

โครงการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนและครูในโรงเรียนตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ (คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ได้ดำเนินการกิจกรรมที่สำคัญด้านการให้บริการวิชาการแก่ชุมชนในจังหวัดสมุทรปราการ โดยตั้งแต่ในปีการศึกษา 2558 เป็นต้นมามหาวิทยาลัยได้เข้าร่วมเป็นสถาบันสมาชิกเครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง และดำเนินโครงการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนและครูในโรงเรียนตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ภายใต้การสนับสนุนงบประมาณการดำเนินงานจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และได้มีการดำเนินงานต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แก่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการสอนวิทยาศาสตร์แก่ครู และเพื่อส่งเสริมให้คณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุนและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยนำความรู้มาให้บริการวิชาการวิชาการแก่ชุมชนและสังคม ซึ่งได้มีกิจกรรมที่ดำเนินการดังนี้

ปีการศึกษา 2558

กิจกรรมที่ 1 ปรับปรุงห้องเรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียนวัดสี่ล้ง



กิจกรรมที่ 2 “คีนซีพเครื่องมือ-อุปกรณ์-ชุดการทดลองวิทยาศาสตร์



กิจกรรมที่ 3 “DIY : สร้างกล้องจุลทรรศน์และกล้องดูดาวราคาต่ำ คุณภาพดี พร้อมใช้งานเพื่อเปิดโลกทัศน์”



กิจกรรมที่ 4 ส่องโลกสิ่งมีชีวิต : รู้จักกับพยาธิในร่างกายมนุษย์



กิจกรรมที่ 5 เรียนรู้พรรณไม้ในโรงเรียนและชุมชน



กิจกรรมที่ 6 คณิตศาสตร์เสริมความมั่งคั่งให้หนู



ปีการศึกษา 2559 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติโดยทีมบุคลากรจาก 4 คณะวิชาได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะบริหารธุรกิจ คณะกายภาพบำบัด และคณะนิติศาสตร์ ได้ร่วมกันดำเนินโครงการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิตนักเรียนและครู ในตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ (ครั้งที่ 2) โดยดำเนินงานใน 4 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนวัดสีลัง โรงเรียนวัดมงคลโคธาวาส โรงเรียนบ้านท้องคุ้ง โรงเรียนวัดปานประสิทธิ์ธาราม โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ทั้งนี้กิจกรรมที่ดำเนินงานโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วย

กิจกรรมที่ 1 “เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้การสอนปฏิบัติการสู่การสอนโครงงานวิทยาศาสตร์”

ผลการดำเนินงาน : ดำเนินงาน 4 โรงเรียน โดยครูจาก 2 โรงเรียน (โรงเรียนวัดปานประสิทธิ์ธาราม และ โรงเรียนวัดสีลัง) สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมไปพัฒนาการสอนนักเรียน ซึ่งส่งผลให้นักเรียนสามารถทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ได้จำนวน 2 เรื่อง โดยนักเรียนของโรงเรียนวัดปานประสิทธิ์ธารามสามารถทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ 1 เรื่อง คือ “การพัฒนาสีย้อมผ้าจากใบหูกวางด้วยอนุภาคนาโนซิงค์ออกไซด์” และโรงเรียนได้ส่งโครงงานดังกล่าวเข้าประกวดจนได้รับรางวัลเหรียญทองแดง จากการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับประถมศึกษา ระดับชาติ ประจำปี 2560 ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดโดยสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2560 และร่วมนำเสนอผลงานการประกวดนวัตกรรมนาโนเทคโนโลยีระดับประเทศ ครั้งที่ 8 ณ หอประชุมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง เมื่อวันที่ 21- 22 สิงหาคม 2560 และนักเรียนของโรงเรียนวัดสีลังสามารถทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ 1 เรื่อง คือ “น้ำหมักแทนนิน (Tannin) จากต้นโกงกางกับผงตะไบเหล็ก” ซึ่งทางโรงเรียนได้ส่งโครงงานนี้เข้าร่วมประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับประถมศึกษา ระดับชาติ ประจำปี 2560 ด้วยเช่นกัน แต่โครงการนี้ไม่ผ่านการคัดเลือกเข้ารอบสุดท้าย ผลจากการได้รับรางวัลของนักเรียนโรงเรียนวัดปานประสิทธิ์ธารามได้สร้างแรงบันดาลใจให้กับนักเรียนในการจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และครูที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนวัดปานประสิทธิ์ธารามได้เป็นตัวอย่างของครูหรือครูแกนนำในการสอนรูปแบบโครงงานวิทยาศาสตร์ที่สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้กับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนอื่น ๆ ได้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบโครงงานวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลการจัดกิจกรรมบรรลุตามวัตถุประสงค์และตัวชี้วัดที่ตั้งไว้



นักวิทย์น้อย

สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย
ร่วมกับ
กลุ่มทรู

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางพรพิศ การราช
โรงเรียนวัดปานประสิทธิ์าราม จังหวัดสมุทรปราการ
ครูที่ปรึกษาโครงงาน รางวัลเหรียญทองแดง

โครงการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษา ระดับชาติ ประจำปี 2560

“ นักวิทย์น้อยทรู ”

มอบให้ ณ วันที่ 17 สิงหาคม พุทธศักราช 2560

(Signature)
(รองศาสตราจารย์ สัตตา ภูเกียรติ)
นายกสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย

(Signature)
(ดร.กัมปนาท ฤกษ์พร ณ อยุธยา)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ (ร่วม) ด้านบริหารจัดการและความยั่งยืน
บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

กิจกรรมที่ 2 "ค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กประถม "

มีการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กประถมศึกษาให้กับนักเรียนจาก 4 โรงเรียน เข้าร่วมกิจกรรมฐานวิทยาศาสตร์การเรียนรู้ 6 ฐานประกอบด้วย 1) ฐานวิทยาศาสตร์การแพทย์ (เรียนรู้เรื่อง "ร่างกายมนุษย์น่ารู้") 2) ฐานชีววิทยา (เรียนรู้เรื่อง "มหัศจรรย์แห่งสารสี") 3) ฐานเคมี (เรียนรู้เรื่อง "มหัศจรรย์เซลล์ลอร์ฟูล") 4) ฐานฟิสิกส์ (เรียนรู้เรื่อง "แบตเตอรี่ผลไม้") 5) ฐานจุลชีววิทยา (เรียนรู้เรื่อง "ของเน่า หรือ ของหมักดอง" ยิ่งกิน ยิ่งอร่อย) 6) ฐานคณิตศาสตร์ (Running Math) โดยมีนักเรียนจำนวน 147 คน จาก 4 โรงเรียนเข้าร่วมทำกิจกรรมฐาน โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ประสบการณ์ตรงจากการทำการทดลองโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์



กิจกรรมที่ 3 “พัฒนาครูสร้างสื่อการสอน”

อบรมการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์พหิตศนศาสตรด้วยโปรแกรม GSP โดยทีมวิทยากรร่วมบรรยายและฝึกปฏิบัติให้แก่ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 10 คน ในการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งทำให้ครูได้สื่อการสอนไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และได้สร้างช่องทางการเผยแพร่สื่อการสอนของครูผ่าน Youtube Channel และอบรมพัฒนาครูสร้างสื่อการสอนด้วยวัสดุ”คณิตคิด D(IV)” โดยทีมวิทยากรร่วมบรรยายและฝึกปฏิบัติให้แก่ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 17 คน ในการผลิตสื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยวัสดุ ซึ่งทำให้ครูได้สื่อการสอนไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์



กิจกรรมที่ 4 “ส่งเสริมศักยภาพการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารสู่แนวทางการประกอบอาชีพ”

ดำเนินกิจกรรม 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดปานประสิทธิ์าราม โดยดำเนินการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปอาหาร การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์อาหาร และความรู้เกี่ยวกับการยืดอายุการเก็บรักษาของอาหาร พร้อมทั้งร่วมกันทำกิจกรรมทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ และนำมาบรรจุใส่บรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม



ปีการศึกษา 2560 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติโดยทีมบุคลากรจาก 4 คณะวิชาได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะบริหารธุรกิจ คณะกายภาพบำบัด และคณะนิติศาสตร์ ได้ร่วมกันดำเนินโครงการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิตนักเรียนและครู ในตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ (ครั้งที่ 3) โดยดำเนินงานใน 5 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนวัดสี่ลึง โรงเรียนวัดมงคลโคธาวาส โรงเรียนบ้านท้องคุ้ง โรงเรียนวัดปานประสิทธิ์าราม และโรงเรียนวัดสว่างอารมณ์ โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ทั้งนี้กิจกรรมที่ดำเนินงานโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วย

กิจกรรมที่ 1 “เสริมสร้างศักยภาพการสอรรูปแบบโครงงานวิทยาศาสตร์หรือโครงงานอาชีพ”

ดำเนินงาน 5 โรงเรียน โดยจัดกิจกรรม“เสริมสร้างศักยภาพการสอรรูปแบบโครงงานวิทยาศาสตร์หรือโครงงานอาชีพ” โดยจัดให้มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้“การสอรรูปแบบโครงงานวิทยาศาสตร์หรือโครงอาชีพ” ซึ่งมีครูต้นแบบจำนวน 2 คน (ครูทั้ง 2 คนได้เข้าร่วมกิจกรรมฯ ในปีการศึกษาที่ผ่านมา และประสบผลสำเร็จในการสอรรูปแบบโครงงาน ฯ) ร่วมเป็นวิทยากรแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูจาก 5 โรงเรียนที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้ เพื่อแบ่งปันความรู้ และประสบการณ์ในการสอรรูปแบบโครงงานฯ ตลอดจนเป็นการกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้กับคุณครูท่านอื่น ๆ ที่สนใจได้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนรูปแบบโครงงาน ฯ และอาจารย์ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติได้เป็นที่ปรึกษาและเป็นที่ปรึกษาให้กับครูที่เข้าร่วมกิจกรรมทั้ง 5 โรงเรียนเพื่อพัฒนาการสอรรูปแบบโครงงานวิทยาศาสตร์หรือโครงงานอาชีพแก่นักเรียน

ผลการดำเนินงาน ครูจาก 3 โรงเรียน (โรงเรียนวัดปานประสิทธิ์าราม โรงเรียนบ้านท้องคุ้ง โรงเรียนวัดมงคลโคธาวาส) ครูสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมไปพัฒนาการสอนในรูปแบบโครงงานฯ แก่นักเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ได้จำนวน 4 โครงการ

- 1) นักเรียนโรงเรียนวัดปานประสิทธิ์าราม ทำโครงงานเรื่อง “การเจริญเติบโตของต้นปูเล่ จากวัสดุปลูกถ่านไบโอชาร์ ที่มีการฉีดพ่นอนุภาคนาโนซิงค์ออกไซด์ และเพิ่มระยะเวลาการให้แสงด้วยหลอด LED
- 2) นักเรียนจากโรงเรียนวัดปานประสิทธิ์าราม ทำโครงงานเรื่อง “การศึกษาผลของอนุภาคนาโนซิงค์ออกไซด์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกของสร้อยไก่”
- 3) นักเรียนจากโรงเรียนบ้านท้องคุ้ง ทำโครงงานเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรไล่ยุง”
- 4) นักเรียนจากโรงเรียนวัดมงคลโคธาวาส ทำโครงงานฯ เรื่อง “การศึกษาการใช้สารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ผลิตกระดาษจากต้นจาก ”

จากการจัดกิจกรรมในปีนี้ ส่งผลให้มีครูรุ่นใหม่จำนวน 4 คน ที่มีศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบโครงงานวิทยาศาสตร์หรือโครงงานอาชีพเพิ่มขึ้น และจากการดำเนินกิจกรรมนี้ต่อเนื่องมาเป็นปีที่ 2 ส่งผลให้มีครูแกนนำเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนรูปแบบโครงงานวิทยาศาสตร์ในเขตพื้นที่ตำบลคลองด่านจำนวนรวมทั้งหมด 6 คน





กิจกรรมที่ 2 "ค่ายวิทยาศาสตร์เพื่อเด็กประถม ครั้งที่ 2 "

จัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์เพื่อเด็กประถมศึกษาให้นักเรียนจาก 5 โรงเรียนเป้าหมาย ซึ่งได้เข้าร่วมกิจกรรมฐานวิทยาศาสตร์การเรียนรู้ 4 ฐานประกอบด้วย 1) ฐานเคมี (เรียนรู้เรื่องการสกัดดีเอ็นเอจากผลไม้) 2) ฐานฟิสิกส์ (เรียนรู้เรื่องแบตเตอรี่ผลไม้) 3) ฐานชีววิทยา (เรียนรู้เรื่อง สิ่งเล็กๆที่เรียกว่า ... เซลล์) 4) ฐานคณิตศาสตร์ : Math Detective (เรียนรู้สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์)

โดยมีนักเรียนจำนวน 132 คน จาก 5 โรงเรียนเข้าร่วมทำกิจกรรม โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ประสบการณ์ตรงในการทำทดลองโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์



กิจกรรมที่ 3 "เสริมศักยภาพครูสร้างสื่อการสอนด้วยวัสดุ คณิตคิด D(IY) ครั้งที่ 2"

ทีมวิทยากรร่วมบรรยายและฝึกปฏิบัติให้แก่ครู จำนวน 19 คน จากโรงเรียนเป้าหมาย เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปใช้ในการผลิตสื่อการสอนคณิตศาสตร์ด้วยวัสดุ ซึ่งทำให้ครูได้สื่อการสอนไปใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ครูยังได้ร่วมกันสร้างสรรค์สื่อด้วยตนเองจากวัสดุอุปกรณ์ที่มี

และจากการติดตามผลที่คุณครูได้นำสื่อการสอนจากการเข้าร่วมกิจกรรมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนแก่นักเรียน พบว่า นักเรียนมีความสนใจสื่อการสอนมาก เนื่องจากเป็นสื่อแปลกใหม่ ทำให้นักเรียนอยากเรียนมากขึ้น ส่งผลจากความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน นอกจากนี้ความสนใจในสื่อการสอนนี้ ยังทำให้นักเรียนอยากสร้างสื่อด้วยตนเองอีกด้วย



กิจกรรมที่ 4 "พัฒนาห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนบ้านทองคั่ง"

นักศึกษาจิตอาสา ร่วมกับบุคลากรของคณะฯ ได้ดำเนินการปรับปรุงห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนบ้านทองคั่ง โดยการทาสีใหม่ทั้งห้อง การตกแต่งห้องให้มีบรรยากาศน่าเรียนรู้ การจัดอุปกรณ์การทดลองให้เป็นหมวดหมู่ และการทำสื่อการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อมอบให้กับทางโรงเรียนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เช่น สื่อการสอนเรื่องวงจรไฟฟ้า ความหนาแน่น การเปลี่ยนสถานะ กรดเบส เป็นต้น นอกจากนี้ การปรับปรุงห้องเรียนวิทยาศาสตร์และจัดทำสื่อการสอนแล้ว ยังมีการจัดฐานกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนชั้น ป.1-ป.6 จำนวน 131 คน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้และมีทักษะการปฏิบัติการทำทดลองด้วยตนเอง ตลอดจนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสื่อการสอนที่นักศึกษาจิตอาสาได้ประดิษฐ์ขึ้น นอกจากนี้ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมจะได้รับความรู้และทักษะการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์แล้ว นักเรียนยังได้รับความสนุกสนานไปพร้อมกันด้วย





กิจกรรมที่ 5 "ส่งเสริมศักยภาพการสร้างผลิตภัณฑ์อาหารสู่แนวทางการประกอบอาชีพอย่างยั่งยืน"

จัดกิจกรรมให้กับนักเรียนของโรงเรียนวัดปานประสิทธิ์ารามจำนวน 23 คน โดยบรรยายให้ความรู้แก่นักเรียนในหัวข้อ 1) วิทยาศาสตร์กับผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ 2) ชนิดของแป้งเหมาะสมกับขนมประเภทไหน และจัดกิจกรรมเล่นเกมส์ "สนุกกับแป้ง" พร้อมทั้งจัดกิจกรรมปฏิบัติการให้นักเรียนลงมือปฏิบัติทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่จากกึ่ง (การเลือกทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่จากกึ่งนั้นสืบเนื่องจากในพื้นที่ตำบลคลองด่าน เกษตรกรดำเนินการเลี้ยงกึ่งจำนวนมาก กึ่งจึงเป็นวัตถุดิบที่หาได้ง่ายและมีศักยภาพในการนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย) จากการเข้าร่วมกิจกรรม นักเรียนสามารถนำความรู้ไปสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่จากกึ่งได้ 2 ผลิตภัณฑ์ และนักเรียนสามารถนำความรู้ที่รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมไปเป็นแนวทางต่อยอดในการประกอบอาชีพได้ตามเป้าหมายที่ทางโรงเรียนวัดปานประสิทธิ์ารามมีความประสงค์ให้นักเรียนของโรงเรียนมีความรู้และมีแนวทางในการประกอบอาชีพอย่างยั่งยืนได้ในอนาคต





ปีการศึกษา 2561 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จัดโครงการจิตอาสาเพื่อพัฒนาห้องเรียนวิทยาศาสตร์โรงเรียนวัดปานประสิทธิ์ารามขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงห้องเรียนทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาสื่อการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียน นำความรู้ทางวิชาการมาถ่ายทอดแก่นักเรียน ตลอดจนสอดแทรกองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่น อาชีพ และสภาพแวดล้อมของชุมชน ได้แก่ การเลี้ยงปลาสด การแปรรูปปลาสด อันเป็นสินค้าที่มีชื่อเสียงของอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

