

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ขับเคลื่อนสู่งานประจำอย่างพอเพียงและยั่งยืน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒผล
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เกี่ยวกับผู้เขียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล

การศึกษา

พ.ศ. 2544 การศึกษามัธยมศึกษา (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พ.ศ. 2547 การศึกษามหาบัณฑิต (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พ.ศ. 2551 การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตำแหน่ง

อาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาเอก
สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ติดต่อ

081 – 2996882 หรือ rutmarut@gmail.com

คำสำคัญของหนังสือ

1. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
2. การวิจัยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
3. การวิจัยในงานประจำ

คำนำการพิมพ์ครั้งที่ 1

หนังสือ การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนขับเคลื่อนสู่งานประจำ อย่างพอเพียงและยั่งยืน จัดทำขึ้นมาจากการวิจัยในพื้นที่ของผู้เขียน ซึ่งได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ปัจจุบันก็ยังคงดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยได้พัฒนารูปแบบและวิธีการมาจนกระทั่งสามารถทำให้ผู้สอนทำวิจัยได้ด้วยตนเอง สามารถบูรณาการการจัดการเรียนรู้กับการวิจัยได้อย่างสอดคล้องกลมกลืน บนพื้นฐานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (พอดีกับตนเอง มีความคิดเป็นของตนเอง มีเหตุผล มีการวางแผน บนพื้นฐานความรู้ และจริยธรรมการวิจัย)

การนำเสนอเนื้อหามุ่งเน้นสาระสำคัญ (main concept) ที่จำเป็นประกอบคำอธิบายสั้นๆ ไม่ขยายรายละเอียด เพื่อให้ผู้สอนเกิดความเข้าใจ สามารถปรับประยุกต์สู่ห้องเรียนของตนเองได้ โดยยึดหลักวิชาการแต่ไม่ยึดติดตำราที่จะเป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการทำวิจัยของผู้สอน

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่ เป็นอย่างสูงที่อนุเคราะห์ให้ข้อมูล ให้แนวความคิด คำแนะนำต่างๆ ในการจัดทำหนังสือมาโดยตลอด ขอขอบคุณอาจารย์ นักวิชาการ ทั้งในและต่างประเทศทุกคนที่ผลิตผลงานมาให้ได้ศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

การวิจัยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

พระองค์ทรงตั้งโจทย์ คือ

1. ทุกข์ ปัญหาของประชาชน
2. สมุทัย เหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหา
3. นิโรธ เป้าหมายการพัฒนา
4. มรรค วิธีดำเนินการที่ประหยัด
เกิดประโยชน์สูงสุด
ด้วยกระบวนการ PDCA

วิชัย วงษ์ใหญ่ : 2553



น้อมนำสู่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

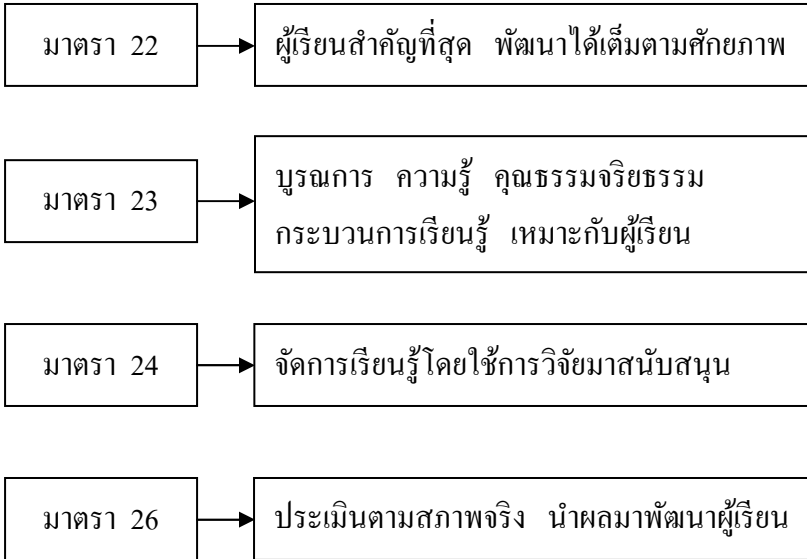
สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทนำ	1
1. การวิจัยในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545	2
2. ถอดรหัสการวิจัยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	5
3. การวิจัยปฏิบัติการ	7
4. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	9
5. จริยธรรมทั่วไปสำหรับการวิจัยในคน	32
6. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนภาคปฏิบัติ	36
7. ตัวอย่างการทำไปงาน	70
8. การขับเคลื่อนงานประจำสำนักงานวิจัย (Routine to Research)	107
บทสรุป	111
บรรณานุกรม	113

บทนำ

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นการวิจัยที่ผู้สอนดำเนินการควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการอย่างรวดเร็ว ถูกต้องไม่ลงทุนมาก (เงิน เวลา คน ของ) ผู้เรียนได้รับการแก้ไขปัญหา ผู้สอนเกิดองค์ความรู้และนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ของตนเอง เนื้อหาสาระสำคัญที่นำเสนอประกอบด้วย 8 ประเด็น ดังนี้

- 1) การวิจัยในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545
- 2) ถอดรหัสการวิจัยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
- 3) การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research)
- 4) การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
(Classroom Action Research)
- 5) จริยธรรมทั่วไปสำหรับการวิจัยในคน
- 6) การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนภาคปฏิบัติ
- 7) ตัวอย่างการทำใบงาน
- 8) การขับเคลื่อนงานวิจัยสู่งานประจำ
(Routine to Research)



พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545) หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา เป็นหัวใจของการปฏิรูปการศึกษา โดยเฉพาะมาตรา 22 , 23 , 24 และ มาตรา 25 ที่ผู้สอนทุกคนจะต้องยึดถือและปฏิบัติในการจัดการเรียนรู้ มาตรา 22 ผู้เรียนสำคัญที่สุดสามารถพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ มาตรา 23 การเรียนรู้โดยการบูรณาการความรู้ คุณธรรมจริยธรรม กระบวนการเรียนรู้ และธรรมชาติของผู้เรียน มาตรา 24 (5) การจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยมาสนับสนุน และมาตรา 26 เป็นเรื่องการประเมินตามสภาพจริงและนำผลมาพัฒนาผู้เรียน

มาตรา 24 (5)

ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ
สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก
เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้
รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของ
กระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียน
อาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอน
และแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ

มาตรา 24 (5) คือที่มาของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (classroom action research) และการใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งทำได้หลายรูปแบบ เช่น 1) ผู้สอนนำผลการวิจัยของตนเองมาปรับใช้กับการจัดการเรียนรู้ 2) ผู้สอนนำผลการวิจัยของคนอื่นมาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ หรือ 3) ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้โดยกระบวนการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลในพื้นที่ พบว่า ถ้าผู้สอนสามารถทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ จะส่งผลให้สามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ได้ด้วย

ความหมายของการวิจัย

การค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการที่เชื่อถือได้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

1. การกำหนดปัญหา
2. การตั้งสมมติฐาน
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. การแปลความหมายและการสรุปผล

การวิจัย คือ การค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการที่เชื่อถือได้ มีขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดปัญหา 2) การตั้งสมมติฐาน 3) การเก็บรวบรวมข้อมูล 4) การวิเคราะห์ข้อมูล และ 5) การแปลความหมายและสรุปผล

การดำเนินการวิจัยในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 จนกระทั่งขั้นตอนที่ 5 มีความเป็นระบบ และเชื่อมโยงกัน หลายครั้งที่พบว่า การวิจัยของผู้สอนขาดความเป็นระบบ ทำให้ผลการวิจัยขาดความน่าเชื่อถือ ดังนั้นก่อนที่จะทำวิจัยผู้สอนควรวางแผนการวิจัยเสียก่อนโดยใช้ **พิมพ์เขียวการออกแบบการวิจัย**

การวิจัยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

พระองค์ทรงตั้งโจทย์ คือ

1. ทุกข์ ปัญหาของประชาชน
2. สมุทัย เหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหา
3. นิโรธ เป้าหมายการพัฒนา
4. มรรค วิธีดำเนินการที่ประหยัด

เกิดประโยชน์สูงสุด

ด้วยกระบวนการ PDCA

วิจัย วังษ์ใหญ่ : 2553

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงงานเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทยโดยใช้กระบวนการวิจัย งานวิจัยของพระองค์ท่านมีความเรียบง่าย ทรงนำหลักอริยสัจสี่มาเป็นกระบวนการวิจัย ดังนี้ 1) ทุกข์ คือ ปัญหาของประชาชน 2) สมุทัย คือ เหตุปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา 3) นิโรธ คือ เป้าหมายของการพัฒนา และ 4) มรรค คือ วิธีดำเนินการ พระองค์ท่านทรงใช้ในการพัฒนาเป็นวิธีที่ประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยกระบวนการ Plan Do Check Action (PDCA)

โครงการพระราชดำริ

โครงการพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ไม่ล้มเหลวเพราะพระองค์ทรงใช้หลักอริยสัจสี่ชัดเจน

สอดคล้องกับหลัก ภูมิสังคม หมายถึง ภูมิประเทศ

และสิ่งแวดล้อม

ภูมิศาสตร์ ดิน น้ำ ลม ไฟ ป่า เขา

สังคมศาสตร์ คน ครอบครัว ชุมชน ประเพณี

ภาษา วัฒนธรรม ความเชื่อ ค่านิยม

วิชัย วงษ์ใหญ่ : 2553

โครงการพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว คือแหล่งเรียนรู้ที่ทรงคุณค่าเกี่ยวกับการทำงานบนพื้นฐานการวิจัย ทรงใช้หลักอริยสัจสี่ ประกอบกับกระบวนการ PDCA มาปรับใช้ ให้สอดคล้องกับสภาพภูมิศาสตร์และสังคมศาสตร์ของแต่ละพื้นที่ หรือ **“ภูมิสังคม”** ถือเป็นหัวใจของการพัฒนา ผู้สอนควรคิด สะท้อน (reflection) ไปสู่การปฏิบัติหน้าที่ของตน ก็จะพบว่า ทุกข์ คือ ปัญหาของผู้เรียน สมุทัย คือสาเหตุของปัญหา นิโรธ คือ เป้าหมายของการพัฒนาหรือการแก้ปัญหา และ มรรค คือ วิธีดำเนินการพัฒนา หรือแก้ปัญหาของผู้เรียนนั่นเอง ต้องน้อมนำมาใช้ให้เกิดผลให้ได้

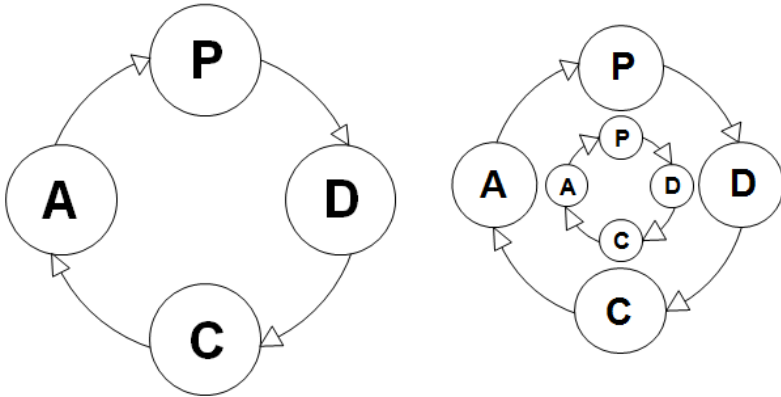
การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research)

การวิจัยของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อประโยชน์ของผู้ปฏิบัติงาน
มีลักษณะผสมผสานระหว่างการลงมือปฏิบัติงาน
และการวิจัย รวมทั้งการสะท้อนผลการเรียนรู้
ที่ได้จากการวิจัยนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหา
ที่เกิดขึ้นอย่างเฉพาะเจาะจง ทำให้ผลการปฏิบัติงาน
มีคุณภาพมากขึ้น

การวิจัยปฏิบัติการ หรือ Action Research เป็นรากฐานของ
การวิจัยปฏิบัติการ ในชั้นเรียน มีจุดเน้นที่สำคัญคือ เป็นการวิจัย
ที่ดำเนินการควบคู่ไปกับการปฏิบัติงาน ผู้ที่ทำการวิจัยคือผู้ปฏิบัติงานเอง
มีเป้าหมายสำคัญคือการแก้ไขปัญหา รวมทั้งการปรับปรุงและพัฒนา
คุณภาพของงาน โดยการสะท้อนผลการวิจัย (reflection)

การวิจัยปฏิบัติการมีลักษณะแตกต่างจากการวิจัยอื่นๆ ตรงที่
เป็นการวิจัยที่เข้าไปพร้อมกับการทำงาน ปัญหาที่เกิดขึ้นในเนื้องาน
ก็คือปัญหาของการวิจัย กระบวนการวิจัยมีความต่อเนื่องเป็นวงจร
ไม่มุ่งเน้นการใช้สถิติขั้นสูง แต่จะใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ และที่สำคัญ
คือ ต้องนำผลการวิจัยมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับปรุงและพัฒนา

วงจรการวิจัยปฏิบัติการ PDCA



วิจัย วลัยใหญ่ : 2553

วงจรการวิจัยปฏิบัติการมี 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Do) การตรวจสอบ (Check) และ การสะท้อนผลไปสู่การปฏิบัติที่ดีขึ้น (Action) ถ้าหากพบว่าปัญหายังไม่ได้รับการแก้ไข ก็จะดำเนินการวางแผน การปฏิบัติ การตรวจสอบ และการสะท้อนผลไปสู่การปฏิบัติที่ดีขึ้นซ้ำอีกครั้งเป็นรอบที่ 2 ทำแบบนี้ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งปัญหานั้นได้รับการแก้ไข และถ้าปัญหาเดิมกลับมาเกิดขึ้นใหม่ก็จะดำเนินการวางแผน การปฏิบัติ การตรวจสอบ และการสะท้อนผลไปสู่การปฏิบัติที่ดีขึ้น เช่นเดิม เป็นการวิจัยที่มีลักษณะเป็นวงจร

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research)

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) เป็นการวิจัยที่อยู่บนพื้นฐานของการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) บางตำราใช้คำว่า การวิจัยในชั้นเรียน หรือการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ถึงแม้จะใช้คำที่แตกต่างกัน แต่ก็มีสาระสำคัญเดียวกันคือ เป็นการวิจัยที่ดำเนินการควบคู่กับการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน มีการนำผลการวิจัยมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เป็นการวิจัยที่ทำได้ตลอดเวลา ไม่จำเป็นต้องใช้เงินทุนจำนวนมาก ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาส่งภายนอกมากเกินไป จำเป็น ปรับประยุกต์ความรู้ในตำราให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม หรือบริบทของตนเอง เหมือนกับหลัก “ภูมิสังคม” ดังที่กล่าวมา

ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
 ในชั้นเรียน เป็นการวิจัยที่ทำอย่างรวดเร็ว
 และนำไปใช้ทันที การวิจัยมีลักษณะเป็นวงจร
 มีการสะท้อนผลการวิจัย
 โดยการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้
 นำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอน

จากความหมายดังกล่าวจะเห็นว่า การวิจัยปฏิบัติการ
 ในชั้นเรียนเป็นการวิจัยที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนเหมือนกับการวิจัย
 ทางวิชาการในลักษณะอื่น เช่น การวิจัยทางการศึกษา (educational
 research) ผู้สอนทุกคนสามารถทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้
 ด้วยตนเอง ใช้ทรัพยากรน้อยโดยเฉพาะเวลาแต่ได้ประโยชน์สูง
 เหมือนการต้มผักที่มีหลักการว่า “น้ำน้อยเวลาสั้น” จะได้วิตามิน
 จากผักต้มสูงที่สุด (ลงทุนน้อยแต่ได้ประโยชน์มาก) แต่ผลการวิจัย
 มีความถูกต้องและเชื่อถือได้

ประโยชน์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

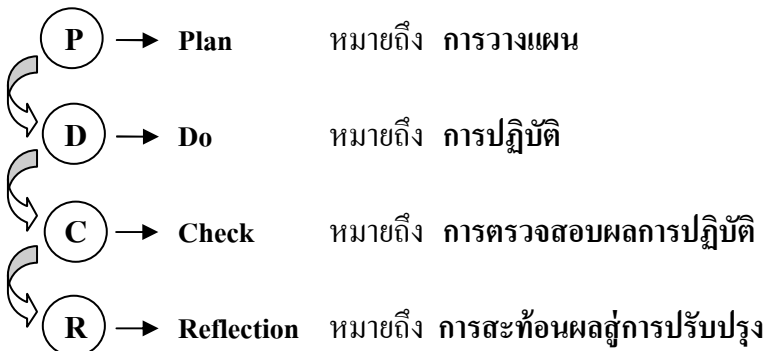
1. แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนอย่างเป็นระบบ
2. เกิดความรู้จากการปฏิบัติงานจากการทำวิจัย
3. การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิผลมากขึ้น
จากการนำผลการวิจัยไปใช้
4. พัฒนาไปสู่การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน
(Research – based Learning)
5. เพิ่มความเป็นมืออาชีพสำหรับตนเองและวิชาชีพครู

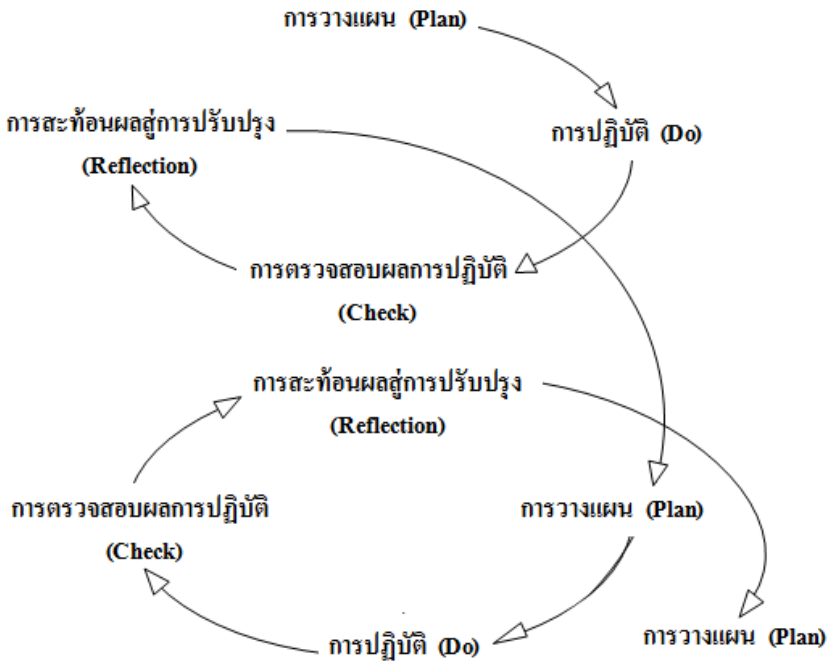
จากการพัฒนาครูด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 สิ่งที่ค้นพบ คือ ผู้สอนที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ จะมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้สูงกว่าผู้สอนที่ไม่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพราะว่า การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนทำให้ผู้สอนคิดอย่างเป็นระบบ (system thinking) ทำให้การจัดการเรียนรู้มีเป้าหมายและวิธีการที่เป็นระบบตามไปด้วย การที่ผู้สอนได้สร้างนวัตกรรมแก้ปัญหา หรือสร้างแบบประเมินผู้เรียนที่ใช้ในการวิจัย ทำให้เกิดการพัฒนาค้นเองด้านการจัดทำสื่อการเรียนรู้ และเครื่องมือวัดและประเมินผล ซึ่งถือว่าเป็นประโยชน์หลายต่อ คือ ได้ทั้งวิจัย ได้ทั้งการจัดการเรียนรู้ (ยี่งนั่นเดียวไ่ด้นทั้งทั้งรั้ง)

ลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

1. ดำเนินการโดยผู้สอนมุ่งแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน
2. ดำเนินการควบคู่กับการจัดการเรียนรู้
3. ใช้กระบวนการวิจัยที่เป็นวงจร
4. ลงทุนน้อยแต่ได้ประโยชน์มาก
5. มีการสะท้อนผล โดยแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครู

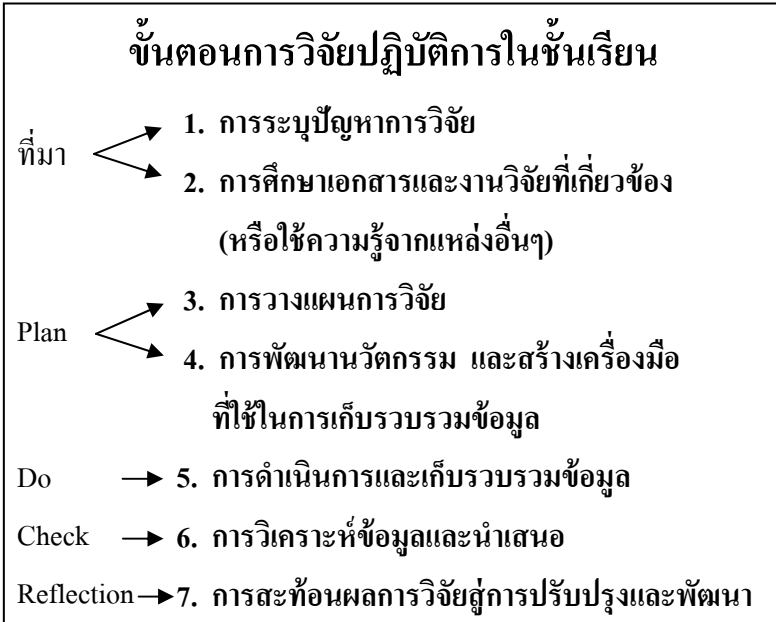
ตามที่ได้กล่าวมาข้างแล้วว่าการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีลักษณะเด่นที่ไม่เหมือนการวิจัยโดยทั่วไป สิ่งที่เป็นจุดเน้นของการวิจัยนี้ คือกระบวนการวิจัยที่มีลักษณะเป็นวงจร ดังนี้





ปรับปรุงจาก วิชัย วงษ์ใหญ่ : 2553

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเริ่มต้นจากการที่ผู้สอนพบปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ ทักษะ รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งอาจเป็นปัญหาของผู้เรียนคนใดคนหนึ่ง หรือกลุ่มผู้เรียนส่วนหนึ่ง หรือทั้งชั้นเรียน ดำเนินการวิจัยตามวงจรการวิจัยตามลำดับ ได้แก่ 1) การวางแผน 2) การปฏิบัติ 3) การตรวจสอบผลการปฏิบัติ และ 4) การสะท้อนผลสู่การปรับปรุง



การวิจัยทั้ง 7 ขั้นตอนข้างต้น เป็นเรื่องเกี่ยวกับวงจรการวิจัยที่นำเสนอไว้ในหน้า 13 เพียงต้องการแสดงให้เห็นขั้นตอนที่ชัดเจนมากขึ้น ได้แก่ 1) การระบุปัญหาวิจัย และ 2) การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (หรืออาจใช้ความรู้จากแหล่งอื่นๆ ก็ได้) ซึ่งทั้ง 2 ข้อนี้จะป็นปัจจัยนำเข้า (input) ไปสู่การวางแผนการวิจัย ส่วนขั้นตอนที่ 4 การพัฒนานวัตกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนับรวมอยู่ในขั้นการวางแผน (Plan) เนื่องจากเราต้องทำให้เสร็จก่อนที่จะดำเนินการปฏิบัติ (Do) ส่วนขั้นตอนที่ 5 , 6 และขั้นตอนที่ 7 มีความตรงไปตรงมาอย่างชัดเจน

ลักษณะปัญหาที่สามารถนำมาทำวิจัย

ปัญหาทางการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล กลุ่มย่อย
หรือทั้งชั้นเรียน อาจเป็นปัญหาด้านการเรียนรู้
การคิด หรือ คุณธรรมจริยธรรม เช่น

ปัญหา 1 : เด็กหญิงปรานีอ่านมาตราตัวสะกดไม่ได้

ปัญหา 2 : นักเรียนชั้น ป.3 จำนวน 4 คน บวกลบสามหลัก
ไม่ได้

ปัญหา 3 : นักเรียนชั้น ป.5 ขาดความรับผิดชอบในการทำงาน

ปัญหาที่สามารถนำมาทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ มีอยู่อย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านการเรียนรู้ การคิด ทักษะ และคุณธรรมจริยธรรม นอกจากนี้ปัญหาบางอย่างเกิดกับผู้เรียนเพียงคนเดียว ก็สามารถทำวิจัยได้ เป็นการวิจัยรายบุคคล (individual) หรือบางครั้งปัญหาอาจเกิดกับผู้เรียนเพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งก็สามารถนำมาทำวิจัยได้เช่นเดียวกัน เป็นการวิจัยลักษณะกลุ่มย่อย (sub group) สุดท้ายคือปัญหาที่เกิดกับผู้เรียนร่วมกันทั้งชั้นเรียน อนุกรมวิธาน คำว่า “classroom action research” ไม่ได้หมายความว่าต้องทำ

ทั้งชั้นเรียน แต่หมายถึงการวิจัยที่ผู้สอนดำเนินการในระหว่าง
การจัดการเรียนรู้ของตนเอง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์

เพื่อค้นหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่จะทำวิจัย
และหาวิธีการแก้ปัญหาคือดีที่สุด

แนวทางดำเนินการ

1. อ่านเอกสาร หรืองานวิจัย (มีความถูกต้องสูง)
2. ปรึกษาขอคำแนะนำจากเพื่อนครูที่มีประสบการณ์
3. ใช้ประสบการณ์เดิมของตนเอง

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้สอนมีความรู้ในสิ่งที่จะทำ
วิจัย ส่งผลให้การวิจัยมีคุณภาพสูงกว่าการวิจัยโดยไม่มีความรู้
อย่างไรก็ตาม เราสามารถจำแนกแหล่งความรู้ได้ 3 แหล่ง ได้แก่

1. ความรู้จากเอกสารหรือผลการวิจัยที่ผ่านมา
2. ความรู้จากการสังสมประสบการณ์ของผู้อื่น
3. ความรู้จากการสังสมประสบการณ์ของเราเอง

ผู้สอนควรใช้ข้อมูลทั้ง 3 แหล่ง แต่ถ้าจำเป็นอาจใช้จากแหล่ง
ใดแหล่งหนึ่งก็ได้โดยให้ยึดหยุ่นไปตามบริบทของโรงเรียน เช่น

โรงเรียนในท้องถิ่นทุรกันดาร อาจเลือกใช้แหล่งความรู้เพียงบางแหล่ง แต่ต้องมั่นใจว่าสิ่งที่ส่งไปเป็นประโยชน์กับผู้เรียน

แหล่งศึกษาค้นคว้า

1. วารสารการวิจัย
2. วารสารการวิจัยเฉพาะสาขา
3. วิทยานิพนธ์ / ปริญญาานิพนธ์
4. บทความงานวิจัย
5. สารานุกรม
6. ตำรา
7. พจนานุกรม
8. แหล่งข้อมูล online

แหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพื่อนำมาใช้ทำวิจัยมีด้วยกันหลายแหล่ง ตัวอย่างที่นำมามีจำนวน 8 แหล่ง ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ไม่จำเป็นต้องค้นคว้าอย่างลึกซึ้งและเขียนเรียบเรียงออกมาจำนวนมาก เหมือนกับการวิจัยของผู้ที่ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก เพราะมีลักษณะธรรมชาติไม่เหมือนกัน การค้นคว้าความรู้จากเอกสารทำเท่าที่จำเป็น มีความรวดเร็ว ประหยัดเวลา ประหยัดทรัพยากร ทั้งนี้เพื่อให้สามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างรวดเร็ว ปัญหาของผู้เรียนก็จะได้รับการแก้ไข

อย่างทันท่วงที ถ้าได้ผลก็ยุติการวิจัยครั้งนี้ แต่ถ้ายังไม่พอใจก็ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการกันต่อไปจนกว่าปัญหาจะได้รับการแก้ไข

ประเภทของแหล่งข้อมูล online

.com	A commercial site
.edu	A college or university
.gov	The government
.org	An organization
.net	A community network

ปัจจุบันเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทมาก (ในโรงเรียนที่มีไฟฟ้าและระบบอินเทอร์เน็ต) ดังนั้นผู้สอนจึงมีโอกาสสืบค้นความรู้ได้มากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามแหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ตก็จะต้องมีการคัดสรรพอสมควร เพราะบางครั้งเป็นการโฆษณาขายสินค้าโดยการนำเรื่องวิชาการมากล่าวอ้าง เกณฑ์การคัดสรรเบื้องต้นคือต้องพิจารณาประเภทของเว็บไซต์ โดยให้ดูชื่อเว็บไซต์ตอนท้าย ถ้าเป็น .edu .gov .org เราใช้เป็นแหล่งข้อมูลได้ ดีกว่ากลุ่มที่เป็น .com .net ถ้าให้ละเอียดมากกว่านี้ควรเลือกใช้

ข้อมูลที่ระบุชื่อผู้เขียนและปีที่เขียนอย่างชัดเจน ไม่ควรใช้ข้อมูลที่เขียนขึ้นมาลอยๆ ไม่ทราบว่ามีใครเขียน เขียนเมื่อใด

การวางแผนการวิจัย

การกำหนดวัตถุประสงค์และกิจกรรมการวิจัยล่วงหน้า
ตลอดกระบวนการ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งขั้นตอนสุดท้าย
เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
ได้คำตอบที่ ถูกต้องและเชื่อถือได้

การวางแผนการวิจัย เปรียบเสมือน **พิมพ์เขียว**
ของการทำวิจัยทั้งหมด

การวางแผนการวิจัยคือการทำวิจัยล่วงหน้าโดยที่ยังไม่ลงมือทำจริง โดยนำปัญหาที่จะทำวิจัย และความรู้ที่เกี่ยวข้อง มาวางแผนว่าการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์อะไร มีขั้นตอนการดำเนินการอย่างไร ตั้งแต่ต้นจนจบ การวางแผนการวิจัยเป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วยให้การทำวิจัยประสบความสำเร็จอย่างรวดเร็ว ประหยัดทรัพยากร ลดการสิ้นเปลือง และที่สำคัญคือความถูกต้องและเชื่อถือได้ของผลการวิจัย จากประสบการณ์ที่ผ่านมา พบว่า ผู้สอนที่ทำวิจัยโดย

มีการวางแผน สามารถทำวิจัยได้อย่างมีคุณภาพสูงกว่าผู้สอนที่ทำวิจัย
โดยไม่มีการวางแผน ศึกษาพิมพ์เขียวแผนการวิจัยได้ในหน้าถัดไป

พิมพ์เขียวการออกแบบการวิจัย

วัตถุประสงค์ การวิจัย	กลุ่ม เป้าหมาย	ตัวแปร จัดกระทำ (วิธีการ แก้ปัญหา)	ตัวแปรตาม (ปัญหา ของผู้เรียน)	สมมติฐาน การวิจัย (ผลที่คาดว่าจะ เกิดภายหลัง การแก้ปัญหา)	เครื่องมือ ที่ใช้ ในการวิจัย	การเก็บ รวบรวม ข้อมูล	การวิเคราะห์ ข้อมูล

(ปรับปรุงมาจาก วิจัย วังใหญ่ : 2553)

ความเที่ยงตรงภายใน (internal validity)

คือ ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของผลการวิจัย

(ความสามารถที่จะสรุปได้ว่าผลการวิจัยที่ค้นพบ

เกิดจากการดำเนินการวิจัย ไม่ใช่เกิดจากสิ่งอื่น)

การวางแผนเป็นเส้นทางนำไปสู่ความถูกต้อง

และเชื่อถือได้ของผลการวิจัย

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมุ่งเน้นความเที่ยงตรงภายในเป็นสำคัญ เช่น ผู้สอนทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาทักษะการอ่านสะกดคำของผู้เรียนชั้น ป. 2 โดยใช้กิจกรรมการฝึกที่มีชื่อว่า “แม่เหี้ยวเลี้ยงลูก” (ครูเป็นพี่เลี้ยงก่อนแล้วค่อยๆ ให้อ่านด้วยตนเอง) เมื่อผู้สอนได้ใช้กิจกรรมการฝึกเสร็จแล้ว ปรากฏว่า ผู้เรียนมีทักษะการอ่านสะกดคำสูงขึ้น ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จะมีความเที่ยงตรงภายในก็ต่อเมื่อสรุปยืนยันได้ว่า การที่ผู้เรียนมีทักษะการอ่านสะกดคำสูงขึ้นเป็นเพราะการใช้กิจกรรมการฝึก “แม่เหี้ยวเลี้ยงลูก” จริงๆ ไม่ใช่เพราะสาเหตุอื่น ด้วยเหตุนี้การวางแผนการวิจัยจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยทำให้การวิจัยมีความเที่ยงตรงภายในมากขึ้น

นวัตกรรม (Innovation)

มาจากภาษาละตินว่า “innovare” หมายถึง การทำสิ่งใหม่ขึ้นมา “สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อสังคม”

นวัตกรรมมีหลายลักษณะ เช่น

- ผลิตภัณฑ์ (Product innovation)
- กระบวนการ (Process innovation)

สิ่งที่ผู้สอนใช้แก้ปัญหาของผู้เรียนในการวิจัย คือ นวัตกรรม เป็นสิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้ที่ได้จากเอกสารงานวิจัย ประสบการณ์ของผู้อื่น และจากประสบการณ์ของตนเอง ผสมผสาน กับความคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) มาสร้างนวัตกรรมที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียนจนสามารถใช้แก้ปัญหาได้สำเร็จ

นวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอาจจะเป็น ผลิตภัณฑ์ (สามารถมองเห็นและจับต้องได้) เช่น สื่อการเรียนรู้ ใบความรู้ที่ดึงดูดใจให้อยากเรียนรู้ หรือจะเป็นกระบวนการ (ไม่ได้เป็นวัตถุที่จับต้องได้) เช่น กระบวนการฝึกฝนทักษะความสามารถ กระบวนการเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

นวัตกรรม (Innovation)

สิ่งที่ทำขึ้นใหม่หรือพัฒนาขึ้น

อาจอยู่ในรูปของความคิด

วิธีการ การกระทำ หรือสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ

ซึ่งอาจเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดหรือบางส่วน

และอาจจะใหม่ในบริบทใดบริบทหนึ่ง

หรือในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

นวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีประเด็นที่จะต้องให้ความสำคัญ คือ นวัตกรรมที่ใช้ได้ผลในช่วงเวลาหนึ่ง อาจใช้ไม่ได้เมื่อเวลาผ่านไป (โบราณแล้ว) ดังนั้นถ้าเราพบว่า นวัตกรรมที่เคยใช้ได้ผลกับผู้เรียนปีที่แล้วไม่สามารถใช้ได้กับผู้เรียนในปี นี้ จึงเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้โดยไม่ถือว่าเป็นความผิดพลาด แต่ประการใด เพราะว่าเวลาเปลี่ยนไป ผู้เรียนเปลี่ยนไป วิธีการเดิมๆ เมื่อไม่ได้ผล ก็ต้องคิดหาวิธีการใหม่ แต่วิธีการเดิมก็ไม่ได้หมายความว่า จะใช้ไม่ได้อีกต่อไป ผู้สอนไม่ควรทิ้งนวัตกรรมที่เคยทำไว้ แต่ต้องสะสมไปเรื่อยๆ เป็น “ภูมิปัญญา” ของตัวเราเอง

ความเก่ากับความไร้ค่าเป็นคนละเรื่องกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

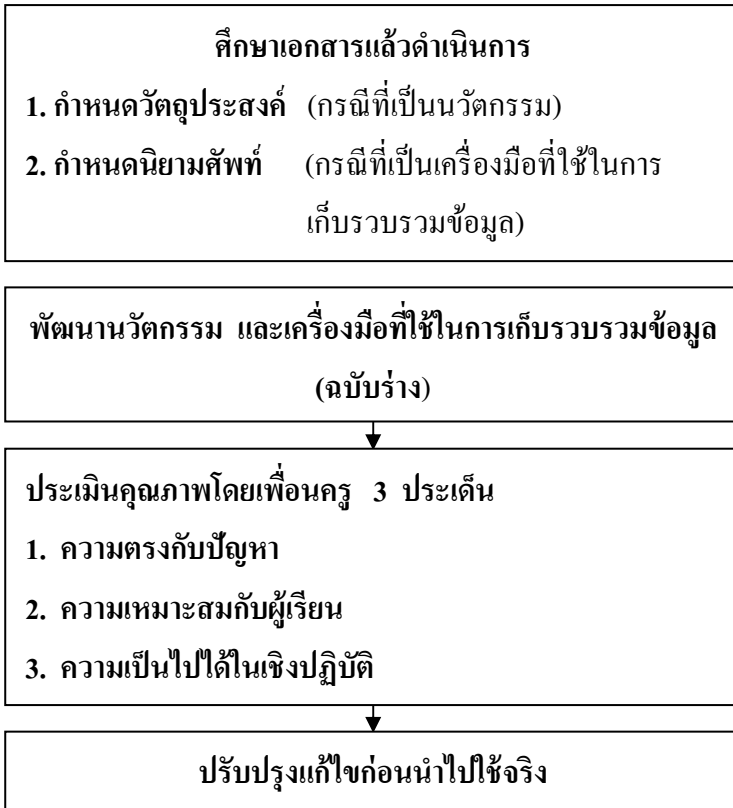
ต้องเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับปัญหาที่ทำวิจัย
อาจใช้เพียงหนึ่งอย่าง หรือใช้ผสมผสานกัน เช่น

1. แบบสังเกตพฤติกรรม
2. แบบสัมภาษณ์
3. แบบรายงานตนเอง
4. แบบตรวจชิ้นงาน
5. แบบทดสอบ

สิ่งที่ผู้สอนต้องดำเนินการจัดทำอีกอย่างหนึ่งนอกจาก
นวัตกรรมแล้ว คือ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล หมายถึง
เครื่องมือที่ใช้วัดว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีทักษะ หรือมีพฤติกรรม
มากน้อยเพียงใด

ผู้สอนควรเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับปัญหาที่ทำวิจัย
เช่น ปัญหาเกี่ยวกับความรู้ควรเลือกใช้แบบทดสอบ ปัญหาเกี่ยวกับ
พฤติกรรมคุณธรรมจริยธรรมควรเลือกใช้แบบสังเกตพฤติกรรม
ปัญหาเกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติควรเลือกใช้แบบตรวจชิ้นงาน หรือถ้า
ต้องการข้อมูลจากบุคคลรอบข้างผู้เรียนอาจใช้แบบสัมภาษณ์ เช่น
สัมภาษณ์ผู้ปกครอง

ขั้นตอนการสร้างนวัตกรรม และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล



การสร้างนวัตกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต้องดำเนินการตามขั้นตอนตามแผนภาพ ซึ่งได้ปรับให้ยืดหยุ่นมากขึ้นแต่ยังคงไว้ซึ่งคุณภาพ

การดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้สอนเลือกใช้การดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล

ให้เหมาะสมกับปัญหาที่ทำวิจัย เช่น

1. การดำเนินการก่อนแล้วเก็บรวบรวมข้อมูล
หลังการดำเนินการ
2. การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังดำเนินการ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูลหลายครั้งระหว่างดำเนินการ

การดำเนินการใช้นวัตกรรมและเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถทำได้หลายลักษณะ ซึ่งปรับใช้จากแบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งได้นำเสนอไว้เพียง 3 ลักษณะ ซึ่งเป็นที่นิยมใช้มากในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แนวทางการเลือกใช้ผู้สอนจะใช้แบบใดก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับสภาพปัญหา อย่างไรก็ตามการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไม่ต้องมีกลุ่มควบคุม (control group) เพราะเป็นการวิจัยเพื่อปรับปรุงและพัฒนา (research for improve and development) ที่นำผลการวิจัยแต่ละครั้งมาปรับปรุงจุดบกพร่องและพัฒนาคุณภาพให้สูงยิ่งขึ้นไปเรื่อยๆ ไม่มีที่สิ้นสุด

1. การดำเนินการก่อนแล้วเก็บรวบรวมข้อมูล หลังการดำเนินการ

X \longrightarrow O

X หมายถึง การดำเนินการใช้นวัตกรรม

O หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการใช้นวัตกรรม

วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำผลไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สำหรับลักษณะที่ 1 มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ใช้นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น (โดยไม่เก็บข้อมูลก่อนการใช้)
2. เก็บรวบรวมข้อมูลหลังใช้นวัตกรรม

* ในขณะที่ดำเนินการต้องระมัดระวังไม่ให้มีสิ่งอื่นมารบกวน
อันจะทำให้ผลการวิจัยผิดเพี้ยนไป

การวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะนี้ให้นำผลไปเปรียบเทียบกับ
เกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนดไว้ เพื่อสรุปผลการวิจัย ถ้าพบว่ายังไม่เป็น
ตามที่ต้องการ ให้คิดค้นหานวัตกรรมใหม่มาแก้ปัญหาซ้ำเป็นรอบที่ 2

2. เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลัง การดำเนินการ



X หมายถึง การดำเนินการใช้นวัตกรรม

O₁ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการใช้นวัตกรรม

O₂ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการใช้นวัตกรรม

วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการดำเนินการ

สำหรับลักษณะที่ 2 มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. เก็บข้อมูลก่อนการใช้นวัตกรรม
2. ใช้นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น
3. เก็บรวบรวมข้อมูลหลังใช้นวัตกรรม

* ในขณะที่ดำเนินการต้องระมัดระวังไม่ให้มีสิ่งอื่นมารบกวน

อันจะทำให้ผลการวิจัยผิดเพี้ยนไป

การวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะนี้ให้นำผลก่อนและหลังการใช้
นวัตกรรมมาเปรียบเทียบกันเพื่อสรุปผลการวิจัย เพื่อสรุปผลการวิจัย
ถ้าพบว่ายังไม่เป็นตามที่ต้องการ ให้คิดค้นหานวัตกรรมใหม่
มาแก้ปัญหาซ้ำเป็นรอบที่ 2

3. เก็บรวบรวมข้อมูลหลายครั้งระหว่างดำเนินการ

$$O_1 \rightarrow X_1 \rightarrow O_2 \rightarrow X_2 \rightarrow O_3$$

X_1 หมายถึง การดำเนินการใช้นวัตกรรม ระยะที่ 1

X_2 หมายถึง การดำเนินการใช้นวัตกรรม ระยะที่ 2

O_1 หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการใช้นวัตกรรม

O_2 หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างการใช้นวัตกรรม

O_3 หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการใช้นวัตกรรม

วิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะพัฒนาการของการเรียนรู้

สำหรับลักษณะที่ 3 มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. เก็บข้อมูลก่อนการใช้นวัตกรรม
2. ใช้นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ช่วงที่ 1
3. เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างการใช้นวัตกรรม
4. ใช้นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ช่วงที่ 2
5. เก็บรวบรวมข้อมูลหลังใช้นวัตกรรม

* ในขณะที่ดำเนินการต้องระมัดระวังไม่ให้มีสิ่งอื่นมารบกวน

อันจะทำให้ผลการวิจัยผิดเพี้ยนไป

การวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะนี้ให้นำผลก่อน - ระหว่าง และ หลังการใช้นวัตกรรมมาวิเคราะห์เชิงพัฒนาการเพื่อสรุปผลการวิจัย เพื่อสรุปผลการวิจัย ถ้าไม่ได้ผลก็ให้ทำซ้ำรอบที่ 2

เทคนิคการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เลือกใช้วิธีการนำเสนอได้อย่างหลากหลาย เช่น

1. การเขียนพรรณนาประกอบหลักฐาน
2. แผนภูมิแท่ง
3. กราฟเส้น
4. แผนภูมิรูปภาพ
5. สถิติพื้นฐาน เช่น ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลทำได้หลายลักษณะ ผู้สอนสามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการของตนเอง โดยมีเป้าหมายที่สำคัญคือ การสื่อสารผลการวิจัยให้ผู้อื่นรับรู้เหมือนกับที่เรารู้

การนำเสนอไม่จำเป็นต้องใช้ตัวเลขสถิติเสมอไป บางครั้งอาจใช้แผนภูมิแท่งแสดงให้เห็นข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน หรือใช้กราฟเส้นเพื่อแสดงให้เห็นพัฒนาการของการเรียนรู้ แผนภูมิรูปภาพก็สามารถนำมาใช้ได้ดีเช่นเดียวกัน การนำเสนอเป็นภาพจะทำให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจได้รวดเร็ว เป็นรูปธรรม สำหรับค่าสถิติพื้นฐานที่สื่อสารได้ง่ายที่สุดคือ ค่าร้อยละ (%) ถ้าใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จะสื่อสารได้ก็ต่อเมื่อต้องรู้ว่าคะแนนเต็มเป็นเท่าใด

การเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

1. เขียนแบบไม่เป็นทางการ

- เพื่อบันทึกผลการวิจัยไว้เป็นประโยชน์สำหรับตนเอง
- เขียนสรุปตามกระบวนการ PDCR

2. เขียนแบบกึ่งทางการ

- เพื่อนำเสนอผลการวิจัยต่อชุมชนวิชาการ
- เขียนในลักษณะบทความวิจัย

3. เขียนแบบเป็นทางการ

- เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการประเมินคุณภาพ
- เขียนในลักษณะรายงานการวิจัยเชิงวิชาการ

การเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เป็นประเด็นที่ก่อให้เกิดปัญหาผู้สอนไม่ทำวิจัยมากที่สุด เพราะมีการสร้างเงื่อนไขว่าจะเป็นวิจัยได้ต้องเขียนเป็น 5 บท เท่านั้นซึ่งเป็นความเข้าใจผิด ความจริงแล้วการพิจารณาว่าเป็นวิจัยหรือไม่ต้องพิจารณาที่กระบวนการ ส่วนการเขียนรายงานนั้นเป็นสิทธิของผู้วิจัยว่าจะเขียนรายงานออกมาหรือไม่อย่างไร การวิจัยบางครั้งก็ไม่มีเขียนรายงาน (แต่นำผลมาใช้) บางครั้งก็เขียนสั้นๆ เป็นบันทึกความทรงจำ บางครั้งก็เขียนเพื่อแบ่งปันให้คนอื่นได้ศึกษา แต่ถ้าจะเขียนขยายรายละเอียดเป็น 5 บทก็ได้เช่นเดียวกัน แต่จากการวิจัย พบว่า การที่ต้องเขียนรายงาน 5 บท ทำให้ผู้สอนกลัวการทำวิจัย

จริยธรรมทั่วไปสำหรับการวิจัยในคน

1. **หลักความเคารพในบุคคล**
(Respect for Person)
2. **หลักผลประโยชน์**
(Beneficence)
3. **หลักความยุติธรรม**
(Justice)

การทำวิจัยทุกระดับต้องยึดหลักจริยธรรมการวิจัย หมายถึง ข้อควรยึดถือเป็นแนวปฏิบัติในการดำเนินการวิจัย มี 3 ประการ ได้แก่ 1) หลักความเคารพในบุคคล ต้องให้ความเคารพทั้งตัวผู้เรียน และผู้ปกครองของผู้เรียนด้วย 2) หลักผลประโยชน์ที่ผู้สอนต้องยึดผลประโยชน์ที่จะเกิดกับผู้เรียนเป็นที่ตั้ง ไม่ใช่ประโยชน์ของผู้สอน ทำวิจัยต้องมองประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ ไม่ใช่ทำวิจัยเพื่อหวังประโยชน์ส่วนตน 3) หลักความยุติธรรม “ความยุติธรรม” เป็นหัวใจของคุณธรรมทั้งปวง (วิชย์ วงษ์ใหญ่ : 2553) ทำวิจัยแล้วจะต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมา โดยเฉพาะปัญหาทางด้านจริยธรรมในการวิจัย

1. หลักความเคารพในบุคคล

- * การเคารพในศักดิ์ศรี
- * การเคารพในการให้คำยินยอมโดยบอกกล่าว
และความเป็นอิสระ
- * การเคารพในศักดิ์ศรีของกลุ่มเปราะบาง
และอ่อนแอ
- * การเคารพในความเป็นส่วนตัวและรักษาความลับ

หลักข้อนี้สำคัญมากเพราะผู้สอนจะต้องมีสติอยู่เสมอว่าผู้เรียนเป็นมนุษย์คนหนึ่งที่มีความคิดและความรู้สึกเหมือนกับผู้ใหญ่เพียงแต่เขายังช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ในบางเรื่อง หลักข้อนี้เป็นพื้นฐานนำไปสู่หลักข้อที่ 2 และ 3

ถ้าผู้สอนมองผู้เรียนว่าเป็นผู้ถูกกระทำ (subject) พฤติกรรมจะออกมาแบบหนึ่ง แต่ในทางกลับกันถ้าผู้สอนมองว่าผู้เรียนคือ กลุ่มเป้าหมาย (target group) ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (research participation) พฤติกรรมจะออกมาเป็นอีกแบบหนึ่ง เป็นการวิจัยที่อยู่ภายใต้ความเคารพซึ่งกันและกัน ปราศจากการบีบบังคับหรือใช้อำนาจกับผู้เรียน ผู้เรียนเป็นครูเราได้ถ้าเราได้เรียนรู้จากเขา

2. หลักผลประโยชน์

* การลดความเสียหายให้น้อยที่สุด

* การสร้างประโยชน์ให้เกิดสูงสุด

หลักการข้อที่ 2 คือ หลักผลประโยชน์ การวิจัยทุกครั้งต้องเป็นการวิจัยที่ชนะ – ชนะ (win - win) หมายความว่า ทั้งผู้เรียนและผู้สอนต่างก็ได้รับประโยชน์จากการวิจัย การวิจัยที่ดีต้องลดความเสียหายให้น้อยที่สุดหรือไม่มีเลยก็ยิ่งดีถ้าผู้สอนทำวิจัยแล้วต้องเข้าสอนสายกว่าเวลา อย่างนี้ไม่ดี เพราะผู้เรียนเสียประโยชน์ (ต้องบริหารจัดการใหม่ ไม่ใช่เลิกทำวิจัย) ผู้เรียนได้ประโยชน์ตรงที่ได้พัฒนาคุณภาพของตนเองในด้านที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ผู้สอนได้ประโยชน์ตรงที่ได้นวัตกรรม และความรู้ใหม่ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผลสูงขึ้น ตัวชี้วัด การวิจัยที่ win – win คือ ทำแล้วจะมีความสุขทั้งผู้เรียนและผู้สอน

3. หลักยุดิธรรม

- * ความเที่ยงธรรม
- * ความเสมอภาค

หลักการข้อที่ 3 เป็นหลักที่สำคัญมาก เพราะถ้าการทำวิจัยขาดซึ่งความเที่ยงธรรมและความเสมอภาคแล้ว จะเป็นสาเหตุก่อให้เกิดปัญหาอื่นตามมาอย่างมากมาย

ผู้เรียนที่ประสบปัญหาทุกคนต้องเข้าถึงการวิจัยของผู้สอนอย่างเท่าเทียมกัน ระหว่างทำวิจัยต้องปฏิบัติต่อผู้เรียนอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน ไม่ว่าจะเป็เด็กหญิงหรือว่าเด็กชาย ไม่ว่าจะเป็ลูกชานานาหรือลูกข้าราชการ ไม่ว่าจะเป็เสื้อฟ้าสกปรกหรือสะอาดเรียบร้อย ถ้าเข้ามาสู่กระบวนการวิจัยแล้วต้องปฏิบัติต่อทุกคนอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน **โดยไม่เลือกที่รักมักที่ชัง**

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ภาคปฏิบัติ

ความเข้าใจใหม่นำไปสู่การเรียนรู้ใหม่

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนกับการจัดการเรียนรู้ในวิถีชีวิต
ครูคือสิ่งเดียวกันที่นำไปพร้อมๆ กัน ทำควบคู่กัน สิ่งสำคัญที่ต้อง
เปิดใจกว้างทำความเข้าใจ เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ใหม่ 6 ประการ ดังนี้
(วิชัย วงษ์ใหญ่. 2553)

1. การจัดการเรียนการสอนและการวิจัยเป็นเรื่องเดียวกัน
2. การวิจัยที่มุ่งแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนรายบุคคล
กลุ่มย่อย ทั้งชั้นเรียน
3. กระชับ รวดเร็ว ประหยัด ใช้ผลได้ทันที
4. ไม่ยึดติดตำรา และสถิติขั้นสูง เน้นที่การปฏิบัติได้จริง
5. เน้นความถูกต้องของผลวิจัย
6. นำไปสู่การพัฒนาผู้เรียน และปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

แนวปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้

ศึกษาใบงานทั้ง 5 ใบงาน และตัวอย่าง

แล้วคิดเชื่อมโยง (Linked Thinking)

ไปสู่ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของตนเอง

ใบงานที่ 1

การวิเคราะห์ปัญหา

- คำชี้แจง** ก) ระบุปัญหาของผู้เรียนที่ท่านเห็นว่ามีความสำคัญ
และจำเป็นต้องดำเนินการแก้ไข (อาจเป็นปัญหา
รายบุคคล กลุ่มบุคคล หรือทั้งชั้นเรียนก็ได้)
- ข) หากความรู้ที่จะนำมาใช้แก้ไขปัญหาโดยการศึกษาจาก
เอกสารหรืองานวิจัย การขอคำแนะนำจากเพื่อนครู
หรือการใช้ประสบการณ์ของตนเอง

1. สาระ หัวข้อ วันที่
2. ปัญหาที่พบ คือ
3. สาเหตุของปัญหา คือ
4. วิธีการแก้ปัญหา

วิธีการแก้ปัญหา จากเอกสาร หรืองานวิจัย	วิธีการแก้ปัญหา จากคำแนะนำ ของเพื่อนครู	วิธีแก้ปัญหา จากประสบการณ์ ของตนเอง

5. สรุปวิธีการแก้ปัญหาที่จะใช้ในครั้งนี้
-

ใบงานที่ 2

การวางแผนการวิจัย

คำชี้แจง วางแผน (Plan) การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
ที่สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น ลงในพิมพ์เขียวการวิจัย
ต่อไปนี้

พิมพ์เขียวการออกแบบการวิจัย

วัตถุประสงค์ การวิจัย	กลุ่ม เป้าหมาย	ตัวแปร จัดกระทำ (วิธีการ แก้ปัญหา)	ตัวแปรตาม (ปัญหา ของผู้เรียน)	สมมติฐาน การวิจัย (ผลที่คาดว่าจะ เกิดภายหลัง การแก้ปัญหา)	เครื่องมือ ที่ใช้ ในการวิจัย	การเก็บ รวบรวม ข้อมูล	การวิเคราะห์ ข้อมูล

(ปรับปรุงมาจาก วิจัย วงษ์ใหญ่ : 2553)

แนวทางการเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย

เขียนวัตถุประสงค์การวิจัยตาม โครงสร้างดังนี้

เพื่อ + กริยา + ปัญหาของผู้เรียน + ส่วนขยายอื่นๆ

เช่น

- เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านตามมาตราตัวสะกดของเด็กหญิงปรางณี
- เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการบวกเลขสามหลักของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้แบบฝึกเสริมทักษะของผู้เรียนชั้น ป.3 จำนวน 4 คน
- เพื่อศึกษาพัฒนาการของความรับผิดชอบในการทำงานของผู้เรียนชั้น ป.5 ก่อน ระหว่าง และหลังการใช้กิจกรรมเพื่อนดูแลเพื่อน

แนวทางการเขียนตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรจัดกระทำ (บางครั้งเรียกว่าตัวแปรต้น / ตัวแปรอิสระ)

ให้เขียน **วิธีการที่ใช้แก้ปัญหาของผู้เรียนในการวิจัย**

ตัวแปรตาม

ให้เขียน **ปัญหาของผู้เรียนที่ต่อการแก้ไข**

การเขียนตัวแปรทั้งตัวแปรจัดกระทำและตัวแปรตาม
มีลักษณะเป็นคำนาม

แนวทางการเขียนสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย คือ

**ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
เมื่อทำวิจัยเสร็จแล้ว**

การเขียนสมมติฐานจะต้อง
สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
และสามารถทดสอบได้ว่าเป็นจริงหรือไม่

**แนวทางการเขียนนวัตกรรมการ
และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

นวัตกรรมการใช้ในการวิจัย เช่น

**แบบฝึกเสริมทักษะ ใบความรู้ ขั้นตอนการสอน
เทคนิคต่างๆ สื่อ วัสดุ แผนการจัดการเรียนรู้**

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น

**แบบสังเกตพฤติกรรม แบบรายงานตนเอง
แบบประเมินชิ้นงาน แบบประเมินทักษะ
แบบทดสอบ**

**การเขียนต้องระบุทั้งนวัตกรรม
และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
ให้ครบถ้วนทั้งสองอย่าง**

นวัตกรรม (Innovation)

มาจากภาษาลาตินว่า “innovare”
หมายถึง การทำสิ่งใหม่ขึ้นมาจากการใช้ความรู้
และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อสังคม

นวัตกรรมอาจอยู่ในรูปของความคิด
วิธีการ การกระทำ หรือสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ
ซึ่งอาจเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน
และอาจจะใหม่ในบริบทใดบริบทหนึ่ง
หรือในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

นวัตกรรมมี 2 ลักษณะ ได้แก่

- นวัตกรรมที่เป็นผลิตภัณฑ์ (Product innovation) เช่น
สื่อการสอน ใบความรู้ ใบงาน (เป็นสิ่งที่จับต้องได้)
- นวัตกรรมที่เป็นกระบวนการ (Process innovation) เช่น
วิธีการสอน เทคนิคการสอน กระบวนการเรียนรู้

แนวทางการเขียนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ให้ระบุ วิธีการ และ ช่วงเวลา การเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น

- สังเกตพฤติกรรมความมีวินัยก่อนและหลังการใช้เทคนิค
การกระตุ้นและจูงใจ
- ตรวจสอบความเป็นระเบียบเรียบร้อยของชิ้นงาน
ก่อน ระหว่าง และหลังการใช้เทคนิคให้ผลย้อนกลับ
เชิงสร้างสรรค์
- ทดสอบทักษะการอ่านตามมาตราตัวสะกดก่อนและหลัง
การใช้แบบฝึกเพิ่มทักษะ
- ทดสอบความสามารถในการบวกเลขสามหลัก
ก่อน ระหว่าง และหลังการใช้เทคนิคเพื่อนดูแลเพื่อน

แนวทางการเขียนแหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูล หมายถึง บุคคล เอกสาร สถานที่ ฯ
 ที่สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ทำวิจัยได้
 เช่น

ถ้าทดสอบผู้เรียน : ผู้เรียนเป็นแหล่งข้อมูล

ถ้าสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน : ผู้เรียนเป็นแหล่งข้อมูล

ถ้าให้ผู้เรียนรายงานตนเอง : ผู้เรียนเป็นแหล่งข้อมูล

ถ้าตรวจสอบชิ้นงาน : ชิ้นงานเป็นแหล่งข้อมูล

การวิจัยอาจใช้แหล่งข้อมูลเพียงแหล่งเดียว
 หรือจะใช้จากหลายแหล่งร่วมกันก็ได้
 ขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณของผู้สอนที่ทำวิจัย
 เป้าหมายคือ ต้องได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเชื่อถือได้

แนวทางการเขียนการวิเคราะห์ข้อมูล

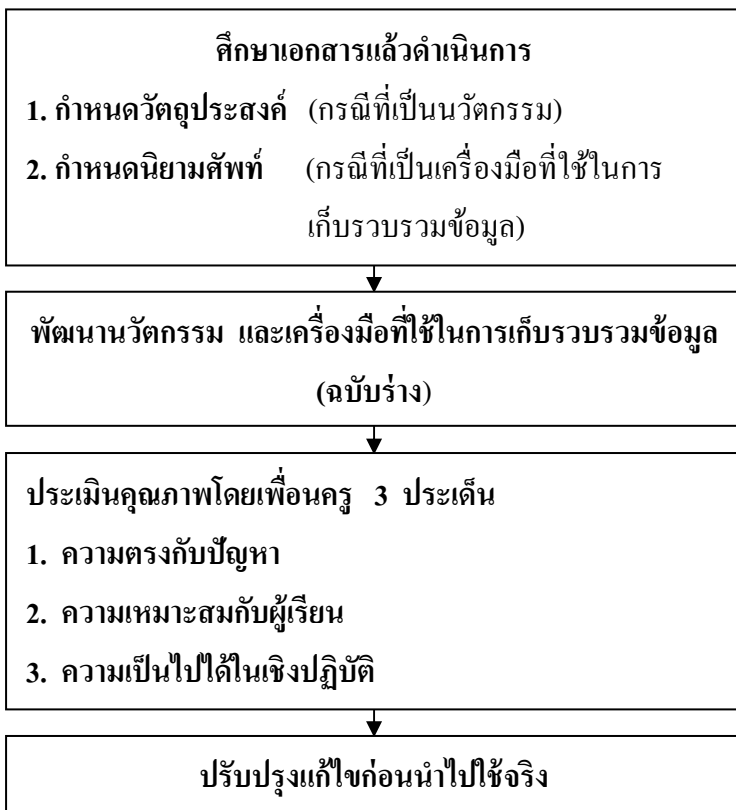
เขียนให้สอดคล้องกับการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น

- เปรียบเทียบพฤติกรรมความถี่ก่อนและหลังการใช้เทคนิคการกระตุ้นและจงใจ
- วิเคราะห์พัฒนาการของความเป็นระเบียบเรียบร้อยของชิ้นงาน ก่อน ระหว่าง และหลังการใช้เทคนิคให้ผลย้อนกลับเชิงสร้างสรรค์
- เปรียบเทียบทักษะการอ่านตามมาตราตัวสะกดก่อนและหลังการใช้แบบฝึกเพิ่มทักษะ
- วิเคราะห์พัฒนาการความสามารถในการบวกลบเลขสามหลัก ก่อน ระหว่าง และหลัง การใช้เทคนิคเพื่อนดูแลเพื่อน

ใบงานที่ 3

การพัฒนานวัตกรรม และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

คำชี้แจง ดำเนินการพัฒนานวัตกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการ
เก็บรวบรวมข้อมูล ให้ตรงกับพิมพ์เขียวการวิจัย
ตามขั้นตอนดังนี้



**แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรม
และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง และระบุข้อเสนอแนะ

นวัตกรรม	เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล
<p>ตรงปัญหา <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย</p> <p>เหมาะสมกับผู้เรียน <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย</p> <p>เป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย</p> <p>ข้อเสนอแนะ</p>	<p>ตรงปัญหา <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย</p> <p>เหมาะสมกับผู้เรียน <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย</p> <p>เป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย</p> <p>ข้อเสนอแนะ</p>

ลงชื่อผู้ประเมิน

เกณฑ์การประเมิน

มาก หมายถึง มีคุณภาพตามประเด็นที่ประเมินอย่างสมบูรณ์ หรือเสนอให้ปรับปรุงเพียงเล็กน้อย ซึ่งผู้วิจัยจะปรับตามหรือไม่ก็ได้

ปานกลาง หมายถึง มีคุณภาพตามประเด็นที่ประเมิน ยังไม่สมบูรณ์ ต้องปรับปรุงตามข้อกำหนดของผู้ตรวจสอบเท่านั้นจึงจะนำไปใช้ได้

น้อย หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไขเป็นส่วนมากและต้องนำมาให้ผู้ตรวจสอบพิจารณาซ้ำอีกครั้ง ก่อนจะนำไปใช้

หมายเหตุ ถ้าให้เพื่อนครูตรวจสอบมากกว่า 1 คน จะต้องนำผลการประเมินคุณภาพของทุกคนมาสรุปรวบรวมอีกครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงนวัตกรรมและเครื่องมือ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้มีคุณภาพพร้อมที่จะนำไปใช้จริง

แบบสรุปผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรม
และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง และระบุข้อเสนอแนะ

นวัตกรรม	เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล
ตรงปัญหา (เสียงข้างมาก) <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย	ตรงปัญหา (เสียงข้างมาก) <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย
เหมาะสมกับผู้เรียน (เสียงข้างมาก) <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย	เหมาะสมกับผู้เรียน (เสียงข้างมาก) <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย
เป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ (เสียงข้างมาก) <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย	เป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ (เสียงข้างมาก) <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย
ข้อเสนอแนะ	ข้อเสนอแนะ

รายชื่อผู้ประเมิน

.....

.....

ตัวอย่าง

เครื่องมือ

ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

นำมาจากหนังสือ

จากหลักสูตรแกนกลางสู่หลักสูตรสถานศึกษา : กระบวนทัศน์ใหม่
การพัฒนา (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา. 2553)

และหนังสือ

หน่วยการเรียนรู้บูรณาการอิงมาตรฐาน และการประเมินผล
ระดับชั้นเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 (มารุต พัฒนา. 2553)

แบบประเมินการเขียนรายงานเชิงวิชาการ

คำชี้แจง เขียนผลการประเมินตามเกณฑ์การให้คะแนน
ลงในช่องผลการประเมินให้ครบถ้วน

เลขที่	ชื่อ – สกุล	ผลการประเมิน			รวม
		เนื้อหา สาระ	กระบวน การเขียน	ความ สร้างสรรค์	

เกณฑ์การประเมิน

- | | |
|-----------|----------|
| 9 คะแนน | ดีมาก |
| 7-8 คะแนน | ดี |
| 5-6 คะแนน | พอใช้ |
| 3-4 คะแนน | ปรับปรุง |

เกณฑ์การให้คะแนน

เนื้อหาสาระ

- | | | |
|---|-------|---|
| 3 | คะแนน | เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง ครบถ้วน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่เขียน จัดเรียงเนื้อหาเป็นระบบ |
| 2 | คะแนน | เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่เขียนเป็นส่วนใหญ่ จัดเรียงเนื้อหาค่อนข้างเป็นระบบ |
| 1 | คะแนน | เนื้อหาสาระมีความถูกต้องเพียงบางส่วน ยังมีเนื้อหาที่ไม่สอดคล้องกับกับวัตถุประสงค์ที่เขียน |

กระบวนการเขียน

- | | | |
|---|-------|---|
| 3 | คะแนน | เตรียมการเขียน ร่างงานเขียน ดำเนินการเขียน และตรวจสอบงานเขียนได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มีการอ้างอิงแหล่งที่มาครบถ้วน |
| 2 | คะแนน | เตรียมการเขียน ร่างงานเขียน ดำเนินการเขียน และตรวจสอบงานเขียนเมื่อได้รับการกระตุ้น มีการอ้างอิงแหล่งที่มาครบถ้วน |
| 1 | คะแนน | เตรียมการเขียน ร่างงานเขียน ดำเนินการเขียน และตรวจสอบงานเขียนเมื่อได้รับการช่วยเหลือ มีการอ้างอิงแหล่งที่มาไม่ครบถ้วน |

ความสร้างสรรค์

- 3 คะแนน ผลงานมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ
เกิดจากความคิดริเริ่มของตนเอง
- 2 คะแนน ผลงานมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ
เกิดจากการปรับประยุกต์ความคิดริเริ่มของผู้อื่น
- 1 คะแนน ผลงานมีลักษณะเลียนแบบผลงานของผู้อื่น
มีความคิดริเริ่มของตนเองน้อย

แบบประเมินผังมโนทัศน์เพื่อสรุปบทเรียน

คำชี้แจง เขียนผลการประเมินตามเกณฑ์การให้คะแนน
ลงในช่องผลการประเมินให้ครบถ้วน

กลุ่มที่	ชื่อ - สกุล	ผลการประเมิน

เกณฑ์การประเมิน

- 3 คะแนน ดี
- 2 คะแนน พอใช้
- 1 คะแนน ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 คะแนน ผู้มีโน้ตสนั้มีความถูกต้อง ครบถ้วนทุกประเด็น
มีความเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบชัดเจน
- 2 คะแนน ผู้มีโน้ตสนั้มีความถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน
ทุกประเด็น การเชื่อมโยงค่อนข้างเป็นระบบชัดเจน
- 1 คะแนน ผู้มีโน้ตสนั้มีความถูกต้องเพียงเล็กน้อย
ต้องปรับปรุงแก้ไขจึงจะมีความสมบูรณ์

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

คำชี้แจง เขียนผลการสังเกตตามเกณฑ์การให้คะแนน
ลงในช่องผลการประเมินให้ครบถ้วน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ผลการประเมิน				รวม
		การคิด อย่างเป็น ระบบ	การเรียนรู้ และการ สื่อสาร	ความ รับผิดชอบ ในการ เรียนรู้	จิต สาธารณะ	

เกณฑ์การประเมิน

- | | | |
|--------|-------|----------|
| 12 | คะแนน | ดีมาก |
| 9 – 11 | คะแนน | ดี |
| 6 – 8 | คะแนน | พอใช้ |
| 4 – 5 | คะแนน | ปรับปรุง |

เกณฑ์การให้คะแนน

การคิดอย่างเป็นระบบ

- 3 คะแนน มองภาพรวมในสิ่งที่คิด เชื่อมโยงสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกัน และใช้หลักเหตุผลในการคิด
- 2 คะแนน มองภาพรวมในสิ่งที่คิดเป็นส่วนมาก เชื่อมโยงสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกันและใช้หลักเหตุผลในการคิดเมื่อได้รับการกระตุ้น
- 1 คะแนน มองภาพรวมในสิ่งที่คิดเป็นส่วนน้อย เชื่อมโยงสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกันและใช้หลักเหตุผลในการคิดเมื่อได้รับการช่วยเหลือเป็นพิเศษ

การเรียนรู้และการสื่อสาร

- 3 คะแนน เรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยใช้วิธีการและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถสื่อสารความรู้ความเข้าใจได้อย่างชัดเจนเป็นระบบ
- 2 คะแนน เรียนรู้ได้เมื่อได้รับคำแนะนำ ใช้วิธีการและแหล่งเรียนรู้ที่จำกัด สื่อสารความรู้ความเข้าใจได้ค่อนข้างเป็นระบบ
- 1 คะแนน เรียนรู้ได้ตามคำบอกคำสั่ง ใช้วิธีการ และแหล่งเรียนรู้ที่จำกัด สื่อสารความรู้ความเข้าใจได้น้อย

ความรับผิดชอบในการเรียนรู้

- 3 คะแนน ตั้งใจปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ
ตรวจสอบความถูกต้องของผลงานด้วยตนเอง
และส่งงานตรงเวลา
- 2 คะแนน ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
ตรวจสอบความถูกต้องของผลงาน
เมื่อได้รับคำแนะนำ และส่งงานตรงเวลา
- 1 คะแนน ปฏิบัติงานและส่งงานตามเวลาที่กำหนด
เมื่อได้รับการช่วยเหลือ

จิตสาธารณะ

- 3 คะแนน ตั้งใจปฏิบัติงานเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม
เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และแบ่งปันผู้อื่นอย่างสม่ำเสมอ
ไม่ก่อความเสียหายต่อส่วนรวม
- 2 คะแนน ปฏิบัติงานเพื่อประโยชน์ของส่วนรวมเมื่อได้รับ
การกระตุ้นจากผู้สอน เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และแบ่งปัน
ผู้อื่นเป็นส่วนมาก
- 1 คะแนน ปฏิบัติงานเพื่อประโยชน์ของส่วนรวมเมื่อได้รับ
คำสั่งจากผู้สอน เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และแบ่งปันผู้อื่น
เพียงเล็กน้อย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง สมบัติของจำนวนนับ

คำชี้แจง จงวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลขเดียว

1. จำนวนในข้อใดต่อไปนี้เป็นตัวประกอบของ 10

ก. 2 ข. 4 ค. 6 ง. 8

2. จำนวนในข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนเฉพาะที่มากที่สุด

ก. 3 ข. 5 ค. 7 ง. 9

3. จำนวนในข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนเฉพาะ

ก. 11 ข. 12 ค. 14 ง. 15

4. มีเชือก 3 เส้น ยาวเส้นละ 16,32 และ 72 เซนติเมตร ตามลำดับ ถ้าจะแบ่งเป็นท่อนสั้นๆ ให้เท่าๆกัน และยาวที่สุดเท่าที่จะยาวได้ จะได้เชือกท่อนละกี่เซนติเมตร

ก. 4 เซนติเมตร ข. 6 เซนติเมตร

ค. 8 เซนติเมตร ง. 10 เซนติเมตร

5. ถ้ากำหนดปัญหาว่า “นักวิ่งมาราธอนสองคนวิ่งรอบสนามใช้เวลา 60 และ 72 วินาที ตามลำดับ อีกกี่นาทีนักวิ่งทั้งสองคน จะถึงจุดเริ่มต้นพร้อมกัน”
การแก้ปัญหาคือโจทย์ข้อนี้ควรใช้วิธีการใดและได้คำตอบเป็นเท่าใด

ก. หา ค.ร.น. ของ 60 และ 72 แล้วหารด้วย 60

ได้คำตอบ 6 นาที

ข. หา ห.ร.ม. ของ 60 และ 72 แล้วหารด้วย 60

ได้คำตอบ 6 นาที

ค. หา ค.ร.น. ของ 60 และ 72 แล้วคูณด้วย 60

ได้คำตอบ 12 นาที

ง. หา ห.ร.ม. ของ 60 และ 72 แล้วคูณด้วย 60

ได้คำตอบ 12 นาที

แบบทดสอบเรื่องสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

คำชี้แจง จงตอบคำถามและให้เหตุผลเกี่ยวกับการทำงานบ้าน
ดังต่อไปนี้

1. จงวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจและอธิบายความสัมพันธ์
ขององค์ประกอบที่สำคัญของสิ่งแวดล้อม

.....
.....

2. ระบบนิเวศมีความสำคัญและจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไรบ้าง

.....
.....

3. สิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีวิตในดินและในน้ำมีความสัมพันธ์กันหรือไม่
อย่างไร

.....
.....

4. สิ่งใดบ้างที่ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้ในบริเวณที่สำรวจพบ

.....
.....

3. สะท้อนผลการวิจัย (Reflection)

3.1 การวิจัยครั้งนี้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้สำเร็จหรือไม่

สำเร็จ (ระบุเหตุผล)

ไม่สำเร็จ (ระบุเหตุผล)

3.2 สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำวิจัยครั้งนี้

ได้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียน
การสอน (ระบุ)

ได้ความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการ
ในชั้นเรียน (ระบุ)

3.3 การนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้พัฒนาการจัดการเรียนรู้

สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้
(ระบุแนวทาง)

ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้
(ระบุเหตุผล)

ใบงานที่ 5

การเขียนรายงานผลการวิจัย (แบบไม่เป็นทางการ)

คำชี้แจง เขียนนำเสนอรายงานผลการวิจัยที่ท่านดำเนินการ
เสร็จเรียบร้อยแล้วตามประเด็นที่กำหนดให้

1. ชื่อเรื่องการวิจัย / ชื่อผู้วิจัย

.....

2. สภาพปัญหา (สรุปใบงานที่ 1)

.....

.....

3. การวางแผนแก้ไขปัญหา (Plan) (สรุปใบงานที่ 2 และ 3)

.....

.....

4. การปฏิบัติการแก้ไขปัญหา (Do) (สรุปใบงานที่ 4 ข้อ 1)

.....

.....

5. ผลการแก้ปัญหา (Check) (สรุปใบงานที่ 4 ข้อ 2)

.....

.....

6. สะท้อนผลการวิจัย (Reflection) (สรุปไปงานที่ 4 ข้อ 3)

6.1 สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำวิจัยครั้งนี้

.....
.....

6.2 แนวทางการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้พัฒนาคุณภาพ
การจัดการเรียนรู้

.....
.....

6.3 ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของผลการวิจัย

(แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูแล้วบันทึกผลด้านล่าง)

- มีความถูกต้องและเชื่อถือได้
- ควรปรับปรุงแก้ไข
- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....
.....

7. รายชื่อเพื่อนครูที่ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (อย่างน้อย 1 คน)

.....
.....
.....

ตัวอย่างการทำใบงาน

วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

(ของจริงจากพื้นที่)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ใบงานที่ 1

การวิเคราะห์ปัญหา

- คำชี้แจง** ก) ระบุปัญหาของผู้เรียนที่ท่านเห็นว่ามีความสำคัญ และจำเป็นต้องดำเนินการแก้ไข (อาจเป็นปัญหา รายบุคคล กลุ่มบุคคล หรือทั้งชั้นเรียนก็ได้)
- ข) หากความรู้ที่จะนำมาใช้แก้ไขปัญหาโดยการศึกษาจาก เอกสารหรืองานวิจัย การขอคำแนะนำจากเพื่อนครู หรือการใช้ประสบการณ์ของตนเอง

1. สาระ วิทยาศาสตร์ ชั้น ม.1
หัวข้อ สารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม
วันที่ 30 ส.ค. 2553
2. ปัญหาที่พบ คือ ผู้เรียนจำนวน 5 คน ไม่สามารถ
จำแนกได้ว่าสารใดเป็นสารเนื้อเดียว และสารใดเป็นสารเนื้อผสม
3. สาเหตุของปัญหา คือ ผู้สอนใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้กับผู้เรียน
ไม่เหมาะสม

4. วิธีการแก้ปัญหา

วิธีการแก้ปัญหา จากเอกสาร หรืองานวิจัย	วิธีการแก้ปัญหา จากคำแนะนำ ของเพื่อนครู	วิธีแก้ปัญหา จากประสบการณ์ ของตนเอง
จากการศึกษา เอกสารพบว่า สื่อการเรียนรู้ ที่มีประสิทธิภาพ สูงสุด คือ สื่อที่เป็นของจริง	ให้นำตัวอย่างรูปภาพ ของสารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสม มาให้ผู้เรียน วิเคราะห์ จำแนก แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความถูกต้อง กับเพื่อนและผู้สอน	นำตัวอย่างของจริง สารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสม มาให้ผู้เรียนศึกษา

5. สรุปวิธีการแก้ปัญหาที่จะใช้ในครั้งนี้

ใช้ตัวอย่างสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสมที่เป็นของจริง

มาให้ผู้เรียนศึกษาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและผู้สอน

ใบงานที่ 2

การวางแผนการวิจัย

คำชี้แจง วางแผน (Plan) การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
ที่สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น ลงในพิมพ์เขียวการวิจัย
ต่อไปนี้

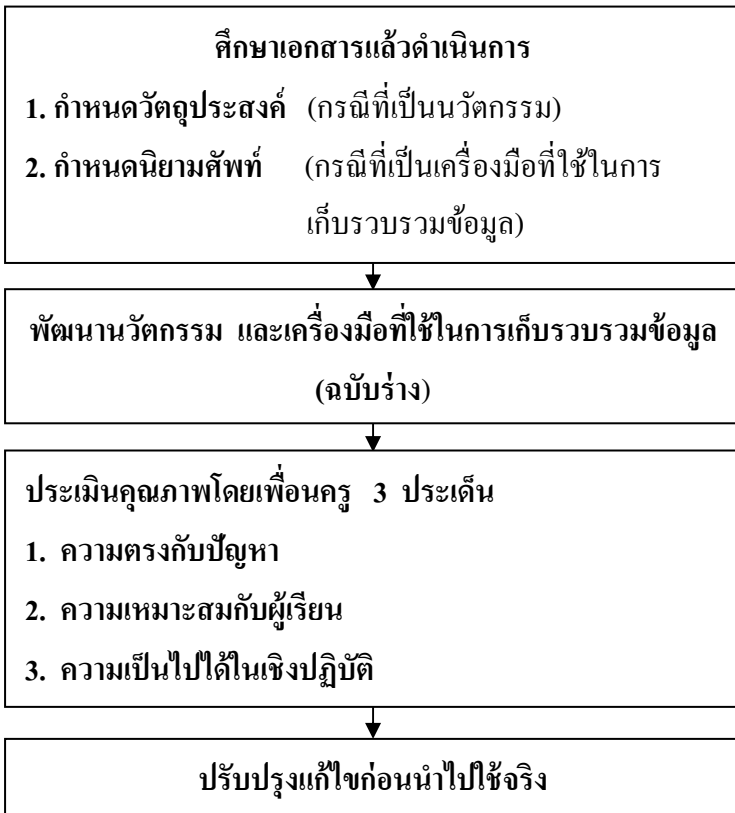
พิมพ์เขียวการออกแบบการวิจัย

วัตถุประสงค์ การวิจัย	กลุ่ม เป้าหมาย	ตัวแปร จัดกระทำ (วิธีการ แก้ปัญหา)	ตัวแปรตาม (ปัญหา ของผู้เรียน)	สมมติฐานการวิจัย (ผลที่คาดว่าจะ เกิดขึ้นภายหลัง การดำเนินการ)	นวัตกรรม / เครื่องมือที่ใช้ เก็บรวบรวมข้อมูล	การเก็บ รวบรวม ข้อมูล	การวิเคราะห์ ข้อมูล
เพื่อเปรียบเทียบ ความสามารถ ในการจำแนก สารเนื้อเดียว และสาร เนื้อผสม	ผู้เรียนชั้น มัธยมศึกษา ปีที่ 1 จำนวน 5 คน	การใช้ตัวอย่าง สารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสม ที่เป็นของจริง ให้ผู้เรียนศึกษา และแลกเปลี่ยน เรียนรู้กับเพื่อน และผู้สอน	ความสามารถ ในการจำแนก สารเนื้อเดียว และสาร เนื้อผสม	ผู้เรียนสามารถ จำแนกสารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสมได้ สูงกว่าก่อนเรียน	1. ใบความรู้เรื่อง สารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสม 2. กิจกรรมฝึกจำแนก สารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสม 3. แบบทดสอบ เรื่อง สารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสม	ทดสอบ ความสามารถ ในการจำแนก สารเนื้อเดียว และสาร เนื้อผสม ก่อนเรียน และหลังเรียน	เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย ความสามารถ ในการจำแนก สารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสม ก่อนและหลัง การดำเนินการ จัดการเรียนรู้

ใบงานที่ 3

การพัฒนานวัตกรรม และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

คำชี้แจง ดำเนินการพัฒนานวัตกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้ตรงกับพิมพ์เขียวการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้



ใบความรู้

เรื่อง สารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม (ฉบับร่าง)

การจำแนกประเภทของสารตามลักษณะของเนื้อสาร สามารถจำแนกได้ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. สารเนื้อเดียว เป็นสารที่มองเห็นกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งอาจมีได้ทั้ง 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส และหากนำส่วนใดส่วนหนึ่งของสารนี้ไปทดสอบสมบัติต่างๆ จะแสดงสมบัติเหมือนกันทุกส่วน สารเนื้อเดียวมีองค์ประกอบเป็นสารเพียงชนิดเดียว หรือมากกว่าหนึ่งชนิดก็ได้ สารที่มีองค์ประกอบมากกว่า 1 ชนิด แต่มองเห็นกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน เรียกสารเนื้อเดียวชนิดนี้ว่า สารละลาย เช่น นาก ทองเหลือง น้ำเชื่อม น้ำอัดลม น้ำโซดา แอลกอฮอล์เช็ดแผล อากาศ เป็นต้น ส่วนสารเนื้อเดียวที่มีองค์ประกอบเป็นสารเพียงชนิดเดียว เรียกว่า สารบริสุทธิ์ เช่น ทองคำ ทองแดง น้ำตาลทราย น้ำ การบูร ลูกเหม็น เป็นต้น

2. สารเนื้อผสม เป็นสารที่มองเห็นเนื้อสารไม่กลมกลืนกัน เมื่อสังเกตจะสามารถบอกได้ทันทีว่ามีสารมากกว่า 1 อย่างปนกันอยู่ ซึ่งสมบัติของสารจะไม่เหมือนกันโดยตลอดทุกส่วน เช่น น้ำยาใส่ขนมจิ้น ส้มตำ ลอดช่องน้ำกะทิ เป็นต้น

กิจกรรมฝึกจำแนกสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม (ฉบับร่าง)

- คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนพิจารณาสารของจริงที่กำหนดให้
และระบุว่าเป็นสารเนื้อเดียวหรือสารเนื้อผสม
2. แลกเปลี่ยนคำตอบของตนเองกับเพื่อน
และตรวจสอบความถูกต้องร่วมกัน

สารที่ครูนำมาใช้ในกิจกรรมการฝึก

1. น้ำเปล่า
2. โคลน
3. เกลือปน
4. ส้มตำ
5. แองจีด
6. น้ำเกลือ

แบบทดสอบ

เรื่อง สารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม (ฉบับร่าง)

คำชี้แจง ให้นักเรียนจำแนกสารต่อไปนี้ให้ถูกต้องว่าสารใด
เป็นสารเนื้อเดียวและสารใดเป็นสารเนื้อผสม

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1. กระดาษดับเบิลเอ | 11. ก๋วยเตี๋ยว |
| 2. ต้มยำ | 12. ผัดพริกหมู |
| 3. แกงจืด | 13. ส้มตำ |
| 4. โคลน | 14. พริกกับเกลือ |
| 5. น้ำพริก | 15. นาก |
| 6. เกลือป่น | 16. น้ำเกลือ |
| 7. แอลกอฮอล์ | 17. โขด |
| 8. สังกะสี | 18. ทองแดง |
| 9. ทองคำ | 19. น้ำเปล่า |
| 10. น้ำเชื่อม | 20. น้ำหวาน |

**แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรม
และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง และระบุข้อเสนอแนะ

นวัตกรรม ใบความรู้และสื่อที่ใช้	เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล แบบทดสอบ
<p>ตรงปัญหา <input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย</p> <p>เหมาะสมกับผู้เรียน <input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย</p> <p>เป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย</p> <p>ข้อเสนอแนะ - ใบความรู้ควรเน้นข้อความ ที่เป็นสาระสำคัญให้ผู้เรียน เห็นได้อย่างชัดเจน เช่น การทำตัวหนังสือให้เข้มกว่าปกติ - สื่อของจริงไม่ควรซ้ำกับ ที่ใช้ในแบบทดสอบ</p>	<p>ตรงปัญหา <input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย</p> <p>เหมาะสมกับผู้เรียน <input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย</p> <p>เป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย</p> <p>ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงคำชี้แจงให้ชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะเวลาที่ใช้ทำแบบทดสอบ</p>

ลงชื่อผู้ประเมิน ครูปราณี จิตเมตตา (นามสมมติ)

ใบความรู้

เรื่อง สารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม (ฉบับที่ใช้จริง)

การจำแนกประเภทของสารตามลักษณะของเนื้อสาร สามารถจำแนกได้ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. สารเนื้อเดียว เป็นสารที่มองเห็นกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งอาจมีได้ทั้ง 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส และหากนำส่วนใดส่วนหนึ่งของสารนี้ไปทดสอบสมบัติต่างๆ จะแสดงสมบัติเหมือนกันทุกส่วน สารเนื้อเดียวมีองค์ประกอบเป็นสารเพียงชนิดเดียว หรือมากกว่าหนึ่งชนิดก็ได้ สารที่มีองค์ประกอบมากกว่า 1 ชนิด แต่มองเห็นกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน เรียกสารเนื้อเดียวชนิดนี้ว่า สารละลาย เช่น นาก ทองเหลือง น้ำเชื่อม น้ำอัดลม น้ำโซดา แอลกอฮอล์เช็ดแผล อากาศ เป็นต้น ส่วนสารเนื้อเดียวที่มีองค์ประกอบเป็นสารเพียงชนิดเดียว เรียกว่า สารบริสุทธิ์ เช่น ทองคำ ทองแดง น้ำตาลทราย น้ำ การบูร ลูกเหม็น เป็นต้น

2. สารเนื้อผสม เป็นสารที่มองเห็นเนื้อสารไม่กลมกลืนกัน เมื่อสังเกตจะสามารถบอกได้ทันทีว่ามีสารมากกว่า 1 อย่างปนกันอยู่ ซึ่งสมบัติของสารจะไม่เหมือนกันโดยตลอดทุกส่วน เช่น น้ำยาใส่ขนมจีน ส้มตำ ลอดช่องน้ำกะทิ เป็นต้น

กิจกรรมฝึกจำแนกสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม (ฉบับที่ใช้จริง)

- คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนพิจารณาสารของจริงที่กำหนดให้
และระบุว่าเป็นสารเนื้อเดียวหรือสารเนื้อผสม
2. แลกเปลี่ยนคำตอบของตนเองกับเพื่อน
และตรวจสอบความถูกต้องร่วมกัน

สารที่ครูนำมาใช้ในกิจกรรมการฝึก

1. น้ำส้ม 25%
2. ทองแดงสายไฟฟ้า
3. แท่งอิฐ
4. ซอด้กเขียนกระดานดำ
5. ยาหม่อง
6. ดินน้ำมัน

แบบทดสอบ

เรื่อง สารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม (ฉบับที่ใช้จริง)

- คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนจำแนกสารต่อไปนี้ให้ถูกต้องว่าสารใด
เป็นสารเนื้อเดียวและสารใดเป็นสารเนื้อผสม
2. ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 10 นาที

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. กระดาษดับเบิ้ลเอ | 11. กว๊ายเตี๋ย |
| 2. ต้มยำ | 12. ผัดพริกหมู |
| 3. แกงจืด | 13. ส้มตำ |
| 4. โคลน | 14. พริกกับเกลือ |
| 5. น้ำพริก | 15. นาก |
| 6. เกลือป่น | 16. น้ำเกลือ |
| 7. แอลกอฮอล์ | 17. โซดา |
| 8. สังกะสี | 18. ทองแดง |
| 9. ทองคำ | 19. น้ำเปล่า |
| 10. น้ำเชื่อม | 20. น้ำหวาน |

ใบงานที่ 4

ดำเนินการแก้ปัญหา เก็บข้อมูล และบันทึกผล

- คำชี้แจง** ก) ดำเนินการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการและเครื่องมือ
ที่ได้จากการทำใบงานที่ 3
- ข) บันทึกผลการแก้ปัญหา แนวทางการนำผลการวิจัย
ไปใช้ และบทเรียนที่ได้รับจากการทำวิจัย ให้สมบูรณ์

1. ปฏิบัติการแก้ปัญหา (Do) เมื่อวันที่ 6 ก.ย. 2553
เวลา 10.30 – 12.00 น.
2. บันทึกผลการตรวจสอบการปฏิบัติ (Check) โดยนำเสนอ
เป็นแผนภาพ ตาราง หรือเขียนบรรยาย

ผลการใช้ใบความรู้และกิจกรรมเป็นดังตารางต่อไปนี้

ที่	ชื่อ – นามสกุล	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	คะแนน พัฒนาการ
1	เด็กหญิงทิพวรรณ บุญสุข	8	17	9
2	เด็กหญิงปิยะดา ตะเวียงน่าน	5	18	13
3	เด็กชายนรมนธ์ จันทร์สะอาด	4	17	13
4	เด็กชายพนา สร้อยคำ	4	17	13
5	เด็กชายยอดรัก แก้วตุ้ม	7	17	10
เฉลี่ย		5.6	17.2	11.6

3. สะท้อนผลการวิจัย (Reflection)

3.1 การวิจัยครั้งนี้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้สำเร็จหรือไม่

สำเร็จ (ระบุเหตุผล) ผู้เรียนได้สัมผัสสื่อที่เป็นของจริงและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและผู้สอน จึงทำให้ผู้เรียนเข้าใจมากขึ้น และสามารถจำแนกได้ว่าสารใดเป็นสารเนื้อเดียว หรือสารเนื้อผสม

ไม่สำเร็จ (ระบุเหตุผล)

3.2 สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำวิจัยครั้งนี้

ได้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน (ระบุ) การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถจำแนกสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสมได้ ผู้สอนควรใช้สื่อที่เป็นสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสมที่เป็นของจริงมาสอนผู้เรียน ควบคู่กับการให้ศึกษาใบความรู้

ได้ความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (ระบุ) เป็นการวิจัยที่ทำได้รวดเร็ว พัฒนาผู้เรียนได้จริง

3.3 การนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้พัฒนาการจัดการเรียนรู้

สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ (ระบุแนวทาง)

การใช้สื่อการเรียนรู้ควรเลือกสื่อที่เป็นของจริง
จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความ
รู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง

ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

(ระบุแนวทาง)

ใบงานที่ 5

การเขียนรายงานผลการวิจัย (แบบไม่เป็นทางการ)

คำชี้แจง เขียนนำเสนอรายงานผลการวิจัยที่ท่านดำเนินการ
เสร็จเรียบร้อยแล้วตามประเด็นที่กำหนดให้

1. ชื่อเรื่องการวิจัย / ชื่อผู้วิจัย

การพัฒนาความสามารถในการจำแนกสารเนื้อเดียว และสาร
เนื้อผสม ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สื่อของจริงและการ
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ / ครูจิตตารีย์ มิตรไมตรี (นามสมมติ)

2. สภาพปัญหา (สรุปใบงานที่ 1)

ผู้เรียนจำนวน 5 คน ไม่สามารถจำแนกได้ว่าสารใด
เป็นสารเนื้อเดียว และสารใดเป็นสารเนื้อผสม

3. การวางแผนแก้ไขปัญหา (Plan) (สรุปใบงานที่ 2 และ 3)

1) วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกสารเนื้อเดียว
และสารเนื้อผสม ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 คน

2) กลุ่มเป้าหมาย

ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 คน

3) ตัวแปรจัดกระทำ

การใช้ตัวอย่าง สารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสม ที่เป็นของจริง ให้ผู้เรียนศึกษา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและผู้สอน

4) ตัวแปรตาม

ความสามารถในการจำแนกสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม

5) สมมติฐานการวิจัย

ผู้เรียนสามารถจำแนกสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม ได้สูงกว่าก่อนเรียน

6) นวัตกรรม / เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

- ใบความรู้เรื่องสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม มีความตรงกับ ปัญหา ความเหมาะสมกับผู้เรียน และความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก

- กิจกรรมฝึกจำแนกสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม มีความ ตรงกับปัญหา ความเหมาะสมกับผู้เรียน และความเป็นไปได้ เชิงปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก

- แบบทดสอบเรื่องสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม มีความตรง กับปัญหา ความเหมาะสมกับผู้เรียน และความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก

7) การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทดสอบความสามารถในการจำแนกสารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสม ก่อนเรียนและหลังเรียน

8) การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถ ในการจำแนก สารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสม ก่อนและหลังการดำเนินการจัดการเรียนรู้

4. การปฏิบัติการแก้ไข้ปัญหา (Do) (สรุปใบงานที่ 4 ข้อ 1)

ดำเนินการเมื่อวันที่ 6 ก.ย. 2553 เวลา 10.30 – 12.00 น.

5. ผลการแก้ปัญหา (Check) (สรุปใบงานที่ 4 ข้อ 2)

ที่	ชื่อ – นามสกุล	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	คะแนน พัฒนาการ
1	เด็กหญิงทิพวรรณ บุญสุข	8	17	9
2	เด็กหญิงปิยะดา ตะเวียงน่าน	5	18	13
3	เด็กชายนรมนธ์ จันทร์สะอาด	4	17	13
4	เด็กชายพนา สร้อยคำ	4	17	13
5	เด็กชายยอดรัก แก้วคุ้ม	7	17	10
เฉลี่ย		5.6	17.2	11.6

จากตาราง สรุปได้ว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการจำแนกสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสมได้สูงกว่าก่อนเรียน

6. สะท้อนผลการวิจัย (Reflection) (สรุปไปงานที่ 4 ข้อ 3)

6.1 สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำวิจัยครั้งนี้

การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถจำแนกสารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสมได้ ผู้สอนควรใช้สื่อที่เป็นสารเนื้อเดียว และสารเนื้อผสมที่เป็นของจริงมาสอนผู้เรียน ควบคู่กับการให้ศึกษาไปความรู้

6.2 แนวทางการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้พัฒนาคุณภาพ

การจัดการเรียนรู้

การใช้สื่อการเรียนรู้ควรเลือกใช้สื่อที่เป็นของจริง จะช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง

6.3 ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของผลการวิจัย

(แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูแล้วบันทึกผลด้านล่าง)

- มีความถูกต้องและเชื่อถือได้
- ควรปรับปรุงแก้ไข
- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

7. รายชื่อเพื่อนครูที่ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (อย่างน้อย 1 คน)

ครูปราณี จิตเมตตา (นามสมมติ)

ครูวิชาญ ความรู้ดี (นามสมมติ)

ครูสมศรี น้ำใจงาม (นามสมมติ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ใบงานที่ 1

การวิเคราะห์ปัญหา

- คำชี้แจง** ก) ระบุปัญหาของผู้เรียนที่ท่านเห็นว่ามีความสำคัญ และจำเป็นต้องดำเนินการแก้ไข (อาจเป็นปัญหา รายบุคคล กลุ่มบุคคล หรือทั้งชั้นเรียนก็ได้)
- ข) หากความรู้ที่จะนำมาใช้แก้ไขปัญหาโดยการศึกษาจาก เอกสารหรืองานวิจัย การขอคำแนะนำจากเพื่อนครู หรือการใช้ประสบการณ์ของตนเอง

1. สาระ คณิตศาสตร์ ชั้น ป.5

หัวข้อ การคูณและการหารเศษส่วน

วันที่ 4 มิ.ย. 2553

2. ปัญหาที่พบ คือ ผู้เรียนชั้น ป. 5 ไม่สามารถคูณและหารเศษส่วนที่กำหนดให้ได้

3. สาเหตุของปัญหา คือ ผู้เรียนไม่ตั้งใจทำแบบฝึกหัดที่กำหนดให้ เพราะแบบฝึกหัดขาดความน่าสนใจสำหรับผู้เรียน

4. วิธีการแก้ปัญหา

วิธีการแก้ปัญหา จากเอกสาร หรืองานวิจัย	วิธีการแก้ปัญหา จากคำแนะนำ ของเพื่อนครู	วิธีแก้ปัญหา จากประสบการณ์ ของตนเอง
แบบฝึกหัดที่มี กิจกรรมหลากหลาย จะมีความน่าสนใจ และกระตุ้น การเรียนรู้ได้ดี	ให้ทำแบบฝึกหัด ที่เด็กสนใจ อยากทำ ให้เสร็จและถูกต้อง อาจผสมเกมง่ายๆ เข้าไป	ใช้รูปการ์ตูน เพื่อทำให้ผู้เรียน อยากทำแบบฝึกหัด

5. สรุปวิธีการแก้ปัญหาที่จะใช้ในครั้งนี้

ใช้แบบฝึกหัดที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติอย่างหลากหลาย
ผสมผสานกับเกมและรูปการ์ตูน

ใบงานที่ 2

การวางแผนการวิจัย

คำชี้แจง วางแผน (**Plan**) การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
ที่สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น ลงในพิมพ์เขียวการวิจัย
ต่อไปนี้

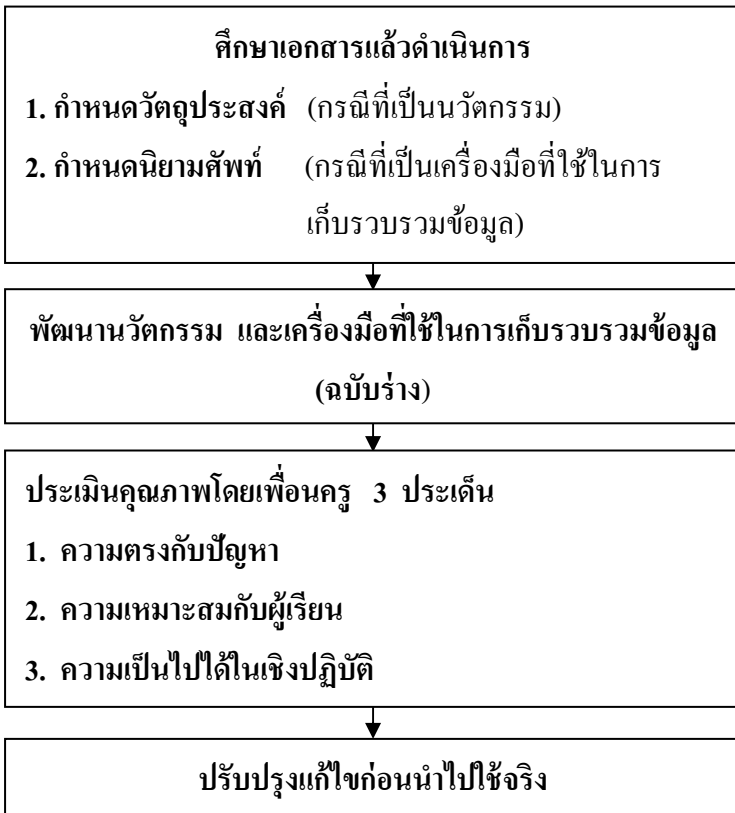
พิมพ์เขียวการออกแบบการวิจัย

วัตถุประสงค์ การวิจัย	กลุ่ม เป้าหมาย	ตัวแปร จัดกระทำ (วิธีการ แก้ปัญหา)	ตัวแปรตาม (ปัญหา ของผู้เรียน)	สมมติฐานการวิจัย (ผลที่คาดว่าจะ เกิดขึ้นภายหลัง การดำเนินการ)	นวัตกรรม / เครื่องมือที่ใช้ เก็บรวบรวมข้อมูล	การเก็บ รวบรวม ข้อมูล	การวิเคราะห์ ข้อมูล
เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่องการคูณ และการหาร เศษส่วน ก่อนและหลัง การจัดการ เรียนรู้	ผู้เรียนชั้น ประถมศึกษา ปีที่ 5 จำนวน 9 คน	การใช้ แบบฝึกหัด ที่มีกิจกรรม ให้ผู้เรียน ปฏิบัติอย่าง หลากหลาย ผสมผสานกับ เกม และรูป การ์ตูน	ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่องการคูณ และการหาร เศษส่วน	ผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่องการคูณ เศษส่วน หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน	1. แบบฝึกหัดเรื่อง การคูณและการหาร เศษส่วน 2. แบบทดสอบ เรื่อง การคูณและการหาร เศษส่วน	ทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง การคูณ เศษส่วน ก่อนเรียน และหลังเรียน	เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง การคูณ เศษส่วน ก่อนและหลัง การจัดการ เรียนรู้

ใบงานที่ 3

การพัฒนานวัตกรรม และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

คำชี้แจง ดำเนินการพัฒนานวัตกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการ
เก็บรวบรวมข้อมูล ให้ตรงกับพิมพ์เขียวการวิจัย
ตามขั้นตอนดังนี้



แบบฝึกหัด “คู่หูอยู่ไหน”

ชื่อ ชั้น เลขที่

คำชี้แจง ลากเส้นเชื่อมระหว่างโจทย์ที่กำหนดให้กับคำตอบ
 ที่ถูกต้อง แล้วลากเส้นเชื่อมอีกเส้นไปยังรูปภาพที่เป็นคำ
 แปลของคำศัพท์ที่ถูกต้อง

$$\frac{5}{7} \times 21$$

15 (DOLPHINS)



$$\frac{3}{5} \times 45$$

6 (ELEPHANTS)



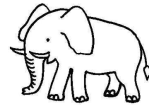
$$\frac{1}{9} \text{ ของ } 54$$

27 (GIRAFFES)



$$\frac{6}{7} \text{ ของ } 56$$

48 (ANTS)



$$\frac{7}{8} \text{ ของ } 48$$

42 (HAWKS)



$$\frac{11}{12} \text{ ของ } 72$$

66 (BEARS)



แบบทดสอบ เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน

ชื่อ ชั้น เลขที่

คำชี้แจง วงกลมล้อมรอบตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

1. $\frac{15}{5} \times 2$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 3 ข. 4

ค. 5 ง. 6

2. $\frac{42 \times 3}{7}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 81 ข. 18

ค. 28 ง. 82

3. $\frac{3}{8}$ ของ 40 มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 15

ข. 16

ค. 17

ง. 18

4. $\frac{4}{5}$ ของ 20 มีค่ามากกว่า

หรือน้อยกว่า $\frac{3}{5}$ ของ 15 อยู่เท่าใด

ก. มากกว่าอยู่ 6

ข. น้อยกว่าอยู่ 6

ค. มากกว่าอยู่ 7

ง. น้อยกว่าอยู่ 7

5. ข้อใดต่อไปนี้มีค่าเท่ากัน

ก. $\frac{1}{2}$ ของ 16 และ $\frac{2}{5}$ ของ 20

ข. $\frac{2}{3}$ ของ 15 และ $\frac{2}{5}$ ของ 25

ค. $\frac{2}{3}$ ของ 18 และ $\frac{3}{4}$ ของ 12

ง. $\frac{4}{5}$ ของ 25 และ $\frac{3}{5}$ ของ 20

**แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรม
และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง และระบุข้อเสนอแนะ

นวัตกรรม ใบความรู้และสื่อที่ใช้	เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล แบบทดสอบ
ตรงปัญหา <input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย	ตรงปัญหา <input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย
เหมาะสมกับผู้เรียน <input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย	เหมาะสมกับผู้เรียน <input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย
เป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย	เป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย
ข้อเสนอแนะ (ไม่มี)	ข้อเสนอแนะ (ไม่มี)

ลงชื่อผู้ประเมิน ครูน้ำหวาน ชื่นใจ (นามสมมติ)

ใบงานที่ 4

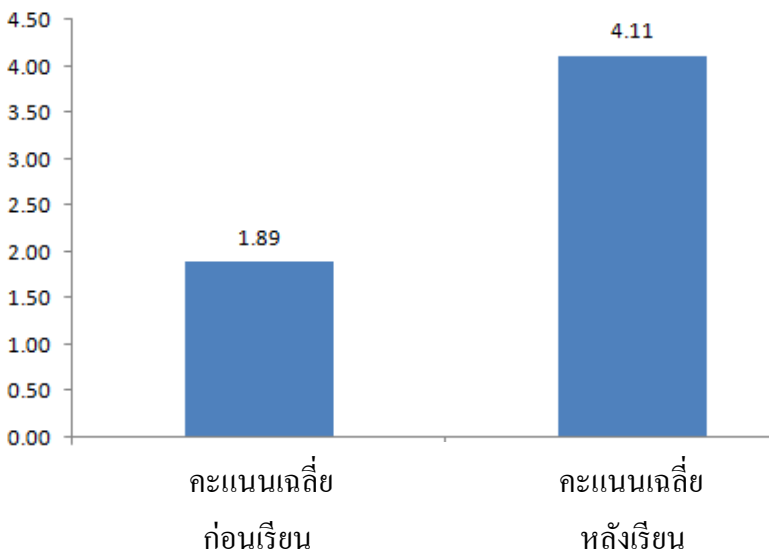
ดำเนินการแก้ปัญหา เก็บข้อมูล และบันทึกผล

คำชี้แจง ก) ดำเนินการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการและเครื่องมือ
ที่ได้จากการทำใบงานที่ 3

ข) บันทึกผลการแก้ปัญหา แนวทางการนำผลการวิจัย
ไปใช้ และบทเรียนที่ได้รับจากการทำวิจัย ให้สมบูรณ์

1. ปฏิบัติการแก้ปัญหา (**Do**) เมื่อวันที่ 7 มิ.ย. 2553
เวลา 07.30 – 08.00 น.
2. บันทึกผลการตรวจสอบการปฏิบัติ (**Check**) โดยนำเสนอเป็น
แผนภาพ ตาราง หรือเขียนบรรยาย

ผลการใช้แบบฝึกหัด “คู่มืออยู่ไหน” เป็นดังกราฟแท่งต่อไปนี้



3. สะท้อนผลหลังการวิจัย (Reflection)

3.1 การวิจัยครั้งนี้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้สำเร็จหรือไม่

สำเร็จ (ระบุเหตุผล) ผู้เรียนได้ฝึกทำแบบฝึกหัดที่สอดคล้องกับความสนใจ มีลักษณะเป็นเกมเล็กๆ น้อยๆ เพื่อไม่ให้มีความเบื่อหน่ายกับการทำแบบฝึกหัดเหมือนที่เคยทำมา การเชื่อมโยงกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษทำให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้มากขึ้น และทำให้เกิดการตรวจสอบคำตอบของกันและกันโดยอัตโนมัติ

ไม่สำเร็จ (ระบุเหตุผล)

3.2 สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำวิจัยครั้งนี้

ได้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน (ระบุ) การใช้สื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนวัยเด็กควรทำให้มีความน่าสนใจ เป็นเกมผสมผสานสอดแทรกไปกับเนื้อหาที่จัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานกับการทำแบบฝึกหัด และผู้เรียนจะเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

ได้ความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (ระบุ) การเริ่มต้นการวิจัยจากปัญหาของผู้เรียนที่ผู้สอนสังเกตพบ ดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นด้วยวิธีวิจัย

3.3 การนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้พัฒนาการจัดการเรียนรู้

สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ (ระบุแนวทาง)

การใช้แบบฝึกหัดในแต่ละบทเรียน ควรออกแบบ

จัดทำให้น่าสนใจ เช่น การใส่รูปการ์ตูน การผสมผสานกับเกม

ที่ผู้เรียนสนใจ การทำแบบฝึกที่มีแต่งงานให้ผู้เรียนทำอย่างเดียว

จะทำให้ไม่น่าสนใจ ไม่อยากทำ ไม่ตั้งใจทำ จึงไม่ค่อยได้รับความ

ความรู้ เหมือนกับว่าทำให้เสร็จๆ เท่านั้น ไม่มีเป้าหมายในการทำ

ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

(ระบุแนวทาง)

ใบงานที่ 5

การเขียนรายงานผลการวิจัย (แบบไม่เป็นทางการ)

คำชี้แจง เขียนนำเสนอรายงานผลการวิจัยที่ท่านดำเนินการ
เสร็จเรียบร้อยแล้วตามประเด็นที่กำหนดให้

1. ชื่อเรื่องการวิจัย / ชื่อผู้วิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณและการหาร
เศษส่วน ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบฝึกหัด
ผสมผสานกับเกมและรูปการ์ตูน
/ ครูใจดี ครีนเครง (นามสมมติ)

2. สภาพปัญหา (สรุปใบงานที่ 1)

ผู้เรียนชั้น ป.5 ไม่สามารถคูณและหารเศษส่วน
ที่กำหนดให้ได้

3. การวางแผนแก้ไขปัญหา (Plan) (สรุปใบงานที่ 2 และ 3)

1) วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณ
และการหารเศษส่วนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

2) กลุ่มเป้าหมาย

ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 คน

3) ตัวแปรจัดกระทำ

การใช้แบบฝึกหัดที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติ
อย่างหลากหลายผสมผสานกับเกม และรูปการ์ตูน

4) ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน

5) สมมติฐานการวิจัย

ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณเศษส่วน
หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

6) นวัตกรรม / เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

- แบบฝึกหัด เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน มีความตรง
กับปัญหา ความเหมาะสมกับผู้เรียน และความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติ
อยู่ในระดับมาก

- แบบทดสอบ เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน มีความ
ตรงกับปัญหา ความเหมาะสมกับผู้เรียน และความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติ
อยู่ในระดับมาก

7) การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การคูณเศษส่วน
ก่อนเรียนและหลังเรียน

8) การวิเคราะห์ข้อมูล

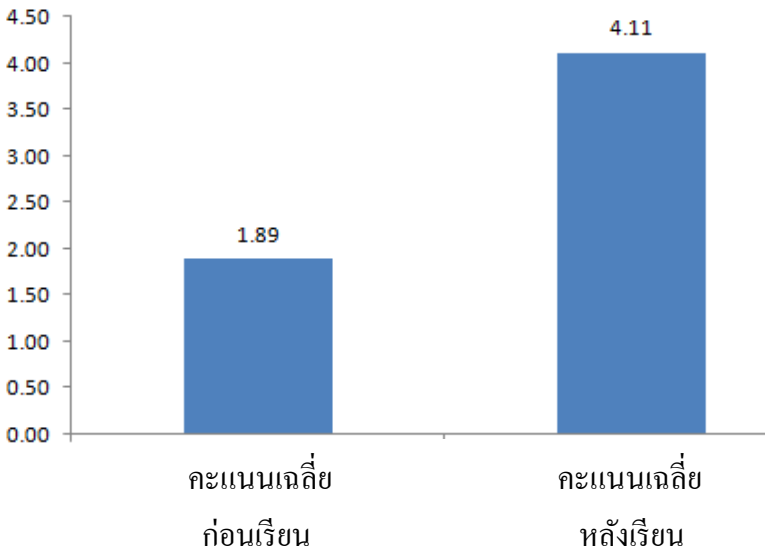
เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณและการหารเศษส่วน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

4. การดำเนินการแก้ไขปัญหา (Do) (สรุปใบงานที่ 4 ข้อ 1)

ดำเนินการเมื่อวันที่ 7 มิ.ย. 2553 เวลา 07.30 – 08.00 น.

5. ผลการแก้ปัญหา (Check) (สรุปใบงานที่ 4 ข้อ 2)

ผลการใช้แบบฝึกหัด “คู่หูอยู่ไหน” เป็นดังกราฟแท่งต่อไปนี้



จากกราฟแท่ง พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณและการหารเศษส่วนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

6. สะท้อนผลการวิจัย (Reflection) (สรุปไปงานที่ 4 ข้อ 3)

6.1 สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำวิจัยครั้งนี้

การใช้สื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนวัยเด็กควรทำให้มีความน่าสนใจ เป็นเกมผสมผสานสอดแทรกไปกับเนื้อหาที่จัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานกับการทำแบบฝึกหัด และผู้เรียนจะเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

6.2 แนวทางการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้พัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้

การใช้แบบฝึกหัดในแต่ละบทเรียน ควรออกแบบจัดทำให้น่าสนใจ เช่น การใส่รูปการ์ตูน การผสมผสานกับเกมที่ผู้เรียนสนใจ การทำแบบฝึกที่มีแต่งงานให้ผู้เรียนทำอย่างเดียวยังจะทำให้ไม่น่าสนใจ ไม่อยากทำ ไม่ตั้งใจทำ จึงไม่ค่อยได้รับความรู้ เหมือนกับว่าทำให้เสร็จๆ เท่านั้น ไม่มีเป้าหมายในการทำ

6.3 ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของผลการวิจัย

(แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูแล้วบันทึกผลด้านล่าง)

- มีความถูกต้องและเชื่อถือได้
- ควรปรับปรุงแก้ไข
- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

7. รายชื่อเพื่อนครูที่ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (อย่างน้อย 1 คน)

ครูกรุณา วิชาการศึกษา (นามสมมติ)

ครูมุกทิศา รักวิจัย (นามสมมติ)

**การขับเคลื่อน
งานประจำสู่งานวิจัย
(Routine to Research)**

Routine to Research (R2R)

คือ การวิจัยในงานประจำ หมายถึง การค้นคว้าหาความรู้ โดยกระบวนการที่เชื่อถือได้ (กระบวนการวิจัย) เพื่อการแก้ปัญหา หรือยกระดับคุณภาพงานประจำให้ดียิ่งขึ้น บนฐานความรู้ที่ได้รับจากการวิจัย

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (CAR)

ทำอย่างต่อเนื่องจะกลายเป็น

การวิจัยในงานประจำ (R2R)

นำไปสู่เป้าหมายความเป็นครูมืออาชีพ คือ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน

(Research – Based Learning)

การวิจัยในงานประจำของผู้สอน

องค์ประกอบของการวิจัยในงานประจำ 4 ประการ

1. ปัญหาวิจัย มาจากงานการจัดการเรียนรู้
2. ผู้ทำวิจัย ผู้สอนมีบทบาททำวิจัยด้วยตนเอง
3. ผลการวิจัย ถูกต้องเชื่อถือได้
4. การใช้ประโยชน์ ใช้ประโยชน์กับงานของผู้สอนเอง

จุดเริ่มต้นของการวิจัยในงานประจำ

การวิจัยในงานประจำ สำหรับผู้สอน เริ่มที่การจัดการเรียนรู้ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะคุณภาพของผู้เรียน คือจุดเริ่มต้นที่ดีของการวิจัย

ลักษณะเฉพาะของการวิจัยในงานประจำ

1. เป็นสิทธิของผู้สอนในการปรับประยุกต์หลักการวิจัย ให้สอดคล้องกับบริบทของตนเอง
2. ไม่มียึดติดรูปแบบการวิจัยชนิดใดชนิดหนึ่ง
3. ไม่จำเป็นต้องเป็นองค์ความรู้ใหม่ทั้งหมด แต่เน้นที่สามารถนำมาใช้ในงานประจำได้
4. มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมงาน

จุดเน้นของ R2R
การเรียนรู้ผลการวิจัย
แล้วนำมาใช้ปรับปรุงและพัฒนางานประจำ

แนวทางการนำผลการวิจัยมาใช้ปรับปรุงและพัฒนางานประจำ

นำผลการวิจัยของตนเองมาใช้ปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยนำมาประกอบการตัดสินใจ เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในประเด็นดังต่อไปนี้ ตามความเหมาะสม

1. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การระบุว่าผู้เรียนจะต้องเรียนรู้และสามารถทำอะไรได้บ้างอย่างเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน

2. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว เชื่อมโยงกับสิ่งอื่นได้ มีการคิดขั้นสูง และคุณธรรมจริยธรรม

3. การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ทั้งที่เป็นบุคคล สถานที่ แหล่งเรียนรู้ online ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การกำหนดวิธีการ เครื่องมือวัด และแหล่งข้อมูล ที่สามารถประเมินได้อย่างถูกต้อง

บทสรุป

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) เป็นการวิจัยที่ดำเนินการควบคู่กับการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน นำผลการวิจัยมาใช้เป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ผู้สอนทุกคนสามารถทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ด้วยตนเอง เพื่อประโยชน์ของตนเองเป็นสำคัญ ใช้ทรัพยากรน้อยแต่ได้ประโยชน์สูง ผลการวิจัยมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ โดยใช้กระบวนการวิจัยที่มีลักษณะเป็นวงจร **PDCR** มี 7 ขั้นตอน ได้แก่

1. การระบุปัญหาการวิจัย
2. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
(หรือใช้ความรู้จากแหล่งอื่นๆ)
3. การวางแผนการวิจัย
4. การพัฒนานวัตกรรม และสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอ
7. การสะท้อนผลการวิจัยสู่การปรับปรุงและพัฒนา

การเขียนรายงานการวิจัยทำได้ 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) การเขียนแบบไม่เป็นทางการ 2) การเขียนแบบกึ่งทางการ และ 3) การเขียนแบบเป็นทางการ ส่วนจริยธรรมทั่วไปสำหรับการวิจัยในคนที่ผู้สอนต้องถือปฏิบัติตลอดระยะเวลาการวิจัย 3 ประการ ได้แก่ 1) หลักความเคารพในบุคคล 2) หลักผลประโยชน์ และ 3) หลักความยุติธรรม

การพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถในการวิจัยปฏิบัติในชั้นเรียนที่ง่ายและสอดคล้องกับการทำงานของผู้สอน ใบงานการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 5 ใบงาน ควรทำตามขั้นตอน แล้วจะทำให้มีความเข้าใจและสามารถทำวิจัยปฏิบัติในชั้นเรียนได้จริง

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอย่างต่อเนื่องจะกลายเป็นการวิจัยในงานประจำ โดยนำผลการวิจัยของตนเองมาใช้ปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ด้วยการนำผลการวิจัยมาประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สิ่งนี้จะนำไปสู่เป้าหมายความเป็นครูมืออาชีพ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (research – based learning) ซึ่งถือว่าเป็นเป้าหมายสูงสุดสำหรับการจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน

บรรณานุกรม

- จรรยาพร ศรีศศิลักษณ์. (2551). **R2R : Routine to Research** สยบงาน
 จำเริญด้วยการวิจัย ผู้โลกใหม่ของงานประจำ. (พิมพ์ครั้งที่1)
 นนทบุรี : สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ และคณะ. (2546). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้.
 กรุงเทพฯ : เมธิทิปส์.
- ประภัสสร สุรวฒนาวรรณ. (2552). “R2R : Routine to Research”
 เพื่อการวิจัยและพัฒนาองค์การเกษตรกรรม. ปีที่ 16
 ฉบับที่ 2 เมษายน – มิถุนายน. หน้า 8 – 10.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2553). การจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิจัยเป็นฐาน.
 เอกสารประกอบการบรรยาย วันที่ 20 กรกฎาคม 2553.
- สุวิมล ว่องวานิช.(2550). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน = **Classroom
 action research**. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
 แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Clarke Anthony and Erickson Gaalen . (2003). **Teacher
 inquiry : living the research in everyday practice**.
 London : Routledge Falmer.
- Gall, Joyce P. and other. (2005). **Applying educational
 research a practical guide**. 5th. Boston : Pearson /
 Allyn and Bacon. (Chapter 15 only)

- Hopkins, David .(2002). **A teacher's guide to classroom research.** 3rd. Philadelphia : Open University Press.
- Lankshear, Colin.(2004). **A handbook for teacher research : from design to implementation.** Berkshire : Open University Press.
- MacIntyre, Christine.(2000). **The art of action research in the classroom.** London : David Fulton.
- Marzano, Robert J. (2005). **Classroom instruction that works : research – based strategies for increasing student achievement.** Upper Saddle River, New Jersey : Pearson / Merrill Prentice Hall.
- Meier, Daniel R. (2007). **Learning from young children in the classroom : the art & science of teacher research.** New York : Teachers College Press.
- Mills, Geoffrey E.(2003). **Action research : a guide for the Teachers researcher.** 2nd. Upper Saddle River, New Jersey : Merrill / Prentice Hall.
- Pine, Gerald J.(2009). **Teacher action research : building knowledge democracies.** Los Angeles : Sage.
- Stringer, Ernie.(2004). **Action research in education.**

Upper Saddle , New Jersey : Pearson Merrill
Prentice Hall.

Taggart, Germaine L. and Wilson, Alfred P. (2005). **Promoting
reflective thinking in teachers : 50 action
strategies.** Thousand Oaks , California : Corwin Press.

Volk, Kenneth S. (2010). **Action research**, September 2010 ;
vol. 8, 3: pp. 315-332., first published on March 15.
