

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และวิถีของคนในปัจจุบัน นอกจากนี้มีผลกระทบต่อพฤติกรรมดำรงชีวิต ดังนั้นการศึกษาจึงเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศ เนื่องจากการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการเตรียมคนให้เป็นคนที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559) มีแนวทางในการพัฒนาที่ยึดคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา ฉะนั้นการพัฒนาคนจึงจำเป็นต้องพัฒนาคุณภาพของคนในทุกมิติอย่างสมดุล ทั้งจิตใจ ร่างกาย ความรู้ และทักษะความสามารถ เพื่อให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ทั้งยังเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้คนพร้อมเผชิญต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น อันเป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2554 : 45) ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 7)

คณิตศาสตร์มีบทบาทความสำคัญต่อการพัฒนาการความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล มีระเบียบ สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น พัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข กระทรวงศึกษาธิการจึงจัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ให้สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพสังคมและเทคโนโลยีในปัจจุบัน โดยเปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียงสามารถนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งประกอบด้วยทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การนำเสนอการเชื่อมโยง ความรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งปรับวิธีการคิดให้เหมาะสมกับกับวุฒิภาวะ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงจากการฝึกปฏิบัติฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านทักษะกระบวนการ ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงาม ถูกต้องและเหมาะสมให้แก่ผู้เรียน (กรมวิชาการ. 2545 : 1-3)

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนของกลุ่มสาระคณิตศาสตร์จะต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง การฝึกปฏิบัติ ฝึกให้นักเรียนคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระ ทั้งทางด้าน เนื้อหาและด้านทักษะกระบวนการ ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงงาม และเหมาะสมแก่ผู้เรียน (กรมวิชาการ. 2545 : 188) ครูผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้อง เหมาะสมกับสภาพสังคมและเทคโนโลยีในปัจจุบัน ผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียน มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ส่งเสริมความคิดและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่าง เต็มที่ตามความต้องการ ตามความสนใจ และเต็มตามศักยภาพของผู้เรียน รูปแบบของการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนควรมีหลากหลายไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ร่วมกันทั้งชั้น เรียนเป็นกลุ่มย่อย เรียนเป็นรายบุคคล สถานที่ที่จัดเก็บควรมีทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน บริเวณสถานศึกษา มีการจัดให้ผู้เรียนได้ไปศึกษาในแหล่งวิทยาการแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่อยู่ในชุมชน รวมทั้งฝึกให้ผู้เรียน รู้จักประเมินผลงาน และปรับปรุงงานของตนเอง ตลอดจนสามารถนำความรู้ และประสบการณ์ไป ใช้ในชีวิตประจำวัน วิธีการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ตามที่สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐานได้ประกาศจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน เพื่อขับเคลื่อนหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้มีคุณภาพ ในตัวผู้เรียนครอบคลุมในด้านความสามารถและทักษะ ตลอดจนคุณลักษณะที่ช่วยเสริมสร้างให้ ผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตร (กระทรวงศึกษาธิการ. 2553 ก : 3)

จากประสบการณ์ของผู้ศึกษาในฐานะครูผู้สอนคณิตศาสตร์ พบว่า การเรียนการสอน คณิตศาสตร์ไม่ประสบผลสำเร็จ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ดังจะเห็นได้จากรายงาน ผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2559 วิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับต้องปรับปรุงคิดเป็นร้อยละ 24.06 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศที่มีค่าเฉลี่ย ซึ่งมีเนื้อหาอัตราส่วนและร้อยละรวมอยู่ด้วย (โรงเรียนศรีบัวบานวิทยาคม. 2559 : 20) ครูผู้สอน จำเป็นต้องหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม ซึ่งวิธีการสอนแต่ละวิธีจะมีข้อดีและข้อเสีย แตกต่างกัน จึงต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระนั้น ๆ และสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ และตรงตามความต้องการของผู้เรียน จึงจะประสบความสำเร็จ

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะใช้แบบฝึกทักษะเป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน ซึ่งช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ฝึกปฏิบัติจากเนื้อหาจนสามารถปฏิบัติได้ อย่างถูกต้อง คล่องแคล่วและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนได้ (นันทน์ กมนพ. 2553 : 37) ทั้งนี้เพราะเป็นสื่อที่ประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะด้านต่าง ๆ มากขึ้นจนมีประสบการณ์ ทำให้เกิดการเรียนรู้และ เข้าใจเร็วขึ้น ชัดเจนขึ้น กว้างขวางขึ้น (อิทธิพร งามะณีศรี. 2553 : 54) การจัดกิจกรรมการ เรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์บรรลุจุดประสงค์ ทั้งนี้อาจเนื่องจากว่าแบบฝึกทักษะได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยโดยเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไป หายาก มีตัวอย่างและแบบฝึกทักษะที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียน เกิดความสามารถในการคิดคำนวณ สามารถพัฒนาความรู้ ความเข้าใจนั้นให้มีทักษะที่ชำนาญได้ ขณะเดียวกันครูจำเป็นต้องกระตุ้น การสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติในเรื่องที่เข้าใจด้วยเทคนิค

ต่าง ๆ จึงจะสามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจให้เกิดทักษะที่ชำนาญได้ (วรสุตา บุญไวโรจน์. 2550 : 36)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาและสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผลที่ได้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ความมุ่งหมายของการศึกษา

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีค่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 ขึ้นไป
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. สมมติฐานของการศึกษา

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. ดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมากขึ้นไป

4. ขอบเขตของการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีบัวบาน วิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 87 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนศรีบัวบานวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพราะเป็นห้องเรียนปกติ

เวลา ที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 18 ชั่วโมง

เนื้อหา ที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้คือ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ จากแบบเรียนคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ค22101) ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบฝึกทักษะ หมายถึง นวัตกรรมที่ผู้ศึกษาสร้างและพัฒนาขึ้นเพื่อเสริมทักษะให้แก่ผู้เรียน มีลักษณะที่เป็นแบบฝึกทักษะให้นักเรียนปฏิบัติ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการเรียน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้ศึกษาได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นชุด ทั้งหมด 9 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 อัตราส่วน
- ชุดที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากันและการตรวจสอบอัตราส่วน
- ชุดที่ 3 อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- ชุดที่ 4 สัดส่วน
- ชุดที่ 5 ร้อยละ
- ชุดที่ 6 การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ
- ชุดที่ 7 การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ
- ชุดที่ 8 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ย
- ชุดที่ 9 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับภาษีเงินได้

2. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ หมายถึง ระดับคุณภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ได้แก่

75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะทุกชุดรวมกันของนักเรียน

75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน

4. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้ศึกษาสร้างและพัฒนาขึ้น

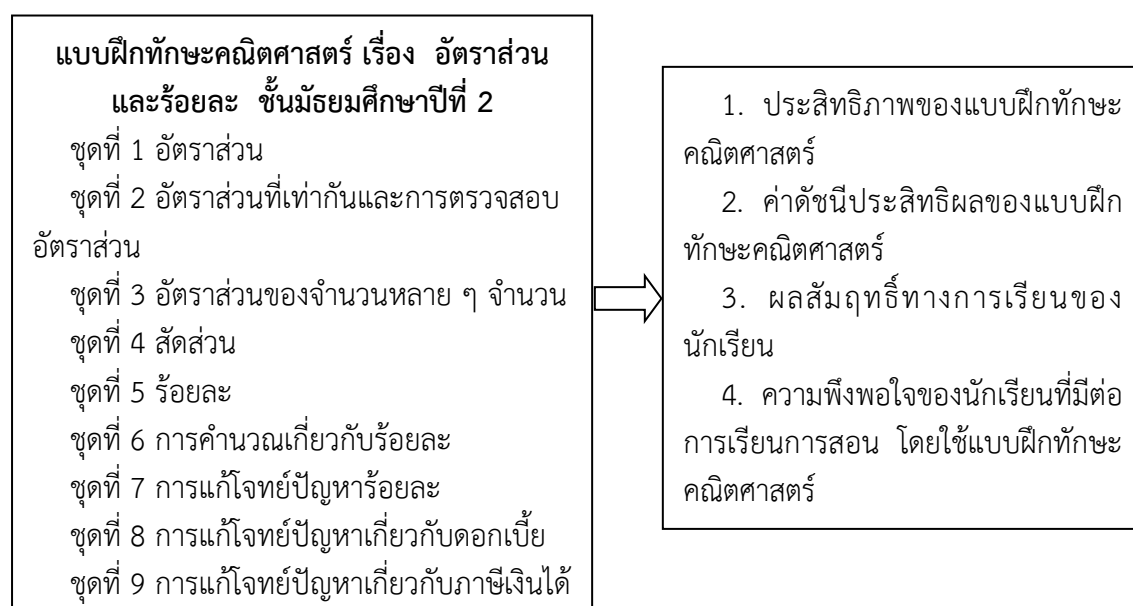
6. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็น ท่าทีหรือพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกหลังการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

6. กรอบแนวคิดของการศึกษา

การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เพื่อนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดของการศึกษา ดังภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการศึกษา

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการศึกษา