

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และชุดความคิดเติบโตในการเรียน  
วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับ  
ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

Development of mathematical problem solving ability and growth mindset in mathematics learning by  
organizing learning activities based on cognitively guided instruction approach and achievement  
motivation theory for sixth grade students

ธิดารัตน์ แสงกล้า<sup>1</sup> ดร.พีชานิกา เพชรสังข์<sup>2</sup>

Thidarat Sangkla<sup>1</sup> Dr.Pechanika Phetsang<sup>2</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลัง  
เรียน 2) เปรียบเทียบชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม  
แนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) ศึกษาพัฒนาการของ  
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอน  
แนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้าน  
ไชยราช ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 47 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย  
1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 2) แบบวัดความสามารถ  
ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.28–0.75 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.23 – 0.82 และมีค่า  
ความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.98 3) แบบวัดชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.98 และ  
4) แบบสังเกตพฤติกรรมในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการ  
หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนว  
การสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนว  
การสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แนวการสอนแนะให้รู้คิด  
ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

<sup>1</sup>หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

<sup>1</sup>Master of Education Degree in Curriculum and Instruction Phetchaburi Rajabhat University

<sup>2</sup>อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

<sup>2</sup>Lecturer Master of Education program Curriculum and Instruction Phetchaburi Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: ธิดารัตน์ แสงกล้า, Sangkla.sp@gmail.com

รับเมื่อ 12 พฤษภาคม 2567 แก้ไข 25 มิถุนายน 2567 ตอปรับ 27 มิถุนายน 2567

3. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนและให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจไม่ล้มเหลวจากการวัดพัฒนาการของนักเรียน 3 ครั้งมีแนวโน้มที่ดีขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ย 0.47, 0.70, 0.83 ตามลำดับ

## ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) compare the mathematical problem solving ability of students being taught by organizing learning activities based on cognitively guided instruction approach and achievement motivation theory between before and after learning, 2) compare the growth mindset in mathematics learning of students being taught by organizing learning activities based on cognitively guided instruction approach and achievement motivation theory between before and after learning, and 3) study the development of mathematical problem solving ability of students being taught by organizing learning activities based on cognitively guided instruction approach and achievement motivation theory. Research sample consisted of 47 sixth grade students at Ban Chairach School in the first semester of the academic year 2023 by the purposive sampling. The research instruments were 1) lesson plans using organizing learning activities based on cognitively guided instruction approach and achievement motivation theory. 2) mathematical problem solving ability tests ( $p = 0.28 - 0.75$ ,  $r = 0.23 - 0.82$ , reliability 0.98) 3) growth mindset in mathematics learning test (reliability = 0.98) and 4) mathematical problem solving observation forms (IOC = 1.00). The data were analyzed by using mean, standard deviation, and content analysis.

The results showed that;

1. Mathematical problem solving ability of students being taught by organizing learning activities based on cognitively guided instruction approach and achievement motivation theory were higher than those before at the .05 level of significance.

2. Growth mindset in mathematics learning of students being taught by organizing learning activities based on cognitively guided instruction approach and achievement motivation theory were higher than those before at the .05 level of significance.

3. Mathematical problem solving of students from 3 observations showed a trend of improvement with average 0.47, 0.70, and 0.83, respectively

**Keywords:** Mathematical problem solving ability, Growth mindset in mathematics learning, cognitively guided instruction approach, achievement motivation theory.

## กุ่มีหลัง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นพื้นฐานในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ,

2560, หน้า 13) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาที่ช่วยส่งเสริมให้คนคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น สร้างเสริมให้มีความคิด มีเหตุผล มีความรอบคอบ มีความประณีตและละเอียดถี่ถ้วน มีความแม่นยำรวดเร็ว (ชานนท์ จันทรา, 2553, หน้า 219) คณิตศาสตร์มีความสำคัญในการศึกษามาแต่โบราณ ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่าคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานของศาสตร์หลายสาขา นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือพัฒนาสมองด้านการคิดการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ

สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในภาพรวมยังเป็นปัญหาอยู่มาก จะเห็นได้จากผลการประเมินความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนในทุกระดับที่มีข้อมูลที่สอดคล้องตรงกันว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานและลดลงเรื่อย ๆ อาทิ ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O – NET) ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2565 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้งประเทศ 28.06 ระดับเขตพื้นที่การศึกษา 32.38 ระดับจังหวัด 30.18 และระดับโรงเรียน 29.25 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2566, หน้า 3) ซึ่งจากผลการประเมินระดับชาติทำให้เห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยมาตรฐาน ซึ่งให้เห็นว่าต้องมีการปรับปรุงการจัดการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์โดยเร่งด่วน การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นการค้นหาความจริงหรือสร้างสิ่งใหม่ที่นักเรียนยังไม่เคยเรียนมาก่อน มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยกระบวนการทางคณิตศาสตร์เข้ามาแก้ปัญหา (ยุพิน พิพิธกุล, 2545, หน้า 289) การแก้สถานการณ์ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ซึ่งเผชิญอยู่และต้องการหาคำตอบโดยไม่รู้วิธีหรือขั้นตอนที่จะได้คำตอบของสถานการณ์นั้นในทันที ซึ่งอาจเป็นปัญหาที่ยังไม่เคยพบมาก่อน หรืออาจเป็นปัญหาในอดีตไม่สามารถหาคำตอบได้ในทันที ดังนั้นการหาคำตอบจะต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์เข้ามาแก้ปัญหา จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ปัญหาที่พบในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เกิดจากหลายสาเหตุซึ่งปัญหาที่พบมากที่สุดเรื่องหนึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยนักเรียนไม่สามารถแสดงแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาได้ ขาดความรู้พื้นฐาน ไม่ทบทวนบทเรียน ซึ่งทางโรงเรียนบ้านไชยราชได้จัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ต่ำกว่าเกณฑ์ จากการสังเกตการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน ปัญหาที่พบคือนักเรียนส่วนมากไม่เข้าใจเนื้อหา อ่านโจทย์หรือข้อความปัญหาไม่เข้าใจ วิเคราะห์ปัญหาโจทย์ไม่เป็นที่ทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ดังนั้น ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ควรให้ความสำคัญกับกระบวนการแก้ปัญหาซึ่งนับเป็นทักษะและกระบวนการหนึ่งตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

การจัดการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ นอกจากมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะและกระบวนการคณิตศาสตร์แล้ว สิ่งสำคัญที่ต้องพัฒนาควบคู่ไปด้วย คือ ชุดความคิดเติบโตทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งชุดความคิดเติบโตทางการเรียนคณิตศาสตร์จะส่งผลโดยตรงกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียน และมีผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้อคณิตศาสตร์และนำความรู้คณิตศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริง การสร้างชุดความคิดแบบเติบโต (Growth mindset) เป็นสิ่งสำคัญมาก ๆ ในการเรียนรู้ของนักเรียน การสร้างความเข้าใจในเรื่องนี้จะช่วยเหลือเรื่องแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนอย่างมาก กิจกรรมนี้สามารถลดคำพูดที่ส่งผลต่อความอยากเรียนรู้เช่น “ทำไม่ได้หรอก” “ขี้เกียจเหมือนเพื่อน” “เรียนไปก็ไม่เข้าใจ” ลงได้เยอะมาก สามารถสร้างความเปลี่ยนแปลงได้จริงในห้องเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากการศึกษาพบว่าแนวการสอนแนะให้รู้คิดจะสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ เนื่องจากพบว่า การจัดการเรียนรู้อตามแนวการสอนแนะให้รู้คิด (Cognitive Guided Instruction: CGI) เป็นการจัดการเรียนรู้อที่อยู่บนพื้นฐานความคิดตามความเข้าใจของนักเรียน เป็นการจัดการเรียนรู้อที่เน้นให้นักเรียนสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ชี้คำถามในการแนะนำแนะแนวทางอย่าง

ต่อเนื่อง เพื่อให้ให้นักเรียนได้คิดจนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหากระบวนการทางคณิตศาสตร์ สุนีย์ คำควร (2559, หน้า 9) ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งบทบาทของครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำและกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแนะให้รู้คิด มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ชี้แนะเสนอปัญหา ครูนำเสนอปัญหาหรือสถานการณ์ ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและการแก้ปัญหา นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาคำตอบ โดยมีครูช่วยแนะ ขั้นที่ 3 ขั้นรายงานคำตอบและวิธีการแก้ปัญหา นักเรียนนำเสนอคำตอบและวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 ขั้นอภิปรายคำตอบและวิธีการที่ใช้ ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายคำตอบและวิธีการในการแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้นำในการอภิปรายโดยใช้คำถาม (Carpenter et al, 1999, p. 120) ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้จริงซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สอดคล้องกับงานวิจัยของ (สุรัชย์ วงศ์จันเสื่อ, 2555, หน้า 128) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด DAPIC และ CGI มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การจัดการเรียนการสอนโดยมากที่พบได้ทั่วไปก็คือขาดแรงจูงใจในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นอีกองค์ประกอบที่จะส่งเสริมกิจกรรมต่าง ๆ ให้ดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หากสามารถพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงได้ โดยผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงย่อมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ (McClelland, 1985, p. 348) ได้ให้ความหมายผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ ผู้ที่ตระหนักรู้ถึงเป้าหมายในระดับสูงความต้องการประสบความสำเร็จในการแข่งขันและความสามารถในการจูงใจตนเองในการทำสิ่งที่เหนือกว่าซึ่งผลดังกล่าวเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีความหมายต่อตนเองซึ่งแรงจูงใจที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นสิ่งที่สำคัญในการเรียนรู้ซึ่งเมื่อนักเรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะสามารถพัฒนาชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ ทำให้นักเรียนสามารถสร้างชุดความคิดเติบโตได้โดยให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ ความพยายาม การเผชิญหน้ากับปัญหา การเรียนรู้จากคำวิพากษ์วิจารณ์ การหาตัวแบบและสร้างแรงบันดาลใจจากความสำเร็จของผู้อื่น ซึ่งในปัจจุบันครูผู้สอนสามารถบูรณาได้หลากหลายวิธีโดยคำนึงถึงพัฒนาการและความเหมาะสมของแต่ละช่วงวัย เช่น การจัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการมากกว่าผลลัพธ์ การใช้เกมคอมพิวเตอร์ การใช้กิจกรรมกลุ่ม การให้แรงเสริม การให้ความรู้ด้านศักยภาพสมอง การใช้สถานการณ์จำลอง การเรียนรู้จากตัวแบบและกำกับการเรียนรู้ เป็นต้น กิจกรรมจึงต้องมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและครูผู้สอนเป็นพื้นที่ปลอดภัยทางความคิด อารมณ์ ความรู้สึก รวมไปถึงการแสดงออกทางพฤติกรรมไม่ถูกตัดสิน ความสัมพันธ์ของผู้เรียนและครูผู้สอนจึงเน้นไปในบรรยากาศชั้นเรียนแบบอำนาจร่วม เคารพความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียนเชื่อในศักยภาพของมนุษย์ที่สามารถพัฒนาตนเองของผู้เรียนได้สูงสุดแตกต่างกันประกอบกับผลการวิจัยของ (วิไลวรรณ เพชรเศรษฐ์, 2561, หน้า 1)

จากปัญหาและความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยที่ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ จึงมีความสนใจที่จะนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งจะเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งให้นักเรียนได้ฝึกความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และสร้างชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบสามารถคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเองและมีความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น

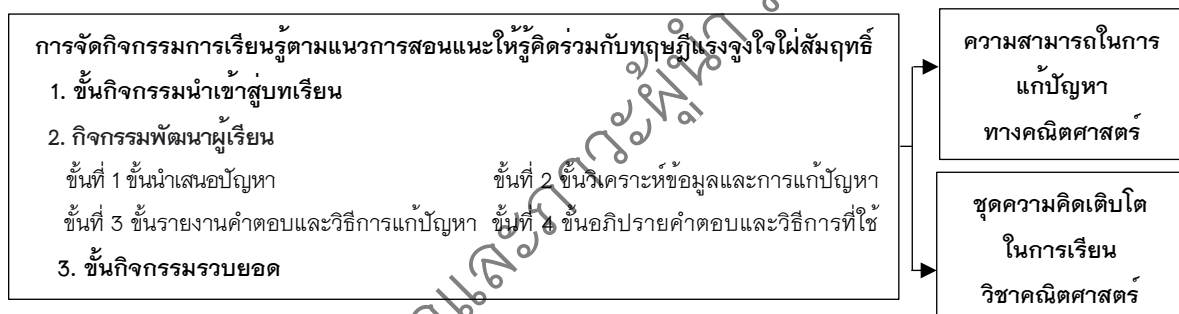
## คำถามการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จะช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้หรือไม่ อย่างไร

## ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาพัฒนาการของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

## กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนบางสะพานน้อย 3 (ไชยราช) จำนวน 132 คน ตำบลไชยราช อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนบ้านไชยราช ตำบลไชยราช อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 47 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 2 ฉบับ โดยแต่ละฉบับครูกำหนดสถานการณ์ให้ 5 ข้อ ข้อละ 12 คะแนน รวม 60 คะแนน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.67 – 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.89

2. แบบวัดชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ โดยเป็นการวัดที่ผู้เรียนประเมินการแสดงออกของผู้เรียนในการเรียนรู้โดยการดำเนินการอย่างเป็นอิสระเป็นตัวของตัวเอง มาตราประเมินค่า 6 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ข้อละ 6 คะแนน รวม 90 คะแนน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.67 – 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.98

3. แบบสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ โดยเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แบบผสมผสานระหว่างแบบสำรวจรายการและแบบประเมินพฤติกรรม โดยมีรายการสังเกตจำนวน 5 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.96

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นเตรียมการ สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบวัดชุดความคิดเติบโตในการเรียนคณิตศาสตร์ แบบสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

2. ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และแบบวัดชุดความคิดเติบโตในการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนของนักเรียน

2.2 ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่เตรียมไว้

2.3 ผู้วิจัยดำเนินการสังเกตนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เตรียมไว้

2.4 ผู้วิจัยทำการทดลอง 4 คาบต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ในภาคที่เรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

3. ขั้นหลังการทดลอง ภายหลังเสร็จสิ้นการดำเนินการทดลองผู้วิจัยทำการประเมินหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และแบบวัดชุดความคิดเติบโตในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t - test for dependent samples)

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t - test for dependent samples)

3. การศึกษาพัฒนาการของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยการใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การหาค่าเฉลี่ยและการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### สรุปผลการวิจัย

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จากการวัดพัฒนาการของนักเรียน 3 ครั้งมีแนวโน้มที่ดีขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ย 0.47, 0.70, 0.83 ตามลำดับ

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถอภิปรายผล โดยจำแนกตามตัวแปรตาม ได้ดังนี้

1. จากการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ดึงเอาความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับความรู้ใหม่ นำออกมาใช้สร้างความรู้ ความเข้าใจกับสารสนเทศใหม่ที่ได้รับ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นนำเสนอปัญหา ผู้วิจัยได้นำเสนอปัญหาหรือสถานการณ์ให้นักเรียน โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมนำเสนอปัญหาที่ตนเรียนเคยพบเจอมีความคล้ายคลึงกันอย่างไร ผู้วิจัยใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนได้วิเคราะห์และทำความเข้าใจ แล้วระบุสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบและสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ในขั้นนี้ช่วยฝึกให้นักเรียนให้ รู้จักการวิเคราะห์ในการอ่านจับประเด็นสำคัญ เพื่อพิจารณารายละเอียดของโจทย์ปัญหา ช่วยให้ นักเรียนเห็นความสำคัญของการอ่านโจทย์ และสามารถทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาด้วยตนเองได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ บริชา เนาวเย็นผล (2556, หน้า 6) ที่กล่าวว่า การพัฒนาความสามารถในการ เข้าใจปัญหาจะต้องพัฒนาทักษะการอ่าน เพราะการอ่านเป็นปัจจัยสำคัญในการทำความเข้าใจปัญหา ที่จำเป็นต้องใช้สมาธิใช้ความพยายามในการเก็บรายละเอียดของข้อมูลทั้งหมด และจะต้องสามารถ วิเคราะห์ได้ว่าข้อมูลส่วนใดสำคัญบ้าง ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาเพื่อวางแผนแก้ปัญหา ขั้นนี้นักเรียนบอกได้ว่าจะใช้ข้อมูลใดบ้างเพื่อให้เพียงพอสำหรับการวางแผนแก้โจทย์ปัญหา เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์กับประสบการณ์ที่เคยพบเจอมาก่อนจากโจทย์ปัญหา เพื่อระบุข้อมูลหรือความรู้ที่เกี่ยวข้องที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งเป้าหมายในขั้นนี้ก็ คือ การศึกษาเกี่ยวกับแนวทางที่ใช้ในการแก้ปัญหา ก่อนที่จะพัฒนาวางแผนการแก้ปัญหา โดยผู้วิจัยมีการดูแลให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด สร้างบรรยากาศการยอมรับซึ่งกันและกัน เป็นที่ปรึกษาให้กับนักเรียน ซึ่งสอดคล้อง กับคำกล่าวของ Bouner and other (1971, p. 201) กล่าวว่า การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ควรควรสนับสนุนให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ ส่งเสริมกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างแรงจูงใจ ครูต้องให้การช่วยเหลือเตรียมคำถามกระตุ้นความคิด ขั้นที่ 3 ขั้นรายงานคำตอบและวิธีการแก้ปัญหา ขั้นนี้นักเรียนนำเสนอคำตอบและวิธีการแก้ปัญหา ขั้นนี้นักเรียนอธิบายวิธีการแก้ปัญหาลำดับขั้นตอนที่วางแผนไว้จนสิ้นสุดถึงกระบวนการหาคำตอบ นักเรียนฝึกแก้ปัญหาลงมือปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนจัดลำดับการคิดของตนเอง ให้ความสำคัญกับการคำนวณ ส่งผลให้ความสามารถในการดำเนินการแก้ปัญหา

ของนักเรียนดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555, หน้า 10) การพัฒนาการแก้ปัญหา นักเรียนควรได้รับการเรียนรู้ การฝึกฝน และทบทวนบทเรียนอยู่เสมอ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงให้การดูแลในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ใช้คำถามแนะตามฐานความคิดของนักเรียน มีการเสริมแรงตามความเหมาะสม ด้วยการให้รางวัล กล่าวคำชมเชย ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ลำเพา สุภะ (2556, หน้า 93) พบว่า นักเรียนมีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยต่าง ๆ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง และพบว่า สภาพแวดล้อมใน โรงเรียน ลักษณะครูผู้สอน และเจตคติต่อการเรียนมีอิทธิพล ทางตรงต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และยังพบว่าสภาพแวดล้อมในโรงเรียนลักษณะครูผู้สอนและการสนับสนุนทางด้านการเรียนของ ผู้ปกครองมีอิทธิพลทางอ้อมต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นที่ 4 ขึ้นอภิปรายคำตอบและวิธีการที่ใช้ ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันอภิปรายคำตอบและวิธีการในการแก้ปัญหา โดยผู้วิจัยเป็นผู้เป็นผู้นำในการอภิปรายโดยใช้คำถาม โดยให้อิสระในการตอบคำถามและอภิปราย กล่าวคำชมเชยให้แก่ทั้งนักเรียนพร้อมทั้งให้คำแนะนำ ชั้นนี้ นักเรียนร่วมกันอภิปรายคำตอบและวิธีการในการแก้ปัญหาว่าถูกต้องสมเหตุผลหรือไม่อย่างไร ผู้วิจัยได้ฝึกให้นักเรียนนำเสนอและอภิปราย เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เสนอความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้รับฟังสิ่งที่นักเรียนนำเสนอและใช้คำถามแนะตามฐานความคิดของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนเสนอแนวคิดได้ถูกต้อง เมื่อนักเรียนนำเสนอแล้วผู้วิจัยได้ฝึกให้นักเรียนตรวจสอบความสัมพันธ์ของสมการที่นักเรียนสร้างขึ้นในการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนมีแนวทางในการตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับ Polya (1957, p. 9) ที่กล่าวว่า ขั้นตอนตรวจสอบผลเป็นขั้นที่มีความสำคัญในการแก้ปัญหา เพราะเป็นการตรวจสอบความเข้าใจ ความเป็นเหตุเป็นผลของคำตอบที่ได้ ครูอาจจะถามให้นักเรียนอธิบายวิธีทำ ซึ่งเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น

2. จากการวิจัยพบว่า ชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนฝึกให้นักเรียนลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาดด้วยตนเอง โดยมีผู้วิจัยดูแลให้คำแนะนำ ด้วยวิธีการใช้คำถามแนะตามฐานความคิดของนักเรียน มีการเสริมแรงตามความเหมาะสม ด้วยการให้รางวัล กล่าวคำชมเชย ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น เมื่อนักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ วชิราพร ภักค์คุณพันธ์ (2561, หน้า 206) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ผลการศึกษาพบว่าแรงจูงใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 ซึ่งเมื่อนักเรียนจะส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนได้อย่างมีความสุข มีความพยายามที่จะแก้ปัญหาให้ได้ด้วยตนเอง นักเรียนจึงมีชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ มูทิตา อุดทน (2562, หน้า 193) ศึกษาผลของโปรแกรมการพัฒนาชุดความคิดเติบโตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมการพัฒนาชุดความคิดเติบโตมีคะแนนชุดความคิดเติบโตสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับโปรแกรมภายหลังสิ้นสุดการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีชุดความคิดเติบโตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น

3. จากการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีพัฒนาการด้านความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 1.47, 0.70, 0.83 ตามลำดับ



ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งผู้วิจัยเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองผ่านสถานการณ์ปัญหาและการแก้ปัญหาโดยผู้วิจัยเป็นผู้แนะแนวทางให้นักเรียนคิดด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องจนเกิดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาด้วยตัวของนักเรียนเอง เกิดทักษะการแก้ปัญหา และเรียนรู้ผ่านการตอบคำถาม ซึ่งสอดคล้องกับ เวชฤทธิ์ อังคนะภักทขจร (2552, หน้า 82) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) พบว่า การเรียนการสอนแบบแนะให้รู้คิดจะทำให้นักเรียนสามารถฝึกการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์และสามารถให้เหตุผลประกอบได้ เมื่อนักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองได้แล้วจะทำให้นักเรียนมีความพยายามที่จะแก้ปัญหาที่ได้พบเจอมากขึ้น ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับ Mary Marshall (2009, p. 83) ที่ได้ทำการวิจัยการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนการสอนแบบแนะให้รู้คิด พบว่า การเรียนการสอนแบบแนะให้รู้คิดช่วยพัฒนาการแก้ปัญหาของนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้เร็วขึ้นและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นเมื่อได้รับสถานการณ์ปัญหา และมีความต้องการที่จะนำเสนอแนวคิดที่ใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงด้วยตนเอง ครูเป็นผู้ใช้คำถามในการกระตุ้นและให้การเสริมแรงตามความเหมาะสม ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้จะเกิดผลดีเมื่อนักเรียนมีความรู้พื้นฐานที่จะใช้แก้ปัญหาที่เจอมาแล้วในชีวิตจริง

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นกิจกรรมที่มีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน ครูผู้สอนควรนำไปใช้ในคาบเรียนที่มีลักษณะเป็นคาบเรียนที่ติดกันหรือในเนื้อหาวิชาที่มีเนื้อหาเชื่อมต่อกันหลายคาบเรียน เพื่อให้เวลาเพียงพอในการดำเนินกิจกรรม และกิจกรรมสามารถดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัย ครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิด ที่มีต่อทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านอื่น ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาผลของชุดความคิดเติบโตในเนื้อหาวิชารายวิชาอื่น ๆ

2.3 ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ในเรื่องเนื้อหาอื่น ๆ หรือในรายวิชาอื่น ๆ

## เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)*.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ชานนท์ จันทรา. (2553). *การประเมินในชั้นเรียนคณิตศาสตร์: จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ:

อาร์แอนด์ เอ็น ปรีนท์.

- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2556). *ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางวิชาคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 9 การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มุทิตา อตทน. (2561). *ผลของโปรแกรมการพัฒนากรอบความคิดเติบโตในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2545). *ประสบการณ์ครูคณิตศาสตร์ รวมบทความเกี่ยวกับประสบการณ์จริงในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา.
- ลำเภา สุภะ. (2556). ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชลาดกระบัง. *วารสารวิทยาศาสตร์ ลาดกระบัง*, 22(2), 38 – 50
- วชิราพร ภัคค์คุณพันธ์. (2561). *การศึกษาผลการเรียนและแรงจูงใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมพีเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิไลวรรณ เพชรเศรษฐ์. (2561). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวโดยใช้กรอบความคิดแบบเติบโตเพื่อพัฒนาการตั้งเป้าหมายทางการศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขจรเกียรติศึกษา จังหวัดภูเก็ต*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- เวชฤทธิ์ อังกะนัทรขจร. (2552). การสอนแนะให้รู้คิด (Cognitively Guided Instruction: CG): รูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 21(1), 1 – 11.
- สุนีย์ คำคาวร. (2559). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่มีต่อทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุรัชย์ วงศ์จันเสื่อ. (2555). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด DAPIC และ CGI ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ: สุภาพงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์และเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- Bruner, J. (1971). *The relevance of education*. New York, NY: Norton & Co.
- Carpenter, T. P., Fennema, E., Peterson, P. L., Chiang, C. P., & Loeff, M. (1989). Using knowledge of children's mathematics thinking in classroom teaching: An experimental study. *American Educational Research Journal*, 26, 499 – 531.
- Mary Marshall. (2009). *Developing Mathematical Discourse Through CGI Problem solving*. Professional Partnerships in Primary Grade Bilingual Classroom.
- McClelland, D. C. (1985). How motives, skills, and values determine what people do. *American Psychologist*, 40(7), 812 – 825.