

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ และมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาชีวิตมนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2544 : 1)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ได้บรรจุสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ เพื่อให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิต เน้นให้เยาวชนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพียงพอ สามารถนำความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น โดยผู้เรียนจะต้องได้เรียนรู้อย่างสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ ควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมต่าง ๆ คือ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมทั้งสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ ทักษะกระบวนการที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ มีความสามารถในการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ รอบคอบเชื่อมั่นในตนเอง ตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (กรมวิชาการ. 2545 : 13-14)

จะเห็นได้ว่าจุดประสงค์ของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เน้นทักษะทางคณิตศาสตร์ให้นักเรียนนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังเช่น สภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติสหรัฐอเมริกา (The National Council of Teachers of Mathematics – NCTM) (อ้างอิงมาจาก อิศเรศ พิพัฒน์มงคลพร. 2547 : 22 - 23) ได้กำหนดเกณฑ์ข้อหนึ่งให้โรงเรียนมุ่งเน้นแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์สำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้เหตุผล 5 ประการคือ 1) การแก้ปัญหาเป็นส่วนสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแก่นสารของวิชาคณิตศาสตร์ 2) คณิตศาสตร์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้มากมายในการทำงาน ทำความเข้าใจและการสื่อสารภายในวิชาอื่น ๆ 3) การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์มีแรงจูงใจภายในแฝงอยู่ ซึ่งจะกระตุ้นความสนใจ และความกระตือรือร้นของนักเรียน 4) การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นสันตนาการอย่างหนึ่ง 5) เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาศิลปะของการแก้ปัญหา

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา การศึกษาวิธีการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืนของเด็กไทย กองวิจัยการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาขึ้นอยู่กับผลสัมฤทธิ์ที่ต่ำมาตลอด (กองวิจัยทางการศึกษา. 2542 : 1-2) ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ที่ได้ทำการประเมินอย่างต่อเนื่อง โดยประเมินตามรายสมรรถภาพ 7 คือ ทักษะการคิดคำนวณ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหา การคิดในใจ การคิดเร็ว การประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ และการปฏิบัติงานทางด้านคณิตศาสตร์ จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความสามารถด้านการแก้โจทย์ปัญหาและด้านการประยุกต์ทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำมาก วิจัย พานิชย์สวอย (2546 : 5) ซึ่งสาเหตุที่ทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไม่บรรลุจุดประสงค์นั้น มีหลายประการ ทั้งด้านผู้เรียน ด้านครูผู้สอน ด้านเนื้อหาวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถภาพการแก้โจทย์ปัญหา (กองวิจัยทางการศึกษา. 2542 : 3-4) โดยพบว่า ในภาพรวมของนักเรียนในระดับประถมศึกษาทุกชั้นมีความบกพร่องในขั้นตอนของการทำความเข้าใจโจทย์มากกว่าขั้นตอนอื่น ๆ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 3) ซึ่ง สุลัดดา ลอยฟ้า (2538 : 14) กล่าวว่า ครูส่วนมากฝึกทักษะโดยการฝึกเลขต่อมโนทัศน์ที่แท้จริง นิยมใช้วิธีลัดหรือผลขั้นสุดท้าย โดยไม่คำนึงถึงกระบวนการ หรือหลักการที่แท้จริงทางคณิตศาสตร์ การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ส่วนมากเด็กได้รับการฝึกหัดให้มีความชำนาญในการคิดคำนวณ มากกว่าการฝึกหัดให้รู้จักคิดและเข้าใจ เมื่อเจอสถานการณ์แปลก ๆ และใหม่ นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์จากการเรียน

มาแก้ปัญหาได้ ส่วนด้านเนื้อหานั้น วัลลภา อารีรัตน์ (2548 : 12-14) กล่าวว่า ธรรมชาติของ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความคิดเป็นนามธรรม มีโครงสร้างที่แสดงความเป็นเหตุ เป็นผลกัน และสื่อความหมายโดยสัญลักษณ์ที่ยากต่อการเรียนรู้ และทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นนวัตกรรมการศึกษาในรูปแบบหนึ่ง que เชื่อมความรู้ (Knowledge) คือการสร้างโครงสร้างใหม่ทางสติปัญญา (Cognitive Restructuring) จาก ประสบการณ์และโครงสร้างเดิมที่มีอยู่ โดยมีการตรวจสอบว่าสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาหรือ อธิบายสถานการณ์เฉพาะอื่น ๆ ที่อยู่ในกรอบ โครงสร้างนั้น และโครงสร้างทางปัญญาที่สร้างขึ้น ใหม่ นี้ จะเป็นเครื่องมือสำหรับสร้างความรู้ใหม่ ๆ ต่อไป อันจะส่งผลให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิด สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ แสดงความคิดเห็นและแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ดังนั้น การจัด กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์จะยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าหลักการ แนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนา การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ อันจะส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาความคิด สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ แสดงความคิดเห็น และแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับพื้นฐานการ เรียนรู้ของ Piaget ที่ได้กล่าวถึงการแบ่งขั้นพัฒนาการของเซาว์ปัญญาออกเป็น 4 ขั้น ตั้งแต่แรกเกิด จนถึงวัยผู้ใหญ่แสดงให้เห็นถึงเด็กเป็นผู้สร้างความรู้ให้แก่ตนเองให้เหมาะสมกับระดับการพัฒนา การของเขา ควรมีบทบาทที่จะต้องจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก เพื่อให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับ สิ่งแวดล้อม และเกิดการซึมซับหรือผสมผสาน (Assimilation) ประสบการณ์ใหม่ให้รวมเข้ากับ โครงสร้างทางสติปัญญา (Cognitive Structure) ของเขาหรือปรับโครงสร้างทางสติปัญญาให้กับ ประสบการณ์ใหม่ (Accommodation) การจัดประสบการณ์นั้นมีทั้งประสบการณ์ที่เกิดจากการคิด หาเหตุผล และประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์จะยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ เป็นการจัดการเรียนที่ให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบด้วย ตนเอง จึงต้องจัดสถานการณ์ปัญหา ที่ทำให้เกิดการคิด ทั้งนี้สถานการณ์ที่จัดให้จะเป็นสิ่งที่ทำให้ เกิดความสมดุลทางความคิด เนื่องจากสถานการณ์ที่ได้รับทำให้เกิดการพิจารณาไตร่ตรอง พินิจ พิเคราะห์ต้องหาข้อมูลเพิ่มเติม โดยการอภิปรายถกเถียง แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน นำ ความรู้ใหม่ และความรู้เดิมมาสัมพันธ์กันเกิดความรู้ใหม่แล้วนำมาเปรียบเทียบ พิจารณาตรวจสอบ ทั้งโดยตนเองและผู้อื่น จนสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง น่าเชื่อถือความรู้ใหม่ที่สร้างขึ้นจะมี ความสมบูรณ์ ชับซ้อนกว่าความรู้เดิมที่มีอยู่ การจัดสถานการณ์ให้เกิดการสร้างความรู้นี้เป็น ความรู้ที่มีความหมายสำหรับผู้เรียน เพราะผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเองจากบริบทที่ เกี่ยวข้องต่อการพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สุมาลี ชัยเจริญ. 2551 : 100-104)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เน้นเพื่อให้ นักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณ เป็นหลัก กระบวนการคิดและความสามารถทางคณิตศาสตร์ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีเหตุผล และการแสดงความคิดเห็นออกมาอย่างมีระบบ การนำประสบการณ์ด้าน ความรู้ ความคิด และทักษะที่เกิดขึ้นไปใช้ในการเรียนสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตจริง มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ การรู้คุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือ กระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะหรือค่านิยมคุณธรรมจริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ มุ่งเน้น การฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ความรู้มาใช้ใน ชีวิตประจำวัน (กรมวิชาการ, 2545 : 5-7 )

โรงเรียนคำไฮวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ที่ผู้วิจัย ปฏิบัติงาน ได้รับการประเมินคุณภาพภายนอกจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพ การศึกษา (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2550 : 4-5) พบว่า ด้าน ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างสรรค์ ควร พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ ด้วยการ จัดระบบการสอนซ่อมเสริมให้มีประสิทธิภาพ ควรฝึกให้ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ด้าน ครูผู้สอน ควรได้รับการพัฒนาด้วยการฝึกอบรมหรือศึกษาดูงานเพื่อให้เกิดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ หลักสูตรและการสอนซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของระดับเขตพื้นที่ การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ปีการศึกษา 2550 เป็นการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคำไฮวิทยา มีคะแนนเฉลี่ยกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 50.54 และกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 70.22 ซึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับที่ ต้องปรับปรุง (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2, 2550 : 19)

สาเหตุสำคัญที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร อาจเนื่องมา จากสาเหตุหลายประการ เช่น ปัญหาเกี่ยวกับครู ปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร ปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลและการประเมินผลคณิตศาสตร์ กล่าวคือ ครูไม่ทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร คู่มือครู และการวัดผลประเมินผล ครูใช้วิธีการสอนไม่เหมาะสม มีการเตรียมความพร้อมนักเรียนในเรื่อง ต่าง ๆ น้อย และไม่ปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้ ปัญหาของนักเรียนที่ขาดพลังใจ

สิ่งจะต้องแก้ไขที่วางไว้ ปัญหาของนักเรียนที่ขาดพลังใจ สิ่งจะต้องแก้ไขคือ ตัวครูผู้สอนซึ่งต้องมีพื้นความรู้ และวิธีการสอนคณิตศาสตร์ที่ดี ครูไม่ควรยึดคู่มือครูหรือหนังสือเรียนต่าง ๆ และควรใช้เป็นเอกสารประกอบ การเรียนการสอน ครูควรมีการวางแผนการสอนให้บังเกิดผลอย่างแท้จริง (สุโขทัยธรรมมาธิราช. 2537 : 47-52)

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า เนื้อหาที่นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ คือ เรื่อง บทประยุกต์ (เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละ) เพราะนักเรียนวิเคราะห์โจทย์ไม่ได้ ไม่รู้จักแนวคิดในการหาคำตอบ ไม่รู้จักเชื่อมโยงความรู้ในเรื่องเศษส่วน ทศนิยม ร้อยละ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะแก้ปัญหาในเรียนเรื่องนี้ จึงได้หาแนวทางที่จะแก้ปัญหา โดยการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีผลทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคำไฮวิทยา

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

### ขอบเขตการวิจัย

#### 1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคำไฮวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 17 คน

#### 2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โรงเรียนคำไฮวิทยา

3. ระยะเวลาในการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ระหว่างวันที่ 11 มกราคม 2553 ถึงวันที่ 29 มกราคม 2553

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ผลที่ได้จากผลการทดสอบท้ายวงจร ผลที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หมายถึง แนวทางการจัดการเรียนคณิตศาสตร์ที่ฝึกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน โดยมีผู้เรียนเป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน โดยพยายามนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็น โครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) หรือที่เรียกว่า สคีมา (Schema) ซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของโครงสร้างทางปัญญา มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นนำ เป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียน ทบทวนความรู้เดิม โดยใช้ เพลง เกม หรือการถามตอบ เพื่อกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียน แฉ่งจุดประสงค์การเรียนรู้

1.2 ขั้นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนจะเกิดการพัฒนามโนติ การจัดกิจกรรมตามหลักการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม นักเรียนมีบทบาท ได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งประกอบ 3 ขั้น ดังนี้

1.2.1 เสนอสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล ผู้สอนนำเสนอ สถานการณ์ปัญหาที่สัมพันธ์กับบทเรียนและสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน เหมาะสมกับวัย และความสามารถของนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดตามสาระการเรียนรู้และค้นหา ความรู้ที่จะนำมาแก้ปัญหาด้วยตนเอง แล้วบันทึกในบัตรกิจกรรมรายบุคคล

1.2.2 ใ้ใคร่ครองระดับกลุ่ม เป็นขั้นที่นักเรียนนำวิธีแก้ปัญหา จากบัตรกิจกรรม รายบุคคลเสนอต่อกลุ่ม ร่วมอภิปรายในระดับกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เลือกวิธีแก้ปัญหาที่ เหมาะสมและเป็นวิธีแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลและเป็นไปได้มากที่สุด แล้วบันทึกในบัตรกิจกรรม กลุ่มเพื่อเตรียมนำเสนอต่อชั้นเรียน

1.2.3 ขั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อชั้นเรียน แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอวิธี แก้ปัญหาที่กลุ่มตกลงเลือกต่อชั้นเรียน สมาชิกในชั้นเรียนร่วมอภิปราย ชักถามตรวจสอบความ

ถูกต้องและสรุปเป็นวิธีการแก้ปัญหา พร้อมทั้งเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ทุกคนเห็นว่าเหมาะสม และมีความเป็นไปได้มากที่สุด โดยครูอธิบายเนื้อหาในส่วนที่ผู้เรียนนำเสนอยังไม่สมบูรณ์เพิ่มเติม

1.3 **ขั้นสรุป** นักเรียนร่วมสรุปความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียน ครูช่วยสรุปเพิ่มเติม ถ้าเห็นว่านักเรียนสรุปได้ไม่ครอบคลุมเนื้อหา หรือได้ความคิดรวบยอดไม่ชัดเจน

1.4 **ขั้นฝึกทักษะ** นักเรียนได้ฝึกทักษะจากสถานการณ์ปัญหาที่ครูสร้างขึ้น โดยเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2. **แผนการจัดการเรียนรู้** หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนของนักเรียนซึ่งได้มาจากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. **การวิจัยเชิงปฏิบัติการ** หมายถึง การวิจัยที่ใช้กระบวนการปฏิบัติอย่างมีระบบผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการปฏิบัติและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ **ขั้นวางแผน** **ขั้นปฏิบัติการ** **ขั้นสังเกตการณ์** **ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ**

5. **ผู้ช่วยวิจัย** หมายถึง ครูผู้ร่วมปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งเป็นครูผู้สอนและเป็นครูฝ่ายวิชาการโรงเรียนคำไฮวิทยา ที่มีประสบการณ์สอนคณิตศาสตร์ 1 คน ทำหน้าที่ร่วมวางแผนสังเกต บทบาทสำคัญคือ สังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้วิจัย และผู้เรียน

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. ได้แนวทางสำหรับครูและผู้สนใจ สามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์