



www.inded.kmitl.ac.th/journal/

www.tci-thaijo.org/index.php/JIE

journal.ided@kmitl.ac.th

T 02 329 8000 ext. 3720

W www.iotech.kmitl.ac.th

1 Chalongkrung Rd. Ladkrabang, Bangkok Thailand 10520 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520



02 June 2009 17:00 UTC - 2009-06-17 17:00 UTC

ACTIVE LEARNING IN MODERN DAYS

"...การศึกษาจะเป็นอย่างไร เมื่อเราก้าวสู่ THAILAND 4.0..."



JIE

JOURNAL OF INDUSTRIAL EDUCATION

— วารสารครูอุตสาหกรรม —



คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
**INDUSTRIAL EDUCATION
AND TECHNOLOGY**

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม

JOURNAL OF INDUSTRIAL EDUCATION

ISSN 1685 - 3954 ปีที่ 17 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2561

1. ที่ปรึกษา

รศ.ดร.กิตติพงศ์ มะโน

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

คณะกรรมการวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม

2. กองบรรณาธิการ

2.1 บรรณาธิการ

ผศ.ดร.ประเสริฐ เคนพันค้อ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.2 กองบรรณาธิการจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

Professor Dr. Edward M. Reeve

Utah State University, U.S.A.

Professor Dr. Michio Hashizume

Kyoto University, Japan

Professor Dr. Jazlin Ebenezer

College of Education Wayne State University, U.S.A

Professor Woei Hung

University of North Dakota

Professor Yamada Shigeru

Waseda University, Japan

ศ.ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์

มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

ศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ศ.ดร.ศรีศักดิ์ จามรมาน

ราชบัณฑิตแห่งบริเทนใหญ่

ศ.ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รศ.ดร.กัลยาณี จิตต์การุณย์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รศ.ดร.คำรณ สิริระชนกุล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รศ.ดร.จรัสดาว อินทรทัศน์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รศ.ดร.นิรัช สุดสังข์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

รศ.ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รศ.ดร.ไพบูลย์ เกียรติโกมล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รศ.ดร.สีห์กุล กรรณเสถียร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รศ.สุมาลี ชัยเจริญ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.ดร.ปัทมา พัฒนพงษ์

มหาวิทยาลัยมหิดล

ผศ.ดร.เพชรรัตน์ สุริยะไชย

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผศ.ดร.ยุพิน ผาสุก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปทุมธานี

ผศ.ดร.ศศิธร สุวรรณเทพ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ผศ.ดร.อนุศิษฐ์ อันมานะตระกูล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ผศ.ดร.สุชาดา เกตุดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผศ.ปราโมทย์ อนันต์วราพงษ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ดร.สมพร ศรีวัฒนพล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ดร.ทศพร แสงสว่าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ดร.ปกรณัม ประจวบวัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ดร.สีบพงษ์ ปราบใหญ่

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ดร.เสาวลักษณ์ แสงแก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.3 กองบรรณาธิการจากผู้ทรงคุณวุฒิภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผศ.ดร.ประเสริฐ	เคนพันคือ
รศ.ดร.กันยา	ตันติวิสุทธิกุล
รศ.ดร.กาญจนา	บุญภักดิ์
รศ.ดร.จตุรงค์	เลาหะเพ็ญแสง
รศ.ดร.จิราภา	วิทยาภิรักษ์
รศ.ดร.ปรียาภรณ์	ตั้งคุณานันต์
รศ.ดร.ปิ่นมณี	ขวัญเมือง
รศ.ดร.ปิยะ	ศุภวราสุวัฒน์
รศ.ดร.ไพฑูรย์	พิมพ์ดี
รศ.ดร.ภาคพงศ์	ปวงสุข
รศ.ดร.รัชดากร	พลภักดี
รศ.ดร.วิสุทธิ	สุนทรกนกพงศ์
รศ.ดร.สมพล	ดำรงเสถียร
รศ.อรรถพร	ฤทธิเกิด
ผศ.ดร.ณกัฏฐภัทร	จินดา
ผศ.ดร.ธนิษฐ์	รัตนโอฬาร
ผศ.ดร.บุญจันทร์	สีสันต์
ผศ.ดร.พิชญ์สินี	มะโน
ผศ.ดร.วินัย	ใจกล้า
ผศ.ดร.ศราวุธ	อินทรเทศ
ผศ.ดร.ศิริรัตน์	เพ็ชรแสงศรี
ผศ.ดร.สมเกียรติ	ตันติวงศ์วานิช
ผศ.ดร.สมชาย	หมื่นสายญาติ
ผศ.ดร.สันติ	ตันตระกุล
ผศ.ดร.อัศพงศ์	สุขมาตย์
ผศ.นิดา	ลามศรีสวัสดิ์
ดร.ราตรี	ศิริพันธุ์
ดร.ภัทราภรณ์	ภัทรรังษฤษฏี

3. ฝ่ายศิลป์และจัดทำรูปเล่ม

พิสูจน์อักษรภาษาไทย

ผศ.สรียา	ทับทัน
----------	--------

พิสูจน์อักษรภาษาอังกฤษ

อาจารย์ณกรณ์	บุญฤทธิ์
อาจารย์ธนัน	จิตต์พานิชย์
อาจารย์เชิดพงศ์	อุตตะมะ

ออกแบบปก

อาจารย์ชูเกียรติ แซ่ตั้ง

ฝ่ายระบบสารสนเทศ

รศ.ปิยะ	ศุภวราสุวัฒน์
อาจารย์ใหม่	เจริญธรรม
นายประยุทธ์	ขุนทอง
นางจันทน์	ทรัพย์แสนดี

4. ฝ่ายรับสมาชิกวารสาร

นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี

5. ฝ่ายทะเบียน

นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี

6. ฝ่ายผู้ช่วยบรรณาธิการบริหาร

นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี

กำหนดออก : ปีละ 3 ฉบับ

ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม – เมษายน
ฉบับที่ 2 เดือน พฤษภาคม – สิงหาคม
ฉบับที่ 3 เดือน กันยายน – ธันวาคม

กำหนดการรับและพิจารณาบทความ : รับพิจารณาบทความอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ : 1. พิจารณาตีพิมพ์บทความวิจัย หรือบทความวิชาการ ในสาขาวิชาต่างๆ ดังนี้

- | | |
|--|---|
| - สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร | - การศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต |
| - สาขาวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม | - เทคนิคการสอน และการเรียนรู้ |
| - สาขาวิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ | - เทคนิค และอาชีพศึกษา |
| - สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม | - สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา |
| - สาขาวิชาศิลปศาสตร์ประยุกต์ | - การบริหาร และการจัดการทางการศึกษา |
| - การปฏิรูปการศึกษา | - การจัดการอุตสาหกรรม |
| - โอกาสทางการเรียนรู้ | |

2. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการและงานวิจัยแก่ผู้สนใจทั่วไป

3. เพื่อเป็นแหล่งหรือสื่อกลางให้อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา และผู้สนใจได้นำบทความทางวิชาการและบทความวิจัยที่มีคุณค่าทางวิชาการมาตีพิมพ์

4. เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ด้านวิชาการและงานวิจัยในทุกสาขาวิชา

เกณฑ์การพิจารณา

บทความวารสารที่ตีพิมพ์ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน โดยมีเกณฑ์ดังนี้
บุคคลภายในสถาบัน

-บุคลากร

พิจารณาบทความโดย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน 3 ท่าน

-นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พิจารณาบทความโดย ผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน 2 ท่าน

บุคคลภายนอกสถาบัน

-บุคลากร

พิจารณาบทความโดย ผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน 2 ท่าน

- นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พิจารณาบทความโดย ผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน 2 ท่าน

เว็บไซต์ : <http://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE>

อีเมล : journal.ided@kmitl.ac.th

เจ้าของ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ 0 2329 8000 ต่อ 3720 มือถือ 08-6349-6020 โทรสาร 0 2329 8435

“ข้อคิดเห็น เนื้อหา รวมทั้งการใช้ภาษาในบทความถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน”

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีครับผู้อ่านทุก ๆ ท่าน วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ฉบับนี้เป็นปีที่ 17 ฉบับที่ 2 วารสารฉบับนี้ได้นำเสนอบทความปริทัศน์ เรื่อง การจัดการเรียนรู้สู่ Thailand 4.0: Active Learning บทวิจารณ์หนังสือเรื่อง โรงเรียนบันดาลใจ CREATIVE SCHOOLS ในฉบับนี้ทางกองบรรณาธิการ และผู้ทรงคุณวุฒิยังได้พิจารณาคัดสรรบทความวิจัย 24 เรื่อง และบทความวิชาการ 1 เรื่อง รวมบทความทั้งสิ้น 25 เรื่อง มานำเสนอแด่ทุก ๆ ท่านเช่นเดิมครับ ท่านใดที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกวารสาร ท่านสามารถสมัครได้ตามเอกสารแนบท้ายของวารสารฉบับนี้ สำหรับผู้สนใจส่งบทความเพื่อลงตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม ให้ท่านเข้าไปสมัครได้ทางเว็บไซต์ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE/index> ซึ่งแสดงรายละเอียดการสมัครและวิธีการส่งบทความไว้อย่างชัดเจน อันเป็นประโยชน์ต่อท่านในการส่งบทความเพื่อพิจารณา

ในนามของกองบรรณาธิการวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม กระผมขอขอบคุณทุก ๆ ท่านที่ส่งบทความเข้ามายังวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม พร้อมทั้งเสนอข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และคำติชมต่าง ๆ กระผมและกองบรรณาธิการวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พร้อมน้อมรับและปรับปรุงให้ดีขึ้นในฉบับต่อไปครับ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เคนพันค้อ)

บรรณาธิการวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บทความปริทัศน์

เรื่อง การจัดการเรียนรู้สู่ Thailand 4.0 : Active Learning

1

กาญจนา บุญภักดิ์ และสุวรรณา อินทร์น้อย

Kanchana Boonphak and Papaikan Innoi

บทความวิจารณ์หนังสือ

โรงเรียนบันดาลใจ CREATIVE SCHOOLS

7

ราตรี ศิริพันธุ์

Ratree Siripant

บทความวิจัย

กระบวนการลดต้นทุนการปลูกพืชสวนของเกษตรกรโดยใช้แบบจำลองการลดต้นทุนแบบบูรณาการ และเทคนิคโปรแกรมเชิงเส้น: กรณีศึกษา การปลูกลำไยและมะม่วงในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว
COST REDUCTION IN THE PLANTATION OF LONGAN AND MANGO BY IMPLEMENTING THE INTEGRATED AGRICULTURAL COST REDUCTION MODEL AND INTEGER LINEAR PROGRAMING OPTIMIZATION MODEL: CASE STUDY OF PLANTATION AREA IN SAKAEO PROVINCE, THAILAND

13

วีรภัทร พุกกะมาน และอนิรุทธ์ ชันธสะอาด

Weerapat Pookkaman and Anirut Kantasa-ard

การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพตามมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ (CAD)

23

THE DEVELOPMENT OF THE TRAINING PACKAGE FOR COMPETENCY DEVELOPMENT IN STANDARD LABOR SKILL: COMPUTER AIDED DESIGN FOR MECHANICAL DRAFTING (CAD)

ไกรลาส ดอนชัย มนตรี แก้วอยู่ พชรนันท์ ยิ่งขยัน และนพรัตน์ เตชะพันธ์รัตนกุล

Grailard Dornchai, Montree Kaweyoo, Patcharanun Yingkayun and Noparat Techaratanakul

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการนำเสนอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
THE DEVELOPMENT OF ONLINE LEARNING USING FLIPPED CLASSROOM TO ENHANCE LEARNING ACHIEVEMENT ON PRESENTATION USING COMPUTER SOFTWARE FOR GRADE 10 STUDENTS

32

วรรณกาญจน์ บุญยง ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี และกฤษณา คิตดี

Wannakarn Boonyok, Sirirat Petsangsri and Krissana Kiddee

สารบัญ	หน้า
การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ANALYSIS OF THE CONSTRUCT VALIDITY OF INDICATIONS ON CREATIVE LEADERSHIP OF SCHOOL ADMINISTRATORS UNDER THE SECONDARY EDUCATION SERVICE AREA OFFICE 2 สุพัตรา ธิพรพันธ์ บุญจันทร์ สีสันต์ ปรียาภรณ์ ตั้งคุณานันท์ และกัลยารัตน์ เมธีวีรวงศ์ <i>Supattra Thipornpun, Boonchan Sisan, Pariyaporn Tungkunan and Kalayarat Matewerawong</i>	41
การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มความได้เปรียบทางการแข่งขันของที่ทำกาไปรษณีย์ในอำเภออรัญประเทศ โดยใช้ขีดสมรรถนะการจัดการโลจิสติกส์ของการให้บริการการขนส่งขนาดใหญ่ DISCRIMINANT ANALYSIS OF THE COMPETITIVE ADVANTAGE OF THE USE OF LOGISPOST LOGISTICS MANAGEMENT SERVICE BY POST OFFICES IN ARANYAPRATHET DISTRICT ปรีyawดี พลเอนก <i>Pareeyawadee Ponanake</i>	51
การศึกษาข้อบกพร่องด้านความรู้เชิงมโนทัศน์และความรู้เชิงกระบวนการ เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 A STUDY OF CONCEPTUAL AND PROCEDURAL KNOWLEDGE DEFICIENCIES IN PERMUTATIONS OF MATHAYOMSUKSA V STUDENTS จุไรรัตน์ วัชรไทย ชิรา ลำดวนหอม และขวัญ เพี้ยชัย <i>Jurairat Vacharathai, Chira Lumduanhom and Khawn Piasai</i>	60
การศึกษาข้อบกพร่องด้านความรู้เชิงมโนทัศน์และความรู้เชิงกระบวนการเรื่องพหุนามและเศษส่วน ของพหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 A STUDY OF MATHAYOMSUKSA II STUDENTS' DEFICIENCIES IN CONCEPTUAL AND PROCEDURAL KNOWLEDGE OF POLYNOMIAL AND POLYNOMIAL FRACTIONS พิมสุภา ชินสา ชิรา ลำดวนหอม และขวัญ เพี้ยชัย <i>Pimsupha Chinnasa, Chira Lumduanhom and Khawn Piasai</i>	68
การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ผ่านการจัดกิจกรรม การตั้งปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 A STUDY OF MATHEMATICAL PROBLEM-SOLVING ABILITY IN INEQUALITY FOR MATHAYOMSUKSA III STUDENTS VIA PROBLEM POSING ACTIVITIES พศุทธิ์ ชูศักดิ์ และณานิน กองทิพย์ <i>Pasoot Choosuk and Yanin Kongthip</i>	75

สารบัญ	หน้า
การศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลเรื่อง ลำดับ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 A STUDY OF REASONING ABILITIES ON SEQUENCE BY USING LEARNING MANAGEMENT CONNECTING WITH REAL WORLD SITUATIONS AND COOPERATIVE LEARNING FOR MATHAYOMSUKSA IV STUDENTS มินตรา เกาพูล ขวัญ เพี้ยชัย ชุติวรรณ เพ็ญเพียร สุกัญญา หะยี่สา และเอนก จันทจรูญ <i>Mintra Paopoon, Khawn Piasai, Chutiwan Penpean, Sukanya Hajisalah and Anek Janjaroon</i>	83
การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เรื่อง การตอบสนอง ต่อสิ่งเร้าของพืชและสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น (GI) A STUDY OF SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT AND GROUP WORK BEHAVIOR ON THE RESPONSE OF PLANT AND ANIMAL FOR 2nd GRADE STUDENTS USING THE COOPERATIVE LEARNING : GROUP INVESTIGATION (GI) คณิชา ลำภาศาล นพมณี เชื้อวชิรินทร์ และสมศิริ สิงห์ลพ <i>Kanisa Lumparsarn, Nopmanee Chauvatcharin and Somsiri Singlop</i>	93
การสอนซ่อมเสริมโดยใช้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเรื่องการดำเนินการของจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 REMEDIAL TEACHING USING AN OPERATION OF INTEGERS EDUCATIONAL COMPUTER GAME FOR MATHAYOMSUKSA I STUDENTS ธิษณะ จงเจริญ และสายัณห์ โสธะโร <i>Tissana Chongchet and Sayun Sotaro</i>	101
การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้าง จากไม้สักขนาดเล็กที่มีอายุระหว่าง 7-4 ปี ในประเทศไทย เพื่อการพาณิชย์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน DEVELOPMENT INDUSTRIAL MATERIAL FROM TEAK WOOD AGED BETWEEN 7-4 YEARS FOR COMMERCIAL AND SUSTAINABLE USE. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง <i>Chaturong Louhapensang</i>	109

สารบัญ	หน้า
กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างความสามารถในการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ MATHEMATICAL ACTIVITIES TO ENHANCE PRE-SERVICE TEACHERS' MATHEMATICAL PROBLEM-POSING ABILITY ON PROBABILITY <i>ภูวนัตต์ ช่วยความดี ญานิน กองทิพย์ และณทัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์</i> <i>Puwanut Chouykwamdee, Yanin Kongthip and Nahathai Rerkruthairat</i>	117
คู่มือแนะนำเชิงท่องเที่ยว “ครัวข้าวเหนียว ของชาวอีสานในล้านนา” TOURISM GUIDEBOOK “STICKY RICE’ S KITCHEN OF ESAN IN LANNA <i>อารยา รามสำราญ</i> <i>Araya ruamsamran</i>	124
ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนเรื่องกำหนดการเชิงเส้น โดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 INSTRUCTIONAL ACTIVITY PACKAGE ON LINEAR PROGRAMMING USING A GRAPHIC CALCULATOR FOR MATHAYOMSUKSA FIVE STUDENTS <i>วิภาดา ชำนาญ และสายันท์ โสระโร</i> <i>Wiphada chamnan and Sayun sotaro</i>	134
ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนเรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชัน โดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา INSTRUCTIONAL ACTIVITY PACKAGE ON RELATIONS AND FUNCTIONS BY USING A GRAPHING CALCULATOR FOR MATHAYOMSUKSA STUDENTS <i>เขมจิรา เทียงอยู่ สายันท์ โสระโร และธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์</i> <i>Khemjira Tiengyoo Sayun Sotaro and Teerasak Chaladgarn</i>	143
แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำครูโดยใช้กรอบความคิดเติบโตของข้าราชการครูโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 จังหวัดนนทบุรี DEVELOPMENT FOR TEACHER LEADERSHIP BASED ON GROWTH MINDSET OF GOVERNMENT TEACHERS AT SCHOOLS UNDER THE JURISDICTION OF THE SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE, AREA 3, NONTHABURI PROVINCE <i>ละอองดาว ชาวกงจักร์ และธีระดา ภิญโญ</i> <i>Laongdaw Chawkongjak and Terada Pinyo</i>	151

สารบัญ	หน้า
แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีของวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก สมุทรปราการ THE BEST PRACTICE FOR DUAL VOCATIONAL TRAINING OF KANCHANAPISEK SAMUTPRAKAN TECHNICAL COLLEGE นันทพล รัตนชู อำภาพรรณ ตันตินาครกุล ปรียาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ และกัลยารัตน์ เมธีวีรวงศ์ Nuntaphon Ruttanachu, Ampapan Tantinakhongul and Pariyaporn Tungkunan	160
แนวปฏิบัติที่ดีในการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา สมุทรปราการ เขต 2 THE BEST PRACTICE IN THE DEVELOPMENT OF SMALL SCHOOL UNDER THE SAMUTPRAKAN PRIMARY EDUCATION SERVICE OFFICE 2 ศิโรวรรณ ธัญญาภรณ์ อำภาพรรณ ตันตินาครกุล ปรียาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ และกัลยารัตน์ เมธีวีรวงศ์ Sirowan Thunyakorn, Ampapan Tantinakhongul, Pariyaporn Tungkunan and kalayarat Mathewweerawong³	169
ปัจจัยที่ส่งผลต่อความผูกพันองค์กรของข้าราชการครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 FACTORS AFFECTING ORGANIZATIONAL COMMITMENT OF GOVERNMENT TEACHERS IN SCHOOLS UNDER THE JURISDICTION OF THE SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE, AREA 1 กมลพร ดีประทีป และธีระดา ภิญโญ Kamonporn Deeprateep and Terada Pinyo	179
ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่องระบบนิเวศสำหรับนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ THE OF LEARNING ACTIVITIES BY USING STAD COOPERATIVE LEARNING TECHNIQUES TO PROMOTE LEARNING ACHIEVEMENT AND ATTITUDE ON SCIENCE FOR DEVELOPING LIFE SKILL IN THE TOPIC “ECOSYSTEMS” OF DIPLOMA LEVEL STUDENTS ภริตา ตันเจริญ นพมณี เชื้อวชิรินทร์ สมศิริ สิงห์ลพ และเชษฐ ศิริสวัสดิ์ Parita Tuncharoen, Nopmanee Chauvatcharin, Somsiri Singlop and Chade Siriswat	188
ผลการพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะไอซีทีของครูในศตวรรษที่ 21 ในเขตภาคกลาง ด้วยรูปแบบการใช้อิเล็กทรอนิกส์แบบผสมผสานโดยใช้โครงการเป็นฐาน EFFECTS OF TEACHER’S ICT SKILLS COMPETENCY DEVELOPMENT IN 21st CENTURY IN CENTRAL REGION BY USING MODEL OF PROJECT-BASED BLENDED E-LEARNING COURSEWARE สุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล ณรงค์ สมพงษ์ และเยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล Sutithep Siripipattanakul, Narong Sompong and Yaowalux Pipatjumroenkul	197

สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง เรื่อง พลังงานแสงอาทิตย์ AUGMENTED REALITY LEARNING MEDIA ON SOLAR ENERGY จักรพันธ์ นิลพัฒน์ ไพบุลย์ พวงวงศ์ตระกูล และวิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์ <i>Jakkaphun Nilphat, Paiboon Pongwongtragull and Wisuit Sunthonkanokpong</i>	207
CAPABILITY IN HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT OF SMEs ศักยภาพในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม Buppha Piphop Chedthida Kusalasaiyanon and Poonsiri Prakongpak³ บุปผา ภิภพ เชฐธิดา กุศลไสยานนท์ และพูลศิริ ประคองภักดิ์	215
<u>บทความวิชาการ</u> การประยุกต์แนวคิด Human Error (ฮูแมน เออร์เรอ) สำหรับการออกแบบ เพื่อต่อประกอบง่ายในงานเฟอร์นิเจอร์ MODIFICATION ON HUMAN ERROR CONCEPT FOR DESIGN IN EASY ASSEMBLING OF FURNITURE WORK ธงไทย วงศ์วิชัย <i>Thongthai Wongwichai</i>	225