

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

ในการศึกษาการใช้สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านม่วงโตน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ลำพูน
เขต 2 จำนวน 14 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้สื่อ
สิ่งพิมพ์ จำนวน 10 แผน

2. แบบทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ฉบับ มีข้อสอบจำนวน 40 ข้อ ตามความสามารถ 4 ด้าน ดังนี้

- 1) ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล จำนวน 10 ข้อ
- 2) ความสามารถในการตั้งคำถามและตอบคำถาม จำนวน 10 ข้อ
- 3) ความสามารถในการให้ความหมายคำต่างๆ และตัดสินความหมาย จำนวน 10 ข้อ
- 4) ความสามารถในการนิรนัยและตัดสินผลการนิรนัย จำนวน 10 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ศึกษาได้คิดวิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือในการศึกษา ตามลำดับดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จำนวน 10 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง ดังนี้

แผนการจัดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง อาหารเป็นพิษ	เวลา 2 ชั่วโมง
แผนการจัดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พิษสมุนไพรมะเร็ง	เวลา 2 ชั่วโมง
แผนการจัดกิจกรรมที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อม	เวลา 2 ชั่วโมง
แผนการจัดกิจกรรมที่ 4 เรื่อง อยู่อย่างพอเพียง	เวลา 2 ชั่วโมง
แผนการจัดกิจกรรมที่ 5 เรื่อง คุณธรรมนำชีวิต	เวลา 2 ชั่วโมง
แผนการจัดกิจกรรมที่ 6 เรื่อง คนดีที่น่ายกย่อง	เวลา 2 ชั่วโมง
แผนการจัดกิจกรรมที่ 7 เรื่อง เอกลัทธิไทย	เวลา 2 ชั่วโมง
แผนการจัดกิจกรรมที่ 8 เรื่อง ก้าวไกลกับเทคโนโลยี	เวลา 2 ชั่วโมง
แผนการจัดกิจกรรมที่ 9 เรื่อง โฆษณาใจ	เวลา 2 ชั่วโมง
แผนการจัดกิจกรรมที่ 10 เรื่อง ข่าว เหตุการณ์ทั่วไป	เวลา 2 ชั่วโมง

เนื้อหาในแต่ละแผนการจัดกิจกรรมเป็นเนื้อหาเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และการดำรงชีวิตประจำวันของผู้เรียน เป็นการสอนที่เน้นการคิดโดยตรงไม่ผ่านเนื้อหาวิชาตามหลักสูตร 8 กลุ่มสาระ สอนในชั่วโมงกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้าง แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษากระบวนการเรียนรู้ที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนากายทางสมอง ให้ความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม ผู้เรียนสามารถนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริง ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เลือกใช้วิธีการจัดกิจกรรมที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเต็มที่ที่เป็นไปอย่างรอบด้านทั้งทางด้านกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้ารูปแบบการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจากเอกสารและตำรา ดังต่อไปนี้ การสอนดีมีคุณภาพ การเรียนรู้แบบองค์รวม ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้โดยใช้

รูปแบบหลากหลาย แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการออกแบบการสอน การบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียนกระบวนการเรียนรู้ ความหมายแนวทางการพัฒนาและปัญหา ข้อใจ ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน ห้องเรียนสร้างสรรค์ การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์ การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง คู่มือการประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. ศึกษาค้นคว้า รวบรวม และวิเคราะห์ เอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณ มาเป็นแนวทางเพื่อกำหนดรูปแบบการจัดทำ แผนการจัดกิจกรรม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ออกแบบสร้างสถานการณ์เพื่อให้เกิดความคิด วางแผนการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งเอกสารดังกล่าวประกอบด้วย กลยุทธ์ การสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณ การพัฒนาการคิด พัฒนาทักษะการคิดพิชิตการสอน สร้างสรรค์นักคิด : คู่มือการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านทักษะความคิดระดับสูง การจัดการเรียนรู้แบบพัฒนาระบวนการคิดด้วยการใช้คำถามหมวดความคิด 6 ใบ พิจารณาให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ เทคนิคการสอนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด แนวทางการพัฒนาการสอน กระบวนการคิด คู่มือปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบวนการคิด เทคนิคการใช้คำถามพัฒนาการคิด

3. ศึกษาและคัดเลือกข้อความ บทความ ประกาศ โฆษณา ข่าว ข้อความ บทความ ประกาศ โฆษณา จดหมายข่าว การโฆษณาสินค้า การโฆษณาชวนเชื่อ หนังสือเชิญชวน จากสื่อสิ่งพิมพ์ที่เหมาะสมจะนำมาให้นักเรียนศึกษา โดยใช้เกณฑ์พิจารณาสื่อสิ่งพิมพ์ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และได้สื่อสิ่งพิมพ์ตามตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1 การวิเคราะห์สื่อสิ่งพิมพ์ที่นำมาใช้ใน แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิด
อย่างมีวิจารณญาณ

แผนการจัด กิจกรรมที่	เรื่อง	สื่อสิ่งพิมพ์
1	อาหารเป็นพิษ	บทความเรื่อง บริโภคสุก ร้อน สะอาด ปราศจากโรคอาหารเป็นพิษ ของนายจักรกฤษณ์ พลราชม นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข จากนิตยสารหมอชาวบ้าน ฉบับที่ 372 เมษายน 2553 จำนวน 1 หน้า
2	พืชสมุนไพร	แผ่นพับแนะนำสวนสมุนไพร ปตท. ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำนวน 2 แผ่น
3	สิ่งแวดล้อม	จดหมายข่าว เรื่อง บ้านจำรุง ชุมชนน่าเที่ยว น่าเรียนรู้ ของนายชาติชาย เหลืองเจริญ นายชุมพล ไกรทอง จาก จดหมายข่าว เพื่อนสร้างสุข สำนักสร้างสรรค์โอกาส และนวัตกรรม (สำนัก 6) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ฉบับที่ 54 พฤศจิกายน 2553 จำนวน 2 หน้า
4	อยู่อย่างพอเพียง	แผ่นพับของ บริษัท มิตรสินค่วน จำกัด จำนวน 1 แผ่น แผ่นโฆษณาของบริษัทมิตรสินค่วน จำกัด จำนวน 1 แผ่น
5	คุณธรรมนำชีวิต	หนังสือขอเชิญชวนบริจาคเงินซื้อเครื่องมือทางการแพทย์ของ มูลนิธิรามาริบัติ จำนวน 1 ฉบับ แผ่นพับขอเชิญชวนบริจาคเงินซื้อเครื่องมือทางการแพทย์ของ มูลนิธิรามาริบัติ จำนวน 1 แผ่น
6	คนดีที่นายก้อง	ข่าว เรื่อง สามนักเรียนเผาข้าวหลามช่วยครอบครัววันพ่อ จาก หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ฉบับวันจันทร์ที่ 6 ธันวาคม พ.ศ. 2553 จำนวน 1 หน้า
7	เอกลักษณ์ไทย	บทความ เรื่อง เจียวใบตองเจ้าเอ๋ย จากคอลัมน์วิถีไทย ของฟาร่าห์ จุฬารัตน วารสารหญิงไทย ฉบับที่ 844 ปีแรก ธันวาคม 2553 จำนวน 3 หน้า

ตาราง 1 (ต่อ)

แผนการจัดกิจกรรมที่	เรื่อง	สื่อสิ่งพิมพ์
8	ก้าวไกลกับเทคโนโลยี	บทความ เรื่อง ที่วิยุคใหม่ ต้องออนไลน์จากคอลัมน์ ทันสมัยไฮเทค ของพี่หลาม จากรายการโทรทัศน์ไอทีแบบไฮเทควารสารกุลสตรี ฉบับที่ 954 ปีชวเชษฐา ตุลาคม 2553 จำนวน 2 หน้า
9	โฆษณาจูงใจ	โบชัวร์แนะนำสินค้า ของห้างบิ๊กซีซูเปอร์เซ็นเตอร์ ระหว่างวันที่ 24 ธันวาคม 2553 ถึง วันที่ 24 มกราคม 2554 จำนวน 1 แผ่น
10	ข่าว เหตุการณ์ทั่วไป	ข่าวเรื่อง ผีเสื้อมีส่วนหวัคลายหน้าคนเข้ามาในบ้านของ นายชวน หลีกภัย จาก หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ฉบับวันพฤหัสบดีที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2553 จำนวน 1 หน้า

4. สร้างแผนการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 10 แผน โดยกิจกรรมการเรียนรู้จะเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ต้องการพัฒนา 4 ความสามารถ คือ ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ความสามารถในการตั้งคำถามและตอบคำถาม ความสามารถในการให้ความหมายคำต่างๆ และตัดสินใจความหมาย ความสามารถในการนิรนัยและตัดสินใจผลการนิรนัย โดยแต่ละแผนการจัดกิจกรรมประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

4.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกสนใจ ได้ใช้ความคิด ได้ฝึกสมอง ได้เคลื่อนไหวร่างกาย มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ ด้วยการใช้กิจกรรมที่หลากหลาย กิจกรรมเหล่านี้ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้า จากเอกสาร ตำรา เป็นแนวทางเพื่อกำหนดรูปแบบการจัดกิจกรรมขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ซึ่งเอกสารดังกล่าว ประกอบด้วย เซาว์นคณิตคิดสนุก เล่ม 1 เพลงประกอบการสอน เกม และกิจกรรมเพื่อพัฒนาพหุปัญญา (MI) และลักษณะนิสัยที่ดี MULTIPLE INTELLIGENCES AND POSITIVE LIFE HABITS เกมประกอบการสอน สอนหนูให้รู้จักคิด START THEM THINKING กิจกรรมที่ใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน ดังตาราง 2

ตาราง 2 กิจกรรมที่ใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน

แผนการจัดกิจกรรมที่	เรื่อง	กิจกรรมชั้นนำ
1	อาหารเป็นพิษ	1.ครูแจ้งจุดประสงค์การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 2.แนะนำให้นักเรียนรู้จักสื่อสิ่งพิมพ์
2	พืชสมุนไพร	กิจกรรม ไครสูงที่สุด
3	สิ่งแวดล้อม	กิจกรรม เลขปริศนา
4	อยู่อย่างพอเพียง	กิจกรรม ร้องเพลงและทำท่าประกอบเพลง ประมือ
5	คุณธรรมนำชีวิต	กิจกรรม หันหลังกลับแล้วปรับเปลี่ยน
6	คนดีที่นายก้อย	กิจกรรม สิบคู่เท่ากับสิบแสน
7	เอกลักษณ์ไทย	กิจกรรม มาเข้าแถวกันเถอะ
8	ก้าวไกลกับเทคโนโลยี	กิจกรรม ลากเส้น
9	โฆษณาจูงใจ	กิจกรรม แบ่งกันอย่างไร
10	ข่าว เหตุการณ์ทั่วไป	เกมทดสอบความจำ

4.2 ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เป็นการจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 โดยลดความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดของตนเองเป็นรายบุคคล ก่อน แล้ว ฝึกการคิดเป็นกลุ่ม ลักษณะกิจกรรมมุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ระดมพลังสมองร่วมกัน ร่วมกันแสดงความคิดเห็น ร่วมกันอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปที่สมเหตุสมผลที่สุด อภิปรายผลการคิด โดยให้นักเรียนเสนอผลสรุปการคิดของแต่ละกลุ่มหน้าชั้นเรียน ครูจะเป็นผู้สนับสนุนการคิดของนักเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม ใช้คำถามกระตุ้นให้คิด อธิบายเพิ่มเติมเสริมแรง ให้ข้อเสนอแนะ อย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง ให้ความสำคัญผู้เรียนสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

4.3 ขั้นสรุป เป็นการสรุปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื้อหาที่เรียน ในด้านความรู้ ความคิด เจตคติ และทักษะที่ผู้เรียนได้รับ ตลอดจนการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เปิด

โอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกับครู ซึ่งครูเป็นเพียงผู้นำการอภิปรายและเสนอประเด็นที่ควรพิจารณาหรือสรุปเพิ่มเติม

4.4 ขั้นประเมินผล เป็นการประเมิน ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ ด้วยวิธีการประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน จากแบบประเมินใบงาน (ภาคผนวก) โดยมีระดับคุณภาพ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพผู้เรียน
2.50 - 3.00	ดี
1.50 - 2.49	พอใช้
0 - 1.49	ปรับปรุง

5. นำแผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้อง และให้คำแนะนำ ตลอดจนข้อเสนอแนะต่างๆ ผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน ร้อยละ 100 และได้นำ คำแนะนำ ข้อเสนอแนะต่างๆ ของผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงแก้ไขให้แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

6. นำแผนการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 48 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ลำพูน เขต 2 เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมและข้อบกพร่อง แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

จากการทดลองใช้พบว่า มีข้อที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ได้แก่ 1) การแบ่งกลุ่มการเรียนรู้ สมาชิกในกลุ่มต้องเปลี่ยนทุกแผนการจัดกิจกรรมไม่ใช่สมาชิกกลุ่มเดิม เพราะนักเรียนที่มีความสามารถน้อยเพื่อนๆ จะไม่ค่อยยอมรับ 2) ครูต้องแบ่งเวลาในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมและควบคุมการจัดกิจกรรมให้พอดีกับเวลา และ 3) สื่อสิ่งพิมพ์ต้องมีจำนวนเพียงพอกับผู้เรียน ถ้าสื่อมีไม่เพียงพอจะทำให้การจัดกิจกรรมล่าช้า ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย

7. นำแผนการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านม่วงโตน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 2

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้ศึกษาได้คิดวิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักการและวิธีสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากเอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัด กำหนดกรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการ และสร้างผังข้อสอบ ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผังข้อสอบสำหรับแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

องค์ประกอบที่ต้องการวัด	น้ำหนัก (%)	จำนวนข้อสอบ
1. ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล	25	10
2. ความสามารถในการตั้งคำถามและตอบคำถาม	25	10
3. ความสามารถในการให้ความหมายคำต่างๆ และตัดสินใจความหมาย	25	10
4. ความสามารถในการนิรนัยและตัดสินใจผลการนิรนัย	25	10
รวม	100	40

2. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการสร้างแบบทดสอบครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้แนวทางการสร้างแบบทดสอบของ สิริชัย กาญจนวาสี (อ้างใน ทิศนา ขัมมณี และคณะ, 2544) ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541) ชวาล แพรัตนกุล (2552) เขียวดี รามชัยกุล วิบูลย์ศรี (2553) มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ โดยให้สอดคล้องและครอบคลุมกับจุดประสงค์และเนื้อหา คือ

2.1 ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

2.2 ความสามารถในการตั้งคำถามและตอบคำถาม

2.3 ความสามารถในการให้ความหมายคำต่างๆ และตัดสินความหมาย

2.4 ความสามารถในการนิรนัยและตัดสินผลการนิรนัย

3. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา แล้วนำไปให้ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบคุณลักษณะของแบบวัด และพิจารณาความสอดคล้อง ระหว่างจุดประสงค์ เนื้อหา ข้อคำถาม เพื่อหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา แล้วหาค่า ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) การพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จะต้องมียกมากกว่าหรือ เท่ากับ 0.5 จึงจะถือว่าวัดได้สอดคล้องกัน จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าข้อสอบแต่ละข้อ มีค่า (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80 -1.00 แล้วได้คัดเลือกข้อสอบให้เหลือ 40 ข้อ และแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ปรับตัวเลือกให้เหมาะสมยิ่งขึ้นในข้อ 4 ข้อ 23 และข้อ 40

4. ปรับปรุง แก้ไข แบบทดสอบและนำไปทดลองสอบกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 48 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 2 จำนวน 21 คน โดยทดสอบก่อนการจัดกิจกรรม หลังจากทดสอบครั้งแรกผ่านไป แล้ว 2 สัปดาห์ ทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่งโดยที่ยังไม่ได้จัดกิจกรรม และทดสอบหลังการจัดกิจกรรม

5. นำผลที่ได้จากการทดลอง ไปหาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (PPDI) ของ แบบวัดเป็นรายข้อ ซึ่งแบบทดสอบมีความยากอยู่ระหว่าง 0.24-0.38 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.48-0.71ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.781 โดยใช้สูตรคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson produce-moment coefficient correlation) และจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้าน ม่วงโดน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 2

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาคำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ติดต่อประสานงานกับผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านม่วงโดน เพื่อขอความร่วมมือใน การดำเนินการทดลอง

2. ผู้ศึกษาคำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ตามขั้นตอน ดังนี้

1) ชี้แจง เพื่อทำความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อพัฒนา ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แก่นักเรียน

- 2) ทำการทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนเรียน
- 3) ดำเนินการสอนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามแผนการจัดกิจกรรมที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น จำนวน 10 แผน ใช้เวลาแผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลา 20 ชั่วโมง ในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้สังเกตพฤติกรรมการเรียน และนักเรียนได้เขียนแสดงความคิดลงในใบงาน และบันทึกลักษณะการคิดของตนเอง
- 4) หลังจากดำเนินการสอนครบทั้ง 10 แผนแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดิม และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลที่ได้ ไปวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ในการศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้

1. หากคุณภาพของเครื่องมือ ด้วยการหาค่า IOC ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น
2. วิเคราะห์ข้อมูล ที่ได้จากการทดสอบก่อนจัดกิจกรรม ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หลังจัดกิจกรรมด้วยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังจัดกิจกรรม ตามแผนการจัดกิจกรรมการเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์
4. วิเคราะห์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังจัดกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมการเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ โดยเทียบกับเกณฑ์ผ่าน ร้อยละ 60.00
5. วิเคราะห์ ลักษณะการคิดระหว่างจัดกิจกรรมที่ได้จากแบบบันทึกลักษณะการคิดของตนเอง พฤติกรรมนักเรียน จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียน และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากใบงานการแสดงความคิด ตามกิจกรรมที่ปฏิบัติ ในแต่ละแผน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมี
 วิจารณ์ญาณ ได้แก่ ค่า IOC ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น

1.1 สูตรการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับ
 จุดประสงค์การเรียนรู้

$\sum R$ แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
 ทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

(ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543, หน้า 249)

1.2 สูตรการหาค่าความยาก (Difficulty index) ของแบบวัดเป็นรายชื่อ

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ

P = ดัชนีค่าความยาก

R = จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูก

N = จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

(ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543, หน้า 196)

1.3 สูตรการหาค่าอำนาจจำแนก

$$PPDI = \frac{R_{pos}}{n} - \frac{R_{pre}}{n}$$

เมื่อ

PPDI = ดัชนีค่าอำนาจจำแนก (Pre-to-Post Difference Index)

R_{pos} = จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูกหลังได้รับการสอน

R_{pre} = จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูกก่อนได้รับการสอน

N = จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

(ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543, หน้า 197)

1.4 สูตรคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product-moment coefficient correlation)

$$r_{tt} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{tt} = สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

N = จำนวนนักเรียนที่เข้าสอบ

X = ผลรวมของคะแนนการสอบครั้งแรก

X^2 = ผลรวมของคะแนนการสอบครั้งแรกยกกำลังสอง

Y = ผลรวมของคะแนนการสอบครั้งที่ 2

Y^2 = ผลรวมของคะแนนการสอบครั้งที่ 2 ยกกำลังสอง

$\sum XY$ = ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนการสอบครั้งแรกกับครั้งที่ 2

(ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 210-211)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อแสดงความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้สูตร ดังนี้

2.1 สูตรการหาร้อยละ

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

(บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 104)

2.2 สูตรการหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

โดย X แทน คะแนนหรือค่าของข้อมูลแต่ละตัว

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

(เกียรติสุดา ศรีสุข, 2552, หน้า 167)

2.3 สูตรการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x-x)^2}{N-1}}$$

เมื่อ	SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	Σ	แทน	ผลรวม

(บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 106)