

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนากระบวนการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา โดยวิธีซินดิเคทที่ใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบ A 91 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการศึกษาเชิงพัฒนา ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดคุณสมบัติของกระบวนการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
2. กำหนดขั้นตอนการพัฒนากระบวนการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 2.1 ศึกษาทฤษฎี หลักสูตร จิตวิทยาการเรียนรู้
 - 2.2 นำแนวคิดมาพัฒนากระบวนการเรียนการสอน
 - 2.3 ตรวจสอบคุณภาพโดยทดลอง 1 ต่อ 1 / ปรับปรุง
 - 2.4 ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ / ปรับปรุง
 - 2.5 ตรวจสอบคุณภาพโดยทดลองกลุ่มย่อย / ปรับปรุง
3. หาประสิทธิภาพของกระบวนการ ทำโดยการทดลองใช้ภาคสนาม
 - 3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองภาคสนาม
 - 3.2 กระบวนการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ
 - 3.3 กลุ่มตัวอย่าง
 - 3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการทดลอง

การกำหนดคุณสมบัติของกระบวนการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

จุดมุ่งหมายของการพัฒนากระบวนการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา กระบวนการเรียนการสอนในงานวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน สามารถระบุปัญหา บอกสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา สามารถเสนอวิธีการแก้ปัญหาวางแผนในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำหลักการที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

หลักการเรียนการสอน ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดหลักการเรียนรู้โดยการยึดผู้เรียนเป็นหลักคือเรียนและค้นคว้าด้วยตนเองโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบแก้ปัญหาพบว่า การพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาควรจัดกิจกรรมดังนี้

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิด และแสดงออก
2. มีการเสนอปัญหาหรือประเด็นให้คิดที่ท้าทาย น่าสนใจและเหมาะกับวัยของผู้เรียน
3. ครูให้ความรู้กับผู้เรียนในรูปของข้อมูล เพื่อประกอบในการพิจารณาทางเลือกได้ แต่ในขั้นการตัดสินใจ ให้ผู้เรียนตัดสินใจด้วยตนเอง

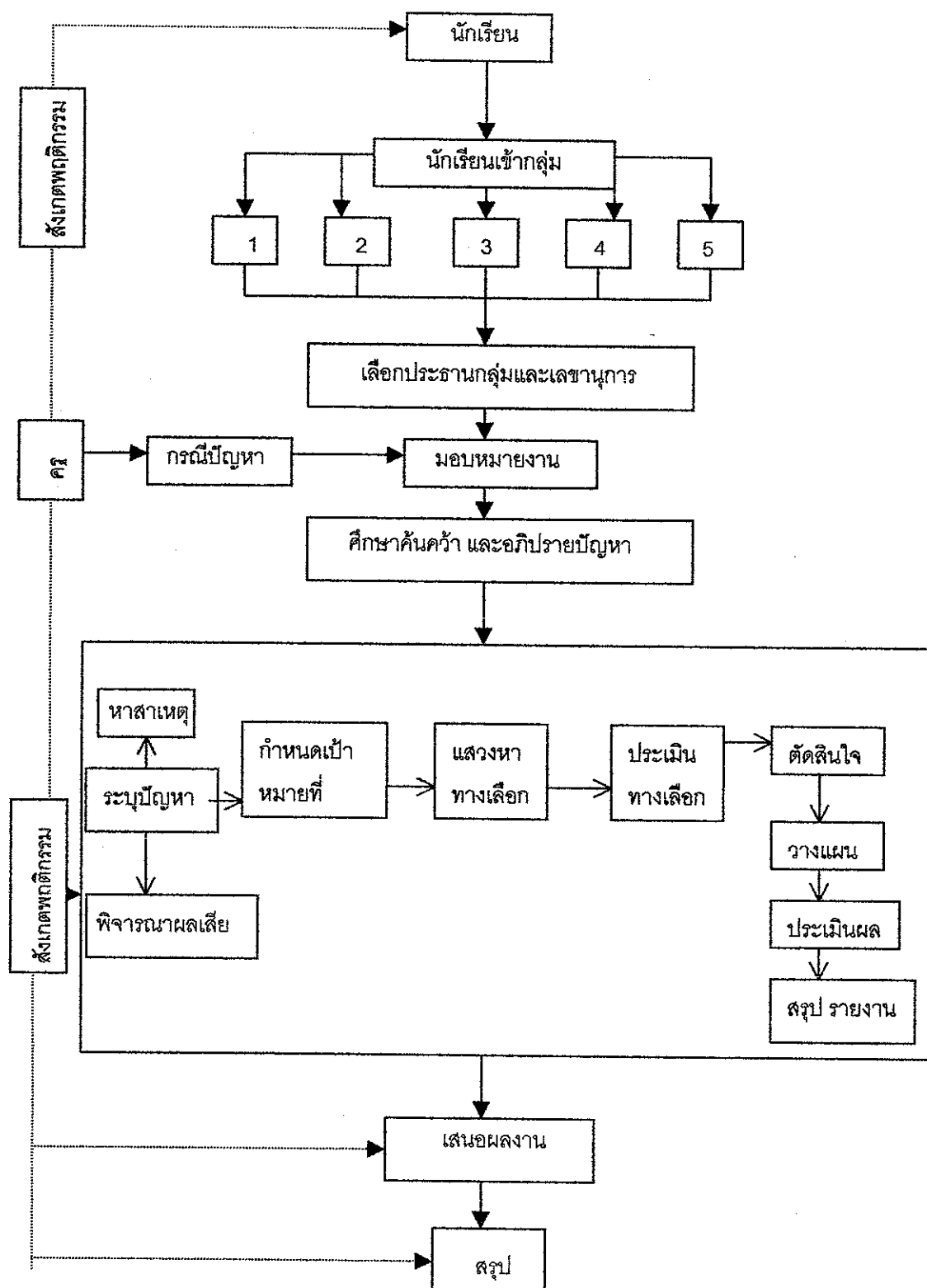
4. ฝึกแก้ปัญหาอย่างมีระบบโดยยึดหลักของเหตุและผล มากกว่าการลองผิดลองถูก

กิจกรรมการเรียนการสอน จะเกิดขึ้นในลักษณะของการศึกษาเป็นกลุ่มย่อย ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน การเรียนการสอนจะดำเนินไปโดยผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมเองทั้งหมด ครูผู้สอนเป็นผู้เตรียมข้อมูล แหล่งความรู้ ให้คำแนะนำและกระตุ้นให้ทุกคนได้เสนอความคิดเห็น ผู้เรียนเป็นผู้ค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองโดยใช้กรณีตัวอย่างและประเด็นปัญหาเป็นสิ่งที่สนใจในการค้นคว้าหาคำตอบ ลักษณะการศึกษาหาคำตอบในการแก้ปัญหาเป็นไปตามขั้นตอนการแก้ปัญหา และมีการจดบันทึกผลการค้นคว้า เพื่อนำผลรายงานต่อชั้นเรียนซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการซินติเคทเป็นหลักในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน และในขั้นการค้นคว้าหาคำตอบใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาแบบ A91 ในการศึกษา

กำหนดขั้นตอนการพัฒนากระบวนการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 1 ศึกษาทฤษฎี หลักการเรียนรู้ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา วิเคราะห์หลักสูตร ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบซินติเคทและขั้นตอนในการแก้ปัญหา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6

ขั้นที่ 2 นำแนวคิดและข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหลักการและองค์ประกอบอื่น ๆ มาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กระบวนการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโดยวิธีซินดิเคทที่ใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบ A 91

จากแผนภาพสามารถอธิบายกระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโดยวิธีซินดิเคตที่ใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบ A 91 ได้ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ครูเตรียมสื่อการสอน เช่น รูปภาพ วีดิทัศน์ หรือหนังสือที่เป็นข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาเพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้า

2. ขั้นการเรียนการสอน

2.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 – 7 คน โดยการจับสลาก หรือเล่นเกม แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการกลุ่ม ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม และเมื่อเริ่มกิจกรรมใหม่จะเปลี่ยนแปลงสมาชิกกลุ่มทุกครั้ง

2.2 มอบหมายงาน

2.2.1 ให้ความสนใจของนักเรียนโดยการใช้สื่อ เช่น รูปภาพ วีดิทัศน์ ที่เกี่ยวกับเรื่องราวที่ต้องศึกษา ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกัน

2.2.2 เลขานุการกลุ่มออกมารับงาน ซึ่งงานแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วย

2.2.2.1 บัตรงาน

2.2.2.2 ใบงาน

2.2.2.3 กรณีตัวอย่าง

2.2.2.4 เอกสารประกอบการค้นคว้า

2.2.3 ประธานชี้แจงรายละเอียดของงาน และมอบหมายงานให้กับสมาชิกในกลุ่ม

2.3 ศึกษาค้นคว้า นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษากรณีตัวอย่างและร่วมกันอภิปราย

2.3.1 กำหนดปัญหา นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตั้งคำถามจากเรื่องที่อภิปรายจากสถานการณ์ในกรณีตัวอย่าง เพื่อกำหนดเป็นประเด็นปัญหา ประธานสรุปแล้วเลขานุการจดบันทึก

2.3.2 พิจารณาผลเสีย นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันพิจารณาว่าปัญหานั้นก่อให้เกิดผลเสียอย่างไร ประธานสรุปแล้วเลขานุการจดบันทึก

2.3.3 พิจารณาสาเหตุ นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงของปัญหา ประธานสรุปแล้วเลขานุการจดบันทึก

2.3.4 ตั้งเป้าหมาย นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันกำหนดสิ่งที่ต้องการของการแก้ปัญหานั้น ประธานสรุปแล้วเลขานุการจดบันทึก

2.3.5 พิจารณาทางเลือก นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเสนอวิธีการแก้ปัญหา โดยค้นคว้าจากเอกสาร พิจารณาจากสถานการณ์ ประสานสรุปแล้วเลขานุการจดบันทึก

2.3.6 ประเมินทางเลือก นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาวิธีการแก้ปัญหาที่แต่ละคนเสนอมา ว่าแต่ละวิธีดี ไม่ดีอย่างไร ปฏิบัติได้หรือไม่ เพราะอะไร ประสานสรุปแล้วเลขานุการจดบันทึก

2.3.7 ตัดสินใจ นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่กลุ่มเห็นว่าดีที่สุด

2.3.8 วางแผน นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายวางแผนการดำเนินการแก้ปัญหา ว่าวิธีการแก้ปัญหาที่เลือกนั้น จะต้องอาศัยอุปกรณ์ เครื่องมือ หรือบุคคลมาช่วยหรือไม่ ประสานสรุปแล้วเลขานุการจดบันทึก

2.3.9 ประเมินผล นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตรวจสอบว่าผลงานที่ได้เหมาะสมหรือไม่ แก้ปัญหาได้ตรงตามเป้าหมายหรือไม่ ประสานสรุปแล้วเลขานุการจดบันทึก

2.3.10 รวบรวมข้อมูล นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปและเตรียมรายงาน

2.4 เสนอผลงาน

2.4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้นในเรื่องปัญหาของสถานการณ์ในกรณีตัวอย่าง ตามข้อมูลที่ได้รับรวบรวมไว้ในรายงานและเปิดโอกาสให้เพื่อนในชั้น ชักถามข้อสงสัย

2.5 สรุป

2.5.1 ครูและนักเรียนสรุปรายงานของแต่ละกลุ่ม และให้คำแนะนำเพิ่มเติม ในประเด็นสำคัญที่ยังไม่ได้กล่าวถึง

2.5.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอน กระบวนการในการทำงานเพื่อแก้ปัญหาของนักเรียน

จากนั้นนำกระบวนการเรียนการสอนที่ได้ไปสร้างแผนการสอน ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรในด้านจุดมุ่งหมายของหลักสูตร จุดประสงค์รายวิชาจากหลักสูตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

2. ศึกษาขอบข่ายและรายละเอียดของเนื้อหาวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต จากหนังสือเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา หน่วยย่อยที่ 2 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคม และเลือกเนื้อหาที่ใกล้ตัวนักเรียนในการฝึกแก้ปัญหา ซึ่งใช้เวลาเรียนทั้งหมด 20 ชั่วโมง

3. เขียนแผนการสอน ซึ่งในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล สื่อการเรียน การสอน

4. เมื่อสร้างแผนการสอนเรียบร้อยแล้ว นำแผนการสอนไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบเนื้อหาและภาษาที่ใช้

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยนำไปทดลองแบบ 1 ต่อ 1 โดยผู้วิจัยนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านร่องเจริญ ครั้งละ 1 คน ที่มีระดับผลการเรียน สูง ปานกลาง และต่ำ อย่างละ 1 คน โดยทำการทดลองครั้งละ 1 คน ขณะที่ทำการทดลอง มีการสังเกต และจดบันทึกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นของนักเรียนอย่างละเอียด เพื่อเป็นการทดสอบการสื่อความหมาย ลำดับขั้นตอนการทำกิจกรรม ความเหมาะสมของเนื้อหาใน เอกสารการค้นคว้า ข้อความในบัตรกำหนดงาน พิจารณาว่าเหมาะสมกับนักเรียนหรือไม่ โดยการ สังเกตจากพฤติกรรมและสอบถามนักเรียน ผลการตรวจสอบคุณภาพได้ปรับปรุงแก้ไขดังนี้

1. ปรับปรุงภาษาในใบงานเพื่อสื่อความให้เข้าใจมากขึ้น
2. ปรับปรุงเนื้อหาในเอกสารค้นคว้าเพื่อให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
3. ปรับปรุงภาษาที่ใช้ในบัตรกำหนดงาน เพื่อให้สื่อความได้เข้าใจ

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคุณภาพกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยนำแผนการสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนสอนเกี่ยวกับความสอดคล้อง กับจุดประสงค์ มีพฤติกรรมตามที่ต้องการหรือไม่ มีสื่ออุปกรณ์การสอนที่เหมาะสมหรือไม่ กิจกรรม เหมาะสมกับจุดประสงค์และธรรมชาติของผู้เรียนหรือไม่ การใช้ภาษาเหมาะสมหรือไม่ เพื่อนำผล มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนแล้วจึงนำไปทดลองกลุ่มย่อยต่อไป โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ดังรายนามต่อไปนี้

1. ผศ.ดร.สุนทร บำเรอราช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและ การสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. นางสาวอภา ถนัดช่าง ผู้อำนวยการด้านการแนะแนว ศูนย์แนะแนว การศึกษาและอาชีพกรมวิชาการ
3. นางมาลัย สิงหะ อาจารย์ผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โรงเรียนสนมศึกษาคาร จัหวัดสุรินทร์ (ครูต้นแบบ)

4. นางดรุณา พ่วงพิศ อาจารย์ผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
โรงเรียนวัดบางน้อย จังหวัดสมุทรสงคราม
(ครูต้นแบบ)
5. นางมยุรี ทับทิมหิน อาจารย์ผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
โรงเรียนเวทวันวิทยา จังหวัดอุบลราชธานี
(ครูต้นแบบ)

ได้ผลการประเมินตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

ข้อความ	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				กรณารับ
	ใช้ได้		ควรปรับปรุง		
	N	ร้อยละ	N	ร้อยละ	
1. กิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา.....	5...	...100...	...-....	...-....	
2. รูปแบบกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมในการแก้ปัญหา.....	3...	...60...	...2....	...40...	
3. ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์.....	5...	...100...	...-....	...-....	
4. ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอนต่อเนื้อหาวิชา.....	5...	...100...	...-....	...-....	
5. การสร้างความสนใจ.....	4...	...80...	...1...	...20...	
6. ความเหมาะสมของกรณีตัวอย่าง.....	4...	80....	...1...	...20...	
7. ความถูกต้องและเหมาะสมของภาษา กับวัยของผู้เรียน.....	4...	80....	...1...	...20...	
8. ความเหมาะสมของสื่อ.....	5...	...100...	...-....	...-....	
9. ความเหมาะสมของกิจกรรมกับธรรมชาติของผู้เรียน.....	5...	...100...	...-....	...-....	

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญนำมาปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. แก้ไขภาษาที่ใช้ในกรณีตัวอย่างให้มีความสละสลวยและเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

2. แก้ไขบัตรกำหนดงานโดยใช้ภาษาที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด

3. เพิ่มเติมรูปภาพในเอกสารให้มีความน่าสนใจกับวัยของผู้เรียน

4. ปรับปรุงเกณฑ์ในการประเมินและแบบประเมิน

5. ปรับปรุงขั้นตอนในการแก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาที่ชัดเจนมากขึ้น

ขั้นที่ 5 นำกระบวนการเรียนการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขในขั้นตอนที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมาแล้วนั้น มาทดลองสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านร่องเจริญ จำนวน 6 คน โดยทำการทดลองสอนนักเรียนเป็นกลุ่ม เพื่อสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของผู้เรียนพร้อมทั้งบันทึกพฤติกรรมต่างๆ อย่างละเอียดและดูความเหมาะสมของเวลากับกิจกรรม นำผลที่ได้มาปรับปรุงดังนี้

1. เพิ่มเวลาในการทำกิจกรรม

2. ปรับปรุงในเรื่องภาษาที่ใช้ในกรณีตัวอย่างบางเรื่องที่นักเรียนอ่านแล้วไม่เข้าใจ

3. ปรับปรุงใบงานในเรื่องของภาษาและขั้นตอนในการแก้ปัญหา

หาประสิทธิภาพของกระบวนการตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้ แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบวัดแบบสถานการณ์ จำนวน 5 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา โดยให้นักเรียนบอกถึงขอบเขตของปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยสามารถตอบได้ว่าอะไรคือปัญหาที่สำคัญที่สุดจากสถานการณ์นั้น

ขั้นที่ 2 พิจารณาผลเสีย โดยให้นักเรียนบอกผลเสียที่เกิดจากปัญหานั้น

ขั้นที่ 3 ระบุสาเหตุของปัญหา โดยให้นักเรียนระบุถึงสาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

ขั้นที่ 4 เป้าหมาย บอกเป้าหมายของการแก้ปัญหานั้น ๆ ได้

ขั้นที่ 5 เสนอวิธีแก้ปัญหา เป็นขั้นที่นักเรียนสามารถเสนอวิธีแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่ระบุไว้

ลักษณะของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นแบบสถานการณ์ประเภทปลายเปิด ซึ่งมีลักษณะเป็นเรื่องใกล้ตัวพบเห็นในชีวิตประจำวัน

1. เกณฑ์ในการตรวจให้คะแนน ให้ช้อย่อยละ 2 คะแนน สำหรับคำตอบที่เป็นไปได้ มีความชัดเจนและครอบคลุมตรงประเด็นคำถามและสถานการณ์ คำตอบที่เกี่ยวข้องแต่ยังไม่สมบูรณ์ให้ 1 คะแนน และให้ 0 คะแนนสำหรับคำตอบที่ไม่ตรงประเด็นคำถามและสถานการณ์

2. นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจแก้ไขเนื้อหาและสำนวนภาษาที่ใช้ เพื่อความถูกต้องเหมาะสม

3. นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่ได้แก้ไขปรับปรุงเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับความเหมาะสมและถูกต้องของสถานการณ์และภาษาที่กำหนดเป็นคำถาม และความเหมาะสมของเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจให้คะแนน พิจารณาลงความเห็น แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------|---|
| 3.1 ดร.สมโภชน์ อเนกสุข | อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและ
วัดผลทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 3.2 นางสาวอาภา ถนัดช่าง | ผู้อำนวยการด้านการแนะแนว ศูนย์แนะแนว
การศึกษา และอาชีพกรมวิชาการ |
| 3.3 นางมยุรี ทับทิมหิน | อาจารย์ผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
โรงเรียนเวดวันวิทยา จังหวัดอุบลราชธานี
(ครูต้นแบบ) |

นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้อง เลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ .5 ถ้าน้อยกว่า .5 นำไปปรับปรุงใหม่ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527 หน้า 69) ซึ่งจากการตรวจสอบพบว่ามีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1 ทุกข้อ

4. นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่ได้ไปให้ครูผู้สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต จำนวน 3 ท่าน คือ นางสาวสิริกุล รัตนบำรุง โรงเรียนบ้านลำพระ นายสนิท แจ่มจิต โรงเรียนน้ำตกห้วยสวนพลู นางกฤษณา อิ่มเจริญ โรงเรียนบ้านร่องเจริญ ประเมินเพื่อหาจุดตัดของคะแนนแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาโดยวิธีกำหนดร้อยละจากการพิจารณาเนื้อหาสาระของคำถาม ได้เกณฑ์คะแนน 29 คะแนน

5. นำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านลำพระ ซึ่งเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จังหวัดราชบุรี เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบหาค่าอำนาจจำแนกของแต่ละข้อ โดยวิธีการทดสอบค่า t -test (ชูศรี วงศ์วิริยะ, 2541, หน้า 173-176) ปรากฏว่าไม่ผ่านเกณฑ์ 3 ข้อ นำมาปรับปรุง

6. นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบโดยใช้สูตรการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ของลิฟวิงสตัน (Livingston) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.82

วิธีดำเนินการหาประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองหาประสิทธิภาพ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านลำพระ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากิ่งอำเภอบ้านคา ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จังหวัดราชบุรี ในการดำเนินการหาประสิทธิภาพ ดำเนินการเป็นขั้นๆ ดังนี้

1. นำกระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเอง ระยะเวลาที่ใช้สอน คือ ใช้เวลาในการสอน 20 ชั่วโมง รวม 60 คาบ

2. นำคะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนในแต่ละแผนการสอน นำมาหาคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทุกคนตามเกณฑ์การพัฒนาประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นซึ่งเป็น 80 ตัวแรก

3. หลังดำเนินการสอนครบ 60 คาบ ให้ผู้เรียนทำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน เพื่อหาคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทุกคนตามเกณฑ์พัฒนาประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นซึ่งเป็น 80 ตัวหลัง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (mean)

1.2 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 สูตรการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้ t -test

2.2 สูตรการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์

2.3 สูตรการหาความตรงของแบบทดสอบ

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองใช้ภาคสนาม

การหาประสิทธิภาพของการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเป็นกระบวนการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (ชูชีพ อ่อนโคกสูง, 2529, หน้า 42)

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทุกคนที่สามารถแก้ปัญหาในแต่ละกิจกรรมได้ไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซนต์ของเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมในการแก้ปัญหา

80 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จุดตัดที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนดคิดเป็นร้อยละไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80