

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
: การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

The Development of Problem Solving Ability and Learning Achievement for Grade 11 Students
on the Topic “Reproduction of Flowering Plants” Using Problem-Based Learning: Classroom
Action Research

ดารานิล นีรงบุดร^{1*} และ วิมล สำราญวานิช²

Daranil Nirongboot^{1*} and Wimol Sumranwanich²

^{1*} นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

² อาจารย์ประจำ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

^{1*} Graduate student in Master of Education (Science Education and Technology) of Education Faculty, Khon Kaen University,
Mittraphap Rd., Nai-muang, Khonkaen 40002

² Lecturer in Master of Education (Science Education and Technology) of Education Faculty, Khon Kaen University,
Mittraphap Rd., Nai-muang, Khonkaen 40002

*Corresponding author, E-mail: daranil.nir@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งเนื้อหาการสืบพันธุ์ของพืชดอก เป็นเนื้อหาที่ยาก นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง หรือเกิดจากการสอนแบบบรรยาย ไม่มีปฏิบัติการ โดยใช้กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 34 คน ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสตรีศึกษา รูปแบบการวิจัยใช้หลักการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภทคือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำนวน 6 แผน ใช้เวลาสอนจำนวน 12 ชั่วโมง 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก และแบบสะท้อนผลการปฏิบัติ นำมาสะท้อนผลการปฏิบัติการกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อใช้เป็นข้อมูล

ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเป็นแนวทางการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งถัดไป ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่มีคะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จากการใช้สถานการณ์ปัญหา และให้นักเรียนนำเสนอผลงานจากกิจกรรมจึงทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ABSTRACT

The purpose of the present research was to study the development of problem solving abilities and learning achievements for grade 11 students on the topic “Reproduction of Flowering Plant” using problem base learning with classroom action research. The content of the topic is difficult. Most of the students were not able to solve the problems on their own manually or from lectures. The target group consists of 34 grade 11 students in Stri Suksa School during the first semester of 2014. Two categories of research tools were used; 1) the experimental tool consists of 6 lesson plans using problem based learning which took 12 teaching periods to complete and 2) a data collection tool that included problem solving abilities learning achievement test and the reflective practice form. The reflection on the teaching practice used a remedy defects to improve the next plan. The research found that students were able to solve the problem and passed the achievement criterion over 70 % or more as expected. The students presented the learning outcomes to gain better understanding of the topic.

Keywords: Problem-Based Learning, problem solving ability, learning achievement

1. บทนำ

การจัดการศึกษาในปัจจุบันต้องการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามแนวปฏิบัติของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดำเนินตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เนื่องจากสภาพการเปลี่ยนแปลงไปตามโลกาภิวัตน์ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งสิ้น มนุษย์จึงต้องมีการเรียนรู้สิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นรอบตัว จากสภาพการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อคุณภาพของมนุษย์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการพัฒนาคุณภาพของประชากรในประเทศเพื่อที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศและสามารถแก้ปัญหา วิฤตต่างๆที่เกิดขึ้น และส่งเสริมให้มีการ

ดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข การศึกษาจึงเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ โดยเป้าหมายหลักของการจัดการศึกษาของทุกระบบ คือ ต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมเพียงพอต่อสภาพการณ์ในอนาคต จึงต้องมีแนวปฏิบัติใหม่โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากสภาพจริง แสดงบทบาทสำคัญในการเรียนรู้เพื่อสามารถคิดเป็นทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น สามารถใช้ความรู้ได้จริงในชีวิต (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550) เพื่อให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่หลักสูตรการศึกษานັมนผู้เรียนเป็นสำคัญ โดย

ธรรมชาติแล้ววิชาส่วนใหญ่ก็เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ปฏิบัติ เพื่อให้เกิดทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาทางวิทยาศาสตร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิต สถานศึกษาจึงต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาความคิด เพื่อจะใช้พัฒนาเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาได้ต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ความสามารถในการแก้ปัญหา (problem solving ability) เป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการดำรงชีวิต เป็นการฝึกนักเรียนให้มีความสามารถในการแก้ปัญหา โดยการสอดแทรกกระบวนการเข้าไปในเนื้อหา ซึ่งความสามารถในการแก้ปัญหาก็เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง ในการวิเคราะห์ปัญหา ทบทวน ความจำความรู้ที่เกี่ยวกับปัญหานั้นๆ แล้วใช้ความคิด รวบรวมกฎเกณฑ์ วิธีการที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา ให้บรรลุเป้าหมาย (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2541)

การจัดการศึกษาในทุกวันนี้ นักเรียนไม่ค่อยใส่ใจหาความรู้เนื่องจากการสอนยังเน้นสอนแต่เพียงตำรา มากกว่าสอนคนซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเผชิญความเป็นจริงและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ทำให้ผู้เรียนขาดบรรยากาศที่จะต้องปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และยังขาดความสัมพันธ์กับชีวิตชุมชนทำให้การจัดการเรียนรู้ไม่ไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ (ประเวศ วะสี, 2541)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการคิด วิเคราะห์ วิจารณ์ กระตุ้นการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ ช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจความรู้พื้นฐาน อธิบาย ปรากฏการณ์หรือสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นได้ อธิบายการมีส่วนร่วม ลงมือปฏิบัติ ทดลอง สืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้ 5) สรุปและประเมินค่าของคำตอบ 6)

การนำเสนอและประเมินผลงาน การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนหนึ่งที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง ทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหา และได้มีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สืบแสวงหาความรู้จากทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ โดยครูจะมีหน้าที่ออกแบบปัญหาเพื่อเป็นแรงเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจจากกิจกรรมปัญหาที่กำหนดขึ้นได้ ครูคอยให้คำชี้แนะกับผู้เรียนที่พอเหมาะ ไม่มาก และไม่น้อยจนเกินไปตามความแตกต่างของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม (มณฑรา ธรรมนุศย์, 2545)

ในการจัดการเรียนการสอนครูสามารถตรวจสอบสมรรถนะของผู้เรียนระหว่างเรียนได้ รวมทั้งตรวจสอบการปฏิบัติการสอนของครูถึงจุดบกพร่องที่ควรปรับปรุงและแก้ไข อาศัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (classroom action research) ร่วมด้วยโดยกระบวนการวิจัยจะเป็นวงจรแบบเกลียวหรือที่เรียกว่าวงจร PAOR เริ่มต้นจากการวางแผน (Plan) การลงมือปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observe) และการสะท้อนความคิด (Reflect) ตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (1990)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชาชีววิทยาเพิ่มเติมภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมรรถนะความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง คิดเป็น ทำเป็น และประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์ในการดำรงชีวิตได้เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้วิชาชีววิทยามากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถในการแก้ปัญหา (problem solving ability) หมายถึง คะแนนผลการสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ มีลำดับขั้นตอนที่แน่นอน และมีเหตุผลตามแนวของ Weir ที่มี 4 ขั้นตอนโดยเริ่มตั้งแต่ 1) การระบุปัญหา 2) วิเคราะห์ปัญหา 3) เสนอวิธีแก้ปัญหา และ 4) ตรวจสอบผลลัพธ์ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นหรือสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดขึ้นซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการเรียนวิชาเพิ่มเติมชีววิทยา 3 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก วัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem- Based Learning) หมายถึง การเรียนการสอนวิชาชีววิทยาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การ

สืบพันธุ์ของพืชดอก ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยให้ผู้เรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาผ่านการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การระดมความคิดศึกษาหาความรู้ร่วมกันโดยใช้รูปแบบขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ตามแบบของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550) มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ปัญหาที่ผู้เรียนอยาก رؤ้อยากเห็นได้ และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนต้องอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ถูกต้อง

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าผู้เรียนต้องกำหนดสิ่งที่เรียนรู้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างมีเหตุผล โดยกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 การนำเสนอและประเมินผลงานผู้เรียนนำเสนอข้อมูลที่ได้มาจัดองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผล

4.การวิจัยปฏิบัติการ (action research) หมายถึง การวิจัยประเภทหนึ่งซึ่งใช้วิธีการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ โดย ผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย และนักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติและวิเคราะห์วิจารณ์ผลการปฏิบัติทั้งนี้ กระบวนการวิจัยปฏิบัติการประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอนของ Kemmis & McTaggart (1990) ดังนี้

1) ขั้นวางแผน (Plan) 2) ขั้นปฏิบัติการ (Act) 3) ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) 4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

3. วิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้หลักการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (classroom action research) ตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (1990) มาเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวางแผน วางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนนำมาออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 ขั้นปฏิบัติการ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบขั้นที่ 6 การนำเสนอและประเมินผลงาน

1.3 ขั้นการสังเกต (Observation) ในขั้นตอนนี้ครูผู้สอนและผู้ร่วมวิจัยจะทำการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในระหว่างการจัดการเรียนการสอนทั้งการกำหนดปัญหาและการศึกษาค้นคว้า เพื่อประเมินการจัดการเรียนรู้โดยบันทึกสิ่งที่สังเกตได้

1.4 ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflection) เป็นขั้นที่ครูผู้สอนนำข้อมูลที่ได้ในขั้นการสังเกตมารวบรวมสะท้อนผลกับผู้ช่วยวิจัย โดยนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาเพื่อนำมาวางแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/16 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 34 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ชุด ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการวัดและประเมินผลวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน วิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลา 12 ชั่วโมง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่
 - 2.1 แบบบันทึกประจำวันของผู้วิจัย
 - 2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู
 - 2.3 แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน
 - 2.4 แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 2.5 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทดลองและเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยกระบวนการวิจัย

ปฏิบัติการในชั้นเรียน วิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลา 12 ชั่วโมงกับกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลโดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพและปริมาณ

1. ผู้วิจัยเตรียมการวิจัยทั้งวัสดุ อุปกรณ์ในการสอน และเครื่องมือที่จะใช้เก็บข้อมูลให้พร้อมดำเนินการสอนกลุ่มเป้าหมาย

2. การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเมื่อจัดการเรียนการสอนสิ้นสุดแล้วผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบบันทึกประจำวันของผู้วิจัย แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาของนักเรียนการเรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3. การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณเก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก

4. นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาวิเคราะห์ผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบบันทึกประจำวันของผู้วิจัย แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู แบบสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาของนักเรียน แบบบันทึกประจำวันของครู อนุทินของนักเรียน

2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

2.1 จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

3.สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเบนมาตรฐาน

5. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ วิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย 2 ข้อ

1.1 ความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ในจำนวนนักเรียน 34 คน มีจำนวนนักเรียน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 79.41 ของนักเรียนทั้งหมด ที่มีคะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป เป็นไปตามวัตถุประสงค์กำหนดไว้

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่าในจำนวน นักเรียน 34 คน มีนักเรียนมีจำนวนนักเรียน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 73.53 ของนักเรียนทั้งหมด ที่มี

คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2. ผลการสะท้อนการวิจัยปฏิบัติในชั้นเรียนจากการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน และแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก โดยการจัดการเรียนรู้นี้ใช้หลักการการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนคือ การวางแผน การปฏิบัติ การสังเกต และการสะท้อนผล ดังนี้

1) ด้านครูผู้สอน จากแบบการสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู ซึ่งประเมินโดยผู้ช่วยวิจัยและผู้วิจัย

- แผนการจัดการเรียนรู้อยู่ที่ 1 เรื่อง โครงสร้างของดอกหลังจากสะท้อนผลพบว่า ผู้วิจัยกำหนดปัญหายังไม่สอดคล้อง ซึ่งทำให้นักเรียนยังสับสน หลงประเด็นว่าจะมีการจัดกิจกรรมใดผู้วิจัยไม่มีการชี้แนะในการจัดการเรียนรู้ แต่ในชั้นศึกษาค้นคว้านักเรียนมีความสนใจดี ตั้งใจทดลอง แต่ยังนำเสนอไม่สอดคล้องกับปัญหาจากนั้นจึงนำปัญหาที่พบมาหาวิธีการแก้ไข แล้วจึงนำมาวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

- แผนการจัดการเรียนรู้อยู่ที่ 2 หลังจากสะท้อนผลพบว่า ในการทำกิจกรรมในใบงานไม่ชัดเจน ระบุปัญหายังไม่ชัดเจน บางกลุ่มไม่เข้าใจว่าครูผู้สอนต้องการให้นักเรียนระบุ และวิเคราะห์ปัญหาอย่างไร จึงนำปัญหาที่พบมาหาวิธีการแก้ไข จึงนำมาวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

- แผนการจัดการเรียนรู้อยู่ที่ 3 เรื่อง การถ่ายละอองเรณูหลังจากสะท้อนผลพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถระบุปัญหา และวิเคราะห์ปัญหาได้ ทำให้นักเรียนมีความสนใจศึกษาค้นคว้า ในการทดลองนักเรียนใช้เวลานาน ทำให้การสรุปและประเมินค่าของคำตอบยังไม่ชัดเจน จึงนำปัญหาที่พบมาหาวิธีการแก้ไข แล้วจึงนำมาวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

- แผนการจัดการเรียนรู้อยู่ที่ 4 เรื่อง โครงสร้างของผลและเมล็ดหลังจากสะท้อนผลพบว่า สถานการณ์ไม่ซับซ้อนตรงไปตรงมาทำให้ชั้นกำหนดปัญหาไม่โดดเด่น ทำให้การนำเสนอยังไม่เชื่อมโยงกับปัญหา แต่นักเรียนตั้งใจและสนุกสนานกับการผ่าดูโครงสร้างผล โดยการนำแนวทางแก้ไขนั้นมาวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

- แผนการจัดการเรียนรู้อยู่ที่ 5 เรื่อง การงอกของเมล็ดหลังจากสะท้อนผลพบว่า สถานการณ์ปัญหาชัดเจนสอดคล้องกับประเด็นความรู้ที่จะนำมาใช้อธิบายสถานการณ์ดีขึ้น นักเรียนประเมินค่าคำตอบ และนำเสนอการระบุปัญหา วิเคราะห์ปัญหา เสนอวิธีแก้ปัญหากลุ่ม ได้แต่ติดรอบยังไม่กว้างมากนัก แต่ก็พยายามเชื่อมโยงความรู้จากเนื้อหาก่อนมาอธิบายทำให้ทราบ ความสามารถในการระบุปัญหาชัดเจน ครูผู้สอนมีการเตรียมตัวดี แต่ในการนำเสนอครูต้องเน้นการเชื่อมโยงปัญหามากขึ้น แล้วจึงนำมาวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

- แผนการจัดการเรียนรู้อยู่ที่ 6 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืชดอก หลังจากสะท้อนผลพบว่า ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น สถานการณ์ สอดคล้องกับทุกขั้นตอน ทำให้นักเรียนสามารถสังเคราะห์ความรู้ ออกมาร่วมกันได้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบได้ สอดคล้องกับปัญหา และนำเสนอได้ละเอียดเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนมาประยุกต์เข้ากับปัญหาปัจจุบันได้ดียิ่งขึ้น แต่มีสิ่งที่จะต้องปรับปรุงเล็กน้อย คือ การออกมานำเสนอที่มีบ่อยครั้งที่เมื่อนักเรียนคนเดิมออกมานำเสนอ ครูผู้สอนควรชี้แจงว่า คนที่ออกมานำเสนอจะต้องเปลี่ยนกัน เพื่อฝึกการกล้าแสดงออกและการนำเสนองานหน้าชั้นเรียนต่อไป

2) ด้านนักเรียนจากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้แรก ๆ จะเห็นได้ว่า เมื่อครูผู้สอนใช้สถานการณ์ปัญหา นักเรียนยังสับสน และหลงประเด็น และไม่ค่อยเข้าใจในกิจกรรมเริ่มแรก ทำ

ให้การจัดการกิจกรรมยังติดขัด นักเรียนค่อนข้างใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้า และประเมินค่าของคำตอบนาน จากนั้นผู้วิจัยได้ตั้งสถานการณ์ปัญหาให้สอดคล้องกับเนื้อหามากขึ้นทำให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์แก้ปัญหาได้ นำเสนอสอดคล้องประเด็นที่กำหนด ทำให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น

3) ด้านการใช้สื่อวัตกรรมการจัดการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของผู้ช่วยครู พบว่า เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีสถานการณ์ปัญหา ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และการสืบเสาะหาข้อมูลจากการปฏิบัติการจริง มีความชัดเจนในการทำกิจกรรมในแต่ละขั้น

6. อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ผลการพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก โรงเรียนสตรีศึกษา จำนวน 34 คน ตามขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้ 6 ขั้น ได้แก่ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้ 5) สรุปและประเมินค่าของคำตอบ 6) การนำเสนอและประเมินผลงาน พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจเหมาะกับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยนักเรียนกำหนดปัญหา และสามารถนำความรู้มาแก้ปัญหาได้ สังเกตและประเมินจากการนำเสนอผลงานของนักเรียน และผลการทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนทั้งหมด ทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมโดยตรงในการเรียนรู้ในทุกขั้นตอน ทำให้นักเรียนได้ฝึกนำความรู้ที่ได้มา

ประยุกต์ใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตามสถานการณ์ที่กำหนดและวิเคราะห์วิธีแก้ปัญหาโดยอาศัยหลักขั้นตอนการแก้ปัญหาตามแนวของ Weir (1974) ประกอบด้วย 4 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 เสนอวิธีแก้ปัญหา และขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลลัพธ์ ซึ่งผลที่ได้จากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่เพื่อนำไปสร้างกฎเกณฑ์ ความรู้ที่จะใช้ในการแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

2. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น เนื่องจากเป็นรูปแบบที่เน้นให้นักเรียนสืบเสาะหาความรู้ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ทำให้นักเรียนได้มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องสามารถเพิ่มพูนความรู้จากการศึกษาค้นคว้า สังเคราะห์ความรู้สอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรินทร์ ชุกกลิ่น (2554) พบว่าการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการเรียนรู้ทั้ง 6 ขั้น เป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมโดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบท (context) ของการเรียนรู้ นักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนร้อยละ 77.50 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ผ่านเกณฑ์ที่สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3. ด้านการจัดการกิจกรรมร่วมกับวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

จากผลการวิจัยได้มีการสะท้อนผล นำข้อบกพร่องมาแก้ไขทำให้มีการเตรียมจัดทำแผนการ

จัดการเรียนรู้และส่งเสริมจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ข้อเสนอแนะ

1. การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมครูต้องศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ให้ละเอียด เตรียมความพร้อมในชั้นต่างๆให้สมบูรณ์วางแผนให้ดีในการกำหนดสถานการณ์ปัญหาเพื่อไม่ให้นักเรียนหลงประเด็น

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นการดำเนินการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วน ควรเตรียมการทดลองให้พร้อม และในกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม อาจมีนักเรียนบางคนไม่ให้ความร่วมมือในการทำงาน ครูจึงควรดูแลส่วนนี้ให้ดี เปิดโอกาสให้เพื่อนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปอาจเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้กับเนื้อหาอื่นเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ และควรเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับรูปแบบการเรียนรู้อื่นๆ

8. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้ขอขอบพระคุณสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ผู้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัย และนายณรงค์รัตน์ เมธาคณวุฒิ โรงเรียนสตรีศึกษา ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้ช่วยวิจัย

9. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษา

ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ประเวศ วะสี. (2541). ยุทธศาสตร์ทางปัญญาแห่งชาติ

ยุทธศาสตร์สำคัญที่สุดของสังคมทั้งหมดร่วมกัน.

กรุงเทพฯ: ธนาคารกสิกรไทย.

สำนักเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ (2550). การจัดการ

เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. กรุงเทพฯ:

[ม.ป.พ.].

พัชรินทร์ ชุกกลิ่น. 2554. การใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการในการ

พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

วิชาชีววิทยา เรื่องเคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์

ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา

วิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

มัทธรา ธรรมบุศย์. (2545)การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดย

ใช้ PBL (Problem-Based Learning).

วารสารวิชาการ, 5(2), 11-17.

ยาใจ พงษ์บริบูรณ์. (2537). การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. วารสาร

ศึกษาศาสตร์, 17(2), 11-15.

วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2541). การประเมินทักษะ

กระบวนการและกาแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ: สถาบัน

พัฒนา

Kemmis, S., and McTaggart, R. (1990). The action research

planner. Geelong : Deakin University Press.

Weir, J. J. (1974). "Problem solving is everybody's problem".

The Science Teacher, 4, 16 – 18.