

# การจัดการเรียนรู้ระดับประถมศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน Problem-based Learning for Elementary students

พรพิมล รอดเคราะห์

## บทคัดย่อ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) หรือ PBL เป็นรูปแบบการเรียนการสอนหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนระดับประถมศึกษาที่วิธีหนึ่งซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการคิดอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนได้มีโอกาสแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนและได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น ส่วนผู้สอนก็ทำหน้าที่เพียงผู้ช่วยเหลือให้คำปรึกษา กระตุ้นความคิดของผู้เรียน ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนเตรียมผู้เรียน/การจัดกระบวนการกลุ่ม 2) ขั้นตอนกำหนดปัญหาและขยายรายละเอียดของปัญหา 3) ขั้นตอนเพิ่มความรู้ใหม่ด้วยการศึกษาดูด้วยตนเอง 4) ขั้นตอนประยุกต์ใช้ความรู้ และ 5) ขั้นตอนประเมินผลและให้ผลป้อนกลับ ทั้งนี้จากความสำคัญดังกล่าวจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนระดับประถมศึกษาต้องมีความเข้าใจในองค์ประกอบและวิธีการของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รวมถึงการนำการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในบริบทต่างๆ ก่อให้เกิดการขับเคลื่อนที่มีพลัง นำไปสู่การพัฒนาคนและสังคมที่สมดุลและยั่งยืนต่อไป

## Abstract

Problem-based Learning or PBL is, one of the best teaching models that can used to improve the quality of learning of the elementary students. Problem-based learning enable students to develop critical thinking, problem solving, make decisions, and creatively thinking. Students in Problem-based learning have there is also an opportunity to seek self-directed learning resource sand involved more in learning and practicing. Teachers in Problem-based learning act as facilitator that give an advice and stimulate the learners. Problem-based learning consists of 5 steps; 1) Prepare students /Group process 2) Identify and expand problems 3) Research the knowledge 4) Application of knowledge 5) Assessment and feedback. The importance of such a study would be a well understanding of Problem-based learning among elementary teachers. Not only well understanding but also integrating Problem-based learning into the teaching and learning in different contexts. This would lead to a powerful movement which would enhance development of people and society, balanced and sustainable.

\* อาจารย์ ดร. ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

## บทนำ

จากสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เป็นไปอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านแนวคิดและเทคโนโลยี ทำให้มนุษย์ต้องดำเนินชีวิตในสังคมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ต้องเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นมากมายและหาแนวทางการแก้ปัญหาอยู่ทุกวัน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างฉลาดและรวดเร็วจะทำให้บุคคลนั้นๆ ประสบความสำเร็จในการอยู่ในสังคมได้ดี ความสามารถในการแก้ปัญหาจึงนับว่าเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิตของคนในโลกแห่งการแข่งขัน ปัจจุบันการส่งเสริมให้ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษา มีความสามารถในการแก้ปัญหา จึงถือเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษา เพราะถือว่าการแก้ปัญหาเป็นความสามารถทางการคิดที่เกิดจากบุคคล ได้รับประสบการณ์และฝึกฝนจนเกิดทักษะ และเป็นทักษะที่จำเป็นต้องใช้อยู่ตลอดชีวิต แต่การที่บุคคลใดจะเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาได้นั้นจะต้องได้รับการฝึกฝนให้ผู้รู้จักคิดแก้ปัญหาและมีประสบการณ์คิดแก้ปัญหาอยู่เสมอ และประสบการณ์เหล่านั้นส่วนหนึ่งได้มาจากการฝึกฝนในสถานศึกษา แนวทางการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ พิจารณาจากหมวด 4 มาตราที่ 22 และ 24 ที่เน้นการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด สนับสนุนให้จัดกระบวนการเรียนรู้ เนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลฝึกทักษะการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ปัญหา และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543) ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่เราจะต้องเตรียมความพร้อมเด็กและเยาวชนให้สามารถเรียนรู้และดำรงอยู่ในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – based learning

หรือ PBL) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้หนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงที่เป็นบริบทของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้รับความรู้ตามศาสตร์สาขาที่ศึกษาด้วย

## ความหมายการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

จากการศึกษาความหมายของคำว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Barrows and Tamblyn, 1980; Wood, 1994; Finkle and Torp, 1995; Linda, 1997; Arends, 1998; ทิศนา แคมมณี, 2544) สามารถสรุปได้ว่าการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนที่เป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่มุ่งสร้างความเข้าใจและหาทางแก้ปัญหา ตัวปัญหาจะเป็นจุดเริ่มของกระบวนการเรียนรู้ซึ่งปัญหาเหล่านี้มีลักษณะคลุมเครือไม่ชัดเจน (ill-structured) ไม่สามารถแก้ปัญหาได้โดยง่ายและมีคำตอบที่ถูกต้องหลายคำตอบซึ่งผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา หรือฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาเป็นกลุ่มซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้เกิดทักษะ กระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาต่างๆ

## ลักษณะการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีพื้นฐานทางพุทธิปัญญานิยมเป็นแนวคิดของกระบวนการ สร้างความรู้ใหม่บนพื้นฐานความรู้ที่มีอยู่ มีลักษณะที่สำคัญ (Arends, 1998) คือ

1. ใช้คำถามหรือปัญหาเป็นตัวกระตุ้น (Driving question or problem) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะใช้คำถามหรือปัญหาซึ่งหมายถึงทั้งในด้านบุคคลและสังคมนำเสนอแก่ผู้เรียน โดยเน้น

สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงและหลีกเลี่ยงคำตอบ  
ง่าย ๆ หรือคำตอบที่มีการแก้ปัญหาอยู่แล้ว

2. เน้นการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างสาขา  
วิชา (Interdisciplinary focus) บทเรียนในการ  
เรียน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นเป็นวิชาใดวิชาหนึ่ง  
แต่สถานการณ์ปัญหาที่แท้จริงภายใต้การสืบเสาะ  
ต้องการให้ผู้เรียนค้นหาในหลายๆ วิชามาประกอบกัน

3. มีการสืบเสาะอย่างแท้จริง (Authentic  
investigation) การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีความ  
จำเป็น ที่จะต้องให้ผู้เรียนสืบเสาะอย่างแท้จริงโดย  
ผู้เรียนต้องวิเคราะห์ ระบุปัญหาตั้งสมมติฐานรวบรวม  
และวิเคราะห์ข้อมูลปฏิบัติการทดลองสร้างข้อวินิจฉัย  
และสรุปผลซึ่งวิธีการสืบเสาะที่ใช้ นั้นต้องขึ้นกับ  
ลักษณะธรรมชาติของปัญหาที่ศึกษา

4. สร้างผลผลิตที่เป็นผลลัพธ์และการจัด  
นิทรรศการ (Production of artifacts and exhibits)  
การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานต้องการให้ผู้เรียนสร้าง  
ผลลัพธ์ในรูปแบบผลผลิตและการจัดนิทรรศการซึ่ง  
อธิบายและแสดง การแก้ปัญหาของผู้เรียนอาจเป็น  
ในรูปของรายงาน แบบจำลอง วิดีทัศน์หรือบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

5. เรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration) การ  
เรียน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นลักษณะการเรียนรู้ที่  
ผู้เรียนทำงานและเรียนรู้ร่วมกันในลักษณะเป็นคู่หรือ  
กลุ่มย่อยซึ่งจะสร้างแรงกระตุ้นสำหรับสนับสนุน  
การทำงานที่มีความซับซ้อน และสนับสนุนให้เกิด  
โอกาสในการร่วมกันได้ตามและสนทนาเพื่อพัฒนา  
ทักษะการคิดและทักษะด้านสังคม

ทั้งนี้ Bridges (1992) ยังได้จำแนกการเรียน  
ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานที่นำไปใช้ในห้องเรียนออกเป็น  
2 ลักษณะคือ แบบเน้นปัญหา (Problem-stimulated  
PBL) และแบบเน้นผู้เรียน (Student - Centered PBL)  
ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้น  
ปัญหา (Problem-stimulated PBL)

รูปแบบนี้จะใช้บทบาทของปัญหาต่างๆ  
ที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะแนะนำและเรียนรู้ความรู้ใหม่  
การเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นหลักที่เน้นปัญหานี้ให้ความ  
สำคัญกับเป้าหมายหลัก 3 ประการคือ 1) การพัฒนา  
ทักษะเฉพาะเจาะจง (Domain-specific skills) 2) การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Problem-solving  
skills) และ 3) การพัฒนาความรู้เฉพาะเจาะจง  
(Domain-specific knowledge) โดยประกอบด้วย  
กระบวนการดังต่อไปนี้

- 1) ผู้เรียนได้รับทรัพยากรการเรียนรู้ดังนี้
  - ปัญหา
  - วัตถุประสงค์ที่ผู้เรียนคาดหวังว่าจะได้  
รับขณะปฏิบัติการแก้ปัญหา

- รายการอ้างอิงของทรัพยากรต่างๆ ที่  
เกี่ยวกับวัตถุประสงค์พื้นฐาน

- คำถามที่เน้นมโนทัศน์ที่สำคัญและ  
การประยุกต์ใช้ฐานความรู้

- 2) ผู้เรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้การ  
เรียนประสบความสำเร็จสามารถแก้ปัญหาและทำให้  
บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

3) ผู้เรียนแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ต่างๆ กัน  
ในกลุ่มไม่ว่าจะเป็นบทบาทผู้นำ ผู้ช่วยเหลือ ผู้บันทึก  
และสมาชิกกลุ่ม

- 4) จัดสรรเวลาที่ชัดเจนในแต่ละช่วงของ  
การเรียนรู้

5) จัดตารางกิจกรรมการปฏิบัติงานของทีม  
และวางแผนให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนด

- 6) ความสามารถของผู้เรียนถูกวัดโดย  
ผู้สอน เพื่อร่วมชั้น และตัวผู้เรียนเอง โดยใช้  
แบบสอบถามการสัมภาษณ์ การสังเกต และวิธีการ  
ประเมินอื่นๆ

กระบวนการทั้งหมดผู้สอนจะทำหน้าที่  
เป็นผู้สนับสนุนแก่กลุ่มและให้คำแนะนำ รวมทั้งกำหนด  
ทิศทางถ้ากลุ่มร้องขอหรือเกิดปัญหาอุปสรรคใน  
การทำงาน

2. การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานที่เน้นผู้เรียน (Student - Centered PBL)

รูปแบบนี้คล้ายกับรูปแบบแรกในบางลักษณะ เช่น มีเป้าหมายเหมือนกันแต่มีสิ่งมากกว่า คือส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Fostering life-long learning skills) กลุ่มแพทย์เป็นผู้ที่ต้องการพัฒนาการทำงานอยู่ตลอดเวลา ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงเป็นส่วนที่สำคัญในการปฏิบัติงานเพราะฉะนั้นโรงเรียนแพทย์จึงนิยมใช้รูปแบบนี้ในการเรียนการสอนโดยประกอบด้วยกระบวนการที่คล้ายกับรูปแบบแรกดังต่อไปนี้

- 1) ผู้เรียนได้รับสถานการณ์ของปัญหา
- 2) ผู้เรียนทำการฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหาในรูปแบบกลุ่ม
- 3) ผู้เรียนถูกประเมินผลโดยวิธีการที่หลากหลายโดยผู้สอนเพื่อนร่วมชั้นและผู้เรียนเอง

แม้กระบวนการดังกล่าวจะมีความใกล้เคียงกับรูปแบบแรกแต่สิ่งที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน คือในกระบวนการแต่ละขั้นตอนนั้นจะถูกขับเคลื่อนโดยเป้าหมายของการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยภาวะความรับผิดชอบของผู้เรียน มีดังนี้

- 1) ผู้เรียนระบุปัญหาการเรียนรู้ที่พวกเขาต้องการค้นหา
  - 2) ผู้เรียนกำหนดเนื้อหาที่ต้องการศึกษา
  - 3) ผู้เรียนกำหนดและค้นหาแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องใช้
- ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าลักษณะที่สำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานคือผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้โดยจะเรียนเป็นกลุ่มขนาดเล็กครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ปัญหาที่ใช้เป็นปัญหาที่มีลักษณะคลุมเครือไม่ชัดเจน ปัญหา

หนึ่งปัญหาอาจมีคำตอบได้หลายคำตอบหรือแก้ปัญหาได้หลายทางซึ่งช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นคนแก้ปัญหาโดยแสวงหาข้อมูลใหม่ๆ ด้วยตนเองและการประเมินผลจะดูจากความสามารถจริงในการปฏิบัติ (Authentic assessment)

### ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

จากการศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่เสนอโดยนักวิชาการหลายท่าน (Duch, 1995; Arends, 1998; Barrows, 2000; Lynda, 2002; ทองจันทร์ หงส์ดารมภ์, 2531) สามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้เกณฑ์ความถี่ในการนำเสนออย่างน้อย 2 ครั้ง ได้ 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ ขั้นที่ 1 เตรียมผู้เรียน/การจัดกระบวนการกลุ่ม ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหาและขยายรายละเอียดของปัญหา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ 1) กำหนดวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการเรียน 2) นำเสนอปัญหา และ 3) ทำความเข้าใจกับปัญหาและสำรวจความรู้เดิมของผู้เรียน ขั้นที่ 3 เพิ่มความรู้ใหม่ด้วยการศึกษาดด้วยตนเองประกอบด้วย 5 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ 1) วิเคราะห์ประเด็นปัญหาหรือตั้งสมมติฐาน 2) จัดลำดับสมมติฐานและ คัดเลือกสมมติฐาน 3) กำหนดแหล่งเรียนรู้ และวางแผนการเรียนรู้ 4) แสวงหา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน และ 5) ทบทวน สรุปข้อมูลใหม่ และพิสูจน์สมมติฐาน ขั้นที่ 4 ประยุกต์ใช้ความรู้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ 1) สร้างและเลือกวิธีการแก้ปัญหา 2) ลงมือแก้ปัญหา และ 3) นำเสนอผลงาน และ ขั้นที่ 5 ประเมินผล และให้ผลป้อนกลับ ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นตอน	Duch (1995)	Arends (1998)	Barrows (2000)	Lynda (2002)	ทองจันทร์ หงส์สถาพรณ์ (2531)
<b>ขั้นเตรียมผู้เรียน/การจัด กระบวนการกลุ่ม</b>	✓			✓	
<b>ขั้นกำหนดปัญหาและ ขยายรายละเอียดของปัญหา</b>					
- กำหนดวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมาย ในการเรียน			✓		✓
- นำเสนอปัญหา	✓	✓	✓	✓	✓
- ทำความเข้าใจกับปัญหาและสำรวจ ความรู้เดิมของผู้เรียน			✓	✓	✓
<b>ขั้นเพิ่มความรู้ใหม่ด้วยการศึกษา ด้วยตนเอง</b>					
- วิเคราะห์ประเด็นปัญหาหรือ ตั้งสมมติฐาน		✓	✓	✓	✓
- จัดลำดับสมมติฐานและคัดเลือก สมมติฐาน			✓	✓	✓
- กำหนดแหล่งเรียนรู้และวางแผนการ เรียนรู้			✓	✓	✓
- แสวงหา รวบรวม และวิเคราะห์ ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน		✓	✓	✓	✓
- ทบทวน สรุปข้อมูลใหม่ และพิสูจน์ สมมติฐาน			✓	✓	✓
<b>ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้</b>					
- สร้างและเลือกวิธีการแก้ปัญหา			✓	✓	✓
- ลงมือแก้ปัญหา	✓	✓	✓	✓	✓
- นำเสนอผลงาน		✓	✓		✓
<b>ขั้นประเมินผลและให้ผลป้อนกลับ</b>			✓	✓	

จากตารางที่ 1 สามารถอธิบายสาระสำคัญของขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ทั้ง 5 ขั้นตอนหลัก ได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมผู้เรียน/การจัดกระบวนการกลุ่ม ผู้สอนทำการปฐมนิเทศเพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการเรียนการสอน บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน การแบ่งกลุ่มผู้เรียน รวมทั้งระยะเวลาในการเรียน และเงื่อนไขอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน รวมถึงการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ และเตรียมความพร้อมผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดปัญหาและขยายรายละเอียดของปัญหา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

1) กำหนดวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจะเป็นการบอกผู้เรียนถึงวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาหรืออุดมศึกษาจะเป็นการให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อพิสูจน์สมมติฐานที่คัดเลือกไว้

2) นำเสนอปัญหา ผู้สอนเกริ่นนำเพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนกับสถานการณ์ใหม่ ที่ผู้เรียนจะได้รับ จากนั้นจึงนำเสนอสถานการณ์ปัญหาโดยปัญหาอาจมาจากกรณีตัวอย่าง โทษทัศน์ ข่าวสาร ในอินเทอร์เน็ต รายงานการค้นคว้า จากนั้นแจ้งวัตถุประสงค์หรือประเด็นปัญหาที่ต้องการให้ร่วมกันแก้ไข รวมทั้ง บอกแหล่งข้อมูลที่ผู้เรียนสามารถไปค้นคว้าเพิ่มเติมได้

3) ทำความเข้าใจกับปัญหาและสำรวจความรู้เดิมของผู้เรียน ผู้สอนกระตุ้นความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนโดยผสมผสานกับปัญหาที่นำเสนอ และส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาเสริมความรู้ใหม่ที่ได้รับ โดยผู้เรียนต้องพยายามทำความเข้าใจกับปัญหาที่ได้รับก่อน หากมีข้อความหรือแนวคิดใดที่ไม่เข้าใจ จะต้องพยายาม ทำความเข้าใจให้ชัดเจน โดยอาศัยความรู้พื้นฐานของสมาชิก

ภายในกลุ่ม หรือจากเอกสาร ตำรา ทั้งนี้สมาชิกทุกคน ในกลุ่มต้องมีความเข้าใจกับปัญหาที่ถูกต้องสอดคล้องกัน

ขั้นตอนที่ 3 เพิ่มความรู้ใหม่ด้วยการศึกษาด้วยตนเอง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

1) วิเคราะห์ประเด็นปัญหาหรือตั้งสมมติฐาน โดยผู้เรียนวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา ร่วมกันภายในกลุ่มทำให้ได้มาซึ่งความคิดเห็นและข้อสนับสนุนต่อโครงสร้างของปัญหา โดยอาศัยความรู้เดิมของผู้เรียน รวมทั้งความคิดเห็นที่มีเหตุผลในการสรุปความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มต่อกระบวนการและกลไกที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา เพื่อกำหนดขอบเขตที่จะศึกษา แนวทางการแก้ปัญหา และตั้งสมมติฐานสำหรับแก้ปัญหา

2) จัดลำดับสมมติฐานและคัดเลือกสมมติฐาน โดยสมาชิกกลุ่มร่วมกันพิจารณาจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐานโดยอาศัยข้อมูลจริงและความรู้ของสมาชิกในกลุ่มเพื่อพิจารณาคัดเลือกสมมติฐานที่น่าจะเป็นไปได้ และเหมาะสมต่อไป

3) กำหนดแหล่งเรียนรู้และวางแผนการเรียนรู้ โดยสมาชิกในกลุ่มร่วมกันกำหนดแหล่งข้อมูลและชนิดของข้อมูลที่จะสืบค้น จากนั้นร่วมกันวางแผนการดำเนินงานและแบ่งหน้าที่ในการรับผิดชอบ

4) แสวงหา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยสมาชิกแต่ละคนมีหน้าที่รับผิดชอบในการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลภายในภายนอกตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น หนังสือ ตำรา เอกสารวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการทำงานจะทำงานเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้ หากมีเวลาจำกัดควรแยกเป็นรายบุคคลเพื่อจะได้ช่วยกันหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มา รวมกันในกลุ่ม แล้วร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพิสูจน์สมมติฐานที่ตั้งไว้ต่อไป

5) ทบทวน สรุปข้อมูลใหม่ และพิสูจน์สมมติฐาน โดยสมาชิกในกลุ่มร่วมกันทบทวนข้อมูล

ที่ได้รวบรวมมา หากพบว่าข้อมูลบางส่วนไม่สมบูรณ์ ต้องร่วมกันแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมอีกครั้งเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนเพียงพอต่อการพิสูจน์สมมติฐาน ขั้นตอนนี้จึงเป็นขั้นตอนในการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาผสานกับความรู้ใหม่จากสมาชิกในขณะ ที่แสดงความคิดเห็นและอภิปรายในกลุ่ม หรือจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทำให้สามารถสรุป ได้ถึงหลักการต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาปัญหา รวมทั้ง เห็นแนวทางในการนำความรู้และหลักการนั้นไปใช้ ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ทั่วไป

ขั้นตอนที่ 4 ขึ้นประยุกต์ใช้ความรู้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

1) สร้างและเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยสมาชิกในกลุ่มร่วมกันพิจารณาคัดเลือกสมมติฐานที่น่าจะถูกต้องที่สุดในการนำไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา โดยใช้ข้อมูลที่ได้ศึกษามาประกอบการตัดสินใจ ซึ่งหากมีสมมติฐานที่น่าจะถูกต้องมากกว่าหนึ่ง ต้องจัดลำดับความน่าจะเป็นของสมมติฐานนั้น

2) ลงมือแก้ปัญหา โดยสมาชิกในกลุ่มร่วมกันนำแนวทางที่เลือกไปทดลอง หากแก้ปัญหาไม่ได้ ให้ใช้ทางเลือกข้อถัดไป หรือค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงทางเลือกนั้นให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จากนั้นนำไปทดลองใหม่อีกครั้ง

3) นำเสนอผลงาน โดยสมาชิกในกลุ่มร่วมกันนำเสนอผลการแก้ปัญหาหรือแนวทางการแก้ปัญหา หน้าชั้นเรียน

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผลและให้ผลป้อนกลับ ซึ่งอาจหมายถึงผู้สอน ผู้เรียนกลุ่มอื่น กลุ่มที่นำเสนอหรือบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง โดยการประเมินจะไม่วัดผลเฉพาะความรู้หรือผลงานชิ้นสุดท้ายเพียงอย่างเดียว แต่จะต้องวัดทั้งกระบวนการที่ได้มาซึ่งผลงาน ทั้งนี้เครื่องมือสำหรับการประเมิน ได้แก่ แบบทดสอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต เป็นต้น รวมทั้งการให้ผลป้อนกลับถึงการแก้ปัญหาของ

แต่ละกลุ่ม กระบวนการในการแก้ปัญหา และการสร้าง การเรียนรู้

### บทบาทผู้สอนและบทบาทผู้เรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการปรับเปลี่ยนบทบาทในการเรียนการสอนแบบเดิมทั้งผู้สอนและผู้เรียน ดังนี้

#### บทบาทผู้สอน

ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิด และชี้แนะการอภิปรายระหว่างผู้เรียนด้วยกันไปในแนวทางที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และให้ข้อมูลหรือเนื้อหาทางวิชาการที่เหมาะสม แนะนำแนวทางด้วยวิธีการตรงหรืออ้อม เพื่อให้ให้นักเรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้สอนจะต้องให้แนวทางในการสืบเสาะหาความรู้ และแนะนำผู้เรียน โดยไม่ใช่การบรรยายโดยตรงหรือให้คำตอบง่ายๆ ดังนั้นบทบาทของผู้สอนจึงมีลักษณะเป็นผู้ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา กระตุ้นความคิดของผู้เรียน แนะนำและจัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนจัดการเรียน และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้สอนต้องหาวิธีการประเมินผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วย

#### บทบาทผู้เรียน

ในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น การที่ผู้เรียนจะพัฒนาได้มากน้อยเพียงใด จะขึ้นอยู่กับตัวของผู้เรียนในการร่วมมือกับกลุ่มสมาชิก ซึ่งบทบาทของผู้เรียนที่จะทำให้การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานประสบผลสำเร็จได้นั้น ผู้เรียนจะต้องมีบทบาทสำคัญ 2 บทบาทหลัก (Barrows & Tamblyn, 1980a; ทองจันทร์ หงส์ดารมภ์, 2531) ได้แก่ 1) บทบาทการเป็นผู้กระทำ และ 2) บทบาทการเป็นผู้ได้ประโยชน์ร่วม ดังนี้

1) บทบาทการเป็นผู้กระทำ (Actor) หมายถึง การที่ผู้เรียนต้องมีบทบาทในการตัดสินใจในสิ่งที่จะเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้ ไม่ใช่ผู้รับ ผู้เรียน

ไม่ใช่ผู้ฟัง สังเกต เขียนและจดจำ แต่เป็นการถามเพื่อปฏิบัติ คิด เข้ามามีส่วนร่วม แสดงความคิดเห็นอย่างเปิดเผย กระตือรือร้น และเรียนด้วยความพยายาม มีบทบาทในการแก้ปัญหาจากการศึกษาค้นคว้าและสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนทุกขั้นตอน

2) บทบาทการเป็นผู้ได้ประโยชน์ร่วม (Stakeholders) หมายถึง ผู้เรียนร่วมแสดงทัศนคติต่อปัญหา ไม่นิ่งเฉยขณะเข้าร่วมประชุมกลุ่ม ร่วมมือกันสร้างวัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าของกลุ่ม ถกเถียงต่อรองกัน เพื่อสร้างกฎเกณฑ์ของกลุ่ม มีส่วนรวมอย่างกระตือรือร้นในการแสดงความคิดเห็น วิพากษ์วิจารณ์อย่างเปิดเผย และตรงไปตรงมาต่อเพื่อนสมาชิกภายในกลุ่ม รวมถึงการไม่แสดงพฤติกรรมอันก่อให้เกิดความแตกแยกภายในกลุ่ม มีความสามัคคีและซื่อสัตย์ต่อกัน โดยทำงานที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่มอย่างเต็มความสามารถและตรงต่อเวลา

### ลักษณะของปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาในการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ปัญหาเป็นลักษณะสำคัญของกระบวนการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งก่อให้เกิดบริบทในการเรียน และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะเริ่มต้นจากปัญหาที่ผู้สอนสร้างขึ้นสำหรับกระตุ้นผู้เรียน รวมถึงปัญหาที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอน และปัญหาที่ผู้สอนถามเพิ่มเติมในขณะประชุมกลุ่มย่อย ประเด็นสำคัญอยู่ที่ว่าจะทำอย่างไรให้ปัญหานั้นๆ น่าสนใจและสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะติดตามต่อไป ทั้งนี้ Arends (1998) ได้อธิบายถึงลักษณะปัญหาที่ดี ว่ามี 5 ประการ ดังนี้

1. ปัญหาควรมีลักษณะเป็นความจริง หมายความว่า ปัญหาควรนำผู้เรียนไปสู่ประสบการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงมากกว่าเนื้อหาในหลักสูตร

2. ปัญหาควรมีความไม่แน่นอน สร้างความสับสน ไม่ต้องการคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว มีทางเลือกในการแก้ปัญหาหลายๆ ทางซึ่งแต่ละวิธีจะมีข้อดีข้อด้อยในตัวของมันเอง ซึ่งต้องการการอภิปรายกัน ภายในกลุ่ม

3. ปัญหาจะต้องมีความหมายกับผู้เรียน และเหมาะกับระดับการพัฒนาความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน

4. ปัญหาควรมีความครอบคลุม จุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ ภายในเวลา สถานที่ และแหล่งทรัพยากรที่เหมาะสม

5. ปัญหาที่ดีควรก่อประโยชน์สำหรับความพยายามของกลุ่มผู้เรียน

นอกจากนี้ Duch (1996) ยังได้กล่าวว่ ลักษณะปัญหาที่ดีจะต้องกระตุ้นและเร้าความสนใจผู้เรียน ซึ่งปัญหาที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ปัญหาที่ดีจะต้องกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนในครั้งแรกและกระตุ้นพวกเขาในการสืบเสาะไต่ถาม เพื่อความเข้าใจลึกซึ้งในเรื่องของความคิดที่ถูกนำมาเสนอ ซึ่งจะสัมพันธ์กับเนื้อหาในโลกความเป็นจริง ดังนั้นผู้เรียนจึงได้ประโยชน์จากการแก้ปัญหา

2. ปัญหาที่ดีต้องการให้ผู้เรียนตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อเท็จจริง ข้อมูลตรรกศาสตร์ ความมีเหตุผล ผู้เรียนอาจจะต้องอ้างเหตุผลสนับสนุนในการตัดสินใจทั้งหมด และให้เหตุผลในหลักการที่ได้เรียนรู้ ปัญหา ควรจะทำให้ผู้เรียนระบุนถึงสมมติฐาน ข้อมูลที่ต้องมี หรือขั้นตอนในการแก้ปัญหาควรเป็นอย่างไร

3. ปัญหาที่ดีควรมีความยาวและความซับซ้อนของปัญหาที่จะต้องแก้ปัญหาโดยอาศัยการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนภายในกลุ่ม การทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ลักษณะปัญหาที่ดีควรมีลักษณะให้ผู้เรียนภายในกลุ่มอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้ ซึ่งปัญหาจะต้องมีลักษณะเป็นแบบเปิด ไม่จำกัดว่า



จะต้องมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว มีความเชื่อมโยงกับความรู้ที่ได้เรียนมาก่อนหน้านั้น เน้นการใช้ประโยชน์ของกระบวนการกลุ่มในการรวบรวมความรู้ความคิดของผู้อื่นมากกว่า การทำงานเพียงคนเดียว

5. ปัญหาจะต้องมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาวิชา มีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เก่า และความรู้ใหม่ และเชื่อมต่อกับความรู้ใหม่กับความคิดในบทเรียนอื่นๆ

ลักษณะปัญหาที่ดีควรท้าทายผู้เรียนในการคิดวิพากษ์ระดับสูง ซึ่งบ่อยครั้งที่ผู้เรียนมองการเรียนรู้ว่าเป็นการท่องจำข้อเท็จจริง ถ้อยคำ และคำนิยามเพื่อตอบคำถาม ผู้เรียนหลายคนขาดความสามารถ หรือแรงกระตุ้นเพื่อนำข้อเท็จจริงไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้นของเนื้อหาวิชา ดังนั้นเราจะหาคำถามที่ดีได้จากไหน ผู้ที่ใช้การสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในชั้นเรียน จะต้องเขียนขึ้นมาเอง บางคนใช้วิธีทัศน์ เรื่องราว นวนิยาย บทความในหนังสือพิมพ์ และรายงานการวิจัยเป็นพื้นฐานสำหรับปัญหา ส่วนใหญ่ผู้สอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานจะใช้ปัญหาในหนังสือเรียน แล้วนำมาเขียนใหม่เป็นปัญหาปลายเปิด ปัญหาที่มีอยู่ในโลกความเป็นจริง

นอกจากนี้ Duch (1996) ยังได้แบ่งระดับของสถานการณ์ปัญหาตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ของ Bloom ไว้ 3 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 เป็นปัญหาท้าทายบทเรียน ต้องการแต่ระดับความรู้ ความจำ และความเข้าใจเท่านั้น โดยมีคำตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบขึ้นอยู่กับสมมติฐานที่ผู้เรียนตั้งขึ้น ในระดับนี้ผู้เรียนจะจดจำคำศัพท์ คำนิยาม และหลักการ สามารถอธิบาย ตีความ และขยายความในเรื่องนั้นๆ ได้

ระดับที่ 2 เป็นการเพิ่มเนื้อหาขอระดับที่ 1 ทำให้ผู้เรียนตัดสินใจในการแก้ปัญหาและการนำไปใช้ ซึ่งในระดับนี้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทฤษฎี หลักการ ข้อเท็จจริง มาใช้ในแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ระดับที่ 3 เป็นระดับของการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผล ซึ่งสถานการณ์ปัญหาจะสัมพันธ์กับโลกความเป็นจริง ผู้เรียนจะต้องค้นคว้าหาข้อความรู้ ประเมินค่า ตัดสินใจภายใต้ข้อมูลที่ได้รับมา โดยมีคำตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบซึ่งขึ้นอยู่กับสมมติฐานที่ผู้เรียนตั้งขึ้น

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาในการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น ควรเป็นปัญหาจริงมากกว่าเป็นปัญหาในหลักสูตรหรือแบบเรียนเป็นปัญหาที่มีความสมเหตุสมผล มีลักษณะปัญหา เป็นแบบเปิดที่มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่าคำตอบเพียงคำตอบเดียว ซึ่งจะต้องเป็นปัญหาที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้เกิดการอภิปรายเกี่ยวกับปัญหานั้นและพยายามศึกษาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา

ประเด็นสำคัญในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

1. ผู้เรียนต้องเผชิญกับปัญหาที่ไม่มีคำตอบที่เตรียมการล่วงหน้าหรือมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นมาก่อน

2. ปัญหาที่ผู้เรียนเผชิญนั้นต้องคล้ายคลึงกับปัญหาหรือสถานการณ์จริงที่ผู้เรียนจะต้องเผชิญในอนาคต

3. การศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นผู้เรียนต้องใช้เหตุผลและประยุกต์ใช้ความรู้ที่เหมาะสมกับความรู้อของตนเอง

4. ปัญหาต้องเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการสร้างการเรียนรู้ในระหว่างการอภิปรายร่วมกันในกระบวนการกลุ่ม

5. ในระหว่างการแก้ปัญหาผู้เรียนต้องศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองและประยุกต์ใช้ทักษะต่างๆ ที่มีการวัดผลต้องสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ และสามารถวัดได้ทั้งเนื้อหาความรู้ การแก้ปัญหา และการทำงานกลุ่ม

## ประโยชน์ของการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

หลักการสำคัญของการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานให้ความสำคัญกับการสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนจากปัญหาหรืองาน จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสภาพการเรียนรู้ที่สนับสนุน ทำทนายทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยประโยชน์ของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เป็นการบูรณาการและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา การได้เผชิญกับปัญหา ซึ่งเป็นโอกาสที่ได้ฝึกทักษะในการแก้ปัญหา การใช้เหตุผลในการคิดวิเคราะห์ และตัดสินใจ
3. พัฒนาทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การที่ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการเรียนโดยการกำหนดจุดมุ่งหมาย การเรียน วิธีการแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ รวบรวมความรู้ และนำมาสรุปเป็นความรู้ใหม่เป็นลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย มีวิธีการแสวงหาความรู้ และไตร่ตรองทรัพยากรการเรียนรู้ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีความหมายสำคัญช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง
4. พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม การเรียนเป็นกลุ่มย่อยทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนแนวคิดกับผู้อื่น ทำให้มีความรู้กว้างขวางมากขึ้นซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะทางสังคม
5. เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน เนื่องจากผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ทดลองด้วยความรู้สึกที่เป็นอิสระและได้แสดงความคิดเห็น ซึ่งเป็นการยืนยันการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เปิดโอกาสการเรียนรู้ ผู้เรียนเต็มใจที่จะใช้พลังกำลังเพื่อการเรียนรู้

ที่มีคุณค่า จะเห็นได้ว่าเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระที่จะแสดงออก โดยไม่ต้องเกรงกลัวอะไร ทำให้สามารถค้นหาความรู้ใหม่ได้และมีความสุขในการทำงานกับผู้ทบทวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาจะทำให้ผู้เรียนได้รับความอิสระที่จะเรียนรู้

## ตัวอย่างสถานการณ์หรือปัญหาในการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

### ตัวอย่างที่ 1 ออกแบบอาหาร

คุณคือก๊วก พ่อครัว หรือ แม่ครัว ผู้เชี่ยวชาญของร้านอาหารชื่อดังแห่งหนึ่ง ได้รับการว่าจ้างจากครัวระดับโลกให้ประกอบอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาให้ถูกหลักโภชนาการ พร้อมทั้งอธิบายวิธีทำให้ชัดเจน จากตัวอย่างที่ 1 จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. ชั้นเตรียมผู้เรียน/การจัดการกระบวนการกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม คณะความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน แต่ละกลุ่มมีนักเรียนประมาณ 3 – 5 คน
2. ชั้นกำหนดปัญหาและขยายรายละเอียด โดยผู้สอนแจกเอกสารสถานการณ์ปัญหาให้แก่สมาชิกในกลุ่ม จากนั้นให้สมาชิกในกลุ่ม 1 คน อ่านคำถามให้เพื่อนสมาชิกทุกคนฟัง ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันแก้ปัญหาตามที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่ต้องใช้ในกิจกรรมนี้
3. ชั้นเพิ่มความรู้ใหม่ด้วยการศึกษาด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาหาร และหลักโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา รวมถึงวิธีในการประกอบอาหาร จากนั้นให้ตั้งสมมติฐานว่าอาหารที่ถูกหลักโภชนาการและเหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาคืออะไรบ้าง และมี

วิธีการอย่างไร จัดลำดับสมมติฐานและคัดเลือกสมมติฐาน โดยสมาชิกกลุ่มร่วมกันพิจารณาจัดลำดับความสำคัญ ของสมมติฐานโดยอาศัยข้อมูลจริงและความรู้ของสมาชิกในกลุ่มเพื่อพิจารณาคัดเลือกสมมติฐานที่น่าจะเป็นไปได้และเหมาะสม กำหนดแหล่งเรียนรู้และวางแผนการเรียนรู้ แสวงหา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานนั้น

4. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ โดยสมาชิกในกลุ่มร่วมกันพิจารณาคัดเลือกสมมติฐาน และลงมือออกแบบเมนู และขั้นตอนการประกอบอาหารที่ถูกหลักโภชนาการและเหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา จากนั้นให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

5. ขั้นประเมินผลและให้ผลป้อนกลับ โดยครูผู้สอนประเมินผลโดยการสังเกตจากการนำเสนอ งาน ความถูกต้องของข้อมูล รวมถึงตั้งคำถาม หรือทำการทดสอบผู้เรียน นอกจากนี้ผู้เรียนกลุ่มอื่นสามารถตั้งคำถาม หรือร่วมให้ผลป้อนกลับแก่กลุ่มผู้นำเสนอ

## ตัวอย่างที่ 2 การอนุรักษ์แม่น้ำ

คุณคือบุคคลหนึ่งที่มีบ้านใกล้แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งปัจจุบันได้เน่าเสียและมีปลาตายลอยเป็นแพจำนวนมาก

นักเรียนจะมีวิธีในการอนุรักษ์แม่น้ำเจ้าพระยาอย่างไรบ้าง จากตัวอย่างที่ 2 จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมผู้เรียน/การจัดกระบวนการกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มละความสามารถ เก่งปานกลาง และอ่อน กลุ่มละ 5 – 6 คน จากนั้นเลือกประธาน และเลขานุการ

2. ขั้นกำหนดปัญหาและขยายรายละเอียด โดยผู้สอนแจกเอกสารสถานการณ์ปัญหาให้แก่สมาชิกในกลุ่ม จากนั้นให้สมาชิกในกลุ่ม 1 คนอ่านคำถามให้เพื่อนสมาชิกทุกคนฟัง ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์

ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันแก้ปัญหาตามที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่ต้องใช้ในกิจกรรมนี้

3. ขั้นเพิ่มความรู้ใหม่ด้วยการศึกษาด้วยตนเอง โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาประวัติความเป็นมาและความสำคัญของแม่น้ำเจ้าพระยา และให้นักเรียนคู่วิเคราะห์เกี่ยวกับแม่น้ำเจ้าพระยาและปัญหาแม่น้ำเจ้าพระยาในปัจจุบัน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเพิ่มเติมในประเด็นคำถาม เช่น

- นักเรียนสังเกตเห็นอะไรบ้างที่ลอยมากับน้ำ

- นักเรียนคิดว่าอะไรทำให้แม่น้ำสกปรก

- จากปัญหาดังกล่าวมีสิ่งใดบ้างที่นักเรียนยังไม่รู้

- ทำอย่างไรจะแก้ปัญหานี้ได้

จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาสถานการณ์ปัญหา เรื่องวิกฤตการณ์แม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสีย จากนั้นให้ระบุปัญหาที่ทำให้แม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสียให้ได้มากที่สุด และเลือกปัญหาที่นักเรียนคิดว่าสำคัญมา 4 – 5 ปัญหา โดยครูใช้คำถามกระตุ้น เช่น

- ปัญหาที่อยู่ในสถานการณ์ที่กำหนดให้คืออะไร

- ปัญหาที่เกิดขึ้นมีความสำคัญอย่างไร

- อะไรเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด เพราะเหตุใด

4. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอปัญหาที่เลือกไว้ 4 - 5 ปัญหา ที่คิดว่า เป็นปัญหาที่สำคัญหน้าชั้นเรียน

5. ขั้นประเมินผลและให้ผลป้อนกลับ ครูและนักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เรื่องปัญหาและสาเหตุที่ทำให้แม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสีย

## ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็น ฐานระดับชั้นประถมศึกษา

### สาระการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างเสริม สุขภาพสมรรถภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สุขภาพดีชีวิตเป็นสุข  
คาบที่ 1 โรคติดต่อและโรคใช้หวัดนก  
เวลา 1 ชั่วโมง

#### สาระสำคัญ

โรคติดต่อเป็นโรคที่เกิดขึ้นจากเชื้อโรคที่สามารถแพร่ไปยังบุคคลอื่นได้โดยคนกับคน คนกับสัตว์ หรือระหว่างสัตว์กับสัตว์ โดยการใกล้ชิด สัมผัส หรือมีพาหะนำเชื้อโรค โรคใช้หวัดนกเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส ที่มีลักษณะคล้ายเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดโรคใช้หวัดใหญ่ ซึ่งมีแหล่งของเชื้อโรคอยู่ในนกเป็ดน้ำ นกอพยพ และนกธรรมชาติ โดยโรคนี้เป็นโรคติดต่อระหว่างสัตว์กับสัตว์ (สัตว์ปีก) โดยเชื้อไวรัสจะถูกขับถ่ายออกมาทางอุจจาระ และติดต่อไปยังสัตว์ตัวอื่นๆ และคนทางระบบทางเดินหายใจและระบบอาหาร การปฏิบัติตนที่ถูกต้องจะสามารถป้องกันโรคติดต่อได้

#### มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

#### จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

1. อธิบายสาเหตุของโรคติดต่อได้อย่างถูกต้อง (K)
2. อธิบายสาเหตุอาการและวิธีป้องกันการเจ็บป่วยจากโรคใช้หวัดนกอย่างถูกต้องได้ (K)
3. อธิบายผลกระทบที่เกิดจากการระบาดของโรคติดต่อและโรคใช้หวัดนกได้ (K)

4. แสดงทักษะในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการเจ็บป่วยจากโรคใช้หวัดนกอย่างถูกต้องได้ (P)

5. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการป้องกันโรคติดต่อ (A)

#### กิจกรรมการเรียนรู้

##### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยนำรูปภาพผู้ป่วยโรคต่างๆ ให้นักเรียนดู จากนั้นสนทนาร่วมกันว่าเป็นโรคอะไร นักเรียนเคยเป็นโรคดังกล่าวหรือไม่ (โรคอีสุกอีใส โรคไข้เลือดออก โรคตาแดง โรคพิษสุนัขบ้า โรคกาฬโรค)

##### 2. ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมผู้เรียน / การจัดกระบวนการกลุ่ม

2.1 ครูให้ความรู้เรื่องความหมายและความสำคัญของโรคติดต่อและโรคใช้หวัดนก โดยใช้วิธีค้นประกอบกรอธิบาย หลังจากนั้นครูให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่าโรคในวิธีทัศน์ที่นำมาแสดงนั้นเกิดจากสาเหตุอะไร

2.2 ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ละครความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน กลุ่มละเท่าๆ กัน

ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดปัญหาและขยายรายละเอียด

2.3 ให้แต่ละกลุ่มคิดวิเคราะห์หาคำตอบในประเด็นคำถามต่อไปนี้

- โรคติดต่อคืออะไร สาเหตุของโรคติดต่อเกิดจากอะไร

- ผู้ที่ป่วยเป็นโรคใช้หวัดนกมีอาการอย่างไร มีสาเหตุมาจากอะไร

- นักเรียนมีวิธีป้องกันตนเองและครอบครัวให้ห่างไกลจากโรคใช้หวัดนกได้อย่างไร

- นักเรียนมีโอกาสได้รับผลกระทบจากบุคคลที่ป่วยเป็นโรคใช้หวัดนกอย่างไรบ้าง

**ขั้นที่ 3** ขั้นเพิ่มความรู้ใหม่ด้วยการศึกษา  
ด้วยตนเอง

2.4 นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง จากเอกสาร งานวิจัย หนังสือที่ครูเตรียมไว้ ซึ่งอาจจะแยกย้ายไปทำงานเดี่ยวหรือกลุ่ม จากนั้นกลับมาร่วมกันในกลุ่มอีกครั้ง สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนนำความรู้ที่ได้เรียนรู้มาเสนอต่อสมาชิกในกลุ่ม และช่วยกันพิจารณาว่าข้อมูลนั้นนำไปใช้ตอบคำถามหรือแก้ปัญหาดังกล่าวได้หรือไม่ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มเตรียมนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบของโปสเตอร์ แผ่นป้าย หรือแผ่นพับประกอบการนำเสนอ โดยใช้เวลาในการนำเสนอไม่เกินกลุ่มละ 5 นาที

**ขั้นที่ 4** ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้

2.5 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการค้นคว้ากลุ่มละ 5 นาที จากนั้นให้นักเรียนในห้องร่วมกันซักถามและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม (ครูสามารถอำนวยความสะดวกผู้เรียนด้วยการจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับนำเสนอผลงาน เช่น สี กระดาษ กระดาษกาว เป็นต้น)

**ขั้นที่ 5** ขั้นประเมินผลและให้ผู้ป้อนกลับ

2.6 ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปความหมายและสาเหตุของโรคติดต่อ จากนั้นร่วมกันสรุปสาเหตุและอาการของโรคไข้หวัดนก พร้อมทั้งบอกวิธีการป้องกันตนเองให้ห่างไกลจากโรคไข้หวัดนก

**3. ขั้นสรุปผลการเรียนรู้**

นักเรียนสรุปคำตอบในประเด็นคำถามที่ได้รับมอบหมายลงในใบงานเรื่องโรคติดต่อและโรคไข้หวัดนก

**การประเมินผลการเรียนรู้**

1. แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
2. แบบประเมินการคิดวิเคราะห์
3. ผลการสรุปจากใบงาน เรื่องโรคติดต่อและโรคไข้หวัดนก

**สื่อและการเรียนรู้**

1. วิดีทัศน์เรื่องโรคติดต่อและโรคไข้หวัดนก
2. เอกสารประกอบเกี่ยวกับโรคติดต่อต่างๆ
3. ภาพประกอบเรื่องโรคติดต่อต่างๆ (โรคอีสุกอีใส โรคไข้เลือดออก โรคตาแดง โรคพิษสุนัขบ้า โรคกาฬโรค)
4. ใบงานเรื่องโรคติดต่อและโรคไข้หวัดนก
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**บทสรุป**

การจัดการเรียนรู้ระดับประถมศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนหนึ่งที่ผู้สอนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวได้ดีขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในเรื่องข้อมูลข่าวสารในโลกปัจจุบัน ได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เป็นการบูรณาการและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา การได้เผชิญกับปัญหาเป็นโอกาสที่ได้ฝึกทักษะในการแก้ปัญหา การใช้เหตุผลในการคิดวิเคราะห์ และตัดสินใจ นอกจากนี้ยังได้พัฒนาทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การที่ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการเรียนโดยการกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ วิธีการแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ รวบรวมความรู้และนำมาสรุปเป็นความรู้ใหม่เป็นลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม การเรียนเป็นกลุ่มย่อยทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนแนวคิดกับผู้อื่น ทำให้มีความรู้กว้างขวางมากขึ้นซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะทางสังคม รวมถึงเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน เนื่องจากผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ทดลองด้วยความรู้สึที่เป็นอิสระและได้แสดงความคิดเห็นซึ่งเป็นการยืนยันการสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อม

ที่เปิดโอกาสการเรียนรู้ ผู้เรียนเต็มใจที่จะใช้พลังกำลัง เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณค่า จะเห็นได้ว่าเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระที่จะแสดงออกโดยไม่ต้องเกรงกลัวอะไร ทำให้สามารถค้นหาความรู้ใหม่ได้และมีความสุขในการทำงานกับผู้ทบทวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาจะทำให้ผู้เรียนได้รับอิสระที่จะเรียนรู้ นำไปสู่การพัฒนาคนและสังคมที่สมดุลและยั่งยืนต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, ก., สำนักงาน. (2543). **ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด**. กรุงเทพมหานคร: ครูสภาลาดพร้าว.

ทองจันทร์หงส์ดารมภ์. (2531). **ทักษะการแก้ปัญหา**กับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก. กรุงเทพมหานคร: หน่วยแพทยศาสตรศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทีศนา แชมณี. (2544). **วิทยาการด้านการคิด**. กรุงเทพมหานคร : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

Arend, R. I. (1998). **Resource handbook. Learning to teach** (4<sup>th</sup> ed.). Boston, MA: McGraw-Hill.

Barrows, H. (2000). **Problem-based learning applied to medical education**. Southern Illinois University, School of Medicine: Springfield, IL.

Barrows, H. S. a. Tamblin, R. M. (1980a). **Problem-based learning: An approach to medical education**. New York: Springer Publishing Company.

Bridges, E. M. (1992). **Problem based learning for administrators**. Eugene: ERIC Clearinghouse.

Duch, B. (1995). **Problem-based learning in physics: The power of students teaching students**. *About teaching*, 47(January), 6-7.

Duch, B. (1995). **About teaching**. [Online] Retrieved May 25, 2017, from <http://www.ude.edu/pbl/ete/jan95~what.html>

Duch, B. (1996). **A key factor in PBL**. [Online] Retrieved May 30, 2017, from <http://www.udel.edu/pbl/cte/spr96-phys.html>

Finkle, S. L. a. Torp, L. L. (1995). **Introductory documents**. Illinois Math and Science Academy.

Linda, T. T. (1997). **What is problem-based learning?**[Online]Retrieved from January 25, 2017, from <http://www.johnsonfdn.org/summer97/pbl.html>

Lynda, K. N. (2002). **Authentic Problem-Based Learning: Rewriting Business Education**. Singapore: Prentice Hall.

Woods, D. R. (1994). **Problem-based leaning: how to gain the most from PBL**. Woods Publisher, Waterdown ON Canada distributed by McMaster University Bookstore: Hamilton.