | 29                           | 87       | 89                  |
| 8                      | 16       | 22                           | 66       | 82                  |
| 9                      | 18       | 21                           | 63       | 81                  |
| 10                     | 20       | 20                           | 60       | 80                  |
| 11                     | 22       | 19                           | 57       | 79                  |
| 12                     | 24       | 18                           | 54       | 78                  |
| 13                     | 26       | 17                           | 51       | 77                  |
| 14                     | 28       | 16                           | 48       | 76                  |
| 15                     | 30       | 15                           | 45       | 75                  |
| 16                     | 32       | 14                           | 42       | 74                  |
| 17                     | 34       | 13                           | 39       | 73                  |
| 18                     | 36       | 12                           | 36       | 72                  |

จากตารางนับจำนวนรถจักรยานสองล้อ คู่กับจำนวนรถจักรยานสามล้อแล้วสังเกตผลลัพธ์  
ต่อจากนั้นใช้ทักษะการสังเกต ทักษะการคาดเดา และการวิเคราะห์คำตอบโดยข้ามขั้นตอนบางขั้นตอน  
เช่น ในบรรทัดที่สอง

จากสถานการณ์ปัญหา “รถจักรยานสองล้อกับรถจักรยานสามล้อ” ที่ให้เป็นตัวอย่างข้างต้นนี้  
ผู้เรียนอาจแสดงแนวคิดที่แตกต่างกว่านี้ได้อีก ผู้สอนจะต้องใช้ดุลพินิจ พิจารณาวิธีการต่าง ๆ ที่ผู้เรียน  
แสดงความคิดโดยกล่าวชมเชยส่งเสริมแนวคิดนั้นซึ่งข้อบกพร่องตลอดจนอธิบายและให้ความรู้เพิ่มเติม

ขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งที่ผู้สอนจะต้องย้ำอยู่เสมอคือ ขั้นตอนการตรวจสอบคำตอบ  
ที่คำนวณจำนวนล้อของรถจักรยานสองล้อจากจำนวนคันที่ผู้เรียนหาได้ว่าสอดคล้องกับโจทย์  
หรือปัญหาที่กำหนดให้หรือไม่ ดังนี้ ล้อของจักรยานสามล้อ

จักรยานสองล้อ 18 คัน มี 36 ล้อ จักรยานสามล้อ 12 คัน มี 36 ล้อ

- **ช่วงที่ 2** การทำงานกลุ่มย่อย ช่วงนี้นักเรียนเข้าสู่กลุ่มย่อยของตนเอง เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัญหาจากแบบฝึกทักษะ ร่วมกันคิดการแก้ปัญหา ตามขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา 4 ขั้นตอน โดยเน้นการวางแผนการแก้ปัญหาที่ต้องใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา

- ในการเรียนทั้ง 2 ช่วงครูจะมีกล่องวัสดุ อุปกรณ์ให้กลุ่มละ 1 กล่อง ซึ่งบรรจุสิ่งของต่าง ๆ เช่น ภาพโฆษณาการลดราคาของห้างสรรพสินค้า แถบประโยคสัญลักษณ์กำไรขาดทุน ราคาขาย ราคาทุน เงินต้น ดอกเบี้ย เงินรวม เป็นต้น นักเรียนสามารถนำมาช่วยในการเรียนเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนแต่ละชั่วโมงให้กลุ่มส่งกล่องอุปกรณ์ทุกครั้งเพื่อเก็บไว้ใช้ในการเรียนชั่วโมงต่อไป

2. ครูแจ้งการแบ่งกลุ่มย่อยให้นักเรียนทราบว่า กลุ่มย่อยของนักเรียนประกอบด้วย สมาชิก 4 คน ซึ่งเป็นเด็กเก่ง 1 คน เด็กปานกลาง 2 คน และเด็กอ่อน 1 คน ครูอ่านสมาชิกของแต่ละกลุ่มให้นักเรียนทราบ แล้วให้นักเรียนเข้ากลุ่มของตนเองตามที่จัดให้ช่วยกันตั้งชื่อกลุ่มของตนเอง แล้วเขียนชื่อทุกกลุ่มบนกระดาน

3. ในขั้นการทำงานกลุ่มย่อย นักเรียนจะศึกษาตามใบงานซึ่งประกอบด้วย บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และบัตรเฉลย สมาชิกในกลุ่มจะต้องทำให้ดีที่สุด เพื่อกลุ่มของตนเองและกลุ่มจะต้องทำให้ดีที่สุด กลุ่มจะต้องดี จะต้องสอนเพื่อนในกลุ่มให้เข้าใจเนื้อหาที่จะเรียน สมาชิกแต่ละคนจะต้องตระหนักว่า แต่ละคนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ดังนั้นความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกที่จะต้องรับผิดชอบร่วมกัน โดยสมาชิกจะต้องช่วยเหลือกัน พูดยกย่อง เรียนรู้จากเพื่อน เพื่อนคนที่เก่งจะช่วยอธิบายให้เพื่อนฟังให้เข้าใจ การยอมรับเพื่อนที่เรียนอ่อน ความสามัคคี การแสดงความคิดเห็น การยอมรับฟังความคิดเห็น ความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่มจะช่วยให้อุปกรณ์บรรลุเป้าหมาย แล้วครูคิดแผนภูมิสิ่งที่นักเรียนจะต้องปฏิบัติในการทำงานกลุ่มและสนทนากันถึงข้อปฏิบัติตามแผนภูมิดังนี้

1. นักเรียนจะต้องช่วยให้เพื่อนในทีมได้เรียนรู้เนื้อหาอย่างถ่องแท้
2. ไม่มีใครเรียนเนื้อหาจบเพียงคนเดียว โดยที่เพื่อนในกลุ่มยังไม่เข้าใจ
3. ถ้ายังไม่เข้าใจให้ปรึกษาเพื่อนในกลุ่มก่อน จึงปรึกษาครู
4. เพื่อนร่วมทีมต้องปรึกษากันเบา ๆ ไม่รบกวนกลุ่มอื่น
5. สมาชิกทำงานเป็นคู่ โดยมีการตรวจผลงานของกันและกันเมื่อฝึกผลัด ให้เพื่อนในกลุ่มอธิบายให้เข้าใจ

4. เมื่อนักเรียนเรียนไปได้ ประมาณ 2-4 ชั่วโมง จะมีการทดสอบย่อยในระหว่างทำการทดสอบย่อย จะไม่อนุญาตให้ช่วยเหลือกัน ทุกคนจะต้องทำข้อสอบตามความสามารถของตนเอง

5. ครูแจ้งคะแนนฐานของนักเรียนแต่ละคนและของกลุ่ม โดยคะแนนฐานได้มาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากภาคเรียนที่ 1

6. คะแนนที่ได้จากการทดสอบย่อยจะมาเปรียบเทียบกับคะแนนฐานของนักเรียนแต่ละคน แล้วจึงนำไปคิดคะแนนของกลุ่ม

- นักเรียนแต่ละคนจะมีโอกาสได้คะแนนสูงสุดเพื่อช่วยกลุ่มไปสู่เป้าหมายได้ไม่ว่าจะเป็นเด็กเก่ง เด็กปานกลาง หรือเด็กอ่อน คะแนนของกลุ่มขึ้นอยู่กับว่าคะแนนของนักเรียนห่างจากคะแนนฐานมากน้อยเพียงใด

- การคิดคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคน คิดจากคะแนนผลต่างระหว่างคะแนนผลการทดสอบย่อยกับคะแนนฐานของแต่ละคน ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

| คะแนนจากการทดสอบ                          | คะแนนความก้าวหน้า<br>(Improvement Plot) |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| - ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนฐานมากกว่า 10 คะแนน | 0                                       |
| - ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนฐาน 1-10 คะแนน      | 10                                      |
| - ได้คะแนนเท่ากับคะแนนฐาน                 | 15                                      |
| - ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนฐาน 1-10 คะแนน      | 20                                      |
| - ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนฐานมากกว่า 10 คะแนน | 30                                      |

หมายเหตุ คะแนนที่นำมาเทียบค่าคะแนนความก้าวหน้าจะต้องมาจากคะแนนเต็ม 100

7. คะแนนทดสอบย่อยครั้งล่าสุดจะถูกใช้เป็นคะแนนฐานของครั้งต่อไป คะแนนของทีมคำนวณจากค่าเฉลี่ยของคะแนนความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคนในทีม ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

| คะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยของกลุ่ม | อยู่ในระดับ  |
|---------------------------------|--------------|
| ได้คะแนนเฉลี่ย 15 - 19 คะแนน    | เหรียญทองแดง |
| ได้คะแนนเฉลี่ย 20 - 24 คะแนน    | เหรียญเงิน   |
| ได้คะแนนเฉลี่ย 25 - 30 คะแนน    | เหรียญทอง    |

8. สร้างข้อตกลงกับนักเรียนในการเลือกรางวัลเป้าหมาย ว่าส่วนใหญ่ นักเรียนจะต้องการรางวัลอะไร โดยใช้การนับเสียงข้างมาก เช่น สิ่งของ หรือใบประกาศนียบัตร และมีข้อตกลงว่า ในระหว่างการเรียนการสอน ครูมีรางวัลเป็นรางวัลให้นักเรียนเป็นรายบุคคลสำหรับเก็บสะสม เพื่อแลกรางวัล เป็นใบประกาศเกียรติคุณ 3 ระดับคือ เหรียญทอง เหรียญเงิน และเหรียญทองแดง โดยมีเงื่อนไขการรับใบประกาศเกียรติคุณ ดังนี้

1. คะแนนทดสอบย่อยของนักเรียนได้สูงกว่าคะแนนฐาน
2. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมหรือตั้งใจเรียนหรือมีความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย

### ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงเป้าหมายของกลุ่มคือรางวัลอะไรและข้อปฏิบัติของนักเรียนในการเรียนที่สมาชิกในกลุ่มจะต้องช่วยเหลือกันให้ทุกคนมีความเข้าใจในเนื้อหาและพร้อมที่จะทดสอบ

- สุ่มถามนักเรียนถึงเป้าหมายของกลุ่มที่ตกลงกันได้
- สุ่มถามนักเรียนถึงการปฏิบัติตามของนักเรียนในการเรียน

### สื่อการเรียนการสอน

- แผนภูมิข้อปฏิบัติในการทำงานกลุ่ม
- แผนภูมิเกณฑ์การให้คะแนนความก้าวหน้า
- แผนภูมิเกณฑ์กำหนดทีมที่ได้รับการยกย่อง

### การประเมินผล

สังเกตจากการตอบคำถาม และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม



แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 บทที่ 13 เรื่อง บทประยุกต์ เวลา 18 ชั่วโมง  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร เวลา 2 ชั่วโมง  
 โจทย์ปัญหาการคูณและการหารระคนในข้อเดียวกัน

### สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการคูณการหาร (ปัญหาคู่ตรงกัน) เป็น โจทย์ปัญหาที่แสดงความสัมพันธ์ของจำนวน 3 จำนวน ซึ่งเป็นจำนวนของสิ่งเดียวกัน 2 จำนวน และเป็นสิ่งเดียวกันกับโจทย์ถามอีก 1 จำนวน

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณและการหาร(ปัญหาคู่ตรงกัน)ให้ สามารถบอกส่วนที่โจทย์กำหนด และส่วนที่โจทย์ถามได้
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณ และการหารให้ นักเรียนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ และหาคำตอบได้
3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณ และการหารให้ นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

### สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร

โจทย์ปัญหาการคูณและการหารระคนในข้อเดียวกัน

### กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างความสนใจให้ผู้เรียน (ชั่วโมงที่ 1)

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ก่อนเรียนเรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหารระคนในข้อเดียวกันครูนำคะแนนที่ได้จากการสอบปลายภาคเรียนที่ 1 เฉพาะคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ มาคำนวณเป็นคะแนนฐาน (คิดคะแนนเต็ม 100 คะแนน) นักเรียนทุกคนจะรู้ว่าตนเองมีคะแนนฐานเท่าไร
3. ครูแจ้งให้นักเรียนรู้ว่าหลังจากที่นักเรียนฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเป็นกลุ่มเสร็จครูจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยตนเองคะแนนที่ได้จะคำนวณเป็นคะแนนหลังเรียน

(คิดคะแนนเต็ม 100 คะแนน) แล้วคำนวณว่านักเรียนได้คะแนนเพิ่มขึ้นหรือลดลงเท่าไรเมื่อเทียบกับคะแนนฐาน นำคะแนนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงไปเทียบเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่มโดยใช้เกณฑ์คะแนนความก้าวหน้าจากตารางที่กำหนดเพื่อเฉลี่ยเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่มต่อไป

4. ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการคูณและโจทย์ปัญหาการหาร โดยให้นักเรียนตอบคำถามครู เช่น ซื้อปากกา 5 ด้าม ปากการาคาด้ามละ 3 บาท จะต้องจ่ายเงินเท่าไร โดยใช้ของจริงในการหาคำตอบ แล้วนำไปสู่รูปภาพดังนี้

ให้นักเรียนพิจารณารูปภาพ

$$\begin{array}{c} \text{3} + \text{3} + \text{3} + \text{3} + \text{3} = 15 \\ \text{5} \times \text{3} = 15 \end{array}$$

ให้นักเรียนออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ  $5 \times 3 = \square$

5. ให้นักเรียนตรวจคำตอบด้วย โดยให้นักเรียนพิจารณาปากกา 5 ด้ามนี้ ราคา 15 บาท อยากทราบว่าปากการาคาด้ามละเท่าไร ให้นักเรียนคิดแล้วร่วมกันเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ

$$\begin{array}{c} \text{นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ} \quad 15 \div 5 = \square \\ 15 \div 5 = 3 \end{array}$$

ซึ่งจะเห็นว่าเมื่อคิดราคาปากกา 1 ด้าม จะได้ราคาเท่ากับโจทย์กำหนดมาให้ (3 บาท) แสดงว่านักเรียนคิดถูกต้อง

**ขั้นจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการปัญหา**

**การเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น**

1. ครูเสนอสถานการณ์ปัญหา โดยสนทนาเกี่ยวกับชีวิตประจำวันในการซื้อขายหรือใช้ วิชาคณิตศาสตร์การคิดคำนวณในชีวิตประจำวัน (ใช้ของจริงประกอบการสนทนา) เช่น

- ดินสอราคาแท่งละ 3 บาท ซื้อดินสอ 5 แท่ง คิดเป็นเงินเท่าไร
- สมุด 2 เล่ม ราคา 20 บาท สมุด 1 เล่ม ราคาเท่าไร
- นักเรียน 18 คน แบ่งกลุ่มละ 6 คน จะได้กี่กลุ่ม

2. ครูแนะนำนักเรียนวางแผนการแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหของโพลยา

4 ขั้นตอนดังนี้

## 2.1 ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา ให้นักเรียนอ่าน โจทย์ปัญหา

ดินสอ 2 แท่ง ราคา 10 บาท ดินสอ 1 แท่ง ราคาเท่าใด

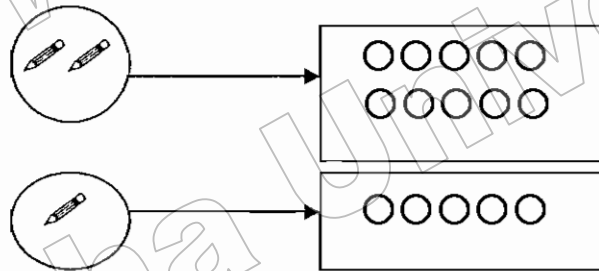
นักเรียนหาส่วนที่โจทย์กำหนดให้ (นักเรียนตอบ ครูแสดงบัตรเฉลย)

ดินสอ 2 แท่ง      ราคา 10 บาท

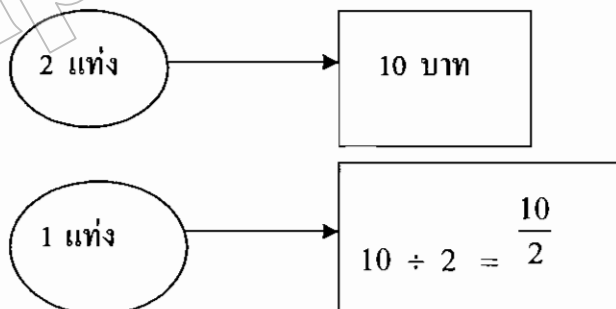
และส่วนที่โจทย์ถาม (นักเรียนตอบ ครูแสดงบัตรเฉลย)

ดินสอ 1 แท่ง      ราคาเท่าใด

## 2.2 ขั้นวางแผนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหการเขียนแผนภาพ ให้นักเรียนสังเกต แผนภาพที่นำไปสู่ประโยคสัญลักษณ์



เขียนเป็นข้อความและจำนวนนับ



## 2.3 ขั้นตอนการตามแผน

วิธีทำ ดินสอ 2 แท่ง      ราคา 10 บาท

ดินสอ 1 แท่ง      ราคา  $10 \div 2$  บาท

ดินสอ 1 แท่ง      ราคา 5 บาท

ตอบ      5 บาท

## 2.4 ขั้นตรวจสอบผล

ดินสอ 1 แท่ง ราคา 5 บาท

ดินสอ 2 แท่ง ราคา  $5 \times 2 = 10$  บาท

3. ให้นักเรียนพิจารณาบัตรโจทย์ปัญหาเพื่อฝึกการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาดังนี้

3.1 ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา โดยบอกส่วนที่โจทย์กำหนดและโจทย์ถามได้

3.2 ขั้นวางแผนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้กลยุทธ์เขียนแผนภูมิ หรือแผนภาพจากปัญหา

เพื่อช่วยในการคิดหาประโยชน์สัญลักษณ์

3.3 ขั้นดำเนินการตามแผน โดยแสดงวิธีทำคิดเทียบบัญญัติใดอย่างหนึ่งเพื่อหาคำตอบ

3.4 ขั้นตรวจสอบ ความสำเร็จของคำตอบที่ได้

ครูให้นักเรียนตอบที่ละคำถาม เริ่มจากการทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา และขั้นวางแผนการแก้ปัญหาลง แล้วจึงเฉลยโดยแสดงแผนภูมิหรือแผนภาพดังนี้

โจทย์ปัญหา

กรรไกร 3 อัน ราคา 60 บาท กรรไกร 2 อัน ราคาเท่าใด

ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา

ส่วนที่โจทย์กำหนด

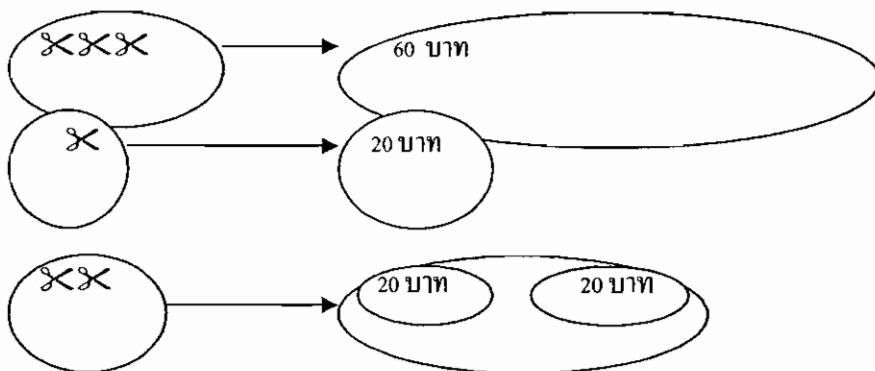
กรรไกร 3 อัน ราคา 60 บาท

ส่วนที่โจทย์ถาม

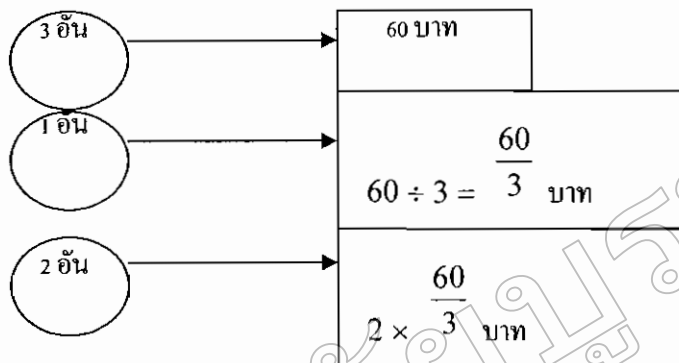
กรรไกร 2 อัน ราคาเท่าใด

ขั้นวางแผนการแก้โจทย์ปัญหา

แผนภาพ



เขียนเป็นข้อความ และจำนวนนับ



ขั้นตอนการตามแผน

|               |              |      |                         |     |
|---------------|--------------|------|-------------------------|-----|
| <u>วิธีทำ</u> | กรรไกร 3 อัน | ราคา | 60                      | บาท |
|               | กรรไกร 1 อัน | ราคา | $\frac{60}{3}$          | บาท |
|               | กรรไกร 2 อัน | ราคา | $2 \times \frac{60}{3}$ | บาท |

ตอบ 40 บาท

ครูให้นักเรียนพิจารณาขั้นตอนการตามแผน สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง และ โจทย์ถาม แล้วร่วมกันอภิปรายจนสรุปได้ว่าการแสดงความสัมพันธ์ของจำนวน 3 จำนวน โดยเป็น สิ่งเดียวกันหรือประเภทเดียวกัน 2 จำนวน และเป็นสิ่งเดียวกันหรือประเภทเดียวกันกับที่โจทย์ถาม อีก 1 จำนวน ครูแนะนำว่าโจทย์ที่มีลักษณะอย่างนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า **บัญญัติไตรยางศ์** และ ขั้นตอนการตามแผนนี้ เรียกว่า **การเทียบบัญญัติไตรยางศ์**

**ขั้นตรวจสอบผล** (เป็นการทำย้อนกลับไปหาโจทย์ปัญหา)

|              |      |                    |     |
|--------------|------|--------------------|-----|
| กรรไกร 2 อัน | ราคา | 40                 | บาท |
| กรรไกร 1 อัน | ราคา | $\frac{40}{2}$     | บาท |
| กรรไกร 3 อัน | ราคา | $3 \times 20 = 60$ | บาท |

4. เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปโดยสรุปว่า การทำโจทย์ปัญหามี 4 ขั้นตอนดังนี้

4.1 ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา โดยบอกส่วนที่โจทย์กำหนด และ โจทย์ถามได้

4.2 ขั้นวางแผนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้กลยุทธ์เขียนแผนภูมิ หรือแผนภาพจากปัญหา เพื่อช่วยในการคิดหาประโยคสัญลักษณ์

4.3 ขั้นดำเนินการตามแผน โดยแสดงวิธีทำคิดเทียบบัญญัติไตรยางค์เพื่อหาคำตอบ

4.4 ขั้นตรวจสอบ คำตอบความสมเหตุสมผล

5. ให้นักเรียนทุกคนนำโจทย์ปัญหาไปทำเป็นการบ้าน แล้วส่งให้ครูตรวจในวันต่อไป ดังนี้

ปากกา 2 ด้าม ราคา 30 บาท มีเงิน 45 บาท จะซื้อปากกาได้กี่ด้าม

(ถ้าครูพบว่านักเรียนยังไม่เข้าใจครูจะเรียกนักเรียนมาอธิบายเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน)

#### ขั้นศึกษากลุ่มย่อย (ชั่วโมงที่ 2)

1. ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทำ โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มฝึกทักษะจากโจทย์ปัญหาในแบบฝึก ครูแจ้งข้อตกลงว่านักเรียนจะต้องช่วยเหลือกันในการฝึกทักษะ เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ ตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน

2. นักเรียนจะผลัดกันเป็นผู้นำ มีการอภิปรายและตรวจสอบว่ากลุ่มมีข้อผิดพลาดในการทำอะไร แก้ไขข้อผิดพลาดลงในแบบฝึก

3. ให้นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกที่ 1/1, 1/2, 1/3, 1/4 และ 1/5 โดยดำเนินการฝึกตามขั้นตอนที่แนะนำไว้

4. เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทำเสร็จแล้ว ให้เปิดบัตรเฉลยตรวจสอบได้

#### ขั้นนำเสนอผลงานและสรุป

1. ให้นักเรียนคัดเลือกตัวแทนนำเสนอผลงานกลุ่ม

2. ครูสุ่มกลุ่มนำเสนอผลงาน

3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลงานที่นักเรียนนำเสนอ โดยสรุปว่า การทำโจทย์ปัญหามี 4 ขั้นตอนดังนี้

3.1 ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา โดยบอกส่วนที่โจทย์กำหนด และ โจทย์ถามได้

3.2 ขั้นวางแผนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้กลยุทธ์เขียนแผนภูมิ หรือแผนภาพจากปัญหา เพื่อช่วยในการคิดหาประโยคสัญลักษณ์

3.3 ขั้นดำเนินการตามแผน โดยแสดงวิธีทำคิดเทียบบัญญัติไตรยางค์เพื่อหาคำตอบ

3.4 ขั้นตรวจสอบ คำตอบความสมเหตุสมผล

โดยเน้นว่าเมื่อนักเรียนจะทำโจทย์ปัญหา ต้องอ่านและวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ว่าโจทย์กำหนดอะไร และโจทย์ถามอะไร ต้องนำสิ่งที่โจทย์ถามไว้ทางขวามือเสมอ เป็นวิธีหาคำตอบ โดยใช้การเทียบบัญญัติใดอย่าง

### ขั้นวัดผลประเมินผล

1. การทดสอบย่อย ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหา การคูณและการหาร จำนวน 10 ข้อเสร็จแล้วตรวจคำตอบจากเฉลย
2. ทิศคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละบุคคล
3. คะแนนกลุ่ม กลุ่มไหนได้คะแนนมากจะได้รับการยกย่องโดยมอบใบประกาศเกียรติบัตรตามเกณฑ์กำหนดไว้

### สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

1. บัตร โจทย์ปัญหา
  - บัตร โจทย์ปัญหาแยกส่วนที่โจทย์กำหนด
  - บัตร โจทย์ปัญหาแยกส่วนที่โจทย์ถาม
  - บัตรประโยชน์สัญลักษณ์
  - บัตรเฉลย
2. กระดาษแผ่น
3. ดินสอ สมุด แปรงสีฟัน ยาสีฟัน
4. แผนภาพตัวอย่างการแสดงวิธีทำและหาคำตอบ

### การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากความตั้งใจ และความสนใจในขณะที่เรียน
2. สังเกตจากการตอบคำถาม
3. การเสนอผลงานของแต่ละกลุ่ม
4. ตรวจแบบฝึกที่ 1/1, 1/2, 1/3, 1/4 และ 1/5
5. ตรวจแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องปัญหาการคูณและการหาร จำนวน 10 ข้อ

## แบบฝึกทักษะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

แบบฝึกที่ 1/1 , 1/2 , 1/3

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร

### จุดประสงค์การเรียนรู้

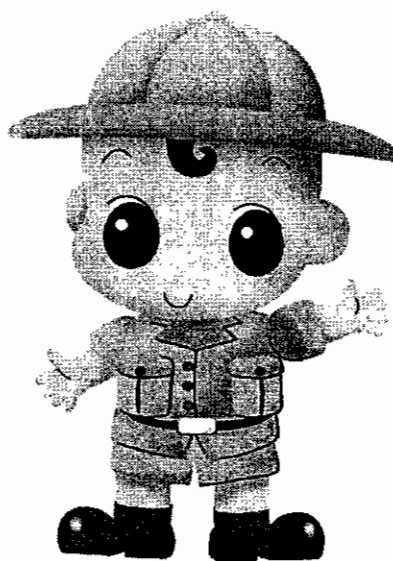
เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณและการหารให้สามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้

- เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถเขียน

เป็นประโยคสัญลักษณ์ และหาคำตอบได้

- เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการหารให้ นักเรียนสามารถเขียน

เป็นประโยคสัญลักษณ์ และหาคำตอบได้



แบบฝึกทักษะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แบบฝึกที่ 1/1  
เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อ.....ชั้น.....โรงเรียน.....

คำชี้แจง

1. แบบฝึกชุดนี้มี 5 ข้อ
2. เวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึก 5 นาที
3. ให้นักเรียนเขียนส่วนที่โจทย์กำหนด หรือส่วนที่โจทย์ถาม

1. หนังสือ 1 เล่ม ราคา 5 บาท หนังสือ 5 เล่ม ราคาเท่าไร

โจทย์กำหนดให้ หนังสือ 1 เล่ม ราคา.....

โจทย์ถาม หนังสือ 5 เล่ม ราคาเท่าไร

2. ดินสอ 1 แท่ง ราคา 3 บาท ดินสอ 5 แท่ง ราคาเท่าไร

โจทย์กำหนดให้ .....

โจทย์ถาม ดินสอ 5 แท่ง ราคาเท่าไร

3. ไม้กวาด 1 อัน ราคา 15 บาท ไม้กวาด 4 อัน ราคาเท่าไร

โจทย์กำหนดให้ .....

โจทย์ถาม ไม้กวาด 4 อัน ราคาเท่าไร

4. กรรไกร 3 อัน ราคา 30 บาท ถ้ากรรไกร 1 อัน ราคาเท่าไร

โจทย์กำหนดให้ .....

โจทย์ถาม .....

5. เทียน 5 เล่ม ราคา 25 บาท ถ้าเทียน 1 เล่ม ราคาเท่าไร

โจทย์กำหนดให้ .....

โจทย์ถาม .....



# แบบฝึกทักษะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แบบฝึกที่ 1/2

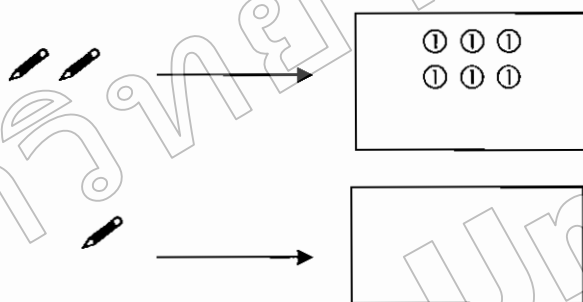
## เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อ.....ชั้น.....โรงเรียน.....

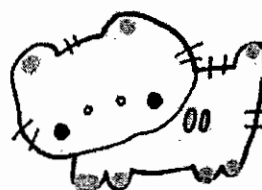
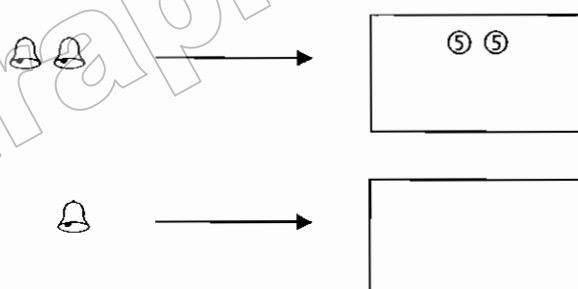
### คำชี้แจง

1. แบบฝึกชุดนี้ มี 5 ข้อ
2. เวลาที่ใช้ทำแบบฝึก 8 นาที
3. ให้นักเรียนวาดภาพแทนจำนวนในช่องว่างให้ถูกต้อง

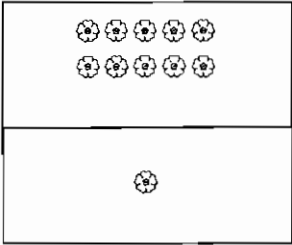
1. ซื้อดินสอ 2 แท่ง ราคา 6 บาท ถ้าซื้อดินสอ 1 แท่ง จะต้องจ่ายเงินเท่าไร



2. ซื้อกระดิ่ง 2 อัน ราคา 10 บาท ถ้าซื้อกระดิ่ง 1 อัน จะต้องจ่ายเงินเท่าไร



3. ซื้อดอกไม้มา 10 ดอก ราคา 20 บาท ถ้าซื้อดอกไม้ 1 ดอก จะต้องจ่ายเงินเท่าใด



→

20 บาท

→

$20 \div 10 = \square$  บาท

4. ซื้อหน้ากาก 5 อัน ราคา 25 บาท ถ้าซื้อหน้ากาก 1 อัน ราคาเท่าใด



→

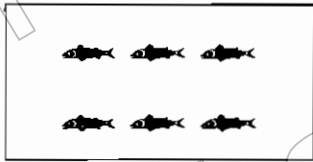
25 บาท



→

$25 \div 5 = \square$  บาท

ปลา 6 ตัว ราคา 180 บาท ปลา 1 ตัว ราคาเท่าใด



→

180 บาท



→

$\square \div \square = \bigcirc$  บาท

แบบฝึกทักษะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แบบฝึกที่ 1/3

เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อ.....ชั้น.....โรงเรียน.....

คำชี้แจง

1. แบบฝึกชุดนี้ มี 5 ข้อ
2. เวลาที่ใช้ทำแบบฝึก 15 นาที
3. ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์ และหาคำตอบ

1. ซื้อยางลบ 7 ก้อน ราคาก้อนละ 4 บาท จะต้องจ่ายเงินเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

$$\boxed{7} \times \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$$

ดังนั้น จะต้องจ่ายเงิน

ตอบ

บาท



2. แม่ขายของได้วันละ 120 บาท ในเวลา 30 วัน แม่ขายของได้กี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

$$\boxed{\phantom{00}} \times \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$$

ดังนั้น แม่ขายของได้เงิน

ตอบ

บาท

3. ดินสอราคาโหลละ 35 บาท ซื้อดินสอ 9 โหล ต้องจ่ายเงินเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์

$$\boxed{\phantom{00}} \times \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$$

ดังนั้น ต้องจ่ายเงิน

ตอบ

บาท

บาท

บาท



4. มานะได้ค่าจ้างทำงานสัปดาห์ละ 550 บาท มานะทำงาน 30 สัปดาห์ ได้ค่าจ้างเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์




=

บาท

ดังนั้น มานะได้รับค่าจ้าง

=

บาท

ตอบ

บาท

5.. ส้มขี้ผึ้งหนึ่งราคา 640 บาท ซื้อส้ม 15 ข่ง ต้องจ่ายเงินเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์




=

ดังนั้น ต้องจ่ายเงิน

=

ตอบ

บาท



## แบบฝึกทักษะ: แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

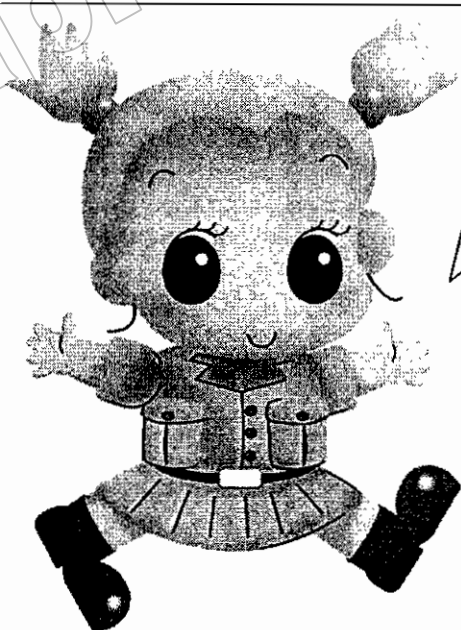
แบบฝึกที่ 1/4, 1/5

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ และการหารระคนในข้อเดียวกัน

### จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณ และการหารให้ สามารถแสดงวิธีหาคำตอบได้

- เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณ และการหารให้ สามารถบอกส่วนที่โจทย์กำหนด และส่วนที่โจทย์ถามได้
- เขียนประโยคสัญลักษณ์ จากโจทย์ปัญหาได้
- แสดงวิธีทำ และหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับการคูณ และการหารได้



## แบบฝึกทักษะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แบบฝึกที่ 1/4

## เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อ.....ชั้น.....โรงเรียน.....

## คำชี้แจง

1. แบบฝึกนี้มี 5 ข้อ
2. เวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึก 7 นาที
3. ให้นักเรียนเติมจำนวนลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. ผ้าเช็ดตัว 6 ผืน ราคา 300 บาท ซื้อผ้าเช็ดตัว 3 ผืน จะต้องจ่ายเงินเท่าใด

|       |   |                                                      |
|-------|---|------------------------------------------------------|
| 6 ผืน | → | 300 บาท                                              |
| 1 ผืน | → | $300 \div 6 = \frac{300}{6}$ บาท                     |
| 3 ผืน | → | $3 \times \frac{300}{6} = \boxed{\phantom{000}}$ บาท |

2. ถ้าวัว 8 ใบ ราคา 64 บาท ถ้าวัว 5 ใบ จะต้องจ่ายเงินเท่าใด

|      |   |                                         |
|------|---|-----------------------------------------|
| 8 ใบ | → | 64 บาท                                  |
| 1 ใบ | → | $64 \div 8 = \boxed{\phantom{000}}$ บาท |
| 5 ใบ | → | $\boxed{\phantom{000}}$ บาท             |



3. คินน้ำมัน 12 ก้อน ราคา 60 บาท ถ้าซื้อคินน้ำมัน 10 ก้อน จะต้องจ่ายเงินเท่าใด

|         |   |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 ก้อน | → | 60 บาท                                                                                                                                                                                                               |
| 10 ก้อน | → | <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px; margin-bottom: 5px;"></div> <math>\frac{60}{\times 12}</math> บาท </div> |



4. สบู่ 6 ก้อน ราคา 54 บาท ถ้าซื้อ 4 ก้อน จะต้องจ่ายเท่าใด

|        |   |                                                                                                                                                                                       |
|--------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 ก้อน | → | 54 บาท                                                                                                                                                                                |
| 4 ก้อน | → | <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math>4 \times \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = \boxed{\phantom{00}}</math> บาท </div> |

5. ถูงเท้า 5 คู่ ราคา 125 บาท ถ้าซื้อถูงเท้า 2 คู่ จะต้องจ่ายเงินเท่าใด

|       |   |                                                                                                                                                                                                          |
|-------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 คู่ | → | 125 บาท                                                                                                                                                                                                  |
| 2 คู่ | → | <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math>\boxed{\phantom{00}} \times \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = \boxed{\phantom{00}}</math> บาท </div> |



แบบฝึกทักษะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แบบฝึกที่ 1/5

เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อ.....ชั้น.....โรงเรียน.....

คำชี้แจง

1. แบบฝึกนี้มีทั้งหมด 5 ข้อ
2. เวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึก 20 นาที
3. ให้นักเรียนเติมข้อความ หรือตัวเลข ลงในช่องว่าง

1. ไข่ไก่ 20 ฟอง ราคา 40 บาท ถ้าซื้อ 25 ฟอง จะต้องจ่ายเงินเท่าใด

การทำความเข้าใจโจทย์

โจทย์กำหนด .....

โจทย์ถาม .....

การวางแผนการแก้โจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์  $\times \frac{40}{\square} = \square$  บาท  $\square$

การดำเนินการตามแผนที่วางไว้

วิธีทำ

ไข่ไก่ 20 ฟอง ราคา

40 บาท

ไข่ไก่ 25 ฟอง ราคา

$\square \times \frac{40}{20} = \square$

บาท

ตอบ ..... บาท

### การดำเนินการตามแผนที่วางไว้

วิธีทำ กระป๋อง 6 ใบ ราคา 180 บาท

$$\text{กระป๋อง} \dots \text{ใบ} \quad \text{ราคา} \quad \boxed{\phantom{00}} \times \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = \boxed{\phantom{000}} \text{ บาท}$$

ตอบ ..... บาท

### การตรวจสอบคำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. เงาะ 12 กิโลกรัม ราคา 240 บาท ซื้อเงาะ 20 กิโลกรัม จะต้องจ่ายเงินเท่าใด

**การทำความเข้าใจโจทย์**

โจทย์กำหนด .....

โจทย์ถาม .....

การวางแผนการแก้โจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์

การดำเนินการตามแผนที่วางไว้

วิธีทำ เงาะ 12 กิโลกรัม ราคา ..... บาท

เงาะ 20 กิโลกรัม ราคา      ×       $\frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}}$  =       $\boxed{\phantom{00}}$  บาท

ตอบ ..... บาท

การตรวจสอบคำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. กางเกง 5 ตัว 600 บาท กางเกง 30 ตัว ราคาเท่าใด

การทำความเข้าใจโจทย์

โจทย์กำหนด .....

โจทย์ถาม .....

การวางแผนการแก้โจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ประโยชน์สำคัญที่นักเรียนได้ .....

การดำเนินการตามแผนที่วางไว้

วิธีทำ กางเกง 5 ตัว ราคา 600 บาท

กางเกง 30 ตัว ราคา

$$\boxed{\phantom{00}} \times \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} = \boxed{\phantom{000}} \text{ บาท}$$

ตอบ ..... บาท

### การตรวจสอบคำตอบ

.....

.....

.....

.....

1. สมุด 5 เล่ม ราคา 90 บาท ถ้าซื้อสมุด 12 เล่ม จะต้องจ่ายเงินเท่าใด

### การทำความเข้าใจโจทย์

โจทย์กำหนด .....

โจทย์ถาม .....

### การวางแผนการแก้โจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์ .....



# การดำเนินการตามแผนที่วางไว้

วิธีทำ สมุด 5 เล่ม ราคา ..... บาท

สมุด...เล่ม      ราคา  $\square \times \frac{\square}{\square} = \square$  บาท

ตอบ ..... บาท

การตรวจสอบคำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## แบบทดสอบหลังเรียน

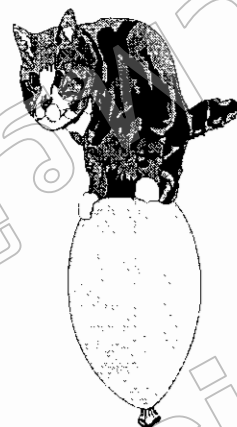
เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ และการหารโจทย์ปัญหาการคูณ และการหารระคนในข้อเดียวกัน

จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ชื่อ.....ชั้น.....โรงเรียน.....

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยกาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ปากกา 10 ด้าม ราคา 40 บาท ปากกา 1 ด้าม ราคาเท่าไร  
 ก. 4 บาท                      ข. 10 บาท                      ค. 40 บาท                      ง. 400 บาท
2. ผ้าตัดเสื้อ 9 เมตร ราคา 360 บาท ถ้าซื้อผ้าตัดเสื้อ 1 เมตร จะต้องจ่ายเงินเท่าใด  
 ก. 36 บาท                      ข. 40 บาท                      ค. 360 บาท                      ง. 369 บาท
3. ไม้บรรทัด 5 อัน ราคา 35 บาท ไม้บรรทัด 1 อัน ราคาเท่าไร  
 ก. 5 บาท                      ข. 7 บาท                      ค. 35 บาท                      ง. 40 บาท
4. ยาสระผม 1 ขวด 48 บาท ถ้าซื้อ 7 ขวด จะต้องจ่ายเงินเท่าไร  
 ก. 48 บาท                      ข. 55 บาท                      ค. 336 บาท                      ง. 384 บาท
5. กบเหลาดินสอ 1 อัน 18 บาท ถ้าซื้อ 15 อัน จะต้องจ่ายเงินเท่าใด  
 ก. 33 บาท                      ข. 45 บาท                      ค. 150 บาท                      ง. 270 บาท
6. สมุด 5 เล่ม ราคา 45 บาท ถ้าซื้อ 6 เล่ม จะต้องจ่ายเงินเท่าใด  
 ก. 51 บาท                      ข. 54 บาท                      ค. 59 บาท                      ง. 63 บาท
7. น้ำมัน 3 ขวด ราคา 69 บาท ถ้าซื้อ 5 ขวด จะต้องจ่ายเงินเท่าใด  
 ก. 115 บาท                      ข. 119 บาท                      ค. 120 บาท                      ง. 129 บาท
8. พวงซัฟฟอก 7 กล้อง ราคา 343 บาท ถ้าต้องการซื้อ 9 กล้อง จะต้องจ่ายเงินเท่าใด  
 ก. 352 บาท                      ข. 359 บาท                      ค. 433 บาท                      ง. 441 บาท
9. ขนมห 3 ห่อ 5 บาท ถ้าซื้อ 12 ห่อ จะต้องจ่ายเงินเท่าไร  
 ก. 10 บาท                      ข. 15 บาท                      ค. 20 บาท                      ง. 24 บาท
10. ดินสอ 9 แท่ง ราคา 27 บาท ถ้าต้องการซื้อ 18 แท่ง จะต้องจ่ายเงินเท่าใด  
 ก. 54 บาท                      ข. 57 บาท                      ค. 72 บาท                      ง. 81 บาท



### เฉลยคำตอบ

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







แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์      ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 บทที่ 13 เรื่อง บทประยุกต์      เวลา 18 ชั่วโมง  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9      เรื่อง    การหาดอกเบี้ยและเงินรวม      เวลา 1 ชั่วโมง  
 ในระยเวลาน้อยกว่า 1 ปี

### สาระสำคัญ

การกำหนดอัตราดอกเบี้ยให้ ต้องคิดจากเงินต้น หรือเงินกู้ 100 บาท

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาดอกเบี้ย เมื่อระยเวลาน้อยกว่า 1 ปี นักเรียนบอกได้ว่าโจทย์กำหนดอะไร โจทย์ถามอะไร
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาดอกเบี้ย เมื่อระยเวลาน้อยกว่า 1 ปี นักเรียนสามารถเขียนแผนภูมิโจทย์ปัญหาได้
3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่มีเงินต้น อัตราดอกเบี้ย ระยเวลาน้อยกว่า 1 ปี สามารถแสดงวิธีหาดอกเบี้ย และเงินรวมได้

### สาระการเรียนรู้

การหาดอกเบี้ย และเงินรวมในระยเวลาน้อยกว่า 1 ปี

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นสร้างความสนใจให้ผู้เรียน (ชั่วโมงที่ 1)

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ก่อนเรียนเรื่องการหาดอกเบี้ย และเงินรวมในระยเวลาน้อยกว่า 1 ปี ครูนำคะแนนที่ได้จากการสอบเรื่อง การคิดดอกเบี้ยในเวลา 1 ปี มาคำนวณเป็นคะแนนฐาน (คิดคะแนนเต็ม 100 คะแนน) นักเรียนทุกคนจะรู้ว่าตนเองมีคะแนนฐานเท่าไร
3. นักเรียนดูสมุดฝากเงินธนาคาร แล้วถามนักเรียนว่าทำไมเราถึงต้องมีสมุดเล่มนี้ พยายามให้นักเรียนสรุปให้ได้ว่า ก็เพราะเราจะต้องเก็บเงินส่วนหนึ่งไว้ใช้ในโอกาสที่เดือดร้อน เช่น เจ็บป่วย พยายามโน้มน้าวให้นักเรียนเห็นคุณค่าของการประหยัดออมเงิน ไว้ใช้ในยามที่จำเป็น
4. นักเรียนดู ใบฝากเงินธนาคาร ให้นักเรียนกรอรายละเอียดแล้วมาเทียบกับใบฝากเงินที่ครูกรอก เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ และดูใบถอนเงิน ให้นักเรียนกรอกแล้วมาเทียบกับใบถอนเงินที่ครูกรอก และบอกสาเหตุของการที่เราจะต้องไปถอนเงินมา

4.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝากเงินกับธนาคาร และผลเสียของการกู้เงินจากธนาคาร

4.2 จากข้อ 3 ให้นักเรียนเห็นประโยชน์ที่ได้รับจากการฝากเงินกับธนาคาร คือ  
ปลอดภัย และได้ดอกเบี้ย

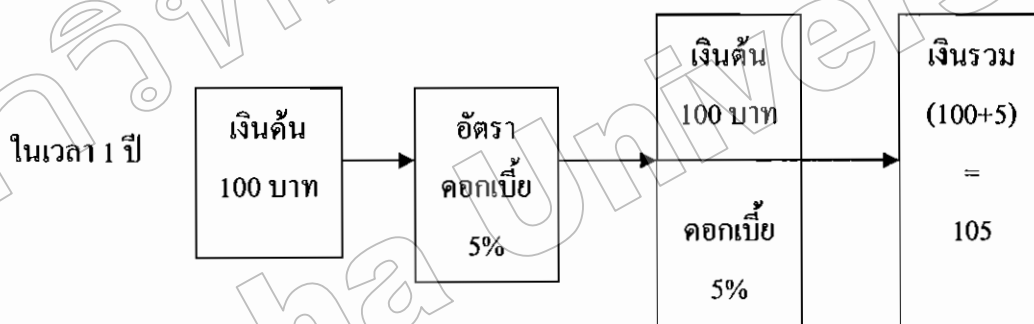
### ขั้นจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

#### การเสนอทบทวนต่อทั้งชั้น

1. นักเรียนดูแถบประโยคโจทย์ปัญหาให้เด็กดูให้อ่านพร้อม ๆ กัน แล้วอธิบายให้นักเรียนทราบว่า เงินที่เรานำไปฝากธนาคาร เราเรียกว่า

“เงินต้น” เมื่อฝากธนาคารแล้วจะได้ดอกเบี้ย พอต้นปีก็จะได้เงินรวม ซึ่งได้มาจาก  
เงินต้น + ดอกเบี้ย

นำสิ่งที่โจทย์กำหนดมาเขียนแผนภูมิ



ครบปีได้เงินรวม 105 บาท

โดยคำนวณหาดอกเบี้ยในเวลา 1 ปีก่อน แล้วค่อยหาในเวลาที่จะระบุเป็นวันได้ดังนี้  
(1 ปี คิดเท่ากับ 365 วัน)

2. ให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหาการคิดดอกเบี้ยในเวลาน้อยกว่า 1 ปี  
แล้วให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหามาของโพลยา 4 ขั้นตอนดังนี้

2.1 ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา โดยร่วมกันวิเคราะห์ว่าโจทย์ปัญหาร้อยละ  
กำหนดอะไร และโจทย์ถามอะไร

สุชาดาฝากเงิน 5,000 บาท ธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ยให้ 4% ต่อปี เมื่อฝากครบ 155 วัน  
สุชาดาถอนเงินทั้งหมด เขาจะได้เงินรวมเท่าใด

โจทย์กำหนด 1. สุชาดาฝากเงิน 5,000 บาท

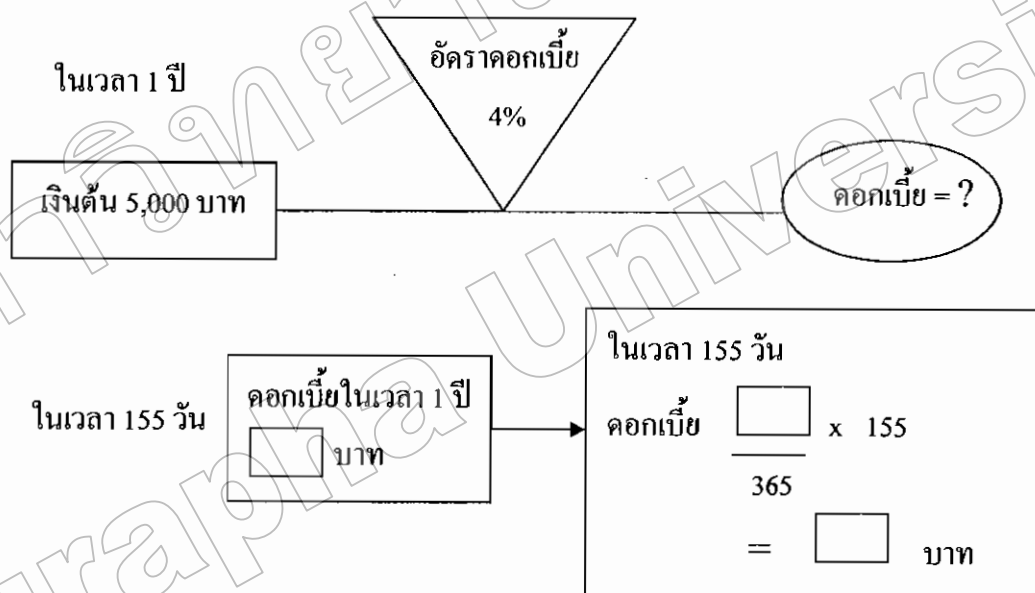
2. ธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ย 4% ต่อปี

โจทย์ถาม 1. เมื่อครบ 155 วัน สุชาดาถอนเงินทั้งหมด

เขาจะได้เงินรวมเท่าใด

2.2 ขั้นตอนวางแผนการแก้ปัญหา โดยใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาการเขียนแผนภาพ

เราสามารถเขียนเทียบหาราคาขายจากต้นทุนได้ โดยนำแผนภาพให้นักเรียนพิจารณา



2.3 ขั้นตอนดำเนินการตามแผน

วิธีทำ เงินต้น 100 บาท ในเวลา 1 ปี ได้ดอกเบี้ย 4 บาท

ถ้าเงินต้น 5,000 บาท ในเวลา 1 ปี ได้ดอกเบี้ย  $\frac{4}{100} \times 5,000$  บาท

ในเวลา 1 ปี คิดเป็น 365 วัน ได้ดอกเบี้ย 200 บาท

ในเวลา 1 ปี หรือ 365 วัน ได้ดอกเบี้ย 200 บาท

ในเวลา 155 วัน ได้ดอกเบี้ย  $\frac{200}{365} \times 155$  บาท

ได้ดอกเบี้ย 84.93 บาท

ตอบ 84.93 บาท

## 2.4 ขั้นตรวจสอบผล

|                                            |                                |     |
|--------------------------------------------|--------------------------------|-----|
| ในเวลา 155 วัน ได้ดอกเบี้ย                 | 84.93                          | บาท |
| ในเวลา 365 วัน ได้ดอกเบี้ย                 | $\frac{84.93}{155} \times 365$ | บาท |
| ในเวลา 1 ปี คิดเป็น 365 วัน ได้ดอกเบี้ย    | 200                            | บาท |
| ในเวลา 1 ปี ได้ดอกเบี้ย 4 บาท จากเงินต้น   | 100                            | บาท |
| ในเวลา 1 ปี ได้ดอกเบี้ย 200 บาท จากเงินต้น | $\frac{100}{4} \times 200$     | บาท |
| จากเงินต้น 5,000 บาท                       |                                |     |

ดังนั้นสุชาติฝากเงิน 5,000 บาท

3. ให้นักเรียนทำโจทย์ปัญหาการคิดดอกเบี้ยในเวลาน้อยกว่า 1 ปี เป็นการบ้าน 1 ข้อ ส่งครูวันรุ่งขึ้นดังนี้

4. สมภารฝากเงินธนาคาร 10,400 บาท ธนาคารคิดดอกเบี้ยให้ 4 % ต่อปี เมื่อฝาก 120 วัน สมภารถอนเงินทั้งหมด จะได้เงินรวมเท่าใด

## ขั้นศึกษากลุ่มย่อย (ชั่วโมงที่ 2)

- ครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทำ โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มฝึกทักษะจากโจทย์ปัญหาในแบบฝึก ครูแจ้งข้อตกลงว่านักเรียนจะต้องช่วยเหลือกันในการฝึกทักษะเพื่อให้สมาชิกในกลุ่มสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ ตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน
- นักเรียนจะหัดกันเป็นผู้นำ มีการอภิปรายและตรวจสอบว่ากลุ่มมีข้อผิดพลาดในการทำอะไร แก้ไขข้อผิดพลาดลงในแบบฝึก
- ให้นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกที่ 9/1 และ 9/2 โดยดำเนินการฝึกตามขั้นตอนที่แนะนำไว้
- เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทำเสร็จแล้ว ให้เปิดบัตรเฉลยตรวจสอบได้

## ขั้นนำเสนอผลงานและสรุป

- ให้นักเรียนคัดเลือกตัวแทนและนำเสนอผลงานกลุ่ม
- ครูสุ่มกลุ่มนำเสนอผลงาน
- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลงานที่นักเรียนนำเสนอ โดยสรุปว่า การทำโจทย์

ปัญหามี 4 ขั้นตอนดังนี้

3.1 ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา โดยบอกส่วนที่โจทย์กำหนด และโจทย์ถามได้

3.2 ขั้นวางแผนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้กลยุทธ์เขียนแผนภูมิ หรือแผนภาพจากปัญหา

เพื่อช่วยในการคิดหาประโยชน์สัญลักษณ์

3.3 ขั้นดำเนินการตามแผน โดยแสดงวิธีทำคิดเทียบบัญชีไตรยางศ์เพื่อหาคำตอบ

3.4 ขั้นตรวจสอบ คู่มือตรวจสอบความสมเหตุสมผล

โดยเน้นว่าเมื่อนักเรียนจะทำโจทย์ปัญหา ต้องอ่านและวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ว่าโจทย์กำหนดอะไร และโจทย์ถามอะไร ต้องนำสิ่งที่โจทย์ถามไว้ทางขวามือเสมอ เป็นวิธีหาคำตอบโดยใช้การเทียบบัญชีไตรยางศ์

#### ขั้นวัดผลประเมินผล

1. การทดสอบย่อย ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การคิดดอกเบี้ยในเวลา
- น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 5 ข้อ เสร็จแล้วตรวจคำตอบจากเฉลย
2. คิดคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละบุคคล
3. คะแนนกลุ่มกลุ่มไหนได้คะแนนมากจะได้รับการยกย่องโดยมอบใบประกาศเกียรติบัตรตามเกณฑ์กำหนดไว้

#### สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

1. สมุดฝากเงินธนาคาร
2. ใบฝากเงินธนาคาร
3. ใบถอนเงินธนาคาร
4. แถบประโยคโจทย์ปัญหาการคิดดอกเบี้ย
5. แผนภูมิการเชื่อมโยง การคิดดอกเบี้ย 365 วัน และการคิดดอกเบี้ย น้อยกว่า 365 วัน

#### การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการของนักเรียนในขณะที่ครูสอน
2. จากการตอบคำถาม
3. จากการตรวจแบบฝึกที่ 9/10 และ 9/2
4. ตรวจแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องการหาดอกเบี้ยและเงินรวมในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

แบบฝึกทักษะ : แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

แบบฝึกที่ 9/1 , 9/2

เรื่อง การหาดอกเบี้ย และเงินรวมในระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี

### จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่มีเงินต้น เวลา และอัตราดอกเบี้ยให้สามารถแสดงวิธีหาดอกเบี้ยได้

- เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาดอกเบี้ย เมื่อระยะเวลา น้อยกว่า 1 ปี นักเรียนบอกได้ว่าโจทย์กำหนดอะไร โจทย์ถามอะไร
- เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาดอกเบี้ย เมื่อระยะเวลา น้อยกว่า 1 ปี นักเรียนสามารถเขียนแผนภูมิโจทย์ปัญหาได้
- เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่มีเงินต้น อัตราดอกเบี้ย ระยะเวลา น้อยกว่า 1 ปี สามารถแสดงวิธีหาดอกเบี้ย และเงินรวมได้



## แบบฝึกทักษะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 แบบฝึกที่ 9/1

## เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อ.....ชั้น.....โรงเรียน.....

## คำชี้แจง

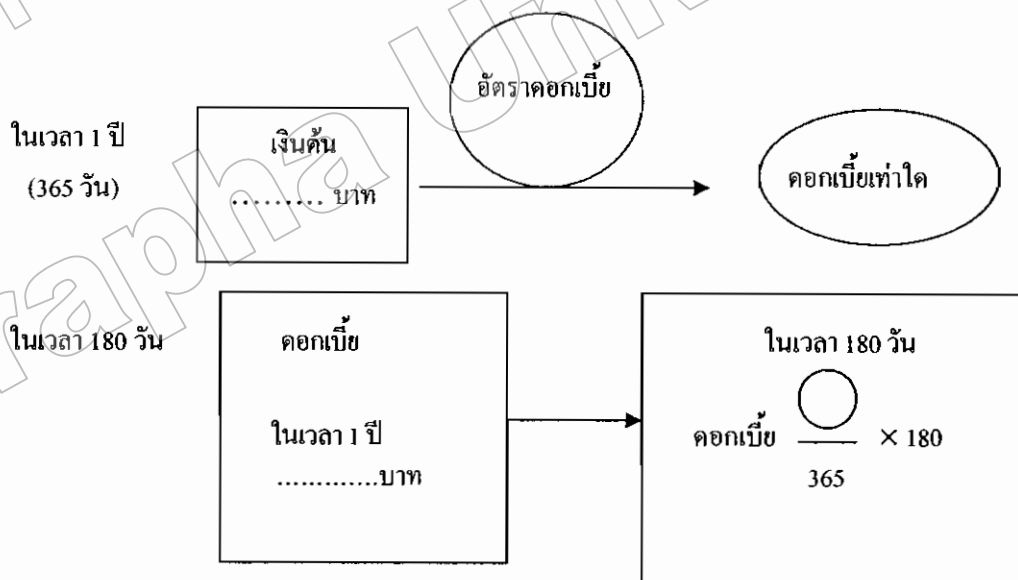
1. แบบฝึกนี้มีทั้งหมด 2 ข้อ
2. เวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึก 10 นาที
3. ให้นักเรียนเติมข้อความและตัวเลขลงในช่องว่าง

1. สมพรฝากเงินธนาคาร 3,200 บาท ธนาคารคิดดอกเบี้ยให้ 4% ต่อปี เมื่อฝากครบ 180 วัน สมพรถอนเงินทั้งหมดจะได้เงินรวมเท่าใด

โจทย์กำหนด

1. ....
2. ....

โจทย์ถาม



ในเวลา 180 วัน ดอกเบี้ย ..... บาท

สมพรถอนเงินได้ทั้งหมด  $3,200 + \text{วงกลม} = \text{วงกลม}$  บาท



2. บุญตาฝากเงินธนาคาร 4,400 บาท ธนาคารคิดดอกเบี้ยให้ 3% ต่อปี เมื่อฝาก 135 วัน บุญตาถอนเงินทั้งหมด จะได้เงินรวมเท่าใด

โจทย์กำหนด

โจทย์ถาม

1. ....

.....

2. ....

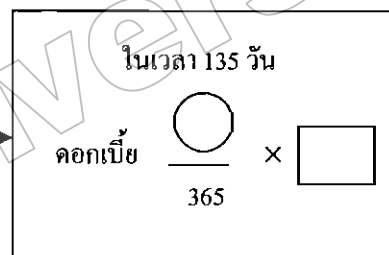
.....

3. ....

ในเวลา 1 ปี  
(135 วัน)

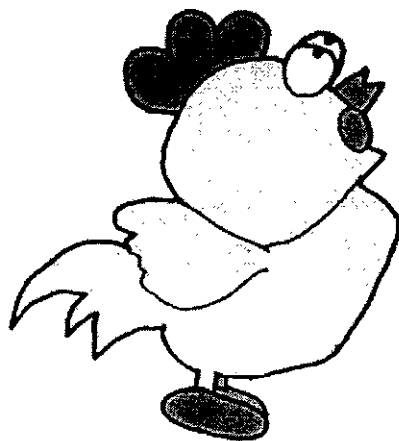


ในเวลา 135 วัน



ในเวลา 135 วัน ดอกเบี้ย □ บาท

บุญตาถอนเงินได้ทั้งหมด  $4,400 + \bigcirc = \square$  บาท



# แบบฝึกทักษะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 แบบฝึกที่ 9/2

## เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อ.....ชั้น.....โรงเรียน.....

### คำชี้แจง

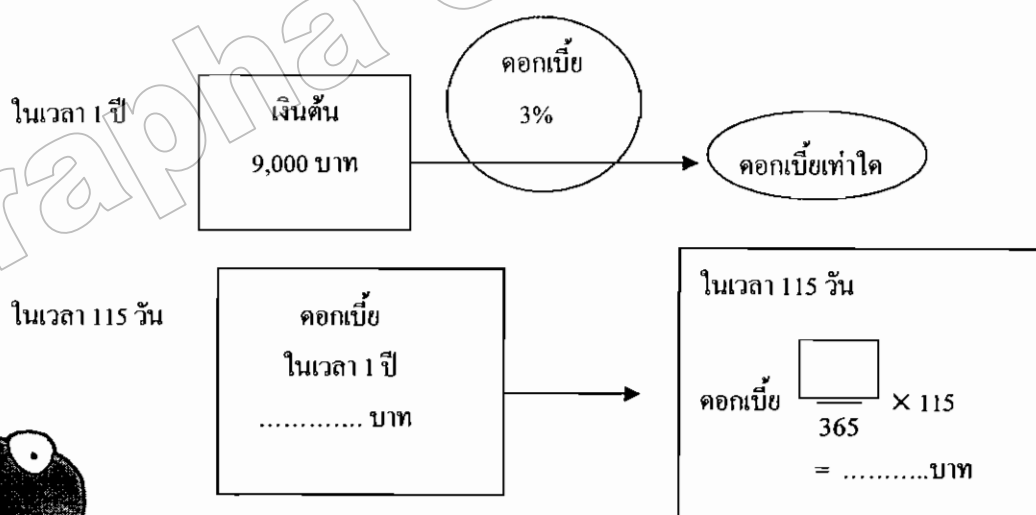
1. แบบฝึกนี้มีทั้งหมด 2 ข้อ
2. เวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึก 10 นาที
3. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาดอกเบี้ยและเงินรวม ในระยเวลานาน้อยกว่า 1 ปี

1. คาวฝากเงินธนาคาร 9,000 บาท ธนาคารคิดดอกเบี้ยให้ 3% ต่อปี เมื่อฝากครบ 115 วัน คาวถอนเงินทั้งหมด เขาจะได้เงินรวมเท่าใด

### โจทย์กำหนด

1. ....
2. ....
3. ....

### โจทย์ถาม



**วิธีทำ** เงินต้น 100 บาท ในเวลา 1 ปี ได้ดอกเบี้ย

3 บาท

ถ้า เงินต้น 9,000 บาท ในเวลา 1 ปี ได้ดอกเบี้ย

$$\frac{3}{100} \times 9,000 \text{ บาท}$$

ในเวลา 1 ปี คิดเป็น 365 วัน ได้ดอกเบี้ย

..... บาท

ในเวลา 1 ปี หรือ 365 วัน ได้ดอกเบี้ย

..... บาท

ในเวลา 115 วัน ได้ดอกเบี้ย

$$\frac{\boxed{\phantom{000}}}{365} \times 115 \text{ บาท}$$

ได้ดอกเบี้ย

$\boxed{\phantom{000}}$  บาท

เงินรวม (เงินต้น + ดอกเบี้ย) =

$\boxed{\phantom{000}} + 85.07$

=

บาท

**ตอบ** เงินรวม

$\boxed{\phantom{000}}$  บาท

1. รสรินฝากเงินธนาคาร 12,000 บาท ธนาคารคิดดอกเบี้ยให้ 4% ฝากครบ 225 วัน รสรินถอนเงินทั้งหมด จะได้เงินรวมเท่าใด

โจทย์กำหนด

โจทย์ถาม

1. ....

.....

2. ....

.....

3. ....