

บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้พัฒนาระบบการสอนโครงงานฐานวิจัยเพื่อความยั่งยืน โดยถ่ายทอดกระบวนการวิจัยและหลักการคิดอย่างเป็นระบบ ลงสู่นักเรียนระดับมัธยมศึกษา อันเป็นการเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 วัตถุประสงค์ของโครงการนี้ คือเพื่อพัฒนาภารกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูและระบบการสอน ให้มีประสิทธิภาพสูงสำหรับโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา รวมไปจนถึงการสร้างเครือข่ายร่วมสนับสนุนการขยายการสอน

การยกระดับความสามารถในการสอนของครู ใช้การเลอกเปลี่ยนประสบการณ์ในชุมชนการเรียนรู้ของครูในโครงการ ด้วยกิจกรรมการออกแบบและการสาธิตการสอน นอกจากนี้โครงการยังได้ยกระดับจิตวิญญาณของครูโดยการปฏิบัติภาระ ผลการดำเนินงานสองปีของโครงการนี้ ได้พัฒนาครูให้มีทักษะในการสร้างนวัตกรรมการสอนแบบประณีต ที่สามารถช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล คิดเป็นร้อยละ 4 ของครูทั้งหมด 49 คน จากโรงเรียนในโครงการ 10 โรง

ระบบการสอนโครงงานฐานวิจัย มีประสิทธิภาพในการลดระยะเวลาการพัฒนาผู้เรียน ให้มีทักษะการคิดและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ องค์ประกอบของโครงสร้างที่ได้รับการปรับปรุงเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ประกอบด้วย (1) ห้องเรียนต้นแบบซึ่งมีบรรยากาศและสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม (2) กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ของครูในชุมชนการเรียนรู้ของครู ที่ทำให้ครูมีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมทางการสอน (3) กองทุนโครงงานฐานวิจัย ที่รองรับค่าใช้จ่ายจากกิจกรรมการเรียนรู้ และ (4) เครือข่ายผู้ปกครองที่สนับสนุนกิจกรรมการสอน ส่วนนวัตกรรมที่ได้รับ อาทิ วิธีการสอนโครงงานฐานวิจัยผ่านหลักคุณธรรม ที่บ่มเพาะให้นักเรียนมีทักษะในการคิดและเป็นคนดี โครงการนี้ได้ยกระดับโรงเรียนสองโรง เป็นโรงเรียนต้นแบบ ซึ่งมีระบบการสอนดังกล่าวและมีครูที่สามารถสอนแบบประณีต โรงเรียนต้นแบบนี้มีองค์ความรู้ที่สามารถถ่ายทอดวิธีการสอนสู่โรงเรียนอื่น

เครือข่ายร่วมสนับสนุนเป็นหน่วยงานและโรงเรียนในพื้นที่ ที่มีส่วนร่วมในการนำระบบการสอนโครงงานฐานวิจัยไปปรับใช้เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่าหน่วยงานในสังกัดมหาวิทยาลัยมีศักยภาพสูงกว่าโรงเรียน ในการนำระบบการสอนโครงงานฐานวิจัยลงสู่การสอนในโรงเรียน เนื่องจากสามารถหาแหล่งทุนภายนอก ซึ่งนำมาสนับสนุนการขยายการสอนลงสู่โรงเรียนได้จำนวนมากกว่าโรงเรียน ที่รับเอาระบบการสอนนี้ไปใช้ด้วยตัวเอง

ระบบการสอนโครงงานฐานวิจัยนี้ สามารถพัฒนาครู นักเรียน และชุมชนอย่างเป็นระบบ ซึ่งเหมาะสมสำหรับนำไปปรับใช้ในทุกโรงเรียน โดยการจัดสอน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ใช้ครรภ์สอน 1-3 คนต่อห้องเรียน สอนติดต่อกันหนึ่งปีการศึกษา ระบบการสอนนี้เสริมสร้างกระบวนการคิดและทักษะในการวิเคราะห์อย่างมีเหตุมีผลภายในระยะเวลาสั้น ๆ ผลการขับเคลื่อนการสอนโครงงานฐานวิจัยสองปี ทำให้นักเรียนที่ผ่านระบบการสอนนี้ มีทักษะในการเรียนรู้สูงและสามารถพัฒนาโครงการเพื่อแก้ปัญหาในชุมชนได้ทั้งหมด 204 เรื่อง

Abstract

This project has developed a novel teaching system to provide research methodology and systems thinking to facilitate the developments of 21st century skills for high-school students. In particular, the goal of this project is to devise learning activities for teachers and implement the highly effective teaching system in high schools, as well as networking of other education organizations to support this system.

To enhance teachers' pedagogical skills, learning activities and workshops of teaching design and demonstration have been implemented. In addition, this project improves teachers' spiritual wellness through meditation practice. Out of 49 teachers from 10 schools under this project for 2 years, 4 percent of them develop teaching innovation skills and can assist individual students.

To reduce training sessions of systems thinking and problem solving skills for students, this project-based teaching system is highly effective when it consists of four main supportive components; that is, (1) classroom pilots with proper learning environment and materials (2) teachers' learning activities and professional learning communities (3) education funds and (4) parent networks. By all these components, there are 2 schools which can develop the classroom pilots with this novel teaching system and with highly skilled teachers. Furthermore, these schools have developed novel project-based teaching techniques which have cardinal values, and more importantly can provide workshops to demonstrate this teaching system to others.

Networking of other education organizations is important to this project-based teaching system in that this system can be widely adopted and implemented in several schools. From this project, organizations at universities easily access to external funds and high schools. This implies high potential of these organizations to facilitate schools to adopt this teaching system.

In summary, this project-based teaching system can help improve quality of teachers, students and their communities systematically. Therefore, this teaching system can be easily adopted in every school since it requires 3 sessions per week with 1 to 3 teachers per classroom for 1 year. By these consecutive training sessions, this system helps students develop analytical thinking and reasoning skills within limited time. In particular, students under this project have significantly higher learning ability and can conduct 204 research projects on problems of their local communities.