

บทที่ 10

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการ

การจัดการเรียนรู้ประเภทแนวคิด/ทฤษฎีที่เน้นกระบวนการ มีความสำคัญต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์มาก เพราะกระบวนการจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ได้สมบูรณ์ขึ้น ก่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ที่ยาวนานกว่าเรียนโดยเน้นองค์ความรู้เพียงอย่างเดียว อีกทั้งยังช่วยปลูกฝังจิตวิทยาาสตร์ให้ก่อเกิดแก่ผู้เรียนอย่างเป็นธรรมชาติ จึงได้นำเสนอตัวอย่างงานวิจัยที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ประเภทแนวคิด/ทฤษฎีที่เน้นกระบวนการมาเป็นแบบอย่างให้ศึกษาเพื่อจะนำมาต่อยอดความคิดในการสร้างสรรค์งานอื่น อันจะเป็นแนวทางให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ตามหัวข้อต่อไปนี้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้โครงกร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้แบบปฏิบัติการ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้นอกห้องเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

งานวิจัยภายในประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ชื่อเรื่อง : การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความรับผิดชอบ ของนักเรียนระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้แหล่งเรียนรู้ใน
ชุมชน (นิพา สาริพันธ์, 2549 : บทคัดย่อ)

ผู้วิจัย/ปี: นิพา สาริพันธ์ / 2549

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และ
ความรับผิดชอบ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ

ร่วมมือโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลาก ซึ่งได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest – Posttest Design เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดพฤติกรรมการความรับผิดชอบ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการทางสถิติ t – test Dependent Samples or Correlated Samples

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
2. ความรับผิดชอบของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

ชื่อเรื่อง : การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง PDCA และแบบสืบเสาะหาความรู้ (อรอุมา กาญจนี, 2549 : บทคัดย่อ)

ผู้วิจัย/ปี: อรอุมา กาญจนี / 2549

การวิจัยครั้งนี้มีความจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง PDCA และแบบสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มฉลากเพื่อกำหนดรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง PDCA กลุ่มควบคุมได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ใช้เวลา 16 คาบทำการทดสอบก่อนเรียน 1 คาบ และทำการทดสอบหลังเรียน 1 คาบ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และแบบสอบถามวัดจิตวิทยาศาสตร์ ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest – Posttest Design การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ t – test Independent ในรูป Difference Score

ผลจากการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง PDCA กับแบบสืบเสาะหาความรู้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. จิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง PDCA กับแบบสืบเสาะหาความรู้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้โครงการ

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่องเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (เพชรรัตดา เทพพิทักษ์, 2545 : บทคัดย่อ)
ผู้วิจัย/ปี: เพชรรัตดา เทพพิทักษ์ / 2545

การวิจัยครั้งนี้มีความจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ 1) เพื่อสำรวจและคัดเลือกโครงงานวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมและนำมาพัฒนาเป็นกิจกรรมต้นแบบของเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ 2) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่องเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3) เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมเรื่องเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อทักษะการปฏิบัติการทดลอง ความสามารถในการคิดทำโครงงานวิทยาศาสตร์และความตระหนักต่อเทคโนโลยี ในการวิจัยได้แบ่งการดำเนินการ 4 ขั้นตอนคือ การสำรวจและคัดเลือกโครงงานวิทยาศาสตร์ การทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ การพัฒนาชุดกิจกรรมสำหรับใช้ในการสอน และการนำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอน

ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้

1. ผลการสำรวจและคัดเลือกโครงงานวิทยาศาสตร์ ได้กิจกรรมต้นแบบ 3 กิจกรรมคือ การศึกษาปริมาณก๊าซชีวภาพที่ได้จากการหมักวัสดุเหลือใช้ การทำเชื้อเพลิงชีว และ การย้อมสีจากพืชธรรมชาติ
2. ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ เป็นไปตามทฤษฎีที่ได้ศึกษาค้นคว้า สามารถนำไปพัฒนาชุดกิจกรรมได้
3. สามารถพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่องเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ 3 ชุด จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่า ชุดกิจกรรมทั้ง 3 ชุด มี

4. สามารถพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่องเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการคิดทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้ 3 ชุด จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่า ชุดกิจกรรมทั้ง 3 ชุด มีคุณภาพในระดับดีมาก

5. การนำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอนพบว่า

5.1 นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติการทดลองเฉลี่ยร้อยละ 94.50

5.2 นักเรียนมีความสามารถในการคิดทำโครงการวิทยาศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ 95.00

5.3 นักเรียนมีความตระหนักต่อเทคโนโลยีอยู่ในระดับมาก

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาแบบฝึกโครงการวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ธนภณ ธรรมรักษ์, 2546 : บทคัดย่อ)

ผู้วิจัย/ปี: ธนภณ ธรรมรักษ์ / 2546

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแบบฝึกโครงการวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีคุณลักษณะตามเกณฑ์และเพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการวิทยาศาสตร์และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกโครงการวิทยาศาสตร์ ในการวิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ 1)การพัฒนาแบบฝึกโครงการวิทยาศาสตร์ กระทำโดยดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ การศึกษาค้นคว้าและสำรวจข้อมูลเบื้องต้น การทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และการพัฒนาแบบฝึกโครงการวิทยาศาสตร์จากผลการทดลอง ได้แบบฝึกจำนวน 4 ชุด คือ ชุดที่ 1 แบบฝึกประเภทการทดลอง ชุดที่ 2 แบบฝึกประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล ชุดที่ 3 แบบฝึกประเภทสิ่งประดิษฐ์ และชุดที่ 4 แบบฝึกประเภททฤษฎี แบบฝึกแต่ละชุดผ่านการประเมินคุณลักษณะตามเกณฑ์จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน 2)การนำแบบฝึกโครงการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ 2 อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทราจำนวน 40 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบจัดกลุ่ม(Cluster Sampling) ใช้เวลาในการทดลอง 24 คาบ คาบละ 50 นาที แบบแผนการทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียวสอบก่อนและสอบหลัง(One Group Pretest – Posttest Design) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือการทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน (t – test for Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบฝึกโครงการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีคุณลักษณะตามเกณฑ์อยู่ในระดับดีมาก

2. นักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกโครงการวิทยาศาสตร์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีมากและมีเจตคติต่อแบบฝึกโครงการวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้แบบปฏิบัติการ

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาการเรียนการสอนแบบร่วมมือวิชาชีววิทยา (ว 043) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต : การวิจัยเชิงปฏิบัติการ(ดวงใจ จำปาทอง, 2545 : บทคัดย่อ)

ผู้วิจัย/ปี: ดวงใจ จำปาทอง / 2545

การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา โดยเฉพาะวิชาชีววิทยาเป็นวิชาที่สำคัญต่อการสร้างพื้นฐานการดำเนินชีวิตของนักเรียน ซึ่งวิชาชีววิทยามีเนื้อหาหนัก และซับซ้อน ทำให้นักเรียนไม่เข้าใจและมีผลการเรียนต่ำ จำเป็นต้องพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ว 043 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ โดยดำเนินการตามวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติ คือ แผนการสอนวิชาชีววิทยา ว 043 เรื่องการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 แผน เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา แฟ้มสะสมงานของนักเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล พฤติกรรมการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนแบ่งออกเป็นแบบบันทึกเหตุการณ์ขณะสอนของครูแบบบันทึกเหตุการณ์ขณะเรียนของนักเรียน แบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนการสอน แบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน สมุดบันทึกประจำวันของผู้ศึกษา เทปบันทึกเสียง และกล้องถ่ายภาพ ผู้ศึกษานำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ และการเขียนบันทึกแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ มาวิเคราะห์ ประมวลผล และเรียบเรียงนำเสนอในรูปแบบของความเรียงเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือพัฒนาการเรียนการสอน แบบบรรยายกาศภายในชั้นเรียน ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ระหว่างแผนการสอนที่ได้จากแฟ้มสะสมงาน และคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนจากการทำแบบทดสอบของนักเรียน ผู้ศึกษาค้นคํานำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียนและหลังเรียน

ผลการศึกษาค้นคว้า ปรากฏดังนี้

1. จากการตรวจผลงานและผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบหลังเรียน ปรากฏว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการนั้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างแผนการสอน ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เป็น 87.76 / 81.52 ซึ่งถือว่าเป็นผลสัมฤทธิ์ในระดับสูง สืบเนื่องมาจากการนำหลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ทั้งการเตรียมการสอน การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำให้ได้แนวทางจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตอบสนองความต้องการพื้นฐานของผู้เรียน ช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอน และเป็นการสอนที่ดำเนินการด้วยความรอบคอบตลอดจนทำให้ผู้ศึกษารูปเนื้อหาที่ดำเนินการเรียนการสอนได้ตรงตามความต้องการของผู้เรียน

2. ผลที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือร่วมกับการใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการเมื่อสรุปจากความคิดเห็นของผู้เรียน ผู้ร่วมศึกษา และผู้ศึกษาแล้ว สามารถกล่าวได้ว่านักเรียนที่ได้เรียนรู้ที่จะทำงานตามที่ได้รับมอบหมายร่วมมือ รู้จักแบ่งปัน ผู้เรียนไม่เห็นแก่ตัว รู้จักเสียสละและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนๆ มีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันโดยสมาชิกส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการทำงาน โดยทุกคนมีบทบาทหน้าที่และประสบความสำเร็จร่วมกัน นอกจากนั้นยังได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ได้อธิบายความรู้ให้เพื่อนในกลุ่มฟัง ได้ทำความรู้จักและไว้วางใจผู้อื่น มีการสื่อสาร การยอมรับและช่วยเหลือกัน การวิจารณ์ความคิดเห็น การแก้ปัญหาข้อขัดแย้ง การให้ความสำคัญกับบทบาทของผู้อื่น และการเอาใจใส่ต่อเพื่อนร่วมกลุ่มจากการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือทำให้ผลการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับสูง นักเรียนมีทักษะการทำงานร่วมกันมากขึ้น และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตในอนาคต

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาชุดทดลองเรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
(ประนอม หมอกกระโทก , 2545 : บทคัดย่อ)

ผู้วิจัย/ปี: ประนอม หมอกกระโทก / 2545

การวิจัยเรื่องนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างและพัฒนาชุดทดลอง เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงให้มีประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอนตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อชุดทดลองของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดทดลองที่สร้างขึ้น ชุดทดลองที่พัฒนาขึ้นใช้ประกอบการเรียนเรื่อง อัตราเร็ว ความเร็ว ความเร่ง การตกของวัตถุภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก และความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับเวลา ซึ่งการทดสอบประสิทธิภาพของชุดทดลองตรวจสอบจากผลการทดลองเป็นไปตามกฎการเคลื่อนที่ การหาคุณภาพของชุดทดลองโดยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และการหาประสิทธิภาพทางการศึกษา

โดยใช้เกณฑ์ 80/80 การทดลองสอนใช้กลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปราสาทวิทยาคม จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 15 คน โดยใช้เวลาในการสอน 12 คาบ คาบละ 50 นาที

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. ชุดทดลองมีประสิทธิภาพทางวิทยาศาสตร์เป็นไปตามกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน และมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2. ชุดทดลองมีประสิทธิภาพทางการศึกษา 81.73/80.43

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. เจตคติของนักเรียนต่อชุดทดลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การสกัดและแยกสารประกอบแซนโทนจากผลมังคุด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดจันทบุรี (พรทิพย์ วงษ์นาป่า , 2548 : บทคัดย่อ)

ผู้วิจัย/ปี: พรทิพย์ วงษ์นาป่า / 2548

การวิจัยเรื่องนี้มีจุดมุ่งหมาย 3 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาวิธีการสกัดและแยกสารประกอบแซนโทนจากผลมังคุด และทดสอบสมบัติของสารประกอบแซนโทนที่สกัดได้ เพื่อนำผลจากการทดลองไปสร้างบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 2) เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การสกัดและแยกสารประกอบแซนโทนจากผลมังคุด 3) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านความรู้ ด้านความสามารถทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการทำการทดลองและเจตคติของนักเรียนที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น การวิจัยนี้ได้ดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ 1) การทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 2) การพัฒนาและหาคุณภาพของบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 บทได้แก่ เรื่องการสกัดและแยกสารประกอบแซนโทนจากผลมังคุด เรื่องการแยกสารประกอบแซนโทนให้บริสุทธิ์โดยใช้โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ เรื่องการทดสอบสมบัติของสารประกอบแซนโทนที่สกัดได้ และเรื่องการนำสารประกอบแซนโทนที่สกัดได้จากผลมังคุดไปใช้ทำสบู่ 3) การนำบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดจันทบุรี จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ กลุ่มควบคุมเรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ Randomized control group post – test only design และ One group pretest – posttest design การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ t – test แบบ Independent และแบบ Dependent

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เป็นไปตามทฤษฎีที่ได้ศึกษาค้นคว้าและสามารถนำไปพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ได้
2. บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นทั้ง 4 บท มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
3. นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านความรู้สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม
4. นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านความสามารถทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการทำการทดลองและเจตคติต่อบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่องการปลูกพืชแบบไฮโดรพอนิกส์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (วารีย์ บุญลือ , 2550 : บทคัดย่อ)

ผู้วิจัย/ปี: วารีย์ บุญลือ / 2550

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 4 ประการ 1) เพื่อพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่องการปลูกพืชแบบไฮโดรพอนิกส์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 2) เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 3) เพื่อศึกษาทักษะปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 4) เพื่อศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อม ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการ 2 ขั้นตอน คือ ตอนที่ 1 การสร้างและพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่องการปลูกพืชแบบไฮโดรพอนิกส์ และตอนที่ 2 นำบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาไปทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย ปทุมธานี จำนวน 30 คน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. บทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนามีประสิทธิภาพ 84.38 / 80.50
2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีผลการเรียนจากการทดลองสอนดังนี้
 - 2.1 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
 - 2.2 ทักษะปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก
 - 2.3 ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้นอกห้องเรียน

ชื่อเรื่อง : การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วย “สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ” กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการศึกษานอกห้องเรียนและวิธีการศึกษาปกติในห้องเรียน (ศิริภรณ์ กลิ่นหอม, 2545 : บทคัดย่อ)

ผู้วิจัย/ปี: ศิริภรณ์ กลิ่นหอม / 2545

การศึกษานี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วย “สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ” กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการศึกษานอกห้องเรียนและวิธีการศึกษาปกติในห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเนินพระ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 74 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 37 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยวิธีการศึกษานอกห้องเรียน กลุ่มควบคุมได้รับการสอนด้วยวิธีการศึกษาปกติในห้องเรียน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง กลุ่มละ 36 คาบๆละ 20 นาที ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการวิจัย Randomized Control Group Pretest – Posttest Design แบบ Different Score วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t – test

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ” กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
2. เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ชื่อเรื่อง : การเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนเค้าโครงของโครงการงานภูมิปัญญาไทย การคิดแก้ปัญหาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้แบบฝึกการทำโครงการงานภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์กับการสอนแบบสืบเสาะ (กาญจนา ฉัตรศรีตระกูล, 2544 : บทคัดย่อ)

ผู้วิจัย/ปี: กาญจนา ฉัตรศรีตระกูล / 2544

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนเค้าโครงของโครงการงานภูมิปัญญาไทย การคิดแก้ปัญหา และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้แบบฝึกการทำโครงการงานภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์กับการสอนแบบสืบเสาะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนอัสสัมชัญศึกษา เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 30 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 30 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 สอนโดยใช้แบบฝึกหัดการทำโครงการงานภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองที่ 2 สอนแบบสืบเสาะ ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 16 คาบๆละ 50 นาที แบบแผนในการทดลองคือ Randomized Control Group Pretest – Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t – test แบบ Independent และ t – test แบบ Dependent

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการเขียนเค้าโครงของโครงการงานภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่สอนโดยใช้แบบฝึกหัดการทำโครงการงานภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ กับการสอนแบบสืบเสาะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01
2. การคิดแก้ปัญหาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่สอนโดยใช้แบบฝึกการทำโครงการงานภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ กับการสอนแบบสืบเสาะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01
3. การคิดแก้ปัญหาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้แบบฝึกการทำโครงการงานภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01
4. การคิดแก้ปัญหาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่สอนแบบสืบเสาะ ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

งานวิจัยต่างประเทศ

Research Title : The Development of Science Process Skills in Authentic Contexts(Wolff – Michael Roth,1993: p 127)

Researcher / Academic Year : Wolff – Michael Roth / 1993

Instructional strategies and curriculum sequences aimed at teaching process skills have received considerable attention in science education. On the other hand, the teaching of domain – independent, context – free skills has been subject to criticism on the ground that important aspects of cognitive activities are functions of meaningful contexts. The intent of this study was to examine the development of integrated process skills in the contexts of open – inquiry laboratory sessions. The data collection approach was qualitative and included videotapes of laboratory sessions, laboratory reports of students, and the reflective journals kept by the two teachers involved in the study. Forty – eight students from the Grade 11 introductory physics course, 29 students from the Grade 12 physics course, and 60 students from the Grade 8 general science course from an all – boys private school participated in the study. An interpretive research methodology was adopted for construction of meaning from the data. Students worked in collaborative groups during all of the open – inquiry laboratory sessions. Findings from the study indicate that students develop higher – order process skills through nontraditional laboratory experiences that provided the students with freedom to perform experiments of personal relevance in authentic contexts. Student learned to (a) identify and define pertinent variables, (b) interpret, transform, and analyze data, (c) plan and design an experiment, and (d) formulate hypotheses. Findings of this study suggest that process skills need not be taught separately. Integrated process skills develop gradually and reach a high level of sophistication when experiments are performed in meaningful context.

สรุป

การจัดการเรียนรู้ประเภทแนวคิด/ทฤษฎีที่เน้นกระบวนการ เมื่อถูกนำมาใช้จริงจะถูกประยุกต์ใช้ร่วมกับวิธีการสอนแบบอื่นๆ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของการเปรียบเทียบ หรือการบูรณาการการสอนเข้ากับการสอนแบบต่างๆก็ได้ นั่นคืองานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ประเภทนี้สามารถต่อยอดความคิดจากงานวิจัยที่เป็นการสอนด้านความรู้ได้อีกหลายวิธี โดยปรับรูปแบบให้เหมาะสมและเข้ากันได้ในการทำวิจัยครั้งต่อไป

แบบฝึกหัด

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากตัวอย่างงานวิจัยมีการใช้กลุ่มตัวอย่างที่เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร
2. จากตัวอย่างงานวิจัยใช้ทฤษฎีใดประกอบการศึกษาจงบอกมาเป็นข้อๆ
3. จากเรื่อง The Development of Science Process Skills in Authentic Contexts

จงบอกประเภทการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง วิธีการสอน และผลการวิจัย