

แบบขอส่งเอกสารการเผยแพร่บทความวิจัย เพื่อใช้สำหรับการเสนอขอจบการศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ชื่อ - นามสกุล (ชาย/หญิง/นางสาว) ฉันท หนูบัว รหัสประจำตัว 61654680104
นักศึกษา หลักสูตรมหาบัณฑิต หลักสูตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์
ศึกษาที่ มหาวิทยาลัย ศูนย์.....
เป็นนักศึกษา ภาคปกติ ภาคพิเศษ เข้าศึกษาภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ บ้านเลขที่ 242 หมู่ 12 ตำบล บ้านหนอง อำเภอ บ้านหนอง จังหวัด ศรีสะเกษ
รหัสไปรษณีย์ 49130 โทรศัพท์ 092-585-5975 แฟกซ์ - อีเมล perthsob@gmail.com
หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 092-585-5975

มีความประสงค์ขอเสนอส่ง บทความวิทยานิพนธ์ บทความการค้นคว้าอิสระ ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

ชื่อเรื่องบทความ.....

ภาษาอังกฤษ.....

ชื่อวารสาร..... ระดับนานาชาติ ระดับชาติ

อยู่ในฐานข้อมูล TCI Scopus ISI อื่นๆ โปรดระบุ.....

เป็นวารสารของประเทศ..... ปีที่..... ฉบับที่..... หน้าที่.....

นำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการที่มีรายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์ (Proceedings) (เป็นรวมเล่มบทความฉบับเต็มไม่ใช่บทคัดย่อ)

ชื่อเรื่องบทความ การศึกษาศาสตร์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การคิด การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ร่วมกับเทคนิค KWL

ภาษาอังกฤษ Learning Management Emphasized Critical Thinking Process Achievement of grade 11 students by Using Critical Thinking Instruction with KWL

ชื่องานประชุมทางวิชาการ งานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ เรื่องสายศิลป์คิดเด่นคนธรรมดา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

วัน/เดือน/ปี ที่จัดประชุม 21-23 สิงหาคม 2564 หน่วยงานที่จัดประชุม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

สถานที่ประชุม อาคารเรียนรวมศูนย์วัฒนธรรม (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี) ประเทศ ไทย

เป็นการประชุมทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ระดับชาติ อื่นๆ.....

การนำเสนอ แบบบรรยาย (Oral Presentation) แบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)

การเผยแพร่ในรูปแบบอื่นๆ.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ได้ดำเนินการตามข้อความข้างต้นแล้ว และได้แนบหลักฐานการเผยแพร่ที่ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องมาด้วยแล้ว

ลงชื่อ..... ฉันท หนูบัว
(ทนายสาว หนูบัว)
นักศึกษา

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....



Acceptance Letter

**The 1st National and the 11th International Conference on Arts and Culture :
Contemporary Arts and Cultural Practices at Phranakhon Rajabhat University,
Bangkok, Thailand
17-19 January, 2021**

Paper ID: ICAC2021-010100027

Title: A Study of Mathematics Achievement of Grade 11 Students by Using Critical Thinking Instruction with KWDL Technique

Dear Vina Boonyoung, Assistant Professor Dr. Suwanna Juithong, Dr. Wassaporn Jirophan

We sincerely appreciate your paper submission. On conclusion of the peer-reviewed process, we are pleased to inform you that your paper is accepted for Oral presentation (in Thai) at the 1st National and the 11th International Conference on Arts and Culture 2021: Contemporary Arts and Cultural Practices, Phranakhon Rajabhat University in Bangkok, Thailand. Decisions were made based on a double-blind review process. The exact time and room of your presentation session will be specified in the ICAC Conference Program online at <https://sites.google.com/pnru.ac.th/icac2021> on 6th January 2021.

Please make sure your manuscripts conform to the writing format which is available on the conference website. Manuscripts conform to the format guidelines are required to be printed in the proceedings.

If you have any further questions, please do not hesitate to contact the secretariat of ICAC 2021 by sending your email arts@pnru.ac.th with your manuscript ID number listed above on all communications. Again, congratulations on the acceptance of your paper. On behalf of the Program Committee, we look forward to your full participation in the ICAC 2021 Conference.

Yours Sincerely,
The Program Committee of ICAC 2021



g
นางกนกนัย
ดร.
[นางสาวกนกนัย
นางสาวกนกนัย

Kannaphat N.

Conference Venue: Phranakhon Rajabhat University in Bangkok, Thailand
Address: 9 Changwattana Road, Anusaowari, Bangkhen, Bangkok, 10220
Tel: +66-97-078-0375



Certificate of Presentation
We hereby confirm that

**Vina Boonyoung, Assistant Professor Dr. Suwana Juithong,
Dr. Wassaporn Jirophan**

Gave the following oral presentation (National) reference ICAC2021-010100027



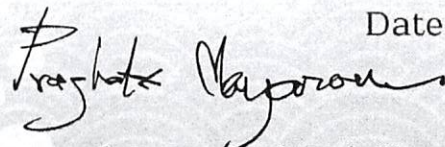
**Learning Management Emphasized Critical Thinking Process
Achievement of Grade 11 Students by Using Critical Thinking
Instruction with KWDL**

At the 1st National and the 11th International Conference on

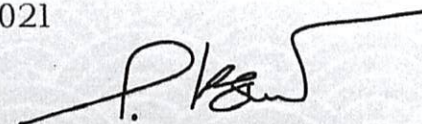
Arts and Culture : Contemporary Arts and Cultural Practices

Organized by the Office of Arts and Culture and the Institute of Research and Development,
Phranakorn Rajabhat University, Thailand

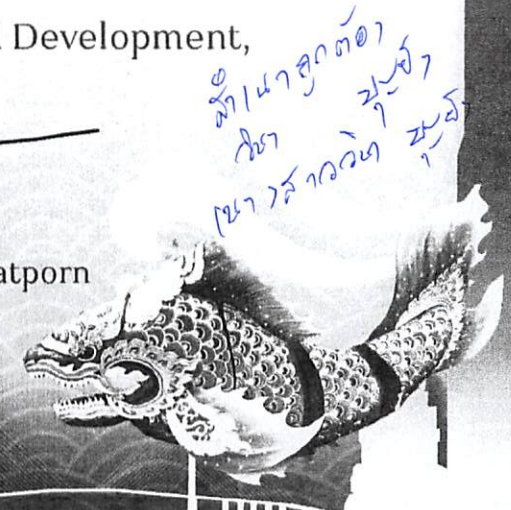
Date : January 18th - 19th, 2021



Assoc. Prof. Dr.Prachak Mai-Chareon
Director of the Office of Arts and Culture



Assoc. Prof. Dr.Preang Kitratporn
President, PNRU





เครือข่ายศิลปวัฒนธรรม
มหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย
Thailand University
Art and Culture Network

Proceedings

The 1st National and
the 11th International Conference on

Arts & Culture

“Contemporary
Arts and Cultural Practices”

ICAC 2021

Phranakhon Rajabhat University,
Bangkok, Thailand

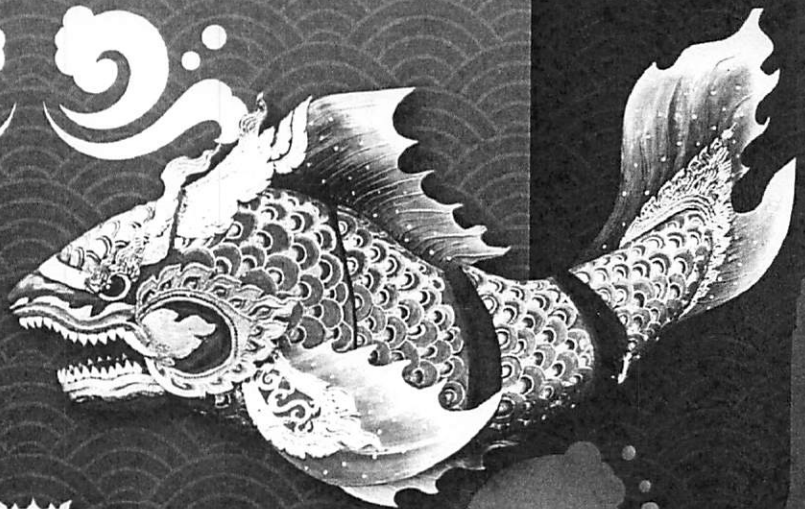


Table of Contents

Title	Page
Table of Contents	1
Message from the President	9
Phranakhon Rajabhat University	11
Office of Contemporary Art and Culture	12
Kanchanaburi Rajabhat University	13
Rambhai Barni Rajabhat University	14
Nakhon Pathom Rajabhat University	15
Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University	16
Suratthani Rajabhat University	17
Phuket Rajabhat University	18
Kamphaeng Phet Rajabhat University	19
Thepsatri Rajabhat University	20
Phetchaburi Rajabhat University	21
Dhoburi Rajabhat University	22
Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi	23
Sukhothai Thammathirat Open University	24
Articles of the Conference National	25
Cultural Tourism Route Design of Bang Nam Phueng Homestay Community Enterprise Towards Tourism for All	27
Phukan Saiduang and Narathip Thabtan	
The Decision to Rent Dormitories of University Students in Bang Talat Sub district, Pakkred, Nonthaburi	29
Thanakon Faksang Ratchadaporn Bunrueang and Kriengkrai Phomanee	
The Acceptance of Electrical Vehicles of Consumers in Bangkok	37
Pitchanin Chaimanit, Rachadaporn Bunrueang, Supaporn Promlersri and Rujipa Sinsomboonthong	
A Study of Buddhist Administration Methods Affecting Academic Management Effectiveness of School Administrators in Bangkok, North Bangkok Group	46
Pramaha Pairat Kaewgo, Sawien Jenkwao and Ampon Buddasarn	
Promoting the Development of Fine Motor Muscles of Children aged 2-3 Years by using Creative Touch Media from Thai Puan Fabric	54
Thanaporn Vijit, Naphatsorn Sopaporn, Thiraporn Yimlamay, Patsarasa Kamkong, Aunchitta Piyajitti and Kwanjai jariyatatkone	
Cognitive Development Promotion for Young Children (3-4 years old) using G-SLAM (Learning Materials from Thai Phuan Fabric)	63
Bussagorn Rodpoa, Papapim Bumrung, kamontida Katchinda, Rattanakorn Rulak and Ravee Siriprichayakorn ⁵	
The Effect of Creative Activities and Felt Learning Materials from Thai Puan Fabric to Enhance Appropriate Emotional and Psychological Behavior in Early Childhood Classes	71
Sudarat Jantachote, Pathamaporn Poonklang, Butsakon Phoso and Kwanjai Jariyatatkone	
The Relationship between the Innovation Leadership of School Administrators and the Innovation Organization at Schools in the Northern Bangkok area Under the Bangkok Metropolitan Administration	80
Thanyaporn Chotirat, Meanmas Pranpa and Sawien Jenkwao	
Promoting Social Skills in Classes of Kindergarten 2 Children Through educational games activities	89
Phuthanet Visati, Janjira Mabangkhu, Saowanee Kongsomree and jiraporn yokin	
The Development of Knowledge in English Vocabulary Using TPR Teaching Method for Grade 2 Students	98
Yuktanan Deenan and Chidchamai Visuttakul	
Teaching and Tuning Northeastern Indigenous Bands in Central High School	108
Tanapong Prommatad	

Handwritten notes:
 2/11/17 9:00 AM
 2/11/17 2:57
 2/11/17 2:57
 (257 57 222)

Title	Page
The Relationship of Behavioral Leadership and Management Efficiency of Air Technical Training School, Directorate of Education and Training, RTAF Sakorn Malasing and Sawien Jenkwao	120
Problem and Obstacles in Thesis Writing for the Curriculum and Instruction Graduate Students in Master of Education, Phranakhon Rajabhat University Supawan Lekvilai and Thawachinee Rodnawee	130
Supalak Song Kreung Narumol Na Nakorn	140
The Development of Proactive Learning Management Model for Enhancing Reading Literacy of Lower Secondary School Students Punyawit Jamkrajang, Rekha Aranwong and Nitikorn Onyon	150
The Development of Tourism Routes Based on Community Culture in Loei Province Narongsak Jukrkorn, Preeya Sompuet, Nisararat Wilailuk, Sirimon Puengsangwal, Pratchaya Tongchum, Apisak Koograsang, Hassaporn Thongdaeng and Nitta Roonkaseam	160
The Palee-Sorn-Nong Version Exchanged into Thai Scroll: A Comparative Study of Didactics Sunisa Lasom, Tanyalak Nakmake and Phathompong Suklek	162
An Analysis of Content of Historical Novel Titled 'Suk Song Maharat' Kawinna Mungmoonmee, Ratchata Siriwat and Phathompong Suklek	164
Fon Sat Tha Tai Wai Saa Pu Ya Chao Prachak Maichareon	166
A Study of Tourists' Opinions towards Community Handicraft Products of Old Market Area, Phanat Nikhom District, Chonburi Province Wuttichai Withatanang	175
Application Program on Network of Mobile Computers for Managing the Boarding into the School Bus Aphisit Tieowattanukul, Saroch Chanyong, Chanatip Sinsamut, Rungruang Musiri, Paweena Preechayakul, Phatarapon Vorapracha, Somjai Klinngam, Panya Boonyapiwat and Yuthachai Nilphat	185
Cultural Tourism Marketing Communication Management Model Chanthaburi province Apiwan sirinantana, Jumroen Kangkasi, Bavonsan Chiadamrongand and Puripat Kaewtathanawattana	195
The Effect of Active Learning on Civics Learning Achievement Grade 4 Students Pichaya Thongkampanish, Suwanna Juithong and Thitiporn Pichayakul	202
Factors Relating to the Intention to Carry on the Royal Wishes of the King's Philosophy for the Students' Lives at Dhonburi Rajabhat University, Bangkok Wongsakorn Poempol	210
Chanang Kanitha Sangkharat and Jadsada Tathongand	221
The Effects of The Simulation Learning Management Toward Mathematics Achievement of Grade 6 Students Wanwisa Pitiwai, Suwanna Juithong and Thitiporn Pichayakul	231
Learning Management Emphasized Critical Thinking Process Achievement of Grade 11 Students by Using Critical Thinking Instruction with KWDL Vina Boonyoung, Suwanna Juithong and Wassaporn Jirophan	239
Fon Sinmook (Local Dance) Boonvong Vongverat, Supanun Maplai, Jarinya Jongfangklang, Thanapon Churesaymak, Thanaporn Tibkaew, Pronrawee Tuayjareon, Phloiphailin Thaemchamrat, Piyarat Tangpom and Kanchanok Meksuwan	248
Participation of Local People in the Management of Cultural Tourism Activities: Community of Babn Khun Samut Chin, Samut Prakan Jithanan Metis, Phatthira Pudwong and Supreeya Muangrod	257
The Local Traewong Bands in Lopburi Province Prirut Sangthong	259
The Study and Design of Relaxation Chair Set for Housing from Cattail Rachan Pangprasert, Chakkraphop Poonsin, Supinyo Wongphame, Ruengwit Puengrasamee and Rawekron Nuchthet	267

210 221
 210 221
 210 221

Title	Page
A Study on the Cultural Landscape of the Traditional Community in Khlong Suan Phlu District Saiyud Uraisakul, Naowarat Intaraprasit and Kanok Uraisakul	275
Beliefs and Rituals Concerning Luang Pho Tor Song Phi Nong Buddha Stature:Aa Case Study of Yang Chum Noi District, Sisaket Province Thanyapong Sararat, Adisak Aongart, Thawatchai Khrongyut and Siwakorn Aramrueng	286
Management of Families for Husband with more than one Wife According to Islamic Provisions Case Study of Palukasamok Sadistic Bacho District Sufian Bosu and Weamre Weapa	298
Behavior Influencing Decision Making in Purchasing Healthcare Products of Elderly in Thonburi, Bangkok Nichapa Phimphasut	307
Ra Bam Sib Song Nak Sat Ta Na Ree Sri Na Korn Bubpachart Aupatumnarakorn and Prachak Maichareon	309
The Study of Contemporary Dance, Identity, Female Manners Noppasak Naksena	318
Mixed Media Production of New Normal Knowledge for Primary School Children Suwan Masmek, Wilailuck Suvachittanon, Pichamon Jamrassri and Chalernrat Meethong	326
The Using Tracker Program through STEM Activities for Developing Science Process Skills for Pre-Service Teachers Apichart Payakkhin and Supphawut Benjakul	333
The Study of City Images in “Nakhon Khon Nok” By Palang Piangpiroon Kanpabhat Suwanwihok, Pratchaya Jaipnkdee, Jananya Ngamnet, Pawinee Phanomwan Na Ayutthaya, Waranon Warong, Narumon Sangyam and Narinthip Kaewprasong	343
Learning Management of Creative Health Enhancing Products of the Lao Khrang Ethnic Group Nakhom Pathom Province Paranee Ninkron and Kangkard Tonthongkam	349
Auspicious Symbols Used in Rites and Lao Krung Ways of Life in Nakhon Pathom Province Supitchar Jindawattanaphom	358
Sia-Kaban Doll: Rituals and Beliefs of Lao Khrang Ethnic Group, Ban Kong Lat Nakhon Pathom Province Jirasupa Plongthong	371
Guidelines for the Creative Product Development of Teen Jok Weaving of Lao Khrang Ethnic Group in Nakhon Pathom Province Praepat Yodkaew	379
Marketing Management and Supply Chain of the Lao Khrang Ethnic Group in Nakhon Pathom Province Tiranan Pratum	389
Behavior of Thai Tourists Traveling in Tourist Spots in Kakhon Pathom Province Suwapha Joradon	396
Synthesis of Product Development Research of Lao Khrang Ethnic Group in Nakhon Pathom Province Rraepat Yodkaew, Paranee Ninkron, Kangkard Tonthongkam and Yannapat Yodkaew	403
Marketing Management Patters to Promote INNO-Life Tourism-Based of Lao Khrang Ethnic Group in Phrong Maduea District, Nakhon Pathom Nuttawan Pumdeeying	412
The Effect of English Camp on Self-confidence of Matthayomsuksa 1 Students at Bodindecha (Singsinghaseni) 2 Thanapat Srikroat, Thattharit Thiamtham and Supawan Lekvilai	421
A Study of the Relationship between Participatory Management and School Effectiveness under Vocational Education in Samut Sakhon Province and Samut Songkhram Province Aekapong Luemnud and Sawien Jenkwao	431
A Study of the Relationship between Organizational Climate and School Effectiveness under Vocational Education in Samutsongkhram Province and Samutsakhon Province Kanokkhwan Luemnud and Sawien JenKwao	441

9/11/25 29/11/25
 1/2/26
 (2/2/26) 2/2/26
 3

Title	Page
การออกแบบหนังสือภาพประกอบพระเครื่อง (อาโลก ฐิติ) ภาณุพงศ์ ปิ่นแก้ว และชลิตา รัชตะพงศ์ธร	582
การออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหว 2 มิติ เบญจรงค์ สืบสานหัตถ์ศิลป์ไทย มูธิตาภรณ์ แต่งตั้ง และเสาวรส พวงแก้ว	583
การออกแบบอัตลักษณ์องค์กรและบรรจุภัณฑ์ของร้านหวานตำรงค์ วิศนี เชี่ยวอาชา และชลิตา รัชตะพงศ์ธร	584
การออกแบบหนังสือการ์ตูนช่องเพื่อส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กประถมศึกษา ชั้นปีที่ 3 สายสิริ ศิลบุตร และปณณัฒ รัตนพรพรรัตน์	585
การออกแบบเว็บไซต์ท่องเที่ยวศูนย์อนุรักษ์ช้าง จังหวัดลำปาง สาลีณี บุตรหนองหว้า และพีรติ จึงประกอบ	586
การออกแบบอัตลักษณ์งานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร “กาชะลอง รัน” สุทัต เสนีย์วงศ์ ณ อยุธยา และวราพรรณ สุรัสวดี	587
Guidelines for Creating Community Arts in Takuapa Paitoon Thongdee	588
Articles of International	601
Knowledge of People who Create Works of Art and Culture in the Eastern Region Panya wongtay, Thanakorn Pibanrak and Apiwan sirinanthana	603
Classroom: Managing Tertiary English Classes with IPADS Timothy Boundy and Nipaporn Chalermnirundorn	608
A Study of Knowledge Transferring and Characteristic Performance of KruSuthanBautung Nawat Laothong, Pinthip Khaopleum, Saisunee Hawang, Sahachai Wiwatanapataphee and Phantakan Sangon	609
From Culture Learning to Teaching: Understanding Cultures to Achieve Intercultural Communication Competence Phongphan Sakarung	618
Mud-dyed Silk Fabric: Extension and Improvement of Knowledge based on Isan folk Wisdom Songkoon Chantachon, Chaninya Chaisuvan and Suratsawadee Sinwat	619
Integration of Technology into Preparatory English Web-Based Materials for Co-op Education Students through Project-Based Learning Anusorn Saechan, Wandee Srisawat and Monnapat Bunyaburana	620
Effects of Applying Situation-Based Learning for Developing Teaching in English Listening and Speaking Skills of English Teacher Students Budsarakorn Sonpanya and Kannaphat Nithitwaraphakun	628
Opportunity and Obstacle of Administration in the Area Surrounding the World Heritage Sites: A Comparative Study of the Cases of Ayutthaya, Thailand and Borobudur of Yogyakarta and Cultural Landscape of Bali Province, Indonesia Chanikan Polcharoen	633
Cultivating Thai EFL Pre-service Teachers' Intercultural Communicative Competence Required for English Language Teachers with Ethnographic projects Wilaichitra Nilsawaddi	638
The Application of Radical-based Approach in Writing Chinese Characters of Thai grade-7 students' Xinghong Yang and Nipaporn Chalermnirundorn	639
Effect of Flipped Classroom on English Speaking ability of University Students Kretsai Woottipong	640
The Application of Game-based Learning for Chinese Vocabulary Skill of Thai Grade 8 Students Fengjuan Li and Nipaporn Chalermnirundorn	647

0
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100

Title	Page
The Use of Situational Teaching Method in Learning Chinese Speaking Skill of Grade 8 Thai Students Yi Fan Jiang and Nipaporn Chalermnirundorn	656
The Study of Baba Local Wisdom: A Case Study of “Kojan Boat” Phuket Province Yuttapong Tonpradoo, Sawit Pongvat and Other	662
Local Storytelling through Social Media to Promote Cultural Tourism in Chachoengsao Province Jarawan Nitipaiboon	666
“The Golden Song” Music Programs and the Conservation of Thai language in New Normal Ariporn Jarrunakorn, Thanasin Janthadech and Worophong Sangpud	674
Using Local Cultural Resources as Teaching and Learning Resources for University Students in Digital Era Bampen Maitreesophon	678
Geographical Indication Product as a Creative Economy Development: Rainbow Phet Rose Apple Bampen Maitreesophon, Thanasin Janthadech and Worophong Sangpud	679
Inherit Maintain and Build upon Indigenous Culture Through Thai TV Series with Nang Fah Lam Kan Drama in New Normal Naisara Kullavanijaya, Thanasin Janthadech and Worophong Sangpud	683
New Normal Model: Possible and Fun of Thailand Tourism Thanasin Janthadech, Bampen Maitreesophon and Worophong Sangpud	687
Tourist Behavior with Environmental Impacts from Community Tourism Worophong Sangpud, Bampen Maitreesophon, Thanasin Janthadech and Orawan Iamsriwan	688
Lao Vieng Handwoven Fabrics: Fascinating Tribal Textiles that Reflect Lao Vieng Identity on the Dvaravati Territory at Don Kha in U Thong District of Suphan Buri Province Boonsomying Polamuangdee and Raweewon Duamkhanmanee	691
Keychain from Grass Broom Remnants to be Cultural Souvenirs of Kamphaeng Phet Province Thanatron Jangmo, Suphachokchai Nanthasri, Phathootramphai Praphatsorn, Pimnara Banjong and Lecturerwanasanan Nuchanart	698
The Result of an Integrated Learning and Teaching Approach to Work (Work Integrated Learning: WIL) in the Show Courses, and Exhibitions Wanasanan Nuchanart	703
Floating Honeycomb Lanterns Develop with a Changing Lifestyle Thanatron Jangmo, Suphachokchai Nanthasri, Phathootramphai Praphatsorn, Pimnara Banjong and Wanasanan Nuchanart	707
Brain-Based Learning Materials and Mathematics Learning Skills of Primary 1-3 Students Phomma Vihokpaibul	712
The Study on Conservation, Restoration and Development of Natural Color Hand-woven Fabric for adding more Value to Lao Khrang Ethnic Group Tourism in Nakhon Pathom province Kangkrad Tonthongkam, Nucharee Boonsingam, Nipa Phonsongkroh and Sirinya Arayajaru	713
Effects of Using Public Mind Enhancement Model on Bachelor of Education Students at Phranakhon Rajabhat University Supawan Lekwilai, Kannaphat Nithiwaraphakul and Piyalak Akkararat	718

๑ ๓/๑๑/๒๕๖๓
 ๒๓ ๑๖/๑๑/๒๕๖๓
 (๒๓ ๒๕/๑๑/๒๕๖๓)



ICAC2021-010100027

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ร่วมกับเทคนิค KWDL
Learning Management Emphasized Critical Thinking Process Achievement of Grade
11 Students by Using Critical Thinking Instruction with KWDL Technique

วีณา บุญยั้ง^{1*}, สุวรรณ จัวยทอง² และวัสนพร จิโรพันธ์³

Vina Boonyoung^{1*}, Suwana Juithong² and Wassaporn Jirophan³

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

Faculty of Education, Walaya Alongkorn Rajabhat University

Under the Royal Patronage Pathum Thani

Email: perth806@gmail.com^{1*}

บทคัดย่อภาษาไทย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL กับเกณฑ์ร้อยละ 60 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหมอ "พัฒนานานกุล" สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 28 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ร่วมกับเทคนิค KWDL จำนวน 8 แผน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลังมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.81 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($\bar{X} = 26.39$ จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน และ S.D. = 4.924)

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, เทคนิค KWDL, เลขยกกำลัง

ศ.สุภาพสุดาว
วิภา
(นาง) สุภาพสุดาว
วิภา



Abstract

The objectives of this research were to: 1) Compare the exponential learning achievements of grade 11 students before and after using Critical Thinking Instruction with KWDL Technique. 2) Compare the exponential learning achievements of grade 11 students using Critical Thinking Instruction with KWDL Technique with the criterion of 60 percent of the full marks. The sample used in this research consisted of 28 grade 11 students studying in the first semester of the academic year 2020 at Banmo Phatthananukul school under Secondary Educational Service Area Office 4. They were selected using multi-stage random sampling. The research instruments were 8 lesson plans for the Using Critical Thinking Instruction with KWDL Technique at the highest appropriate level, an achievements test on exponential with a reliability of 0.81. The statistics used for the data analysis were percentage, mean, standard deviation, t - test for Dependence Sample and t-test for one sample.

The research findings were as follows

1. The exponential learning achievements of the grade 11 students exponential after using Critical Thinking Instruction with KWDL Technique were higher than before using Critical Thinking Instruction with KWDL Technique.

2. The exponential learning achievements of the grade 11 students after using Critical Thinking Instruction with KWDL Technique were higher than the criterion of 60 percent of the full marks at the 0.05 level of statistical significance. ($\bar{X} = 26.39$ from total 40 scores and S.D. = 4.924)

Keywords: Mathematics Achievement, Critical Thinking Instruction, KWDL Technique, Exponential

Handwritten notes in Thai script, likely a signature or date, located in the bottom right corner of the page.



ปัจจุบันได้มีนักการศึกษาหลายท่านนำเสนอกระบวนการ รูปแบบ กลวิธี เทคนิค แนวคิดการแก้ปัญหาไว้หลายแนวคิด จากการศึกษาการจัดเตรียมและออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู เพื่อให้นักเรียนสามารถหากระบวนการหรือวิธีการมาใช้ในการหาคำตอบ เพื่อให้การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพ นักเรียนควรต้องมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ รู้ขั้นตอนและกระบวนการแก้ปัญหาอย่างถูกต้อง รู้จักเลือกใช้ยุทธวิธีอย่างเหมาะสมและหลากหลาย ตลอดจนควรมีประสบการณ์ในการปัญหาคณิตศาสตร์อย่างเพียงพอ อีกทั้งยังต้องรู้แหล่งความรู้อื่น ๆ ที่สามารถสืบค้นได้อย่างพอเพียงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหานั้น จากการศึกษาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างมีวิจารณญาณทางคณิตศาสตร์เป็นการหาความชัดเจนของปัญหาและพิจารณาตรวจสอบ ไตร่ตรองข้อมูลที่เกี่ยวข้องทางคณิตศาสตร์อย่างละเอียด รอบคอบ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ดำเนินการหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล และสามารถสื่อสาร อภิปรายร่วมกับผู้อื่นได้ เป้าหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณทางคณิตศาสตร์นั้น ต้องการให้ผู้เรียนสื่อสารแสดงออกถึงความคิดเห็นของตนเองและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ส่งเสริมให้ร่วมกันแก้ไขปัญหา ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2547, 2551, 2555; Marcut, 2005) ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ที่ได้มาจากแนวคิดของโอเกิลซึ่งเป็นคำที่ย่อมาจาก K ย่อมาจาก What we know เรารู้อะไรหรือใจห้อยบอกอะไรเราบ้าง W ย่อมาจาก What we want to know เราต้องการรู้ต้องการทราบอะไร หรือใจห้อยบอกอะไรบ้าง D ย่อมาจาก What we do to find out เราทำอะไร อย่างไร เรามีวิธีการหาคำตอบอย่างไร L ย่อมาจาก What we learned เราเรียนรู้อะไร หาคำตอบสาระความรู้ วิธีศึกษาคำตอบ และขั้นตอนการคิดคำนวณ (วัชราน เล่าเรียนดี, 2547)

จะเห็นได้ว่า เทคนิค KWDL เป็นเทคนิคที่ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งจะนำไปสู่การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ กระบวนการการคิดทางคณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์ จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเทคนิครูปแบบการสอนต่าง ๆ ที่ใช้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL เพื่อให้ นักเรียนเรียนรู้อะไรด้วยความรู้ความเข้าใจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL กับเกณฑ์ร้อยละ 60

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขตที่ 4

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่ได้มาโดยการสุ่มหลายขั้นตอน (Multi Stage Cluster Random Sampling) โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) สุ่มจังหวัดทั้งหมด 2 จังหวัด จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขตที่ 4 มา 1 จังหวัด ได้จังหวัดสระบุรี

ศึกษาสุกข์
ศึกษา สุพันธ์
(ตราพรวิภา) สุพันธ์



- 2) สุ่มกลุ่มโรงเรียนทั้งหมด 4 กลุ่มโรงเรียน จากจังหวัดสระบุรีมา 1 กลุ่มโรงเรียนได้กลุ่มโรงเรียนปัญญาภาติ
- 3) สุ่มโรงเรียนทั้งหมด 5 โรงเรียน จากกลุ่มโรงเรียนปัญญาภาติ มา 1 โรงเรียน ได้โรงเรียนบ้านหมอ “พัฒนานนกุล”
- 4) สุ่มห้องเรียนห้องเรียนทั้งหมด 5 ห้องเรียน จากโรงเรียนบ้านหมอ “พัฒนานนกุล” มา 1 ห้องเรียน ได้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 28 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เรื่องเลขยกกำลัง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการ ของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้ได้ อยู่ในจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 16 ชั่วโมง

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่นับรวมกับการทดสอบความสามารถในการให้เหตุผล และการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 40 ข้อ ชนิด 4 ตัวเลือก ที่วัดความรู้ความเข้าใจของนักเรียนในเรื่องเลขยกกำลัง

แบบแผนในการทดลอง

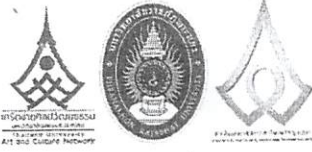
ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ The single group pretest – posttest design เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 60

วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ
 - 1) ทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ไปยังโรงเรียนบ้านหมอ “พัฒนานนกุล” เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล
 - 2) ผู้วิจัยสุ่มเลือกห้องเรียน 1 ห้องเรียน ในการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL ได้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3
2. ผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563
3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้
 - 1) ดำเนินการทดลองโดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง มีการทดสอบก่อนเรียน และทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ร่วมกับเทคนิค KWDL

ศานาสุก ต้อย
กิตา มุขย์
(นางสาววิชา) 243 มุขย์
๑



4. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง

- 1) ทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์
- 2) ทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง
- 3) นำคะแนนที่ได้มาตรวจสอบตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำมาวิเคราะห์

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL โดยใช้สถิติทดสอบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t - test for dependence sample) ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 ก่อนและหลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL

การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	t	p
ก่อนใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิด อย่างมี วิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL	28	10.14	3.461	15.726*	.000
หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมี วิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL	28	26.39	4.924		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL เท่ากับ 10.14 คะแนน และหลังการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 26.39 คะแนน โดยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเทคนิค KWDL สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL กับเกณฑ์ร้อยละ 60 โดยใช้สถิติทดสอบค่า t - test แบบ One Sample ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์	ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม = 21 คะแนน				
	\bar{X}	S.D.	df	t	p
	26.39	4.924	27	2.571*	.016

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

พิจารณาจากข้อ
สังเกต
[ทางคณิตศาสตร์] 2.571* >



จากตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL เท่ากับ 26.39 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65.98 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ คือ ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม แสดงว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนได้ตามศักยภาพ เพราะผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง จนทำให้เกิดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น และสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องสอดคล้องกับ เจนจิรา เครือทิวา และคณะ (2561) ได้ทำการวิจัยการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแสงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเทคนิค KWDL ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL กับเกณฑ์ ร้อยละ 60 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL ซึ่งคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยเหตุผล กระบวนการคิด และการแก้ปัญหา จึงกล่าวได้ว่าคณิตศาสตร์สามารถพัฒนาความคิด ความมีเหตุผล พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พัฒนาทักษะการให้เหตุผล และการแก้ปัญหา พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถให้เหตุผลได้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนในการคิด มีการกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีการฝึกฝนการให้เหตุผลทั้งการให้เหตุผลแบบอุปนัยและการให้เหตุผลแบบนิรนัย เมื่อเกิดการฝึกฝนด้านกระบวนการคิดบ่อยครั้งขึ้น จะทำให้นักเรียนมีความชำนาญ รวมทั้งการสอนขั้นขั้นเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลและขั้นสรุปที่ผู้เรียนจะต้องค้นหาข้อมูล เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่รู้และข้อมูลที่ต้องการรู้ เปรียบเทียบความแตกต่าง ความคล้ายคลึงของสิ่งต่าง ๆ หากหลักฐานอ้างอิงและจัดหมวดหมู่ข้อมูลจนสามารถสามารถระบุสิ่งที่ต้องการทราบ หรือปัญหาในขั้นกำหนดปัญหาได้ซึ่งสอดคล้องกับซัพพีเยะห์ สาและ (2559) ซึ่งได้ทำการวิจัยผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่องค่ากลางของข้อมูลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลวิจัยพบว่า นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ซึ่งนางสาวศุภมาส
ภักดี 245
(นางสาวศุภมาส ภูษิต)



ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้ประโยชน์

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการจัดการจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ร่วมกับเทคนิค KWDL ผู้สอนต้องจัดเตรียมใบกิจกรรมซึ่งเป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้
2. ขณะปฏิบัติการสอนครูควรสังเกตปัญหาของการเรียนการสอนเพื่อจะได้นำมาพัฒนาการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับเทคนิค KWDL ในระดับชั้นอื่น ๆ

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี จากการให้คำปรึกษา ความอนุเคราะห์ โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวรรณา จัยทอง ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.วิมลพร จิโรจน์พันธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำทุกขั้นตอน ตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิติพร พิชญกุล ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.พิทักษ์นิลนพคุณ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ไสว พิภพขาว กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และให้ข้อคิดเห็นที่มีคุณค่าต่อวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาของท่านอาจารย์ จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหม้อ “พัฒนานุกูล” คณะครู และบุคลากรทางการศึกษาทุกท่าน ที่ได้อำนวยความสะดวก ให้ความร่วมมือ และความช่วยเหลือ ขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนบ้านหม้อ “พัฒนานุกูล” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 ปีการศึกษา 2563 ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือ และเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ให้ สามารถนำมาประกอบการวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัย ที่คอยให้ความช่วยเหลือและชี้แนะนักศึกษาทุกท่าน สิ่งสำคัญขอกราบขอบพระคุณครอบครัว ที่คอยเป็นกำลังใจให้อย่างสม่ำเสมอ และให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้ จนสำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2562 (ฉบับที่ 4). กรุงเทพฯ: บริษัทสยามสปอร์ต ซินดิเคท จำกัด.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- เจนจิรา เครือทิวา และคณะ. (2561). การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแสงของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเทคนิค KWDL. วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

จึงนำออกต่อ
วิชา สุขศึกษา
นายสาธิต สุขศึกษา



- ซัพพียะห์ สาและ. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่องค่ากลางของข้อมูลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ภัทรกุล จริยวิทยานนท์ และอินทิรา ศรีวัฒนะธรรมา. (2533). การเรียนคณิตศาสตร์กับการพัฒนาประเทศ วารสาร สสวท. ปีที่ 18 ฉ.2 ต.ค. - ธ.ค.2533.
- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2547). เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี. (2547). การให้เหตุผลในวิชาคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: เอส.พี.เอ็น. การพิมพ์.

ผู้ดำเนินการ
นางสาว
(นาง)สาธิตา
247