



## รายงาน

# วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices)

การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์  
ด้วยวิธีการแบบเปิด (Open Approach)



นายอภิชัย เฟื่องรุด

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนวัดราชปักษี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

## หัวข้อ/ประเด็นการนำเสนอวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) ประกอบด้วย

๑. ชื่อผลงาน การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach)

๒. ชื่อเจ้าของผลงาน : นายอภิชัย เฟ็งกรุด

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนวัดราชปักษ์

สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง ตำบล โพสะ อำเภอ เมือง

จังหวัด อ่างทอง รหัสไปรษณีย์ ๑๔๐๐๐ โทรศัพท์ ๐๓๕ - ๖๑๑๓๗๔

E - mail : rachapaksi.scl@gmail.com

เว็บไซต์โรงเรียน : <https://www.facebook.com/rachapaksi.scl>

๓. ความสำคัญของผลงานนวัตกรรม หรือวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ในสมัยก่อนจนถึงปัจจุบันยังมีการสอนแบบเน้นการบรรยาย สาธิต อธิบาย และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด โดยลำดับการสอนคือ การทบทวนบทเรียนก่อนหน้า การศึกษาความรู้ใหม่ในใบความรู้หรือการบรรยายเนื้อหาใหม่ การทำแบบทดสอบ และการสรุปบทเรียน การสอนแบบนี้เป็นเพียงการที่ให้นักเรียนรับความรู้เพื่อจำเท่านั้น โดยไม่ได้ทำความเข้าใจอย่างแท้จริง ครูเน้นการสอนแบบการท่องจำ กฎหรือหลักการต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนปฏิบัติ เน้นการแก้ปัญหาในแบบฝึกหัดที่คล้ายคลึงกับตัวอย่างที่ครูสอน ทำให้นักเรียนเรียนรู้การแก้ปัญหาโดยใช้การจดจำรูปแบบ ไม่สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้อย่างแท้จริง กล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้เช่นนี้เป็นการมุ่งเน้นที่คำตอบมากกว่ากระบวนการในการหาคำตอบ ซึ่งเป็นการปิดกั้นโอกาสในการพัฒนาศักยภาพด้านการคิดขั้นสูง ส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะในการแก้ปัญหาและไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์อื่นได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพด้านการคิดในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งการสอนนี้ว่า วิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach)

วิธีการสอนแบบเปิด(Open Approach) คือการช่วยให้กิจกรรมสร้างสรรค์ และวิธีคิดในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้เกิดขึ้นพร้อมๆ กัน กล่าวคือ ทั้งกิจกรรมของนักเรียน และวิธีคิดทางคณิตศาสตร์จะต้องถูกนำออกมาใช้อย่างเต็มความสามารถ ต้องให้นักเรียนแต่ละคนมีอิสระในการพัฒนาความก้าวหน้าในการแก้ปัญหาตามความสามารถและความสนใจของตน สิ่งสุดท้ายต้องปล่อยให้ให้นักเรียนได้พัฒนาความฉลาดทางคณิตศาสตร์ของเขาจึงต้องสร้างกิจกรรมห้องเรียนที่จะส่งเสริมวิธีคิดทางคณิตศาสตร์แบบต่าง ๆ ในขณะที่นักเรียนที่มีความสามารถสูงกว่าก็สามารถที่จะใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์อย่างหลากหลาย และนักเรียนที่มีความสามารถต่อยกว่าก็ยังคงสนุกสนานกับกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ตามความสามารถของตน การทำเช่นนี้เป็นการช่วยให้นักเรียนได้ทำการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยเปิดโอกาสการสืบเสาะด้วยวิธีการที่ตนเชื่อมั่นและนำไปสู่การ

แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีความซับซ้อนสูงขึ้น ผลที่เกิดขึ้น มีความเป็นไปได้ที่นักเรียนจะเกิดการ พัฒนาสูงขึ้นที่จะแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของพวกเขา และในขณะเดียวกัน ยังเป็นการช่วยส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ให้นักเรียนแต่ละคน ด้วยวิธีการแบบเปิด (Open Approach) ซึ่งเป็นวิธีการสอน หนึ่ง ที่ใช้กิจกรรมที่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิชาคณิตศาสตร์ และนักเรียนได้ใช้วิธีการคิดแบบเปิด ใน การแก้ปัญหาที่หลากหลาย สามารถอธิบายได้ ๔ ลักษณะ คือ

๑) มีการสร้างสถานการณ์ ให้เด็กได้ฝึกคิด แก้ปัญหา ค้นหาแนวทางการแก้ปัญหา อย่างหลากหลายวิธี ซึ่งปัญหาที่กำหนดในวิธีการแบบเปิดต้องอาศัยแนวคิดทางคณิตศาสตร์

๒) นักเรียนทุกคนต้องได้มีโอกาสได้แสดงแนวคิด ทั้งเดี่ยวและกลุ่ม

๓) วิธีการคิด แนวคิดของนักเรียนทุกคนต้องได้รับการยอมรับจากครู และเพื่อน ๆ ครูต้องจัดโอกาสให้เด็กทุกคนได้แสดงแนวคิด

๔) สรุปรูปวิธีคิดโดยเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียน

การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด(Open Approach) เป็นวิธีการสอนที่ทำให้นักเรียน พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองได้แบบเปิด และนักเรียนที่มีความสามารถสูงกว่าก็สามารถที่จะใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์อย่างหลากหลาย และนักเรียนที่มีความสามารถด้อยกว่าก็ยังคง สนุกสนานกับกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ตามความสามารถของตน ดังนั้นจึงได้นำวิธีการสอนแบบ เปิด(Open Approach) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหานักเรียน ที่ขาดทักษะในการแก้ปัญหา ไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้

#### ๔. จุดประสงค์ และเป้าหมายของการดำเนินงาน

##### ๔.๑ จุดประสงค์

๔.๑.๑ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหาด้วยตัวผู้เรียน เอง โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด(Open Approach)

๔.๑.๒ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริงโดยการให้ ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง

๔.๑.๓ เพื่อพัฒนาความกล้าแสดงออกและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากการ แก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาสถานการณ์อื่น ๆ ได้

##### ๔.๒ เป้าหมาย

###### เชิงปริมาณ

๔.๒.๑ นักเรียน ได้ผ่านกระบวนการการคิด การแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยการจัดการ เรียนการสอนแบบเปิด(Open Approach) ร้อยละ ๘๐

## เชิงคุณภาพ

๔.๒.๒ นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และทักษะการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหา สืบเสาะหาความรู้ สามารถตัดสินใจ โดยใช้วิธีการและข้อมูลที่หลากหลายที่ตรวจสอบได้

## ๕. กระบวนการการผลิตผลงาน หรือขั้นตอนการดำเนินงาน

### ๕.๑ กระบวนการการผลิตผลงาน

มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยสถาบันวิจัยและพัฒนาวิชาชีพครูสำหรับอาเซียน ในการเป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาของประเทศ ที่เน้นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ” Lesson Study and Open Approach ” จนกลายเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ที่ได้รับการยอมรับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ จนกระทั่งสถาบันพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาแห่งชาติ (NITS) ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นประเทศต้นแบบนวัตกรรมมาเข้าร่วมงาน พร้อมๆ กับหน่วยงานหลักทางการศึกษาของประเทศ ทั้ง ครูสภา และ สคปศ. ได้ร่วมในการขยายผลการใช้นวัตกรรมทั่วประเทศ ตลอด ๔ ปีที่ผ่านมา ได้ทราบว่านวัตกรรม TLSOA (Thailand Lesson Study incorporated Open Approach เน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยเน้นการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนในชั้นเรียน และมีเครื่องมือที่สำคัญคือ “การเปิดชั้นเรียน (Open Class)” ยิ่งทำให้เห็นความสำคัญยิ่งขึ้นไปอีกว่า ไม่ใช่เป็นเพียงแค่งิจกรรมแต่เป็น แนวคิดเชิงนวัตกรรมในการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้แบบใหม่ที่ทุกคนเรียนรู้ร่วมกัน (Learning together) ในชั้นเรียนสด (Live Classroom) กล่าวคือ นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันในสถานการณ์ปัญหาเดียวกัน ครู เรียนรู้ร่วมกันที่จะเข้าใจนักเรียน ผ่านการร่วมมือกันแก้ปัญหา เป็นต้น

โดยโรงเรียนวัดราชปักษ์ ได้ผ่านการคัดเลือก ๑ ใน ๒๐ โรงเรียนทั่วประเทศให้เข้าร่วมโครงการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ประจำปี ๒๕๖๖ ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่าง ครูสภา กับ National Institute for School Teachers and Staff Development (NITS) ประเทศญี่ปุ่น สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา และสถาบันวิจัยและพัฒนาวิชาชีพครูสำหรับอาเซียน มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยผู้ผ่านการคัดเลือกจะเข้าร่วมโครงการฯและร่วมกิจกรรมการดำเนินงานและเข้ารับพัฒนา จำนวน ๕ ระยะเวลา ตามที่ครูสภากำหนด ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ – เดือนเมษายน ๒๕๖๗ โดยเข้าร่วมกิจกรรมในรูปแบบออนไลน์ กิจกรรม Open Class ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น การศึกษาดูงาน นวัตกรรมต้นแบบ ณ ประเทศญี่ปุ่น ระหว่างวันที่ ๑๘ - ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ และนำความรู้ที่ได้จากการพัฒนาไปประยุกต์ใช้ในสถานศึกษา รวมถึงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อการขยายผล

ดังนั้น ผู้อำนวยการ และคณะครูที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนได้นำความรู้จากการเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบเปิด(Open Approach) มาถ่ายทอดให้กับคณะครูในโรงเรียนเพื่อนำไปปรับใช้ในรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการการเรียนรู้ที่หลากหลายและเกิดประสบการณ์การเรียนรู้แบบใหม่ ๆ

## ๕.๒ ขั้นตอนการดำเนินงาน

### ขั้นตอนเตรียมการ (Plan)

๕.๒.๑ ผู้สอนศึกษาเป้าหมายของการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ศึกษาหลักสูตรของโรงเรียน ศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตรและวิเคราะห์หลักสูตร ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และทักษะการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหา สืบเสาะหาความรู้ สามารถตัดสินใจ โดยใช้วิธีการและข้อมูลที่หลากหลายที่ตรวจสอบได้ เพื่อสร้างหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภายใต้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

๕.๒.๒ ผู้สอนจัดทำหน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้

๕.๒.๓ ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสำรวจแนวคิดหลักในการจัดทำผลงานและนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การกำหนดหัวข้อองค์ความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนมีความสนใจร่วมกัน

### ขั้นตอนดำเนินการ (Do)

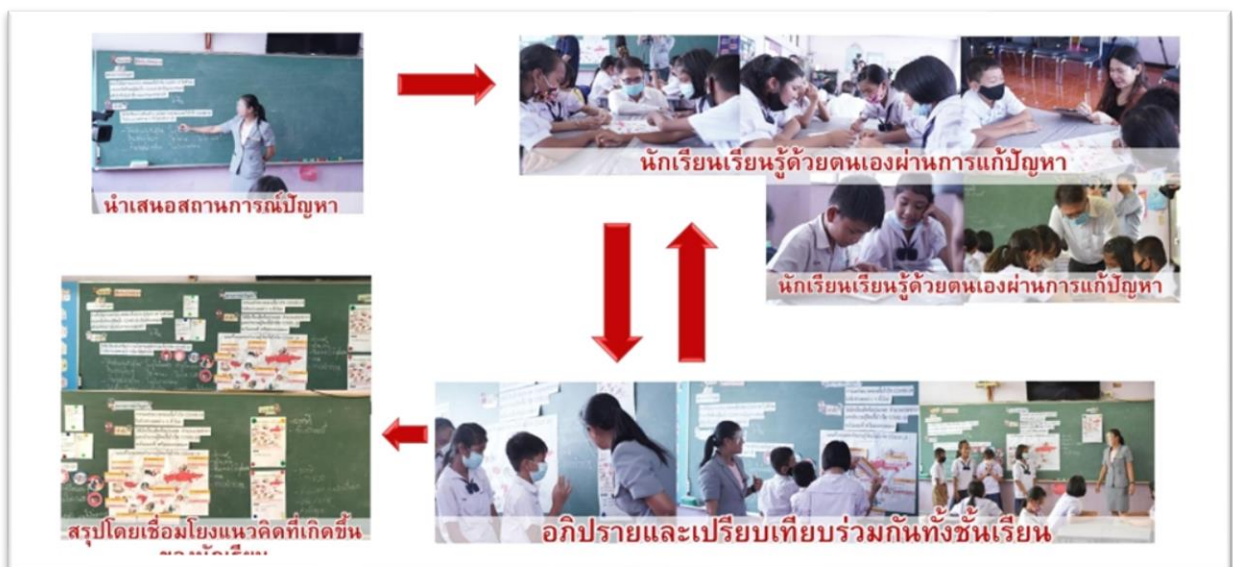
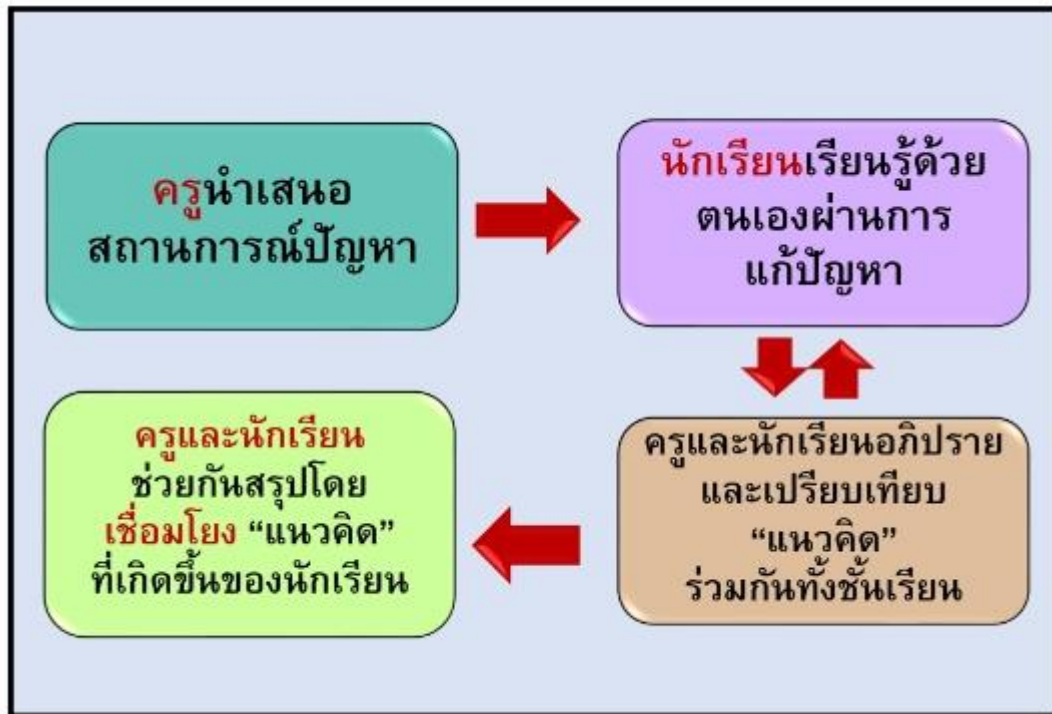
การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach)

วิธีการสอนแบบเปิด(Open Approach) คือการจัดการเรียนรู้ที่ครูใช้โจทย์สถานการณ์ปัญหาปลายเปิดในการขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนแต่ละคนเป็นผู้นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของตน เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน เพื่อเรียนรู้วิธีการคิดและวิธีการทำความเข้าใจทั้งของตนเองและของผู้อื่น ร่วมกัน

กระบวนการเรียนรู้อการสอนแบบเปิด(Open Approach) นั้นเป็นแนวคิดใหม่สำหรับประเทศไทยที่แตกต่างจากเดิม เพราะบทบาทของครูเปลี่ยนไปจากที่เน้นการบรรยายเนื้อหา การทำแบบฝึกหัดให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างและการ สรุปเนื้อหาที่เรียนในช่วงท้ายบทเรียน ไปสู่การเปิดชั้นเรียนที่ก่อแรงบันดาลใจ การใช้โจทย์สถานการณ์ปัญหา การส่งเสริมผู้เรียนให้ลองผิดลองถูกจนสามารถสร้างความรู้ขึ้นได้ด้วยตนเอง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การถอด บทเรียนที่นำไปสู่การประมวลสังเคราะห์ สรุป ความรู้ใหม่ร่วมกัน

สำหรับวิธีการแบบเปิด(Open Approach) คือวิธีการสอนที่มีความยืดหยุ่น มี ๔ ขั้นตอน คือ

๑. การนำเสนอสถานการณ์ปัญหา
๒. การเรียนรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนผ่านการแก้ปัญหา
๓. การอภิปรายและเปรียบเทียบ แนวคิดร่วมกันทั้งชั้นเรียน
๔. การสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดที่เกิดขึ้นของนักเรียน



ครูผู้สอนได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแบบเปิด(Open Approach) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ๔ ขั้น ดังนี้

**ขั้นที่ ๑ การนำเสนอสถานการณ์ปัญหา** ผู้สอนช่วยสร้างภาวะพร้อมเรียนรู้การซึมซับคุณค่าแรงบันดาลใจ และจุดมุ่งหมาย เพื่อเป็นการเปิดประตูใจ จินตนาการและการลงมือกระทำให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อผู้เรียนมีแรงขับเชิงบวกในการเรียนรู้ เนื่องจากการมีภาวะพร้อมเรียนรู้การซึมซับคุณค่าเกิดแรงบันดาลใจและการมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน ก็เป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่ผู้เรียนจะต้องเผชิญกับเงื่อนไขหรือโจทย์หรือข้อจำกัดที่มีความเหมาะสม ครูแจกเงื่อนไข หรือโจทย์ สำหรับแก้ปัญหา และ/หรือสร้างสรรค์ที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน และเมื่อแรงขับพบกับเงื่อนไข หรือโจทย์หรือข้อจำกัดที่เหมาะสม จะเกิดเป็นความพยายามในการจัดการกับเงื่อนไขนั้นๆ จนก้าวผ่านไปสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมาย และในกระบวนการนี้ผู้เรียนจะสร้างความรู้ความสามารถชุดใหม่ขึ้นมาด้วยตนเอง ซึ่งสิ่งนี้คือหลักการพื้นฐานของ “Active Learning” และ “Constructionism” ทุกประเภท

#### โจทย์ของ Open Approach มีลักษณะสำคัญดังนี้

๑. เป็นสถานการณ์หรือเงื่อนไขที่ผู้เรียนยังไม่เคยพบมาก่อน
๒. เป็นสถานการณ์หรือเงื่อนไขที่ผู้เรียนยังไม่มีความรู้ ความสามารถเพียงพอที่จะแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์ตามเงื่อนไขของโจทย์ได้ทันที
๓. มีความสัมพันธ์อย่างแนบแน่นกับความรู้ความสามารถที่ผู้เรียนสะสมอยู่ในตัว มีความยากพอเหมาะและนำไปสู่ การสร้างความรู้ความสามารถชุดใหม่ กล่าวคือ ถ้าผู้เรียนนำความรู้ความสามารถที่สะสมอยู่มาใช้ ในกระบวนการลองผิดลองถูกเปลี่ยนแปลงและหาทางให้สุดความสามารถ (Heuristics) ก็จะสามารถแก้โจทย์หรือสร้างสรรค์ภายใต้เงื่อนไขของโจทย์นั้นได้ และพร้อมกันนั้นผู้เรียนก็ได้สร้างความรู้ความสามารถชุดใหม่ขึ้น ซึ่งเป็นการต่อยอด สังเคราะห์ หรือยกระดับขึ้นจากความรู้ ความสามารถเดิมที่สะสมมา
๔. มีความน่าสนใจเชื้อเชิญและท้าทายให้ผู้เรียนเข้าไปแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์ภายใต้เงื่อนไขนั้น
๕. มีลักษณะเปิดกว้างให้ผู้เรียนทดลองและค้นคว้า วิธีการที่หลากหลายและผลลัพธ์ที่อาจแตกต่างกัน แต่ก็ยังสามารถกำกับทิศทางและขอบวงของการเรียนรู้ให้เป็นไปตามแผนการเรียนรู้ได้

**ขั้นที่ ๒. การเรียนรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนผ่านการแก้ปัญหา** ผู้เรียนลงมือแก้ปัญหาและ/หรือสร้างสรรค์ภายใต้เงื่อนไขของโจทย์ที่ได้มา (โดยส่วนมากมักเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่มขนาดเล็ก เพื่อให้ผู้เรียนได้เผชิญกับเงื่อนไขของโจทย์ด้วยตนเองอย่างทั่วถึง) เมื่อผู้เรียนกำลังต่อสู้หรือจัดการกับเงื่อนไขหรือโจทย์ที่กำลังเผชิญด้วยแรงขับเชิงบวกนั้นผู้เรียนกำลังสร้างความรู้ความสามารถชุดใหม่ขึ้นมาด้วยตนเอง

**ขั้นที่ ๓. การอภิปรายและเปรียบเทียบ แนวคิดร่วมกันทั้งชั้นเรียน** ผู้เรียนได้นำเสนอวิธีการ และผลของการแก้ปัญหา และ/หรือ การสร้างสรรค์ของตนกับเพื่อน และพร้อมกันนั้นก็เป็นการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการและผลลัพธ์ที่ต่างกันไปเพื่อร่วมกันศึกษา เปรียบเทียบ พิจารณา ประเมิน รวมถึงจัดระเบียบวิธีการและผลลัพธ์ที่แตกต่างเหล่านั้นขึ้นนำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นการเปิด ศักยภาพ และ สมรรถภาพของผู้เรียนทุกคนเข้าหากัน หลอมรวมศักยภาพ และ สมรรถภาพของ ผู้เรียนทุกคนสู่การเรียนรู้ร่วมกัน เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างร่วมกัน อีกทั้งยังเป็นการเรียนรู้ที่ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในตัวของผู้เรียนอีกด้วย

**ขั้นที่ ๔. การสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดที่เกิดขึ้นของนักเรียน** ผู้สอนและผู้เรียนแลกเปลี่ยน เรียนรู้เพื่อสังเคราะห์ และยกระดับความรู้ใหม่ร่วมกัน

### **บทบาทสำคัญของครูในการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบ Open Approach**

- ๑) เปิดประตูให้ผู้เรียนสู่การเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วยตัวผู้เรียนเอง
- ๒) ส่งเสริมดูแลเอาใจใส่ให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาและ/หรือสร้างสรรค์ ภายใต้เงื่อนไข ของโจทย์อย่างทั่วถึงและต่อเนื่องโดยการหล่อเลี้ยงแรงขับเคลื่อนตั้งคำถามเพิ่มลดหรือปรับ ประสิทธิภาพ สนับสนุนอำนวยความสะดวกดูแลความเรียบร้อย แนะนำ ช่วยเพิ่มลดหรือปรับ ทรัพยากรฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนได้นำความรู้ความสามารถ ที่สะสมอยู่ออกมาใช้ให้มากที่สุดจนเกิดการ สร้างความรู้ความสามารถชุดใหม่ขึ้น(constructionism) จากการลองผิดลองถูกเปลี่ยนมุมมองและ หาทงให้ถึงที่สุดด้วยตนเอง(heuristics) และพร้อมๆกันนั้นครูยังช่วยจัดวางวิธีบันทึกความคิด ความรู้สึก ความเข้าใจ บันทึกวิธีการ บันทึกผลลัพธ์ที่สัมพันธ์กับวิธีการช่วยตั้งคำถามช่วยตั้งประเด็น ให้ผู้เรียน สังเกตเห็นและประเมินวิธีสร้าง ความเข้าใจและวิธีทำของตนเองในการแก้ปัญหาหรือการ สร้างสรรค์นั้นๆ(metacognition)
- ๓) ประเมินผู้เรียนในขณะที่เรียนรู้ โดยการมีสติตั้งใจฟังสังเกตและรู้สึก อย่าง ละเอียดอ่อนน้อมใจและแม่นยำ เพื่อหยั่งให้ถึงภาวะการนำความรู้ความสามารถออกมาใช้ ภาวะการ สร้างความรู้ความสามารถชุดใหม่แรงบันดาลใจวิธีการเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ อาการเข้าใจ ขอบเขตและ คุณภาพของความเข้าใจพลังความสามารถ และ ข้อจำกัดของผู้เรียนแต่ละคนในขณะที่กำลังเรียนรู้ผ่าน การแก้โจทย์ หรือการสร้างสรรค์ภายใต้เงื่อนไขของโจทย์ เป็นการประเมินเพื่อ พัฒนาอย่างฉับพลัน ทันทีไม่ใช่การประเมินเพื่อตัดสิน
- ๔) ตอบสนองต่อผลการประเมินนั้นอย่างเหมาะสมและทันเวลา โดยการตั้งคำถาม จับประเด็นให้คำแนะนำ ให้ตัวอย่างอำนวยความสะดวกช่วยเหลือฯลฯที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนอย่าง สงบ มีสติในจังหวะที่เหมาะสมทันทีเพื่อช่วยให้ผู้เรียนหลุดจากภาวะติดขัดหรือการเข้าใจผิดหรือ



ช่วยให้ผู้เรียนเข้าสู่การเรียนรู้ที่กว้างขวาง ลึกซึ้งมากขึ้นและดำเนินการแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์ต่อไปได้อย่างราบรื่น

๕) ขับเคลื่อนและปรับพฤติกรรมผู้เรียนด้วยวิธีการเชิงบวก เมื่อมีผู้เรียนบางคนที่ไม่อยู่ในภาวะพร้อมเรียนหรือติดขัดอย่างมากหรือมีพฤติกรรมที่ไม่ส่งเสริมการเรียนรู้ หรือรบกวนการเรียนรู้ของเพื่อน ครูจะขับเคลื่อนและปรับพฤติกรรมผู้เรียนนั้นด้วยวิธีการเชิงบวก ทั้งนี้ เพื่อรักษาแรงจูงใจด้านบวกของผู้เรียนคนนั้นและรักษา บรรยากาศเชิงบวกของชั้นเรียนเอาไว้ให้ต่อเนื่อง

### ขั้นการตรวจสอบประเมินผล ( Check )

๑. ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหาด้วยตนเอง จากสถานการณ์ปัญหาที่ผู้สอนกำหนดให้

๒. ผู้เรียนนำเสนอวิธีการ ผลของการแก้ปัญหา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิดที่ได้จากการแก้ปัญหา โดยผู้สอนคอยชี้แนะแนวทางให้กับผู้เรียน

### ขั้นสรุปและรายงาน (Action)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแบบเปิด(Open Approach) ผู้สอนจะเป็นผู้นำเสนอสถานการณ์ปัญหาให้กับผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้แลกเปลี่ยนความคิด อภิปรายและเปรียบเทียบกับเพื่อนและผู้สอน และสามารถช่วยกันสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดที่เกิดขึ้นของนักเรียน การสอนแบบเปิด(Open Approach) ทำให้นักเรียนที่มีความสามารถสูงกว่าก็สามารถที่จะใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์อย่างหลากหลาย และนักเรียนที่มีความสามารถต่อยกว่าก็ยังคงสนุกสนานกับกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ตามความสามารถของตน เมื่อผู้เรียนเกิดความสุข ก็จะมีความพร้อมทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีตามมา สามารถนำความรู้ที่ได้จากการแก้ปัญหาด้วยตนเองไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ เนื้อหาอื่น ๆ หรือในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้คำชี้แนะอย่างใกล้ชิด

## ๖. ผลการดำเนินการ ผลสัมฤทธิ์ และประโยชน์ที่ได้รับ

### ๖.๑ ผลการดำเนินการ

๖.๑.๑ ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหาด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด(Open Approach)

๖.๑.๒ ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริงโดยการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง

๖.๑.๓ ผู้เรียนกล้าแสดงออกและนำองค์ความรู้ที่ได้จากการแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้  
ในการแก้ปัญหาสถานการณ์อื่น ๆ ได้

### ๖.๒ ผลสัมฤทธิ์

ผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach) พบว่า ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหาจากการกำหนดสถานการณ์ การแก้ปัญหา โดยผู้เรียนคิด เสาะหาวิธีการการแก้ปัญหาด้วยตนเอง แล้วนำแนวคิด วิธีการการแก้ปัญหา มาอภิปราย เปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน และเชื่อมโยงแนวคิดของผู้เรียนเป็นองค์ความรู้ใหม่ ทำให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิด การแก้ปัญหาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้สถานการณ์ อื่น ๆ ได้

### ๖.๓ ประโยชน์ที่ได้รับ

๖.๓.๑ ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหาด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด(Open Approach)

๖.๓.๒ ผู้เรียนกล้าแสดงออก แสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

๖.๓.๓ ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบแนวคิด วิธีการการแก้ปัญหาของตนเอง กับของผู้อื่น ว่าแนวคิด วิธีการการแก้ปัญหาเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

๖.๓.๔ ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงแนวคิด ทำให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิด การแก้ปัญหาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้สถานการณ์อื่น ๆ ได้

## ๗. ปัจจัยความสำเร็จ

๗.๑ ผู้บริหารสถานศึกษา และคณะครูที่เป็นแกนนำ ได้แนะนำการใช้วิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เพื่อนำมาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนในพัฒนาทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหาด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด(Open Approach)

๗.๒ ผู้สอนและผู้เรียนกล้าที่จะก้าวข้ามขีดจำกัดของตนเอง กล้าคิด กล้าแก้ปัญหา กล้าลงมือทำ กล้านำเสนอ กล้าแสดงออก เพื่อพัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพ เป็นต้น

๗.๓ ผู้เรียนได้นำความรู้ ความเข้าใจ มาเปรียบเทียบแนวคิด เชื่อมโยงแนวคิด ทำให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิด การแก้ปัญหาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้สถานการณ์อื่น ๆ ได้

๗.๔ การประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมร่วมกันผ่านการเผยแพร่ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาได้การตอบรับเป็นอย่างดี ทำให้องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้าได้เผยแพร่ไปในวงกว้าง

## ๘. บทเรียนที่ได้รับ

### ๘.๑ ข้อสรุป

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแบบเปิด(Open Approach) ผู้สอนจะเป็นผู้นำเสนอสถานการณ์ปัญหาให้กับผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปรายและเปรียบเทียบกับเพื่อนและผู้สอน และสามารถช่วยกันสรุป โดยเชื่อมโยงแนวคิดที่เกิดขึ้นของนักเรียน การสอนแบบเปิด(Open Approach) ทำให้นักเรียนที่มีความสามารถสูงกว่าก็สามารถที่จะใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์อย่างหลากหลาย และนักเรียนที่มีความสามารถต่อยุ่กว่าก็ยังคงสนุกสนานกับกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ตามความสามารถของตน เมื่อผู้เรียนเกิดความสุข ก็จะมีความพร้อมทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีตามมา สามารถนำความรู้ที่ได้จากการแก้ปัญหาด้วยตนเองไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ เนื้อหาอื่น ๆ หรือในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้คำชี้แนะอย่างใกล้ชิด

### ๘.๒ ข้อเสนอแนะ และข้อควรระวัง

๘.๒.๑ ผู้เรียนขาดประสบการณ์ และทักษะการแก้ปัญหา ผู้สอนจำเป็นต้องดูแล ให้คำแนะนำ ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

๘.๒.๒ ผู้สอนต้องวางแผนการนำเสนอปัญหาให้กับผู้เรียนให้มีความชัดเจน รัดกุม เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้

๘.๒.๓ ผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในขณะร่วมกันทำกิจกรรมหรือตอบคำถาม โดยเฉพาะในขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ต้องใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลและทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหาด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยผู้สอนควรมีการชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหามากกว่าการบอกคำตอบนั้นแทน

### ๘.๓ แนวปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ พัฒนาต่อ

๘.๓.๑ การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach) ควรมีเวลาให้ผู้เรียนใช้ในการแก้ปัญหาเพิ่มมากขึ้น

๘.๓.๒ วิธีการแบบเปิด(Open Approach) สามารถนำไปประยุกต์ปรับใช้กับวิชาอื่นได้

๘.๓.๓ การนำเสนอปัญหาให้กับผู้เรียนต้องให้มีความชัดเจน เฉพาะเจาะจงมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา คิด แก้ปัญหาอย่างละเอียด

## ๙. การเผยแพร่ และการได้รับการยอมรับ (รางวัลที่ได้รับ)

### ๙.๑ การเผยแพร่

๙.๑ เผยแพร่เอกสารประชาสัมพันธ์ให้กับนักเรียน และคณะครูในโรงเรียน

๙.๒ เผยแพร่ผ่านสื่อออนไลน์ Facebook Fanpage ร.ร.วัดราชปักษี สพป.อ่างทอง

### ๙.๒ การได้รับการยอมรับ (รางวัลที่ได้รับ)

-

## ๑๐. การขยายผลต่อยอด หรือประยุกต์ใช้ผลงาน นวัตกรรมหรือวิธีการปฏิบัติ

### ๑๐.๑ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการถอดบทเรียน

การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ผู้เรียนส่วนใหญ่มักจะขาดทักษะในการคิดหาวิธีแก้ปัญหาโจทย์ต่าง ๆ แต่การสอนด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหาด้วยตัวผู้เรียนเอง การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และการเชื่อมโยงแนวคิดเพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ ผู้สอนต้องทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการ สอดดู ให้คำปรึกษาและชี้แนะ การสนับสนุนจากเพื่อครูในโรงเรียน การได้รับการส่งเสริมจากผู้บริหารสถานศึกษา

### ๑๐.๒ การเรียนรู้เพื่อการต่อยอด และขยายผล

การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach) ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหาด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด(Open Approach) มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริงโดยทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง มีความกล้าแสดงออก และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากการแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาสถานการณ์อื่น ๆ ได้ สอดคล้องกับนโยบายของสถานศึกษา และชุมชน รวมทั้งการใช้สื่อแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนวัดราชปักษี

## ภาคผนวก

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach)
  - นวัตกรรมและวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ ของนายอภิชัย เฟ็งกรุด
- ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach)

## ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach)



แผนการจัดการเรียนรู้

### นวัตกรรมและวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ ของนายอภิชัย เฟ็งกรุด



# ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด(Open Approach)

## ขั้นที่ ๑ การนำเสนอสถานการณ์ปัญหา



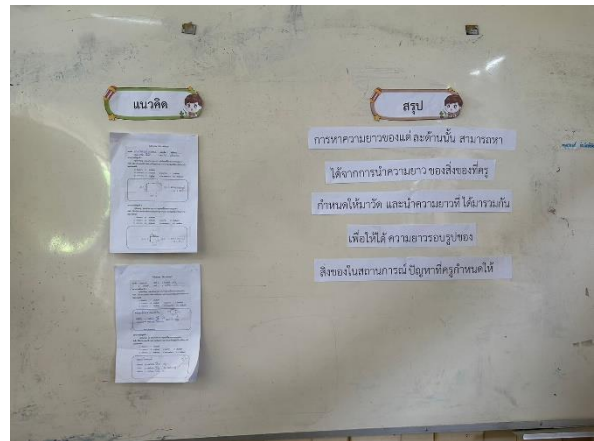
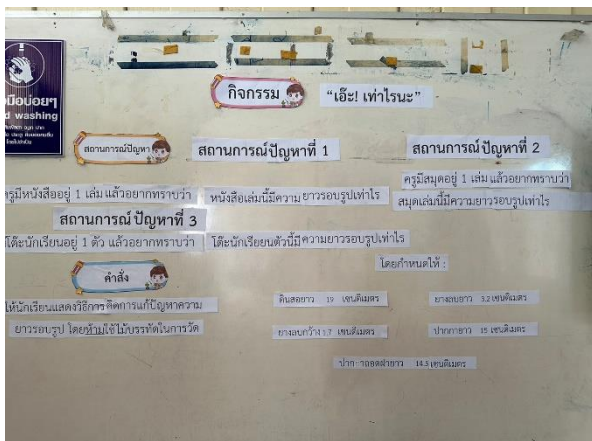
## ขั้นที่ ๒. การเรียนรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนผ่านการแก้ปัญหา



## ขั้นที่ ๓. การอภิปรายและเปรียบเทียบ แนวคิดร่วมกันทั้งชั้นเรียน



## ขั้นที่ ๔. การสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดที่เกิดขึ้นของนักเรียน







รายงาน

## วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices)

การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์  
ด้วยวิธีการแบบเปิด (Open Approach)