

บทที่ 8

วิธิดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสิ่งแวดล้อม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

- 3.1 ประชากร
- 3.2 ตัวแปรในการวิจัย
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
- 3.5 รูปแบบการวิจัย
- 3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหนองแขวงเหนือ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่กำลังเรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 24 คน

3.2 ตัวแปรในการวิจัย

3.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการสอนตามรูปแบบการสอนโดยเน้นกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกันเรียนรู้

3.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการป้องกันสิ่งแวดล้อม

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการ ได้แก่ แผนการสอนตามรูปแบบการสอนโดยเน้นกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ทั้งหมด 16 แผนการสอน

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน ได้แก่

(1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งเสพติด มี 2 ประเภท ได้แก่ แบบทดสอบย่อย แบบทดสอบเพื่อประเมินผลสรุป

(2) แบบสอบถามวัดเจตคติต่อการป้องกันสิ่งเสพติด

3.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่

(1) แบบทดสอบย่อย

(2) แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู

(3) แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของนักเรียน

(4) แบบบันทึกประจำวัน

(5) แบบบันทึกการเขียนวิพากษ์วิจารณ์การจัดกิจกรรมการเรียนของนักเรียน

3.4 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

3.4.1 รูปแบบการสอนโดยเน้นกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกันเรียนรู้

รูปแบบการสอนโดยเน้นกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างดังนี้

(1) ศึกษาสภาพปัญหาของโรงเรียน ครู นักเรียน หลักการทฤษฎีเกี่ยวกับการสอนที่ช่วยพัฒนาเจตคติ รูปแบบการเรียนการสอนโดยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้ (Cooperation Learning) และกระบวนการแก้ปัญหา (Problem solving)

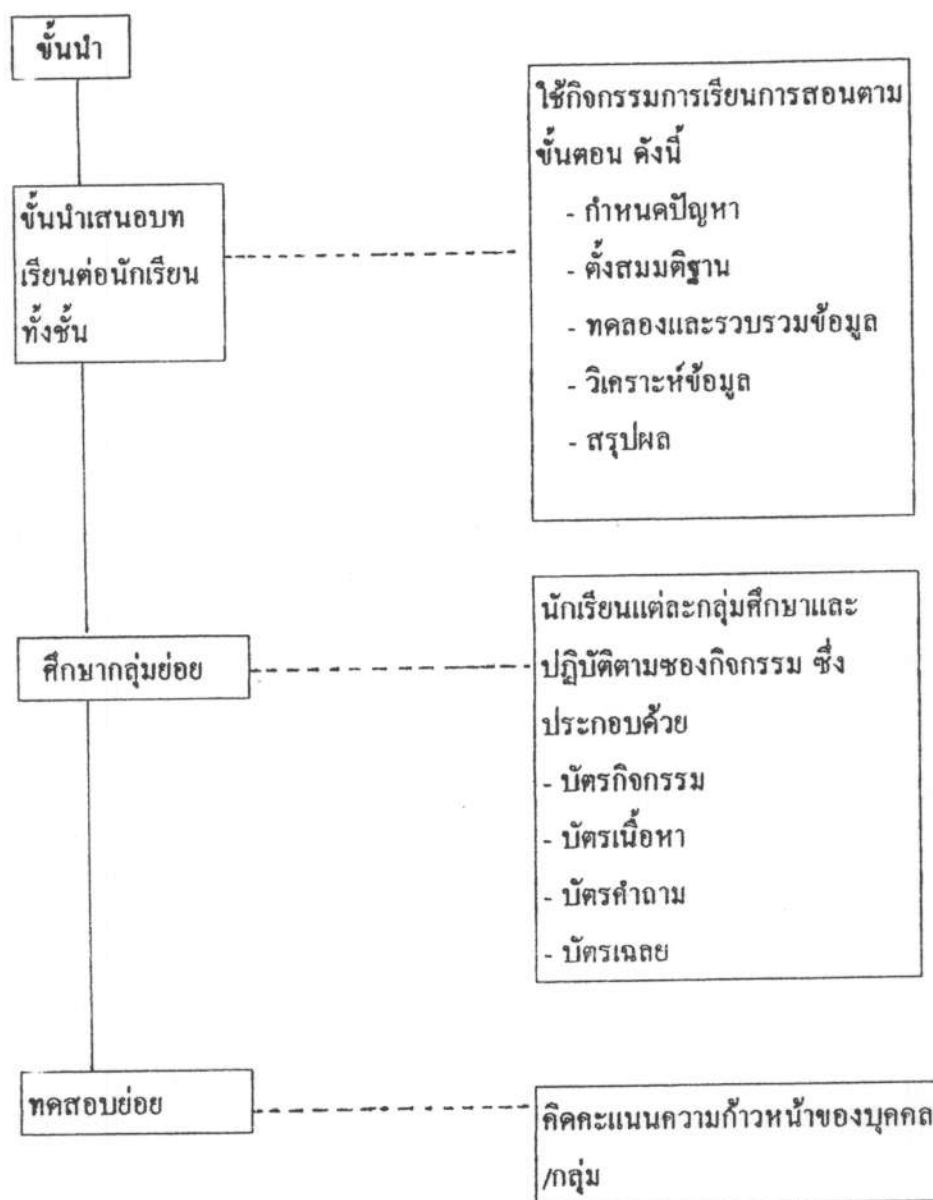
(2) ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) คู่มือครู และแบบเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของกระทรวงศึกษาธิการ

(3) นำทฤษฎี หลักการ และแนวคิดในข้อ 1 และ 2 บูรณาการเป็นรูปแบบการสอนโดยเน้นกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกันเรียนรู้

(4) เสนอรูปแบบการสอน และแผนการสอนที่พัฒนาขึ้นต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อปรับปรุงแก้ไข

(5) แก้ไข ปรับปรุง จนได้รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกันเรียนรู้



ภาพที่ ๑ แสดงรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกันเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

8.4.2 แผนการสอน เรื่อง สิ่งเสพติด ตามรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ซึ่งเป็นแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนดำเนินการสร้าง ดังนี้

(1) ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) คู่มือครู และแบบเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของกระทรวงศึกษาธิการ

(2) วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง สิ่งเสพติดแล้วแบ่งออกเป็นเนื้อหาย่อย

(3) ดำเนินการเขียนแผนการสอน เรื่อง สิ่งเสพติด ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกันเรียนรู้จำนวน 12 แผนการสอน โดยแต่ละแผนการสอนใช้เวลา 3 คาบ คาบละ 20 นาที

(4) นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบถึงความถูกต้อง เหมาะสม และนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

(5) นำแผนการสอนที่ได้ปรับปรุงแล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสมเด็จพระประชานุเคราะห์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 30 คน เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

(6) นำไปใช้กับกลุ่มทดลอง

8.4.8 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สิ่งเสพติด เพื่อประเมินผลสรุปการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบอิงเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามขั้นตอนต่อไปนี้

(1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ หลักสูตร คู่มือครู แบบเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

(2) สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร

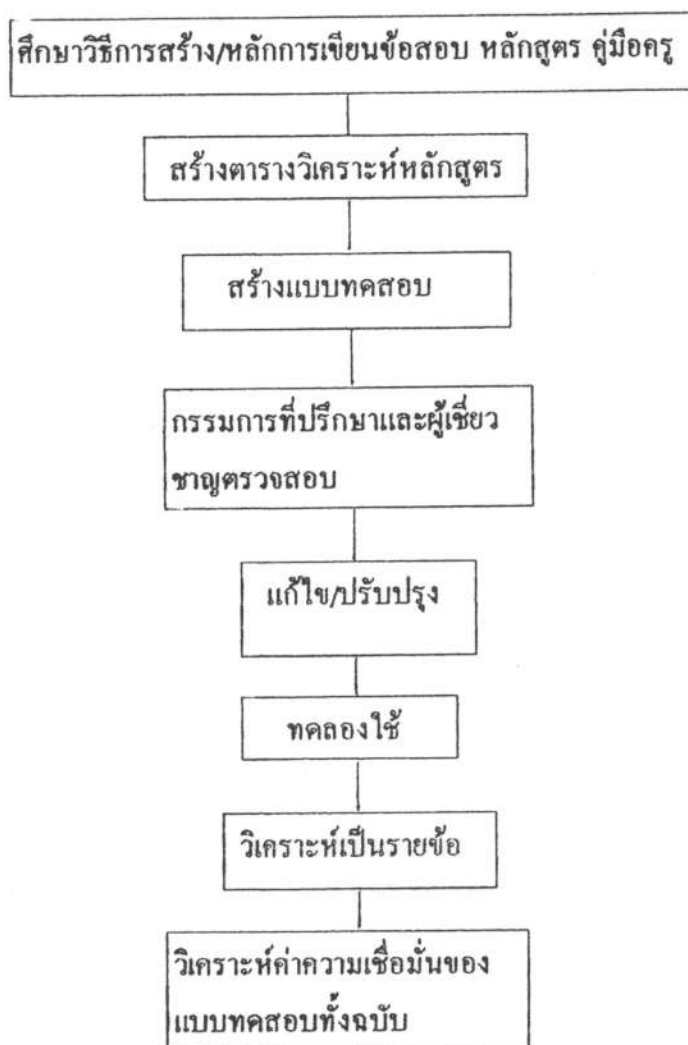
(3) สร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ

(5) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเหมาะสมของข้อคำถามและตัวเลือกแล้วปรับปรุงแก้ไขต่อไป

(6) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษา 6 โรงเรียนสมเด็จประชานุเคราะห์ และโรงเรียนบ้านขมิ้น ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 71 คน

(7) นำผลการสอบมาวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ แล้วพิจารณาข้อสอบที่มีความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป

(8) นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ 40 ข้อไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จ จำนวน 69 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร r (Binomial) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2527) ได้ค่าความเชื่อมั่น .86 นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป



ภาพที่ 10 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อประเมินผลสรุป

3.4.4 แบบสอบถามวัดเจตคติต่อการป้องกันสิ่งเสพติด มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

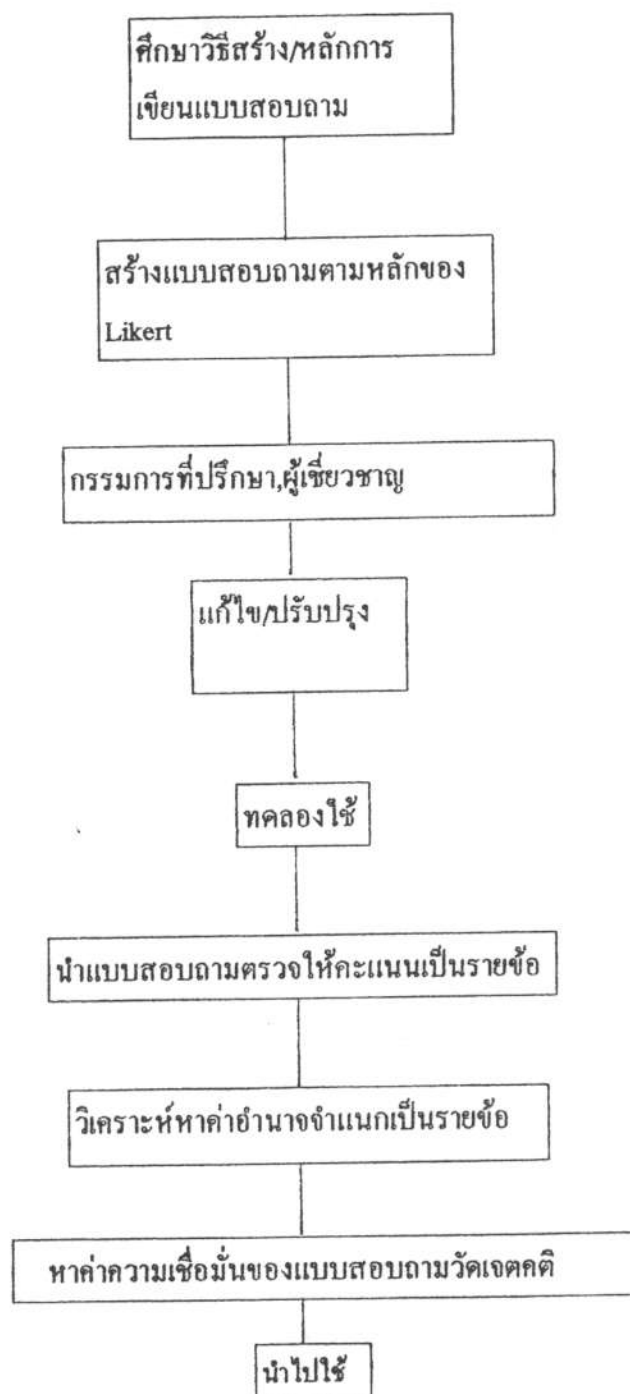
- (1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามวัดเจตคติจากหนังสือหลักการทางการศึกษาต่างๆ
- (2) สร้างแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามหลักการของ Likert จำนวน 30 ข้อ โดยแบบสอบถามประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงความรู้สึทางบวกและทางลบในด้านโทษและอันตรายของสิ่งเสพติด ด้านการรับรู้เกี่ยวกับสาเหตุการติดสิ่งเสพติด และแนวทางปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งเสพติด ด้านละ 10 ข้อ
- (3) นำข้อความของแบบสอบถามวัดเจตคติที่สร้างขึ้นไปให้กรรมการที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบพิจารณาแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อให้แน่ใจว่าข้อความที่เขียนสอดคล้องกับการวัดเจตคติต่อการป้องกันสิ่งเสพติด
- (4) นำแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการป้องกันสิ่งเสพติดไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสมเด็จพระพรานุเคราะห์ และโรงเรียนบ้านขมิ้น จำนวน 70 คน ซึ่งมีพื้นฐานคล้าย ๆ กับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจริง
- (5) นำแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการป้องกันสิ่งเสพติดมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ดังนี้

	ข้อความที่เป็นบวก	ข้อความที่เป็นลบ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5 คะแนน	1 คะแนน
เห็นด้วย	4 คะแนน	2 คะแนน
ไม่แน่ใจ	3 คะแนน	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	2 คะแนน	4 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1 คะแนน	5 คะแนน

- (6) นำคะแนนที่ได้จากการวัดเจตคติต่อการป้องกันสิ่งเสพติดไปวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (Discrimination Power) โดยการทดสอบค่า t เพื่อคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่า t มากกว่า 1.75 ขึ้นไป แสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์นำไปใช้ได้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2532) ได้ข้อสอบจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ

- (7) นำแบบทดสอบวัดเจตคติที่คัดเลือกแล้วทั้ง 20 ข้อ ไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (- Coefficient) ของ Cronbach (1970) ได้ค่าความเชื่อมั่น .83

- (8) นำแบบทดสอบวัดเจตคติต่อการป้องกันสิ่งเสพติดที่พัฒนาแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป



ภาพที่ 11 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการป้องกันสิ่งเสพติด

3.5 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนในกลุ่ม สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งเสพติด โดยได้ดำเนินการวิจัยตามวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

3.5.1 ขั้นวางแผนการปฏิบัติการ (Plan) ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- (1) ผู้วิจัยและครูผู้ร่วมวิจัย ร่วมกันวิเคราะห์สภาพปัญหาการเรียนการสอน เรื่อง สิ่งเสพติด ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ว่ามีสาเหตุมาจากสิ่งใดบ้าง
- (2) ศึกษาค้นคว้าเอกสาร วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาและกระบวนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เพื่อนำมาปรับปรุงประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในการวิจัย
- (3) ร่วมกันเสนอแนวคิด และแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในแผนการสอน

3.5.2 ขั้นปฏิบัติการ (Act)

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนารูปแบบการสอนโดยเน้นกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกันเรียนรู้ขึ้น และดำเนินการสร้างแผนการสอนโดยเน้นการใช้กระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกันเรียนรู้ในเนื้อหาเรื่องสิ่งเสพติด ซึ่งอยู่ในหน่วยสิ่งมีชีวิต หน่วยย่อยที่ 1 เรื่องตัวเรา ตามแนวความคิดและแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ได้ แล้วลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้วางเอาไว้

3.5.3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) ขณะทำการสอนผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะเดียวกัน ด้วยวิธีการดังนี้

- (1) สังเกตพฤติกรรมการสอนโดยมีครูผู้ช่วยวิจัย
- (2) บันทึกเหตุการณ์เกี่ยวกับผู้สอน ผู้เรียน และการจัดกิจกรรมขณะปฏิบัติการสอน โดยมีผู้ช่วยในการวิจัย
- (3) ใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนการสอน
- (4) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- (5) วัดเจตคติของนักเรียน โดยใช้แบบสอบถาม

3.5.4 สะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

- (1) นำข้อมูลที่ได้รับจากการสังเกต โดยการบันทึกของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

(2) นำข้อมูลที่สรุปร่วมกันแล้วนำมาปรับปรุงแผนการสอนในวงจรต่อไป

8.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ระหว่างวันที่ 24 พฤศจิกายน 2540 ถึง 30 ธันวาคม 2540 โดยใช้ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

8.6.1 ทดลองสอนตามแผนการสอนในวงจรที่ 1 คือแผนการสอนที่ 1 - 4 ระหว่างวันที่ 24 - 27 พฤศจิกายน 2540 (ก่อนทดลองสอนให้นักเรียนทำแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการป้องกันสิ่งเสพติด) และมีการสังเกต การจดบันทึก การทำแบบสอบถามความคิดเห็น และการทำแบบทดสอบย่อย

8.6.2 ปรับปรุงแผนการสอนเพื่อใช้ในวงจรที่ 2 จากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์วิจารณ์ถึงข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไขในแผนการสอนในวงจรที่ 1

8.6.3 ทดลองสอนตามแผนการสอนในวงจรที่ 2 คือแผนการสอนที่ 5 - 8 ระหว่างวันที่ 1 - 4 ธันวาคม 2540 และมีการสังเกต การจดบันทึก การทำแบบสอบถามความคิดเห็นและการทำแบบทดสอบย่อย

8.6.4 ปรับปรุงแผนการสอนเพื่อใช้ในวงจรที่ 3 จากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์วิจารณ์ถึงข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไขในแผนการสอนในวงจรที่ 2

8.6.5 ทดลองสอนตามแผนการสอนในวงจรที่ 3 คือแผนการสอนที่ 9 - 12 ระหว่างวันที่ 8 - 18 ธันวาคม 2540 และมีการสังเกต การจดบันทึก การทำแบบสอบถามความคิดเห็นและการทำแบบทดสอบย่อย

8.6.6 ปรับปรุงแผนการสอนเพื่อใช้ในวงจรที่ 4 จากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์วิจารณ์ถึงข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไขในแผนการสอนที่ 3

8.6.7 ทดลองสอนตามแผนการสอนในวงจรที่ 4 คือแผนการสอนที่ 13 - 16 ระหว่างวันที่ 22 - 30 ธันวาคม 2540 และมีการสังเกต การจดบันทึก การทำแบบสอบถามความคิดเห็นและการทำแบบทดสอบย่อย

8.6.8 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อประเมินผลสรุป และแบบทดสอบวัดเจตคติต่อการป้องกันสิ่งเสพติดหลังจากที่เรียนจบตามแผนการสอนที่ 16

8.6.9 ปรับปรุงแผนการสอนที่ 1 - 16 จากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์วิจารณ์ถึงสิ่งที่ควรแก้ไขในวงจรที่ 1,2,3,4 และอภิปรายผลต่อไป

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแสดงการดำเนินการวิจัย โดยใช้กระบวนการวิจัย
เชิงปฏิบัติการได้ดังตารางที่ 5 ดังนี้
ตารางที่ 5 แสดงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

วงจรที่	แผนการสอน	เครื่องมือในการเก็บ รวบรวมข้อมูล	ผู้ให้ข้อมูล	ระยะเวลา
1	1 - 4	1. แบบสังเกตการสอน 2. แบบสังเกตพฤติกรรม นักเรียน 3. แบบบันทึกประจำวัน 4. แบบสอบถามความคิดเห็น ของนักเรียน 5. แบบทดสอบย่อย	ผู้ช่วยวิจัย ผู้วิจัย, ผู้ช่วย วิจัย ผู้วิจัย นักเรียน นักเรียน	ตลอดเวลาการสอน ตลอดเวลาการเรียนรู้ สิ้นสุดการสอนแต่ละครั้ง จบวงจรที่ 1 จบวงจรที่ 1
สะท้อนผลการปฏิบัติวงจรที่ 1 และปรับปรุงแผนการสอนลำดับที่ 5 - 8				
2	5 - 8	1. แบบสังเกตการสอน 2. แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียน 3. แบบบันทึกประจำวัน 4. แบบสอบถามความคิดเห็น ของนักเรียน 5. แบบทดสอบย่อย	ผู้ช่วยวิจัย ผู้วิจัย, ผู้ช่วย วิจัย ผู้วิจัย นักเรียน นักเรียน	ตลอดเวลาการสอน ตลอดเวลาเรียนรู้ สิ้นสุดการสอนแต่ละครั้ง จบวงจรที่ 2 จบวงจรที่ 2
สะท้อนผลการปฏิบัติในวงจรที่ 2 และปรับปรุงแผนการสอนลำดับที่ 9 - 12				
3	9 - 12	1. แบบสังเกตการสอน 2. แบบสังเกตพฤติกรรม นักเรียน 3. แบบบันทึกประจำวัน 4. แบบสอบถามความคิดเห็น ของนักเรียน 5. แบบทดสอบย่อย	ผู้ช่วยวิจัย ผู้วิจัย, ผู้ช่วย วิจัย ผู้วิจัย นักเรียน นักเรียน	ตลอดเวลาการสอน ตลอดเวลาการเรียนรู้ สิ้นสุดการสอนแต่ละครั้ง จบวงจรที่ 3 จบวงจรที่ 3
สะท้อนผลการปฏิบัติในวงจรที่ 3 และปรับปรุงแผนการสอนลำดับที่ 13 - 16				

ตารางที่ 5 แสดงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (ต่อ)

วงจรที่	แผนการสอน	เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล	ผู้ให้ข้อมูล	ระยะเวลา
4	13 - 16	1. แบบสังเกตการสอน 2. แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน 3. แบบบันทึกประจำวัน 4. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน 5. แบบทดสอบย่อย	ผู้ช่วยวิจัย ผู้วิจัย, ผู้ช่วยวิจัย ผู้วิจัย นักเรียน นักเรียน	ตลอดเวลาการสอน ตลอดเวลาการเรียนรู้ สิ้นสุดการสอนแต่ละครั้ง จบวงจรที่ 4 จบวงจรที่ 4
สะท้อนผลการปฏิบัติวงจรที่ 4				
ทำการทดสอบหลังเรียน ตามรายการต่อไปนี้ 1. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2. วัดเจตคติต่อการป้องกันสิ่งเสพติด โดยใช้แบบสอบถามวัดเจตคติ 3. เขียนรายงานการวิจัย				

8.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบแต่ละครั้ง วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดเจตคติ ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) พร้อมทั้งใช้ผลจากขั้นการสะท้อนผลปฏิบัติ นั่นคือ การเขียนวิพากษ์วิจารณ์จากนักเรียน และคำแนะนำจากผู้ร่วมวิจัย บันทึกประจำวันของครู บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนและครู ใช้ร่วมวิเคราะห์ผลการวิจัยและอภิปรายผล

8.8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

8.8.1 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

(1) ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาหรือดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คำนวณจากสูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2527)

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

เมื่อ IOC แทน คำนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชาทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชา

(2) หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (บุญเชิด ภิญ โญอนันตพงษ์, 2527)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน คำนีอำนาจจำแนก

N แทน จำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนสูงกว่าคะแนนจุดตัด

N แทน จำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนจุดตัด

U แทน จำนวนนักเรียนกลุ่ม N ตอบข้อสอบถูก

L แทน จำนวนนักเรียนกลุ่ม N ตอบข้อสอบถูก

(3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ ใช้สูตร Lovett (บุญเชิด ภิญ โญอนันตพงษ์, 2527)

$$r = 1 - \frac{k \sum X_i - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - C)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

X_i แทน คะแนนของแต่ละคน

C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

(4) หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามวัดเจตคติเป็นรายข้อ คำนวณจากสูตร

t - test (บุญชม ศรีสะอาด, 2532)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2 + S_L^2}{N}}}$$

เมื่อ t แทน อำนาจจำแนก

$\bar{X}_H$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มสูง

$\bar{X}_L$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ

S_H^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มสูง

S_L^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำที่มีจำนวนเท่ากัน

(5) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตร “สัมประสิทธิ์แอลฟา”

(α - Coefficient) (บุญชม ศรีสะอาด, 2532)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_L^2} \right)$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือ

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ

S_L^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนของข้อสอบทั้งฉบับ

8.8.2 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

(1) ค่าเฉลี่ยของคะแนน คำนวณจากสูตร (งามนิศย์ ภาตุทอง, 2533)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

(2) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเจตคติต่อการป้องกันสิ่งเสพติด

ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน โดยใช้สูตร t- test แบบ Dependent Sample

(ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2525)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n - 1}}}$$

โดยมี $df = n - 1$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา

$\sum D$ แทน ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

$\sum D^2$ แทน ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง

n แทน จำนวนคู่ของนักเรียน