

ISSN 2821-983X (Print)

วารสารครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

Education Journal Uttaradit Rajabhat University

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2565)



วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

วัตถุประสงค์

วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานวิชาการ ผลงานวิจัยในกลุ่มสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

เจ้าของวารสาร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.พินิติ รตะนานุกูล นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

บรรณาธิการ

อาจารย์ ดร.เชาวฤทธิ์ จันจัน คณบดีคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

กองบรรณาธิการ

กองบรรณาธิการภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาภรณ์ หนูเมือง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์กา ธรรมสิทธิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ เกิดโต

รองศาสตราจารย์ ดร.กุลิสรา จิตรขณาวณิช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หยกแก้ว กมลวรเดช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา รุจิเมธากาส

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีสิทธิ์ ปัญญา

กองบรรณาธิการภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

รองศาสตราจารย์ ดร.กริธา แก้วคง

รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิดา จำรัส

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัชชา กมล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มีชัย เทพนุรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ ทองอ่อน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไตรรงค์ เปลียนแสง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิรัฐ เฟื่องแดง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชญา ชะอุมผล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิกร แก้วทอง

อาจารย์ ดร.ปกรณ อัครกาญจนสุภา

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฝ่ายจัดการและธุรการ

นางสาวเสาวลักษณ์ รัตนขมภู

สารบัญ

บทความ

The State of Academic Administration of the National University of Laos	4
Baysy VANEGCHUE, Khamseng Thalungsy and Neio Silavong	
Development of an Administrative Model for Sports Talent School	16
Khamla PHENGSIDALA, Sithane SOUKHAVONG and Sounieng VONGKHAMCHANH	
The Development of Academic Administration Model of the University of Health Sciences	34
Phaivanh Chanthanoulay, Khamseng thalangsy and Intong Lerthsinxay	
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1	53
เด่นนภา รักวิง, กรรณิการ์ นาสม และทินกฤตพัชร รุ่งเมือง	
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 โดยใช้แบบฝึกทักษะร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านในเมือง	66
วรชัยณิศภัทร พุ่มพั่นซ้อง, ศิริรัตน์ พาหุกุล และอุษณีย์ เขนยทิพย์	
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	79
ณัฐวุฒิ ภูมิตาจันทร์ และณัฐศิกานต์ ถาอ้น	

The State of Academic Administration of the National University of Laos

Baysy VANEGCHUE, Khamseng Thalungsy and Neio Silavong

Faculty of Education, National University of Laos

Abstract

The objective of this research is to study the state of academic administration of the National University of Laos with 5 major aspects: Curriculum and Curriculum Implementation, Management of Teaching - learning, Teaching-learning Medias, Educational Quality Assurance and Measurement and Evaluation. This research is a quantitative research (questionnaire). The target group is 305 people, female 132 people (administrators and teachers) in 13 Faculties in the National University of Laos.

Data analysis method: The study is to use a computer program (SPSS) to complete and separate data analysis according to the questionnaire in each section. Analysis of the general information of the respondents, question is to calculate the frequency value (Frequency) and percentage value (Percentage). The question about the academic administration of the National University of Laos is to calculate the average of Mean, and Standard Deviation. For the open-ended question which about additional opinions for academic administration of the National University of Laos. Those opinions from the respondents are synthesized and bring them to a conclusion.

The results of the study found that: the State of Academic Administration of the National University of Laos including 5 aspects is at a high level ($\bar{X} = 3.94$; S.D = 0.39). When considering each aspect, it is found that teaching and learning media has a higher average value than all other aspects ($\bar{X} = 4.00$; S.D = 0.42). On the other hand, educational quality assurance has the lowest average value ($\bar{X} = 3.88$; S.D = 0.52). Therefore, it can be concluded that there is no side with the overall average value up to the best opinion level.

In conclusion, it can be seen that the state of academic administration of the National University of Laos is at a good level. The aspect with the lowest average value of all aspects is the educational quality assurance. However, administrators and teachers should focus on

all aspects of administration, especially in terms of ensuring the quality of education, which must be properly monitored according to the standards and indicators of the Department of Higher Education, Ministry of Education and Sports.

Key words: state; academic administration; National University of Laos

Introduction

To implement the resolution of the 11th Congress of the Lao People's Revolutionary Party, the Ministry of Education and Sports has developed the 9th Five-Year Education and Sports Sector Development Plan (2021-2025), prioritizing higher education through several key initiatives: (1) ensuring that higher education grows in quality and aligns with the economic and social priorities outlined in the 9th National Socio-Economic Development Plan; (2) promoting technology-related programs, including an Artificial Intelligence (AI) curriculum targeting university students, especially in natural sciences; (3) strengthening centers of excellence in both public and private universities; (4) conducting regular surveys of graduates to better prepare them for the labor market; (5) enhancing the capabilities of teachers, particularly in natural sciences; (6) developing a tool for calculating university scholarships and establishing a framework for prioritizing scholarships for students studying abroad in response to national development needs; and (7) advancing scientific research, technology development, and innovation to serve the nation (Ministry of Education and Sports, 2020, p. 166).

The Law on Higher Education (Ministry of Education and Sports, 2022) states that the government encourages Lao citizens to pursue higher education based on their knowledge, abilities, and national socio-economic development needs. The state is committed to investing in and developing higher education to enhance both its quantity and quality, including scientific research and societal contributions. This includes providing personnel, budgets, infrastructure, materials, and modern technologies. The government also supports talented individuals, including those from disadvantaged backgrounds, and encourages both domestic and foreign investment in higher education development.

According to Bateh & Heyliger (2014), academic management in educational institutions involves organizing activities aimed at enhancing teaching and learning effectiveness to maximize student outcomes. It encompasses all facets of an institution's operations and is critical to educational success. Academic performance is an indicator of an institution's quality, as it pertains to curriculum management and the continuous improvement of teaching

methods. As Priyaphone Vonganaulath (2010) notes, academic work is the central function of educational management, while other tasks serve to support academic initiatives.

Berkovich & Grinshtain (2023) further elaborate that academic administration involves planning and organizing operational processes to ensure the effectiveness of academic work within an institution. This includes curriculum implementation, teaching management, production of educational materials, and evaluating learning outcomes. Effective academic administration aims to improve educational quality, which is vital to the institution's mission. The success of academic initiatives primarily relies on the collaboration of administrators and teachers within the school (Sisouk Vongvichit, 2008, p. 21).

Academic management is a primary responsibility of school administrators, essential for achieving educational goals. The academic performance of students serves as an indicator of the effectiveness of a school's academic management (Vipha Thonghung, 2011, p. 26).

As the core of educational institution management, academic management must be prioritized and actively supported by administrators to enhance teaching and learning. This involves organizing activities that improve instructional effectiveness and efficiency, ultimately maximizing benefits for learners. Administrators play a crucial role as leaders in academic matters, collaborating with teachers, motivating them, and ensuring effective teamwork. They are responsible for guiding teachers in developing methods to impart knowledge and skills and coordinating all activities related to learning and teaching within the institution (Visian Sihabutta, 2014, p. 58).

The National University of Laos has consistently recognized academic work as its foremost task, with all other functions supporting this mission. Therefore, administrators and professors must leverage their expertise to manage academic operations effectively and achieve desired outcomes. However, a review of relevant documents and academic office regulations reveals ongoing challenges within academic management, including misalignment between course offerings and societal needs, incomplete educational quality assurance plans, ineffective management of some courses, inconsistent academic evaluations, and limited development of teaching resources (National University of Laos, Academic Office, 2023, p. 8).

In light of these challenges, researchers are conducting a systematic study of the academic administration at the National University, focusing on curriculum implementation, teaching and learning management, educational quality assurance, and assessment metrics.

The goal is to provide valuable insights for enhancing the university's academic administration, aligning it with educational development goals, and focusing on strengthening human resources in response to evolving educational conditions.

Research Objectives: To study the academic administration of the National University

Research Conceptual Framework

This research employs a quantitative approach, utilizing a questionnaire to assess the academic administration of the National University of Laos across five key areas: curriculum and curriculum implementation, teaching and learning management, teaching and learning media, educational quality assurance, and measurement and evaluation. The collected data will be analyzed to identify response differences based on gender, age, teaching and work experience, administrative position, and educational qualifications across 13 faculties. The findings will inform guidelines for enhancing the university's academic administration in the future.

Research methods

The population for this research consists of administrators and academics (professors) across 13 faculties at the National University of Laos. Sample size was determined using Taro Yamane's formula (1973). Key factors considered in data collection included gender, age, teaching and work experience, administrative position, and educational qualifications. In the 2021-2022 academic year, there were a total of 1,302 administrators and academics in the 13 faculties, requiring a minimum sample size of 305. Ultimately, we gathered a sample of 305 participants: 160 administrators (including vice deans, department heads, deputy heads, and heads of academic departments) and 145 academics, selected through purposive random sampling based on the number of departments in each faculty.

The research utilized a comprehensive questionnaire, which consisted of three parts: Part 1 gathered general information about the respondents, Part 2 focused on aspects of academic administration at the National University, and Part 3 collected additional suggestions for improving the university's academic administration.

The researcher analyzed the questionnaire data using a computer program, organizing the analysis according to each section's characteristics. General information about the respondents was computed using frequency and percentage. Responses regarding the academic administration of the National University were evaluated using a rating scale, with the mean and standard deviation calculated. For the third section, which included open-

ended questions about additional opinions on the university's academic administration, the responses were summarized.

Research results

The academic management situation at the National University of Laos is analyzed across five aspects: curriculum and curriculum implementation, teaching and learning management, teaching and learning media, educational quality assurance, and measurement and evaluation. The results of the data analysis for each aspect are as follows:

Curriculum and Curriculum Implementation

The analysis presented in the opinions of administrators and academics regarding curriculum and its implementation are generally high ($\bar{X} = 3.91$, S.D = 0.54). Each item was rated at a high level, with Item 14 monitoring and evaluating the curriculum to improve and develop it according to societal needs receiving the highest average score ($\bar{X} = 4.77$, S.D = 0.45). This was followed closely by Item 8, which pertains to creating and developing curricula in line with regional and global standards ($\bar{X} = 4.75$, S.D = 0.43). The items with the lowest average scores were Item 12, which addresses the allocation of environments within the premises to suit curriculum usage ($\bar{X} = 3.60$, S.D = 0.91), and Item 13, which focuses on outdoor environments for curriculum use ($\bar{X} = 3.60$, S.D = 0.92). Overall, it can be concluded that administrators and academics prioritize monitoring and evaluating the curriculum to align it with community needs.

Teaching and Learning Management

the analysis reveals that the opinions of administrators and academics on teaching and learning management components are generally high ($\bar{X} = 3.94$, S.D = 0.49). Each item was rated from highest to lowest. The item with the highest average score was Item 9, which emphasizes supporting high-achieving students while assisting those who are struggling ($\bar{X} = 4.81$, S.D = 0.38). This was followed by Item 1, which involves introducing the curriculum before the first teaching session each semester ($\bar{X} = 4.75$, S.D = 0.43). The item with the lowest average score was Item 5, which relates to providing opportunities for students to engage with enterprises or production facilities relevant to their subjects ($\bar{X} = 3.60$, S.D = 0.94). This indicates that teaching and learning management practices focus on promoting successful students while also supporting those who need additional help.

Teaching and Learning Media

The analysis administrators and academics generally hold high opinions on teaching and learning media ($\bar{X} = 4.00$, S.D = 0.42). Each item was rated at a very high level. The item with the highest average score was Item 9, which involves training in academic management, including the creation of teaching and learning media ($M = 4.78$, SD = 0.43). The next highest was Item 1, which addresses providing technological equipment, including internet access, tailored to each curriculum ($\bar{X} = 4.74$, S.D = 0.45). The item with the lowest average score was Item 7, which pertains to the arrangement of buildings, classrooms, and outdoor areas for learning activities ($\bar{X} = 3.66$, S.D = 0.95). This suggests that effective teaching and learning require adequate media, including technology and internet resources. Currently, the availability of learning media in various fields is limited, and universities should consider expanding these resources to enhance student understanding and engagement.

In Terms of Educational Quality Assurance

The administrators and academics generally hold high opinions regarding the overall quality assurance of education ($\bar{X} = 3.88$, S.D = 0.52). When examining specific items, Item 9 received the highest rating, emphasizing the importance of conducting regular internal assessments to familiarize personnel with quality assurance practices ($\bar{X} = 4.75$, S.D = 0.46). Item 1, which focuses on ensuring the quality of the curriculum in accordance with OBE, QA certification, and AUN standards, also scored high ($\bar{X} = 4.37$, S.D = 0.81). Following closely is Item 4, encouraging faculties to establish centers for quality assurance ($\bar{X} = 4.36$, S.D = 0.90). The item with the lowest score was Item 2, which deals with establishing internal quality assurance regulations in collaboration with relevant parties ($\bar{X} = 3.63$, S.D = 0.97). In conclusion, regular internal quality assurance is necessary for teachers and students to recognize its importance in education.

Measurement and Evaluation of Teaching and Learning

The opinions of administrators and academics on overall measurement and evaluation are high ($\bar{X} = 3.98$, S.D = 0.50). Each item fell within a very high to high range. The items with the highest ratings were Item 9, which states that instructors use diverse methods to assess and evaluate learning outcomes based on student understanding ($\bar{X} = 4.75$, S.D = 0.44), and Item 2, pertaining to the establishment of procedures for measuring outcomes in line with curriculum implementation ($\bar{X} = 4.72$, S.D = 0.46). Item 6, where instructors explain measurement and evaluation principles for each course to learners prior to its start, received

a strong rating as well ($\bar{X} = 4.40$, S.D = 0.86). Conversely, Item 5, which addresses agreements on measurement and evaluation tools among institutions, scored the lowest ($\bar{X} = 3.62$, S.D = 0.91). Overall, there are various effective ways to measure and evaluate student learning outcomes, which can empower students to address their challenges.

Additionally, the analysis of administrators' and academics' opinions on the academic administration of the National University revealed several key areas:

Curriculum and Implementation:

Curricula should be designed to meet the current needs of the market, entrepreneurs, and society. This involves reducing the number of general core courses, increasing elective options, and emphasizing practical applications to develop specialized skills. Curricula should also promote scientific research and academic services, with clear indicators for evaluating teaching and learning outcomes. Furthermore, collaboration with enterprises and the industrial sector is essential to ensure curricula address labor market demands and modern technological challenges.

Teaching and Learning Management:

It is crucial to strictly adhere to academic regulations regarding course delivery, credit hours, schedules, and syllabi. If instructors are unavailable due to other commitments, appropriate substitute teaching must be arranged. Course management should include monitoring and participation in teaching sessions, summarizing lessons learned, and using these insights for teacher development. Theoretical instruction must be complemented by practical lessons and internships to facilitate students' understanding and application of knowledge in professional settings.

Teaching and Learning Resources:

Adequate budgets should be allocated for teaching materials, including textbooks, manuals, visual aids, and classroom equipment. Facilities such as internet access, social media, LCD projectors, videos, testing equipment, and laboratories must be provided to support teaching and learning across all faculties and majors. Additionally, there should be sufficient access to teaching and research databases, including textbooks, theories, documents, and journals relevant to each field.

Educational Quality Assurance:

Clear criteria, standards, and quality indicators should be established for each major to enhance student performance. Regular quality audits each semester should identify gaps and address issues promptly. The goal is to ensure that graduates are equipped to work in

specialized fields across both public and private sectors. Continuous internal and external quality assurance processes should be implemented, encouraging student involvement in quality initiatives and using feedback for improvement. Opportunities and resources must be created to facilitate effective learning and teaching.

Measurement and Evaluation:

A variety of measurement and evaluation methods should be employed for both teachers and students, tailored to the specific contexts of each grade and classroom. Assessments should encompass individual and group assignments, as well as exams, with clear and timely indicators of performance. Regular evaluations of learning outcomes throughout the semester and academic year are essential for monitoring progress and informing ongoing development efforts.

Discuss the research results

The survey on academic management at the National University yielded insights into several key components:

Curriculum and Implementation:

The results indicate that overall, curriculum implementation is rated highly, suggesting effective integration into the teaching and learning processes. Notably, the monitoring and evaluation of the curriculum to align with societal needs received the highest marks among indicators, highlighting robust practices in these areas. This finding aligns with previous studies by Sisuk Vongvichit (2008) and Roehrig et al. (2007), which emphasize systematic planning, implementation, and evaluation of curricula.

Teaching and Learning Management:

The research revealed that the perspectives of administrators and academics are generally positive, particularly regarding support for strong students and assistance for those who struggle. This emphasis on support reflects the earlier discussion on curriculum implementation. A closer examination of this aspect suggests that learning is fundamentally about fostering, encouraging, and rewarding students. Here, intrinsic motivation is deemed more valuable than extrinsic rewards, a view supported by Wipha Thonghung (2011) and Coates et al. (2005).

Teaching and Learning Resources:

Responses from both teachers and administrators indicate a strong consensus on the importance of training in academic management, including effective strategies for creating

teaching materials. The presence of diverse teaching resources significantly aids students in grasping concepts quickly, corroborating findings from Kates (2010) and Masterman (2003).

Quality Assurance:

The study found that quality assurance practices at the National University are robust. Administrators and academics expressed the highest regard for the regular conduct of internal evaluations, which fosters an understanding of the significance of quality assurance. These practices ensure compliance with AUN standards and promote the National Education Quality Framework at the faculty level, as noted by Reyna et al. (2018).

Measurement and Evaluation:

The findings indicate that the measurement and evaluation component effectively supports quality education. Teachers employ diverse assessment methods, ensuring consistency with curriculum implementation. Additionally, results from open-ended questions highlighted the necessity for curricula to meet market demands and for teaching and learning activities to be varied, consistent with perspectives noted in prior surveys by Kizlik (2012) and Cheong Cheng (2003).

Suggestions:

- Academics (teachers) should actively participate in discussions and planning sessions with administration to foster understanding and effectively address issues.
- Teachers should be given opportunities to enhance their professional skills based on performance evaluation results in specific subjects.
- Regular training programs should be offered on teaching techniques, ICT use, scientific research, foreign languages, and social skills for teachers who need improvement in these areas.

References

- 11th General Conference of the Lao People's Revolutionary Party Central Committee. (2021). Documents of the 11th General Conference of the Lao People's Revolutionary Party Central Committee. Vientiane: Party Central Committee Organization Committee.
- Ministry of Education and Sports. (2015). Vision to 2030, Strategy to 2025 and the 8th Five-Year Development Plan for the Education and Sports Sector. Vientiane: Education Printing House State Enterprise.
- Ministry of Education and Sports. (2020). 9th Five-Year Development Plan for the Education and Sports Sector (2021-2025). Vientiane: Education Printing House State Enterprise.

- Ministry of Education and Sports. (2022). Law on Higher Education. Vientiane: Department of Higher Education, Ministry of Education and Sports in collaboration with the Department of Law Propaganda, Ministry of Justice.
- Priyaphone Vonganoortalot. (2010). Academic Administration. Bangkok: Phimdee.
- National University of Laos Academic Office. (2023). Summary of academic activities in the academic year 2021-2022 and the plan for 2022-2023. Vientiane: University Press.
- Sisuk Vongvichit. (2008). Development of academic management models for primary schools in the Lao People's Democratic Republic. Mahasarakham: Phimdi.
- Wisien Sihaboutta. (2014). Development of academic management models for the Crown University in the future society. Bangkok: Sri Lanka University.
- Wipha Thongngum. (2011). Academic management models for schools affiliated to Bangkok Metropolitan Administration. Bangkok: University of the Arts.
- Bateh, J., & Heyliger, W. (2014). Academic administrator leadership styles and the impact on faculty job satisfaction. *Journal of Leadership Education*, 13(3), 31-49.
- Berkovich, I., & Grinshtain, Y. (2023). A review of rigor and ethics in qualitative educational administration, management, and leadership research articles published in 1999-2018. *Leadership and Policy in schools*, 22(3), 549-564.
- Cheong Cheng, Y. (2003). Quality assurance in education: internal, interface, and future. *Quality Assurance in Education*, 11(4), 202-213.
- Coates, H., James, R., & Baldwin, G. (2005). A critical examination of the effects of learning management systems on university teaching and learning. *Tertiary Education and Management*, 11(1), 19-36.
- Kates, Y. (2010). *Learning management system technologies and software solutions for online teaching: Tools and applications: Tools and applications*: IGI Global.
- Kizlik, B. (2012). *Measurement, assessment, and evaluation in education*. New York: USA.
- Masterman, L. (2003). *Teaching the media*: Routledge.
- Reyna, J., Hanham, J., & Meier, P. C. (2018). A framework for digital media literacies for teaching and learning in higher education. *E-learning and Digital Media*, 15(4), 176-190.
- Roehrig, G. H., Kruse, R. A., & Kern, A. (2007). Teacher and school characteristics and their influence on curriculum implementation. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(7), 883-907.

Vongvichit. S. (2008). *Development of academic management model for primary schools in the Lao People's Democratic Republic*. Massacre: Phimdee Printing House.

Development of an Administrative Model for Sports Talent School
Khamla PHENGSIDALA, Sithane SOUKHAVONG and Sounieng VONGKHAMCHANH
Faculty of Education, National University of Laos

Abstract

The purpose of this research was to purpose the development the administration of Sports Talent School aims to investigate out to 4 phases. Phase 1 was to studying administration of Sports Talent School by the related documents and opinion survey of 154 head administrators by Purposive Sampling. Phase 2 was to develop administration of Sports Talent School used Delphi Technique by gathering opinions from 19 experts. Phase 3 was to evaluate the possibility of the administration Sports Talent School by using the Expert Meeting technique participated by 9 experts. And Phase 4 was to confirm the administration of Sports Talent School with an opinion survey 39 head administrators. The instrument used as questionnaires with 5 level evaluation section to evaluate opinions of experts, administrators and academics. The statistics used are mean (\bar{X}) and standard deviation (S.D). The research results found that the administrative structure Sports Talent School contains 9 components which is Politic, Budgeting, Personal, Report, Coordinating, Planning, Controlling, Organizing, and Leading.

Keyword development; administrative; model and Sports Talent School.

Introduction

The term "administration" is often confused with other words that have similar meanings but are used in different contexts. In English, three terms frequently used interchangeably with "administration" are "management," "executive," and "governance." For instance, "executive" typically refers to individuals in leadership roles within significant public and private organizations and carries a connotation of authority. In contrast, "administration" is more commonly associated with the management of government entities, such as public administration, educational administration, and personnel administration (Khunmi Phommanimit, 2004, pp. 1-2).

Moreover, effective management and administration in educational organizations, local governments, private entities, and educational institutions rely on principles and theories of educational management, particularly those emphasizing teamwork. Successful management necessitates the division of labor based on the knowledge, skills, and tasks assigned to individuals, ensuring that operations align with the organization's overarching goals.

An administrator must occupy a leadership role, possessing the ability to motivate and encourage collaboration among all members of the organization. This involves fostering unity and cooperation to work efficiently towards shared objectives while adhering to established timelines for decision-making, behavior management of educational personnel, and creating a forward-looking vision for the organization (Songphon Chaleunkham, 10th edition, p. 1). Sompong Kasemsin (1980) noted that administration is often associated with technical administration or policy management, with terms like business administration, government administration, and public administration. Conversely, "management" is typically used in the context of private administration or the execution of established policies. According to a scientific research report by the Dalong Ratsanubha Institute and Sompong Souksin (1972), administration involves the application of both science and art in utilizing administrative resources—such as personnel, finances, and materials—through an administrative process to achieve specified objectives effectively. Phaiboun Changsien (1972) further defined administration as a system that encompasses the efficient and effective use of both material and human resources to meet designated goals.

Sports and physical education are also crucial components of the educational system, as education encompasses the theoretical and practical learning of natural sciences, social sciences, and technology to develop well-rounded human resources (Ministry of Education and Sports, 2016, p. 2). Article 2 of the Law on Sports and Physical Education (Amended

Edition) defines sports and physical education as a process involving physical activity, learning, training, rehearsals, competitions, performances, and exchanges of lessons that incorporate specific artistic skills related to sports. Furthermore, Article 4 of the State Policy on Sports and Physical Education emphasizes that the state views sports and physical education as vital for developing human resources in terms of physical and mental health. This policy aims to cultivate individuals who are diligent, patient, stable, strong, self-sacrificing, disciplined, proud, and patriotic, contributing to a lively and joyful society. The state promotes mass sports and physical education initiatives while fostering high-level sports, professional and amateur athletics, and the development of traditional sports among all ethnic groups. This includes promoting sports and physical education programs in schools and communities to ensure widespread participation and access to sports activities. The government of the Lao PDR recognizes the importance of sports in fostering national unity and pride. By encouraging participation in sports at all levels, from grassroots to elite, the state aims to enhance the physical fitness of its citizens and promote a healthy lifestyle. This commitment is reflected in various initiatives, including the organization of national sports events, the establishment of sports facilities, and the support for training programs for coaches and athletes. Moreover, the integration of traditional sports into the national sports framework is a key focus. Traditional games not only preserve cultural heritage but also promote social cohesion among different ethnic groups. The government actively supports the revival and promotion of these traditional sports, ensuring that they are included in national celebrations and festivals.

In conclusion, the development of sports and physical education in the Lao PDR is a multifaceted approach that encompasses health, education, cultural preservation, and national pride. By investing in sports infrastructure, promoting participation, and nurturing talent, the Lao government aims to create a vibrant sports culture that benefits individuals and society as a whole. This strategic focus on sports is expected to contribute significantly to the overall development of the nation, aligning with international standards and fostering a spirit of cooperation and competition on the global stage. The Talent School for Sports and Physical Education operates in accordance with its core functions and activities as outlined in its organizational structure and work manual. These functions include administrative duties, academic responsibilities, sports and physical education initiatives, and student management. The institution is staffed by a total of 25 personnel, comprising one director and two deputy directors. Despite adhering to established principles, systems, rules,

and plans since its inception, the management of the school's primary functions and activities lacks clearly defined components and indicators. As a result, there is significant overlap in task roles. The integration of a mixed general vocational curriculum, which accommodates 60% academic content and 40% sports and physical education courses, is critical for developing the next generation of talented athletes. However, substantial improvements and alignment with the school's objectives are still necessary.

While general teachers and sports coaches possess foundational knowledge and skills, they currently face limited opportunities for professional development, such as attending seminars, workshops, or engaging in knowledge exchange. Furthermore, participation from parents, student-parent associations, the community, and national sports federations in the school's development efforts is lacking. The institution also suffers from inadequate support in terms of budget allocations, facilities, and teaching materials (Institute of Sports and Physical Education, 2020).

Internationally, countries like Thailand, China, and others recognize the significance of sports education, as evidenced by the establishment of sports schools dedicated to youth development. Such institutions, including sports talent schools, Olympic sports schools, and similar entities, illustrate a commitment to nurturing athletic talent from an early age.

The establishment of the Sports Talent School for Physical Education in Laos intends to foster the growth of sports through a focused and consistent approach, with aspirations of achieving medal success in various competitions. However, being a newly founded institution, the school currently lacks an established administrative model; thus, research and development in this area are imperative.

The primary objective of this research is to formulate a management model for the Talent Sports and Physical Education School. This will involve a thorough examination of conceptual frameworks, theories, and prior studies concerning school management across nine key areas: policy, human resources, planning, organizing, leading, controlling, coordinating, reporting, and budgeting. The goal is to create a formalized management model that enhances the effectiveness and efficiency of the school's operations.

Objectives:

- To analyze the management practices of the Talented Sports and Physical Education School.

- To formulate a management model for the Talented Sports and Physical Education School.

-To assess the feasibility of implementing the management model for the Talented Sports and Physical Education School.

-To evaluate and validate the proposed management model for the Talented Sports and Physical Education School.

Research Conceptual Framework

This scientific research aims to develop a management model specifically for a sports and physical education school. The framework for this model is grounded in various management theories, including the revised Sports and Physical Education Law (2020), the revised Education Law (2016), the Basic Principles of Secondary School Administration and Management (2016), and the Work Manual for Sports and Physical Education Schools. Key management theories cited in this research include Peter F. Drucker's 4M Management Theory, the POCL Management Theory by Bridge & Roquemoire (2001), Edwards Deming's PDCA Management Principles and Theory (1983), and POSDCoRB techniques developed by Luther Gulick and Lyndall Urwick (1937). Additionally, the research examines effective school management practices in Thailand, China, and Vietnam. In Thailand, for example, Bongkat Chansukvong (2019) notes that in 1990, the Ministry of Education announced the establishment of the first sports school in Suphan Buri Province. This initiative paved the way for the establishment of sports schools across all educational areas, including Khon Kaen, Ubon Ratchathani, and Nakhon Si Thammarat. By 1997, the Department of Physical Education had set up sports schools in Nakhon Savannakhet and Sisaket provinces. These institutions provided integrated physical education and sports training alongside general education, focusing on various missions: 1) Developing scientific and technological advancements in sports; 2) Creating curricula that leverage local intellectual resources and community learning; 3) Ensuring educational quality; 4) Enhancing teacher qualifications to meet professional standards; 5) Promoting and developing sports to maximize excellence in professional athletics; and 6) Fostering virtues, ethics, and values in students through intellectual development and training activities.

In the Socialist Republic of Vietnam, the Olympic Sports Talent School has been established in line with the Party and Government's comprehensive education development policies. This revenue-generating institution operates under Sports Universities and Sports Training Centers, focusing on nurturing sports talent while providing general education for students who meet the criteria at the secondary level. Among its responsibilities are: 1) Designing curricula and teaching plans based on a standardized framework; 2) Delivering

general education alongside sports training; 3) Managing staff, teachers, students, and athletes' information; 4) Implementing applicable laws, regulations, and policies; 5) Instilling political awareness, ideological understanding, and character education; 6) Managing athletic competitions, recognition, and discipline; 7) Selecting, nurturing, and training talented athletes; 8) Expanding athlete development models through collaborations with domestic and international organizations; 9) Supporting national team athletes and facilitating their transitions to appropriate institutions as per regulations; 10) Collaborating with parents, individuals, and organizations on educational initiatives; 11) Managing budgets and other funding sources according to legal standards; 12) Researching and improving teaching methods and assessing the quality of education; and 13) Carrying out ancillary tasks as assigned by the university and the Beijing Provincial Department of Education and Training. Similarly, in the People's Republic of China, a Sports School was established in 1979, admitting students aged 15-18. The curriculum is structured to include both general education courses prescribed by the Ministry of Education and specialized training for outstanding athletes. Sport-specific training methods and principles vary according to the student's specialization. Notably, athletes who achieve success in international competitions must take an examination alongside general students for admission to Beijing Sport University after graduation.

Research scope: A management model for the Talented Sports and Physical Education School was developed through document analysis and a survey of 154 administrators and academics using purposive sampling. This phase employed the Delphi Technique to gather insights from 19 experts. Phase 3 assessed the feasibility of the management model through a meeting with 9 experts. Finally, Phase 4 evaluated and validated the management model by surveying 39 administrators and academics.

Research methods

This research aims to create a management model for sports and physical education schools and assess its feasibility and utility through the following steps:

The researcher has divided the study into four phases:

Phase 1: Analyze the current management practices of sports and physical education schools.

Phase 2: Develop a management model for sports and physical education schools utilizing the Delphi Technique.

Phase 3: Evaluate the feasibility of the proposed management model for sports and physical education schools.

Phase 4: Validate and confirm the effectiveness of the management model for sports and physical education schools.

Research results

Policy Components

- Implement the vision and strategy for the development of education at the Sports and Physical Education Institute.
- Plan development tasks clearly according to defined roles, responsibilities, and authority.
 - Transform departmental work manuals into actionable plans for each unit.
 - Manage operations based on established principles, systems, regulations, and evaluation plans.
- Execute the approved secondary education curriculum along with the sports and physical education training manual.
 - Maintain equipment and facilities, ensuring a clean, organized, and conducive environment.
 - Conduct scientific research aimed at enhancing general education and sports training management.
 - Develop general education curricula tailored for talented sports students, utilizing appropriate teaching materials.
 - Establish policies that recognize outstanding performers in their work and participation in physical and mental sports competitions.
 - Enforce disciplinary measures for individuals who violate work and sports competition rules in accordance with laws and regulations.
 - Issue official certification documents for internal and external purposes, in line with defined roles and legal requirements.
 - Facilitate opportunities and environments for mass organizations to fulfill their roles and responsibilities effectively.

Budget Components

- Designate a responsible individual for financial planning, accounting, cash management, and adherence to financial regulations.

- Plan the state budget and academic budget in alignment with operational needs and regulatory standards.
- Mobilize funds through various channels by collaborating with individuals and organizations, both domestically and internationally, to establish sports clubs that provide training and generate academic revenue.
- Ensure transparency, regulation, and audit readiness in financial management.

Personnel Components

- Provide training in political, ideological, and ethical values to foster responsibility in assigned tasks.
- Select and recruit talented athletes based on established criteria.
- Develop sports training programs aimed at creating national team athletes with a focus on achieving medals and career development.
- Enhance the educational qualifications of general teachers, focusing on teaching formats, content, and methodologies.
- Upgrade the skills of coaches and directors in technical management and sports science.
- Create opportunities for everyone to engage and share ideas relevant to general work and sports education.

Reporting Elements

- Establish vertical reporting lines that facilitate communication from lower to upper levels within the organization.
- Create horizontal communication channels to enable information exchange among units.
- Ensure a clear workflow from initiation to completion, prioritized by concise, accurate, and timely information.
- Collect and maintain data on performance results and sports activities across various national and international levels.
- Promote and disseminate information to the public and interested students about the organization and its sports-physical education activities.

Coordination Elements

- Ensure seamless communication from the director to the deputy director, down to unit levels, fostering effective collaboration.

- Establish horizontal connections between the director, deputy director, various units, and academic staff to maintain smooth operations.
- Design projects as continuous systems that organize work efficiently, preventing overlaps, and enhancing cooperation toward shared goals.
- Promote unified activity projects among units to facilitate resource sharing and collaboration in educational efforts.
- Engage parents in the development of national team athletes with a focus on achieving medals and career success.
- Involve community members and various domestic and international organizations in regional and global initiatives.

Planning Elements:

- Develop strategies and practical plans aligned with the strategic vision of the sports and physical education institution for each designated period.
- Conduct a thorough SWOT analysis during the preparation, implementation, and evaluation phases.
- Ensure that all relevant information is available and establish a structured approach for problem-solving at each stage, assigning responsibility and oversight from start to finish.
- Define clear objectives, targets, and action guidelines that are appropriate and established in advance.
- Create a comprehensive plan for the school, as well as specific plans for each unit that adhere to the organizational structure.
- Formulate an action plan that spans administrative through academic levels in accordance with designated roles.
- Align the personnel management strategy with the organizational structure and specific duties as per legal regulations.
- Develop plans to enhance knowledge, abilities, skills, and experience while fostering a conducive and positive working environment.
- Draft a pilot project for implementation prior to the official start date to mitigate potential risks and control damage.
- Review each phase of the plan; analyze any shortcomings and adjust accordingly, while continuing successful strategies to completion.
- Utilize audit results to drive improvement, establishing a continuous feedback loop for ongoing development.

- Upon successfully implementing improvements, systematize these changes and recommend them as a new operational model.

Control Elements:

- Carry out duties consistently and regularly, utilizing strong human relations skills, effective communication, and coordination.
- Ensure all activities align with established objectives and targets, addressing problems swiftly and efficiently to minimize disruptions.
- Monitor and evaluate the effectiveness of operations, using results to inform timely improvements at each stage.

Organizational Management Elements:

- Integrate personnel within administrative units, academic departments, and sports activities, ensuring adherence to established leadership and supervisory structures.
- Structure decision-making processes hierarchically, differentiating between directorate, unit, and technical levels.
- Clearly delineate responsibilities among administrators and technical staff to prevent overlap of duties.
- Systematically allocate educational resources for both general education and sports initiatives.

Leadership Elements:

- Maintain a strong awareness of both vertical and horizontal lines of leadership and coordination.
- Clearly communicate assigned tasks, ensuring a shared understanding for effective execution.
- Inspire active participation from all involved to foster commitment and successful performance of tasks.
- Make prompt and informed decisions to resolve issues, prioritizing the common good as the ultimate objective.
- Empower those assigned with the opportunity to undertake both administrative and academic responsibilities, providing ongoing guidance.
- Engage in regular monitoring, evaluation, and reflection to derive lessons learned from experiences.

Discuss the research results

The management model developed for the Sports and Physical Education School identifies 12 key indicators related to policy components:

1. Implementing a strategic vision for educational development at the Sports and Physical Education Institute.
2. Creating structured development plans that clarify roles, responsibilities, and authority.
3. Transforming the school's work manual into actionable plans for each department.
4. Managing operations in accordance with established principles, systems, rules, regulations, inspections, monitoring, and evaluations.
5. Executing the approved secondary education curriculum along with the sports and physical education training manual.
6. Overseeing the maintenance of materials and equipment while fostering a clean, organized, and pleasant environment.
7. Conducting scientific research to improve the management of general education and sports training.
8. Developing general education programs tailored for sports and physical education students using appropriate teaching materials.
9. Establishing policies to engage outstanding performers in work and enable their participation in physical and mental sports competitions.
10. Implementing disciplinary actions in line with laws and regulations for offenders in work performance and competition participation.
11. Providing internal and external certification documents based on defined roles, responsibilities, and legal requirements.
12. Creating opportunities for three mass organizations to effectively fulfill their roles and responsibilities as capable successors.

The effective implementation of these policies is grounded in political and ideological education and informed by the Party's guidelines, state laws, and administrative strategies at various levels. This foundation supports the Talent Sports and Physical Education School's responsibilities regarding compliance with legislation, protection of educational resources, and adherence to scientific advancements in training and development, as outlined in the amended Law on Sports and Physical Education (Article 2). By aligning with international sports standards—referenced by Bongkat Chansoukvong (2019)—the administration can be

effectively managed across all levels, from the board of directors to academic staff. This model is also consistent with the Work Manual of the Talent Sports and Physical Education School (2015) and the seven administrative tasks specified in the basic principles of secondary school management (Jansukwong & Sawangmek, 2020). It acknowledges the 12 rights and duties of Bac Ninh Sports University while providing a compensation policy for individuals excelling in their roles and sports achievements—serving as a motivational incentive in line with the amended Sports and Physical Education Law (Article 2).

Furthermore, the budget component of the management model outlines five key indicators:

1) Appointing a responsible individual to prepare the financial plan, maintain the cash register, and ensure compliance with procedures and regulations. 2) Planning state and academic budgets in alignment with operational conditions and financial regulations. 3) Mobilizing funds for developmental cooperation from individuals, organizations, and both domestic and international entities. 4) Establishing various sports clubs to support training activities and generate academic income and 5) Ensuring financial transparency, adherence to regulations, and auditability.

Compliance with budgetary principles is crucial at all operational levels, concerning both budgets and developmental cooperation funds. The Talent Sports and Physical Education School must foster opportunities to enhance technical potential in sports and physical education, facilitating income generation and promoting social services in accordance with the POSCoRB management process (Luther Gulick & Lyndall Urwick, 1937). Effective budgeting includes planning, controlling, and managing financial operations, ensuring that government budgets and service-related income support diverse departments in fulfilling their responsibilities.

Development of the Management Model for the Sports and Physical Education Talent School

The personnel component of the management model identifies six key indicators: 1) Training in political ideology, revolutionary moral character, and a sense of responsibility for assigned tasks. 2) Selecting and admitting individuals with sports and physical education talents based on established criteria and conditions. 3) Developing sports training programs tailored to foster national team athletes, aiming for both medals and career opportunities. 4) Providing ongoing training and professional development for general teachers in teaching formats, content, and methodologies. 5) Enhancing the qualifications of coaches and directors in

technical management and sports science and 6) Creating opportunities for all stakeholders to participate in and share ideas for development.

It is evident that the personnel component crucially influences the success of all initiatives. Aligned with foundational principles of secondary school administration and management, it is clear that effective personnel work directly supports the school's objectives. Personnel are essential in achieving the school's goals; therefore, their management must be attentive and nurturing.

To optimize personnel effectiveness, it is important to create incentives and motivation for those fulfilling their roles. Recognizing and rewarding successful individuals while offering constructive criticism to those who are more creative or struggling is essential. This approach is consistent with the insights of Peter (2022), who emphasizes that all management should be grounded in administrative resources. Administrative resources are categorized into four elements, commonly referred to as the "4M": people, money, materials, and management.

Development of the Management Model at the Talent School of Sports and Physical Education

Reporting Component

The reporting component of the management model identifies five key indicators: 1) **Vertical Reporting**: This pertains to the hierarchical relationship within the reporting system, moving from lower levels to upper levels and from individuals to the organization. 2) **Horizontal reporting**: This involves the exchange of information between units based on relevant subjects. 3) **Effective Workflow**: A crucial approach to working from initiation to completion is summarized in concise, accurate, and timely information provided at each stage. 4) **Information Management**: The collection, recording, and maintenance of performance results and sports activities at both domestic and international levels. And 5) **Public Engagement**: The dissemination of information to the public and interested parties, ensuring they are aware of sports and physical education activities organized by the institution.

A vital aspect of this process is the reporting of performance results at each stage, conducted vertically—along the supervision line—and horizontally—among relevant departments through weekly and monthly reporting meetings. This process facilitates the sharing of information that enhances operations at each stage. Additionally, publicizing successful outcomes is essential for management, demonstrating the significant role of the Talent School of Sports and Physical Education within the POSCoRB management framework (Luther Gulick & Lyndall Urwick, 1937).

Coordination Component

The management model also focuses on coordination and identifies six indicators: 1)

Hierarchical Coordination: ensuring effective collaboration from the director to the deputy director, down to unit levels and academic staff. 2) **Horizontal Coordination:** Facilitating effective communication and collaboration between the director, deputy director, units, and academic staff. 3) **Continuous Project Management:** Establishing a systematic approach to tasks to prevent overlap, promoting cooperation towards shared goals. 4) **Resource Sharing:** Ensuring consistency and collaboration among units to share educational resources effectively. 5) **Parental Involvement:** Engaging parents in the development of national team athletes, with a focus on achieving medals and career success.

And 6. **Community Engagement:** Involving the community and various organizations—both domestic and international—in activities and fostering regional and international linkages.

The success of coordination within the Talent School of Sports and Physical Education is critical. It integrates leadership, teams, and staff along a vertical axis, supported by formal action plans. The coordination with parents and the community emphasizes the importance of collective effort in achieving organizational objectives. Management theory underscores that a manager's primary function is to coordinate and communicate across all levels, fostering a sense of belonging and teamwork. This approach aligns with the POSCoRB management process (Luther Gulick & Lyndall Urwick, 1937) and insights from Savang Sengpanya (2001) regarding sports school operations.

Planning Component

The management model's planning aspect consists of 12 indicators: 1) **Strategic Alignment:** Strategic planning that aligns with the Sports and Physical Education Institute's overall strategy. 2) **SWOT Analysis:** Conducting a comprehensive analysis of strengths, weaknesses, opportunities, and challenges throughout preparation, implementation, and evaluation. 3) **Comprehensive Information:** Ensuring there is sufficient information and problem-solving steps for every phase, with clear accountability from start to finish. 4) **Clear Objectives:** Establishing explicit objectives, targets, and guidelines well in advance and 5) **Overall and Specific Planning:** Developing a holistic school plan alongside specific plans for each unit based on the organizational structure. 6) **Action Plan Development:** Creating action plans that align administrative and technical levels with defined roles. 7) **Personnel Management:** Ensuring HR plans correspond with the organizational structure and roles defined by relevant laws and regulations. 8) **Skill Development:** Implementing plans to foster knowledge, skills,

and a positive work environment. **9) Pilot Projects:** Writing pilot projects to test concepts before full implementation to mitigate potential risks. **10) Plan Review:** Regularly reviewing plans; if not fully implemented, reanalysis is required, and if completed, progression to final steps is needed. **11) Continuous Improvement:** Using review results to enhance processes, allowing for ongoing development and **12) Dissemination of Best Practices:** Once improvements are successfully implemented, they should be organized and shared as new models for future use.

It is evident that planning is a detailed process demanding thorough analysis, clearly defined objectives, established procedures, and accountable individuals. This aligns with management theories that emphasize comprehensive, role-specific planning, including human resources, financial considerations, facilities, and management strategies (Bridge & Roquemore, 2001).

Development of the Management Model for the Talent Sports and Physical Education School

The management model comprises several key components. In the control component, three indicators were identified: **1) Consistent Performance:** Regular and continuous fulfillment of responsibilities, emphasizing effective human relations, communication, and coordination. **2) Objective-Oriented Problem Solving:** Working towards established objectives and goals while addressing issues promptly and effectively, minimizing any negative impact on operations and **3) Monitoring and Evaluation:** Assessing work outcomes to enhance performance in a timely manner.

It is evident that effective operational control within the Talent Sports and Physical Education School requires robust coordination. This begins with strong interpersonal relationships and the establishment of a supportive network, in addition to ensuring that work aligns with objectives through diligent monitoring and evaluation in accordance with the POSCoRB management process (Luther Gulick & Lyndall Urwick, 1937). In terms of the management component, four indicators were found: **1) Integration of Personnel:** Incorporating staff into general administration units, sports departments, and activity management teams in alignment with leadership and oversight. **2) Hierarchical Decision-Making:** organizing decisions within a structured hierarchy that distinguishes between the directorate level, unit level, and academic level. **3) Clear Distribution of Responsibilities:** Ensuring that responsibilities among administrators and academics are clearly defined to avoid overlap

across departments and 4) **Resource Allocation:** systematically distributing educational resources for both general education and sports.

This indicates that the organizational structure of the Talent Sports and Physical Education School is designed to integrate staff and faculty within a coherent management system, aligning with specific subject areas, as outlined in the POSCoRB management process (Luther Gulick & Lyndall Urwick, 1937). Additionally, there is an emphasis on clearly allocating tasks to individuals within departments while supporting both general and sports-physical education initiatives in line with Peter F. Drucker's 4M management theory. Regarding the leadership component, five indicators were identified: 1) **Guidance and Coordination:** maintaining clear vertical leadership and horizontal coordination to ensure understanding of assigned tasks for their effective execution. 2) **Motivation for Participation:** Encouraging everyone to engage in their assigned tasks and commit to their successful achievement. 3) **Timely Decision-Making:** Making informed and prompt decisions to address problems while prioritizing collective well-being and fostering a positive work spirit. 4) **Opportunities for Development:** Providing those assigned tasks with the chance to undertake both administrative and technical duties, alongside regular guidance and 5) **Ongoing Review and Learning:** Implementing consistent monitoring, inspection, and evaluation processes to gather insights and lessons learned.

It is clear that effective leadership within the Talent Sports and Physical Education School fosters participation among staff, beginning with research and opinion sharing, followed by the establishment of shared visions, strategies, and plans. By offering guidance and clarity prior to implementation, the likelihood of successful performance is significantly increased, adhering to the guidelines outlined in the 2015 Talent Sports and Physical Education School Work Manual.

Suggestions:

1. The management model for the Talent Sports and Physical Education School comprises nine components: policy, budget, personnel, reporting, coordination, planning, control, organizational management, and leadership. These components are integral to the school's operational manual and foundational to the effective governance of Talent Sports and Physical Education Schools across various provinces, which may be expanded in the future.

2. A survey of opinions from administrators and academics associated with the Talent Sports and Physical Education School indicates broad agreement with all components across every level, which supports the feasibility and utility of their operational tasks.

3. Disseminate findings from scientific research through various printed media—including books, journals, articles, and documents—to educational administrators and academics, especially those involved in sports and physical education, to provide practical insights for implementation.

4. Integrate all nine components into cohesive tools or training guides targeted at administrators and academics within educational institutions, emphasizing those involved in sports and physical education management relative to their roles and responsibilities.

References

- Ministry of Education and Sports. (2016). Law on Sports and Physical Education (revised). Vientiane: University Press.
- Ministry of Education and Sports. (2020). Law on Sports and Physical Education (revised). Vientiane: University Press.
- Khounmi Phommanimit. (2004). Basic principles of management. Vientiane: University Press.
- Sports and Physical Education Institute. (2020). Report on the Talent Sports and Physical Education School. Vientiane.
- National Assembly. (2020). Law on Sports and Physical Education (revised). Vientiane: University Press.
- Savang Sengpanya. (2544). Study on the organization and operation of sports schools under the Department of Physical Education in the Northeast. Khon Kaen: Faculty of Education, Khon Kaen University.
- Sompong Kasemsin. (2523). Management (7th ed.). Bangkok: Thai Watthanakan Phim.
- Sompong Sooksin. (2523). Management (7th edition). Bangkok: Thai Watthanapanith. Songphon Chaleunkham. (10th edition). Principles and theories of educational management. Bangkok.
- Bongkat Chansukvong. (2562). Studying the sports management model for excellence in sports schools affiliated with the National Sports University, Ministry of Tourism and Sports. Phisanulok: Nalesuan University.
- Phuthong Sengakhom. (2011). Lao Sports and Physical Education. Vientiane: Vientiane University.

- Phaiboon Changsin. (2592). Management culture. Bangkok: Aksone Chaleuntad.
- References
- Bongkoch Jansukwong, & Taweesak Sawangmek. (2563). The management of sports school to excellence. Journal of Education Naresuan University Vol.22 No.3 July-September 2020, 345-346.
- Deming William Edward. (1994). The New Economics for Industry, Government Education. Cambridge: Mass MIT Center for Advance Education Service.
- F.Drucke Peter. (2022, 11 4). <https://www.pangpond.com/4m>
- Gulick Luther, & Lyndall. (2003). paper The Science of Administration the Academy of Management. London: Routledge.
- Luther,G & Lyndall,U. (1937). papers on the science of administration. New York: Institute of Public Administration Columbia University.

The Development of Academic Administration Model of the University of Health Sciences

Phaivanh Chanthanoulay, Khamheng thalangsy and Intong Lerthsinxay

Faculty of Education, National University of Laos

Abstract

This research aims to 1) study the state of academic administration, teaching, and learning management; 2) develop the academic administration model; and 3) evaluate the academic administration model of the University of Health Sciences as a quantitative and qualitative study using a population sample of 338 people who is an administrator and academic, the instrument is a questionnaire with a value of 5 levels, with a confidence value of 0.89, and an interview, a group discussion, and a research evaluation divided into 4 phases. The data analysis is done using a computer program by finding the average value, standard deviation, and percentage value. The results of the study found that the University of Health Sciences has an overall academic management situation at many levels, arranged in order from the most to the least in terms of learning and teaching management. Research, field, personnel, academic leadership, training, curriculum, and collaboration. For the development of the academic management model of the University of Health Sciences, the selection of medical teachers should adhere to the standards and conditions specific to quality subjects. Additionally, it is important to incorporate the use of medical technical equipment relevant to each subject and to foster an awareness and understanding of societal changes, the evaluation of the technical management model at the University of Health Sciences reveals that the treatment activities are rated at the highest level in terms of appropriateness, feasibility, filtering and control, and overall usefulness.

Key Words: Development; Academic Management Model; Health Sciences University

Introduction

The University of Health Sciences (UHS) was established in 1958, originally known as Vientiane Medical College. It offers a four-year curriculum with two main majors: general medicine and pharmacy. At its inception, the student body comprised 21 Lao students, 7 Vietnamese students, and 4 Cambodian students, totaling 32 students. Initially, the academic administration and instruction were conducted in French. In 1970, the institution was upgraded to Sisavangvong University, during which a third major, dentistry, was introduced. In 1975, the name changed from Sisavangvong University to the University of Medicine. Following the establishment of the Lao People's Democratic Republic (Lao PDR), the academic administration transitioned to a unified approach, with the French curriculum being adapted for instruction in the Lao language and taught by Lao educators. In 1996, the University of Medicine merged with the National University of Education under the Ministry of Education and was subsequently renamed the Faculty of Health Sciences. This new entity comprised three faculties: medicine, pharmacy, and dentistry, and was managed under the auspices of the National University. In 2005, the Faculty of Health Sciences separated from the National University and became part of the Ministry of Health, adopting the name MOU (Ministry of Health University). Currently, the MOU encompasses six faculties: medicine, pharmacy, dentistry, nursing, medical technology, and public health. It offers a total of 29 programs, consisting of 16 undergraduate courses and 13 specialist courses. Academic management—including curriculum development, teaching and learning, personnel training, and the implementation of the national curriculum set by the Ministry of Education and Sports—follows the guidelines established in 2015.

During the implementation of the University of Health Sciences' 5-year development strategy from 2016 to 2020, various aspects of academic management were assessed, including:

1. **Curriculum Development:** New curricula tailored to the needs of the public health sector were created for each department, featuring courses in nutrition, biology, pharmacology, and radiology. These curriculum developments were supported by foreign aid to facilitate student learning opportunities.
2. **Teaching Approach:** The teaching and learning processes adhered to the comprehensive education system established by the University of Health Sciences. Students in the first three years focused on clinical preparation, while those in the fourth and fifth years

engaged in a blend of theoretical studies and hospital practice. By the sixth year, students participated in hospital internships, which aimed to prepare them for specialized medical roles in diagnosis, treatment, and medical research.

3. **Faculty Allocation:** Personnel assignments were aligned with departmental needs, and each department selected educators based on the objectives and specific requirements of their subjects. Departments also monitored, evaluated, and supported exemplary teachers who served as role models.

4. **Training Opportunities:** Efforts were made to encourage faculty members to pursue both short-term and long-term training at specialized centers, both domestically and internationally.

However, several challenges in academic administration were identified:

1. **Curriculum Approval:** Many courses had yet to receive approval from the Ministry of Education and Sports despite being implemented. Some courses attracted more applicants than available spots, while others failed to generate interest, resulting in their cancellation. Overall, student enrollment remained insufficient to meet the demands of the medical workforce.

2. **Teaching Facilities:** Limitations in infrastructure persisted, including inadequate buildings, classrooms, operating rooms, skill training areas, examination rooms, modern teaching media, and practice facilities separate from the University of Health Sciences hospitals.

3. **Teaching Experience:** A notable number of teachers lacked sufficient teaching experience, often struggling to balance clinical duties with their educational responsibilities. Additionally, some invited teachers were unable to accept positions, with a shortage of substitute educators available.

4. **Training Challenges:** Some faculty members faced obstacles in pursuing long-term training abroad, particularly concerning age and language barriers.

Since its inception as Vientiane Medical College, transitioning to Sisavangvong University, and ultimately becoming the University of Health Sciences, the institution has experienced varied academic management practices reflective of its roles and specialties. However, a consistent management model that could serve as a foundation for academic governance has yet to be established. While there have been achievements, including a rising number of graduates meeting societal needs, the university has not fully reached its predetermined goals and indicators, indicating ongoing shortcomings in facilities and academic management.

Academic administration in universities plays a crucial role, as it reflects the philosophy and purpose of education. Effective academic management is essential for organizing teaching and learning activities, enabling students to acquire the knowledge and skills necessary to achieve the goals outlined in the curriculum (Nikhom Somphoulong, 2011:52). The significance of academic administration can be summarized in the following points: 1) The curriculum serves as an action plan; 2) It establishes the requirements for teaching and learning; 3) It functions as a state document; 4) It sets the standards for education; 5) It acts as a framework for educational administrators; 6) It provides direction for promoting societal prosperity; 7) It shapes the future direction and structure of society; 8) It guides the delivery of knowledge, skills, modern practices, and ethical behavior; and 9) It indicates the overall prosperity of the nation (Office of the National Education Commission, 2019).

In developing an academic management model at MSU, research has been conducted utilizing relevant documents, theories, ideas, and prior research articles related to academic management at the institution. This includes sources from the Department of Health Education, the Administration of Educational Institutions of the Ministry of Education and Sports from 2017, the University of Health Sciences' five-year development plan (2016-2020), and documents from foreign universities. This research aims to gather opinions, identify key components and indicators, and subsequently draft a model. The model will be refined using the Delphi technique, validated through discussions with expert groups, and evaluated for effectiveness.

As an academic administrator at MSU, the researcher recognizes the importance of this initiative and is motivated to develop an academic management model that will serve as a guideline for enhancing academic management practices at MSU. This initiative is designed to improve the quality of education provided to medical personnel, ultimately benefiting the health sector and enhancing the service delivery system. The model aims to promote a more integrated approach to teaching and learning, thereby elevating the quality of education at MSU.

Objective

To analyze the academic management framework at the University of Health Sciences, to outline the university's academic management model, and to assess the effectiveness of this model.

Research Conceptual Framework

The Development of the Academic Management Model at the University of Health Sciences

This research examines various documents, theories, and scholarly articles related to the academic management model, including its development and implementation. Among the primary sources studied are documents from the Department of Health Education and the Educational Institutions Management of the Ministry of Education and Sports from 2017, as well as the University of Health Sciences' five-year development plan spanning 2016 to 2020. Key insights were gathered from various academic contributors. Bounlieng Thoomthong argued that academic management encompasses curriculum development, teaching and learning processes, research activities, and collaborative efforts. Hough and Duncan (1970) also emphasized similar facets of academic work. In 2014, Chamsakdee Phinthong identified teaching and learning management, fieldwork, and training as essential components of academic management. Nongnu Chittasano (2014) highlighted the importance of fieldwork, research, and collaboration within this framework. Suchat Sompyayus (2004) presented the view that scientific research is critical for the advancement of teaching and learning, while Bountharat Chandang (2018) discussed the significance of personnel management and collaborative teaching and learning development. Wexley and Latham (1991) further underscored the role of personnel management and training in academic contexts. Ricardo S. Morse (2005) identified similar components, stating that academic management involves both personnel management and training. Murphy (1999) focused on curriculum implementation and academic leadership, which are also essential aspects of academic management. Specific examples from international institutions illustrate these concepts: Hanoi Medical University in Vietnam (2020) identified curriculum implementation, teaching and learning, personnel management, collaboration, training, and academic leadership as key components of academic management. Similarly, Seoul National University in South Korea (2019) emphasized curriculum execution, personnel management, and collaboration, while Wang Shu University in China (2020) recognized curriculum implementation, teaching and learning, personnel management, and collaboration. Chulalongkorn University in Thailand identified teaching and learning management, field personnel management, collaboration, and academic leadership as fundamental elements of effective academic management.

Research methods

This research employs a mixed-methods approach, combining qualitative and quantitative research techniques. The study sample consists of 338 administrators and academics. The instruments utilized include a 5-point questionnaire, which demonstrated a reliability coefficient of 0.89, along with interviews, group discussions, and research evaluations.

Research results

Curriculum Components:

The curriculum development process encompasses several key elements:

Curriculum Design:

- Develop curricula aligned with national, regional, and international standards.
- Create online and distance learning curricula to meet diverse learning needs.
- Formulate undergraduate programs that provide essential medical care in central, community, and small hospitals.
- Establish associate degree programs for training medical assistants for community and smaller hospitals.
- Design master's and specialized curricula to enhance postgraduate education.
- Emphasize the application of knowledge, skills, and professional experience in all curricula.

Learner Development:

- Foster effective learning and academic engagement among students.
- Evaluate curricula, teaching methods, and learner performance to inform ongoing improvements.
- Allocate budgets for creating curricula, course syllabi, and teaching materials.
- Promote curricula to prospective students in alignment with approved enrollment numbers.

Teaching Components:

- Organize courses and manage credit hours efficiently, ensuring engagement through monitoring and participation.
- Provide conducive conditions for theoretical and practical learning, including bedside teaching with an emphasis on patient interaction.
- Deliver training in soft skills and communication for healthcare providers, patients, and families.
- Schedule main and backup instructors according to student needs, particularly in administrative contexts.
- Select medical educators based on established quality standards tailored to the demands of contemporary medical practice.
- Encourage students to engage deeply with lesson content and develop problem-solving skills independently.
- Foster a culture of professionalism among teachers and encourage experienced professionals to share their expertise.

Field Experience:

- Provide hands-on training in clinical settings, from central to local hospitals and various healthcare institutions.
- Implement evaluations consistent with educational goals to inform curriculum development.
- Develop field trip guidelines that include logbooks to monitor student performance.
- Train faculty with technical expertise to ensure alignment with educational objectives.

Engage students in understanding community health issues while promoting community involvement in health initiatives.

Scientific research components:

- Establish an ethics and promotion committee for scientific research.

- Prioritize research aligned with development strategies and innovation in community services.

- Allocate budgets for medical technology and promote research engagement among faculty and students.

- Manage databases for effective organization and dissemination of research findings.

Conduct ongoing training in research methodologies and foster collaboration with domestic and international partners.

Personnel management components:

- Utilize a merit-based selection system for staffing, ensuring recruitment aligns with knowledge and specialty needs.

- Facilitate skill enhancement and qualifications for faculty both domestically and internationally.

- Recognize exceptional educators through annual commendations and National Teachers' Day awards.

- Create opportunities for faculty to generate academic income, enhancing the institution's budget.

- Implement performance-based promotion policies and regularly evaluate teaching effectiveness through peer and student feedback.

Training Components: The training program encompasses the following elements:

- Utilizing technology for effective teaching and learning tasks.

- Conducting seminars and disseminating research and information.

- Innovating educational materials, including textbooks, manuals, documents, images, videos, and medical publications tailored to each field of study.

- Developing assessment tools to evaluate academic quality and conducting in-depth studies for educators.

- Offering training in adult learning (andragogy) specifically for teachers.

- Fostering research skills in educational administration by equipping teachers with essential research methods.

- Collaborating with central and local hospitals for curriculum implementation through theoretical, practical, and field studies.

Cooperation Components: Key aspects of cooperation include:

- Facilitating collaboration and exchanges between academics and educators at both domestic and international health education institutions, as well as with non-governmental organizations (NGOs) that support community field training programs.

- Establishing a development plan that serves as a model for proposing and negotiating partnerships both domestically and internationally.

- Responding to the needs and objectives set by engaging with various stakeholders for mutual support.

- Defining clear policies to enhance cooperation with domestic and foreign entities for effective development.

Leadership Components: Leadership development encompasses:

- Reviewing current operations and setting a strategic vision.

- Formulating development and action plans.

- Establishing principles, systems, regulations, and programs for regular monitoring and evaluation.

- Adapting academic administration to fit the unique conditions and needs of each phase.

- Building leadership skills among educators and promoting a deep understanding of academic administration for future generations, ensuring effective succession planning.

Discuss the research results

1. The development of the academic management model for the University of Health Sciences emphasizes a comprehensive approach to enhancing the quality of

education and fostering effective teaching and learning environments. The 14 indicators outlined provide a clear framework to support these goals:

1. **Organizing Individual Courses:** It is crucial to track and evaluate the effectiveness of course delivery and learning outcomes, ensuring continuous improvement.
2. **Providing Conditions and Facilities:** Ensuring that students have access to the necessary resources and infrastructure for both theoretical knowledge and practical applications is fundamental for specialized training.
3. **Practical Teaching at the Bedside:** Emphasizing quick diagnostic skills and effective patient communication is vital for students' practical training.
4. **Soft Skills and Communication Training:** Equipping healthcare providers with essential interpersonal skills enhances the quality of patient care and collaboration within healthcare teams.
5. **Organizing Teachers:** Balancing the workload between main and backup teachers ensures that students receive consistent and adequate instruction.
6. **Selecting Medical Teachers:** Hiring qualified educators who meet established quality standards is essential for maintaining high educational standards.
7. **Teaching Format and Content:** Adapting teaching methods to meet the evolving needs of the healthcare sector ensures that graduates are prepared for real-world challenges.
8. **Student Competencies:** Ensuring that students possess the necessary knowledge, abilities, skills, and experience is paramount for their development.
9. **In-Depth Research:** Encouraging students to engage deeply with the material promotes critical thinking and problem-solving capabilities.
10. **Expanding Lesson Content:** Students should not rely solely on textbooks but rather be encouraged to explore beyond conventional resources.
11. **Promoting Ethics:** Fostering a culture of professional ethics among teachers is necessary for instilling similar values in students.
12. **Involving experienced professionals:** Engaging knowledgeable practitioners as guest lecturers provides students with real-world insights and enhances their learning experiences.
13. **Utilizing Medical Equipment:** Integrating relevant medical equipment into the curriculum aids in providing practical experience and understanding of real-world applications.

14. Improving Infrastructure: A conducive learning environment is critical for both theoretical and practical education, enhancing overall student engagement and learning outcomes.

The interrelationship of these indicators reflects the complexity of academic management, where each component contributes to a holistic educational experience. The references to previous studies emphasize the validity of these approaches, indicating that effective academic management involves a systematic organization of curricula, dedicated teaching staff, and a supportive learning environment. As such, aligning these indicators with effective academic management practices is essential for achieving high standards in medical education and ultimately improving healthcare outcomes.

2. The development of the academic management model at the University of Health Sciences for scientific research has revealed several key strategies:

1. Establish a promotion-management and ethics committee for scientific research.
2. Approve and prioritize research articles in alignment with the university's development strategy.
3. Focus research efforts on teaching and learning, as well as the behaviors and needs of both teachers and students, fostering innovations that serve society.
4. Allocate budget and provide effective medical equipment for research initiatives.
5. Offer financial support to faculties and encourage more researchers within each discipline.
6. Conduct research on the employment of graduates in various sectors, both public and private.
7. Manage a comprehensive database to organize, disseminate, and utilize research findings for maximum benefit.
8. Regularly organize training sessions on research methods for teachers and students.
9. Recruit researchers through advertisements in various media, conducting exams and interviews based on established criteria and standards.

These initiatives align with the university's goals for quality enhancement, particularly in utilizing research outcomes to inform policies aimed at addressing educational challenges. Additionally, research findings can significantly contribute to improving the quality and quantity of teaching and learning experiences, corroborating Mr. Chiemphon Sayalak's 2021 study. His research at Sanpatong University of Science and Technology in Chiang Mai

highlighted the importance of integrating classroom research with community-based collaborative learning.

Furthermore, research represents a core strength of the institution, especially within postgraduate programs where thesis research is mandatory. It is essential for teachers to leverage research as a tool for enhancing learning and improving the academic and organizational development systems. This perspective resonates with Mr. Suchat Sompayuns' insights from 2016, which emphasized that research is recognized among scholars and academics as an effective method for problem-solving. Similarly, his definition from 1998 described research as a scientific approach to organizing knowledge, gathering facts, and testing hypotheses to uncover truths that inform solutions to problems. This framework can be applied to summarize advancements across various domains, particularly within educational institutions and learning resources.

3. Development of the Academic Management Model for the University of Health Sciences

The academic management model for the University of Health Sciences has identified several key field components, including:

1. **Training Skills and Experience:** Fostering skills and gaining experience through services provided in hospitals, extending from the central level to local communities and various educational institutions.
2. **Evaluation:** Employing evaluation formats, content, and methods that align with specific subjects, ensuring that the results contribute to ongoing development.
3. **Guidance for Field Trips:** Creating comprehensive guides for student field trips that include logbooks to monitor performance and learning outcomes.
4. **Professional Development for Educators:** Facilitating opportunities for teachers to apply their technical knowledge within real-world practices aligned with educational objectives.
5. **Community Health Assessment:** Understanding community health issues and needs, integrating theoretical knowledge with practical applications.
6. **Social awareness:** cultivating awareness and understanding of societal and global changes to inform appropriate health interventions.

7. **Community Engagement:** Encouraging active community participation in health initiatives, including disease screening and environmental sanitation efforts.

8. **Emergency Preparedness:** Implementing response activities for natural disasters, disease outbreaks, and other significant events.

9. **Volunteer Training:** Offering guidance and skill training for volunteers, emphasizing responsibility and the provision of necessary resources.

10. This model supports educational policies, particularly the integration of theoretical learning with practical application. The goal is to enhance students' technical skills while fostering their understanding of community health issues. As highlighted by Mr. Kittisay Thairatsilichai in 2020, field experience serves as a targeted professional training opportunity for students. This approach emphasizes practical training in diverse settings, ensuring that students can systematically transition into their respective work environments as outlined in their curricula, especially in remote and underserved rural communities, with a focus on health prevention and promotion.

Additionally, the model aligns with Mr. Wisien Hihabut's 2016 perspective on community-based

learning, as well as Mr. Srittanakit Channukit's 2004 view that positions field practice as a participatory process. This encourages community involvement in development through collaborative thinking, decision-making, management, and shared benefits.

4. Development of the Academic Management Model at the University of Health Sciences

The personnel components of this model include:

1. **Merit-Based Selection:** Implement a primary merit system for personnel selection, supported by a secondary system in accordance with approved staffing levels.

2. **Targeted Recruitment:** Recruit based on specific knowledge, specialties, skills, and adequate positions aligned with the organizational structure.

3. **Management Development:** Enhance both domestic and international administrative management in accordance with established qualifications and performance standards, with an eye toward succession planning and role replacement.

4. Specialization Advancement: Upgrade professional specialties both locally and internationally, following the curriculum and teaching subjects with a focus on regular faculty members.

5. Recognition of Excellence: Establish a framework for awarding outstanding teacher accolades annually on National Teachers' Day.

6. Opportunities for Academic Income: Create conditions that facilitate faculty engagement in activities that generate academic income to bolster the university's budget.

7. Promotion Policies: Implement promotional systems and role advancement in line with individual achievements and institutional regulations.

8. Regular Evaluations: Conduct ongoing evaluations where faculty assess one another's performance, complemented by student evaluations of teaching effectiveness.

9. Curriculum and Teaching Methodology: Clarify responsibilities related to academic work, subject matter, teaching curricula, teaching plans, methodologies, and personnel evaluations, focusing on the overall development of educational quality in various fields.

Each component aims to integrate into a cohesive strategy aligned with Mr. Thienput D.'s 2003 framework on human resource management, which emphasizes the recruitment, development, and motivation of personnel while adapting to the rapid changes of the information technology era. This perspective aligns with Mr. Dessler's 1997 view that human resource management entails formulating valuable organizational policies and recommendations, emphasizing the critical role human resources play in achieving sustainable organizational goals. Furthermore, it resonates with the 2000 Red Moon Code, which delineates human resources management as a systematic process designed to maximize individuals' contributions within an organization—from planning and recruitment to

development and performance appraisal.

5. Development of the Academic Leadership Model at the University of Health Sciences

The components of academic leadership identified in this model include:

1. Vision and Strategy Development: Regularly review operations to define vision, strategy, development plans, and action steps.

2. Regulatory Framework Establishment: Create principles, systems, regulations, programs, and regular monitoring and evaluation mechanisms.

3. **Adaptive Management Practices:** Develop academic management practices suitable for the evolving conditions and needs of each period.

4. **Leadership Skills Development:** cultivate leadership skills among educators.

5. **Generational Awareness and Understanding:** Foster a culture of awareness and understanding for academic administrators to ensure effective succession.

These components highlight the necessity for academic leaders to possess the knowledge and capability to implement policies effectively at each stage, particularly within educational institutions. Comparative research by Mr. Suphaxay Nathongxay in 2019 on the medical management model at Nalesuan University, Thailand, underscores personnel as a pivotal element in advancing academic quality. This is consistent with Mr. Duke C.'s 1987 assertion that effective academic leadership involves commitment to enhancing teaching and learning, prioritizing the welfare of the entire institution, and creating a clear vision. Moreover, Mr. Sirani Vosuphan's 2008 findings confirm that academic leadership embodies the creative role of administrators in guiding educational members towards shared objectives. In 2008, Mr. O. P. Monga outlined that educational leadership and management must be clearly reflected in leadership principles and effective educational strategies, supporting robust theoretical and practical exploration in educational management.

6. Development of the Academic Management Model at the University of Health Sciences The training component encompasses several key areas:

1. Utilizing technology to facilitate teaching and learning tasks, seminars, research, and information dissemination.

2. Innovating educational resources such as textbooks, manuals, documents, images, videos, and medical publications tailored to specific fields of study.

3. Employing techniques to create assessment tools that measure academic quality and enhance subject depth for educators.

4. Providing training for educators on adult learning principles (andragogy).

5. Developing future researchers in educational management through research methodology training for educators at both central and local hospitals, including practical and fieldwork experiences. These components align with Mr. Rungchatchadaporn's 2010 study on the academic management model of laboratories in Southern Thailand. Furthermore, they support the perspective of Mr. Latham, G., and Wexley, K. (1991), who characterized training as a systematic learning management process designed to enhance knowledge, skills, abilities,

and personnel motivation, thereby improving operational efficiency. Training programs are essential for equipping employees to perform more advanced technical roles. Additionally, Mr. Somchan Kittiyong's 2002 definition of training informs this model, describing it as a process that fosters knowledge, understanding, skills, and positive attitudes in trainees, enabling behavioral changes in line with training objectives. Similarly, Mr. Chutimathewin, J. (1999) affirmed that training is focused on individual learning aimed at behavioral change, enhancing work capabilities related to knowledge, skills, attitudes, and expertise while instilling a sense of responsibility toward the organization and its environment. The findings suggest that there is a significant need to elevate technical skills, particularly in women's health education, through targeted training programs to bridge existing competencies and achieve desired outcomes.

7. Development of the Academic Management Model at the University of Health Sciences
The curriculum development components include:

1. designing and developing curricula that align with national standards while integrating regional and international frameworks.
2. Creating online and distance learning curricula to cater to specific needs.
3. Establishing undergraduate programs that prepare students for basic medical care roles in central, community, and smaller hospitals.
4. Developing associate degree programs focused on training basic medical assistants for community and smaller hospitals.
5. Creating interdisciplinary undergraduate curricula that connect various fields of study.
6. Designing master's and specialist programs to advance expertise in specific areas. These curriculum initiatives are consistent with Mr. Kanai Pyaphun's 1996 model, which outlines the training process as a sequence of actions that includes needs assessment, planning, implementation, and evaluation. This aligns with Mr. Chutimathewin's (1999) insights on training as a means to enhance individual competence across knowledge, skills, attitudes, and responsibility within organizational contexts. In summary, the model exemplifies the necessity of structured training and curriculum development aimed at enhancing technical skills and ensuring personnel are equipped to meet the demands of their roles effectively.

8. Development of the Academic Management Model at the University of Health Sciences

The cooperation component of the academic management model encompasses several critical

elements:

1. Collaboration and exchange of academics and faculty with both domestic and international health education institutions.
2. Engagement with non-governmental organizations (NGOs) that support community field training programs.
3. Formulation of a development plan that serves as a model for proposing and negotiating domestic and international partnerships.
4. Collaboration and support from domestic and international sources aligned with established needs and objectives.
5. Definition of policies that facilitate effective cooperation with various domestic and international stakeholders.

The content of this component aligns closely with the concepts presented by Mr. Barnard in 1938, who defined collaboration as "the act of working together with others, especially in intellectual endeavors," and as "cooperating with organizations or mechanisms that are not immediately connected." Barnard's insights established him as a pioneer in discussing collaboration among practitioners with extensive management experience across both private and public sectors.

Similarly, B. Gray's theory from 1989 describes collaboration as a process wherein sectors, each with distinct perspectives on an issue, work together as partners to find solutions rather than simply sharing resources. This perspective highlights the importance of collaboration skills, which foster creative thinking and collective analysis and enhance the likelihood of generating viable problem-solving ideas. The strength of collaborative efforts often increases when partners share similarities in values, ideas, and service types.

D. Straus in 2002 also emphasized that collaboration is a process through which individuals coordinate as a group within an organization, creatively planning to address problems and make joint decisions. This notion resonates with R. Agraoff and M. P. McGuire's assertion that collaboration entails organizations working together to solve problems,

particularly those that a single organization may find challenging to address alone. Such collaboration involves exploring options for problem-solving while considering constraints like time, budget, and competition.

Moreover, the findings of Rattanasanok Palamonsiri (2016) support the assertion that collaboration is essential for the development of private universities, illustrating its role as an indispensable strategy for enhancing various organizational functions, particularly in educational institutions.

In summary, collaboration can be understood as a joint effort and shared ownership aimed at mutual benefits. It occurs when individuals and diverse organizations come together, pooling their efforts, resources, and decision-making capabilities. This collaborative framework promotes technical exchanges, mutual support in ideas and resources, and fosters enduring relationships aimed at achieving high-quality outcomes in technical expertise, information sharing, and partner development. The interconnected components of this model reinforce one another, establishing a coherent academic management model at the University of Health Sciences that aligns well with existing theories and research findings.

Suggestions:

The research findings indicate that the academic administration model at the University of Health Sciences comprises eight key components: Curriculum, Teaching, Field experience, Research, Personnel, Collaboration, Academic leadership.

As a central institution for health education, the University of Health Sciences plays a crucial role in developing human resources to meet various sector needs while supporting socio-economic development. Therefore, it is essential to enhance the quality and quantity of academic education. Educational administrators must thoroughly comprehend the components and technical management indicators developed in this research to implement them effectively at the grassroots level.

References

- Office of the National Education Commission. (2592). National Education Act, revised and supplemented. Bangkok, Department of Primary Education: Published by Guruvayur Press, Ratchaprasong.
- Kanchana Chindanin et al. (2020). Development of a collaborative educational management model for the Human Resource Management Project, Faculty of Management Science, Rattana Rajabhat University. Thailand: Published by Ratchaprasong University.
- Khumsakdi Inthalak. (2556:35). Academic Management. Pattani Province: Songkhla University, Pattani Campus.
- Chiemphon Sayalak. (2021). Development of a model and mechanism for academic management in the JIAMS+H model at Sanpatong University, Chiang Mai Province. Chiang Mai Province, Thailand: Published by Ratchaprasong University.
- Nikhom Somphulong. (2554:52). Curriculum Development and Research on Bachelor's Degree Programs. Thailand: Mahasanakham University, Vol. 3.
- Prisa Chanthamani. (2013:16). Success Indicators. Successful Academic Management of Out-of-School Education Centers. Published by Nakhon Pathom University.
- M.S. (2015). History of the University of Health Sciences. Vientiane.
- University of Health Sciences. (2020). Development Plan for the University of Health Sciences 2016 to 2020. Vientiane.
- Wissian Hihabut. (2016). 2016 The development of the academic management model of the Mahamongkut University in the future. Thailand: Published by the University of the Arts.
- Apinya Chaleunkit. (2013:12). The Relationship between the Role of School Administrators and the Results of the National Basic Test (O-NET) of Primary 6 Students under the Office of Comprehensive Primary Education. Bangkok: Mahavidyalaya Ratchasapat Vol. 16.
- Saivat Suthilas. (2013). Fundamentals of curriculum development -- Curriculum theory -- Necessary factors in curriculum development -- Curriculum design. Bangkok: 1st edition, Viprinting.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1
 เเด่นภา รักวิง, กรรณิการ์ นาสม และทินกฤตพัชร รุ่งเมือง

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1.) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2.) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 3.) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 14 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้คือแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 เล่ม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ได้แก่ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยร้อยละและค่า t-test

ผลการศึกษาพบว่า

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 80.62/82.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนด 80/80
2. ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมากที่สุด

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIVEMENT BY USING INSTRUCTIONAL PACKAGE ON
THE TOPIC MATHEMATICS SKILLS EXERCISES OF ADDING NUMBERS UP TO 1,000 2nd
GRADE STUDENTS THA PLA ANUSORN SCHOOL 1

Dennapa Rak wing, Kannika Nasom and Tinnakrittapat Rungmuang

ABSTRACT

The purpose of this study is 1.) To create and find out the efficiency of the mathematics skills training on adding numbers up to 1,000, Grade 2, Tha Pla Anusorn 1 School, which is effective according to the 80/80 criteria. 2.) To compare learning results before studying and after studying. Learned using mathematics skill exercises on adding numbers up to 1,000, Grade 2, Tha Pla Anusorn 1 School. 3.) To study student satisfaction with the use of mathematics skills practice on adding numbers up to 1,000, Grade 2, Tha Pla Anusorn 1 School. The sample group is Grade 2/3 students at Thapla Anusorn School 1, Uttaradit Primary Educational Service Area Office, Area 2, Semester 1, Academic Year 2024, totaling 14 people, were drawn by purposive random sampling. The tool used is a mathematics skills practice book on adding whole numbers up to 1,000, in the mathematics learning group. Grade 2, 1 volume, academic achievement test, 20 questions and a 10-item measure of student satisfaction with the use of the created mathematics skill practice. Statistics used include mean, average standard deviation, percentage, and t-test

The results of the study were as follows

1. Efficiency of mathematics skill training on adding numbers up to 1,000, mathematics learning subject group Grade 2 had an efficiency (E1/E2) equal to 80.62/82.42, which was higher than the required efficiency criteria of 80/80

2.The results of using mathematics skills training on the topic of adding numbers up to 1,000, mathematics learning subject group. Grade 2 found that the academic achievement of students after studying was higher than before studying. Statistically significant at the .05 level.

3.Students are satisfied with learning using mathematics skills exercises on adding whole numbers. Not more than 1,000 mathematics learning subjects Grade 2 is at the highest level.

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขเนื่องจากโลกยุคปัจจุบันชีวิตของคนเราต้องเกี่ยวข้องกับตัวเลข การคิดคำนวณและค่าทางสถิติอยู่ตลอดเวลา จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องให้ความสำคัญกับวิชาที่เกี่ยวข้องกับจำนวนตัวเลข ผูกให้ผู้เรียนคิดเป็นทำเป็น มีทักษะในการคิดคำนวณเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา ในชีวิตประจำวัน และความอยู่รอดในการครองชีพ คณิตศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 . 2551) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นความรู้พื้นฐานของวิทยาการแขนงต่างๆ เป็นเครื่องมือที่นำความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนเป็นพื้นฐานของการค้นคว้าวิจัยทุกประเภท และคณิตศาสตร์ยังเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์เพราะคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาความคิดได้อย่างมีระบบ มีเหตุผล แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้รายวิชาอื่นๆ (อรรถสิทธิ์ ปัญจวรรณนท์. 2548 : 1) การศึกษาคณิตศาสตร์ยังช่วยให้ได้ฝึกวิธีการคิดพิจารณาเรื่องต่าง ๆ โดยใช้เหตุผลอย่างมีระเบียบแบบแผนเป็นระบบมีความละเอียดรอบคอบและวิธีการของคณิตศาสตร์ยังนำมาใช้ในการแก้ปัญหาที่ยุ้งยากและซับซ้อนได้ (ประกิจ แยมปิ่น. 2547 : 11)

ปัญหาสำคัญที่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์พบอยู่เสมอคือ นักเรียนส่วนใหญ่มักจะทำโจทย์ปัญหาไม่ได้ จากสภาพปัญหาดังกล่าวครูผู้สอนจำเป็นต้องมีแบบฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์รวมทั้งเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนของนักเรียนให้มีความกระตือรือร้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน แบบฝึกทักษะ เป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่งที่เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริมสำหรับให้นักเรียนฝึกปฏิบัติให้เกิดความรู้ความเข้าใจและทักษะเพิ่มขึ้น (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2549 : 130 -131 ประโยชน์ของแบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือประเมินตนเองของนักเรียน แบบฝึกทักษะทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น รู้จักทำงานตามลำพังด้วยตนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความรับผิดชอบ ถ้านักเรียนได้ทำแบบฝึกทักษะบ่อยๆ จะช่วยให้นักเรียนได้มีไหวพริบ สติปัญญา ช่วยเสริมทักษะ ทางภาษาให้คงทน (พิสมัย พงกระโทก. 2556 : 31) การใช้แบบฝึกทักษะมากๆ จะช่วยให้ผู้เรียน มีพัฒนาการทางการเรียนรู้ในเนื้อหาได้ดีขึ้นเพราะนักเรียน ได้มีโอกาสนำความรู้ที่เรียนมาแล้วฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวางยิ่งขึ้น (ประภาพรรณ เส็งวงศ์. 2551 : 46) อีกทั้งแบบฝึกทักษะยังทำให้เข้าใจบทเรียนดีขึ้นเพราะเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ทำให้ครูทราบ

ความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน ผูกให้เด็กมีความเชื่อมั่นและสามารถประเมินผลงานของตนเองได้ ผูกให้เด็กทำงานตามลำพังโดยมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ช่วยให้เด็กฝึกฝนได้อย่างเต็มที่ ช่วยพัฒนาตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่าง ๆ ของเด็ก ได้ชัดเจนเป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากบทเรียนในแต่ละครั้ง และใช้เป็นแนวทางเพื่อให้นักเรียน ทบทวนด้วยตนเอง (สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ, 2550 : 53-54)

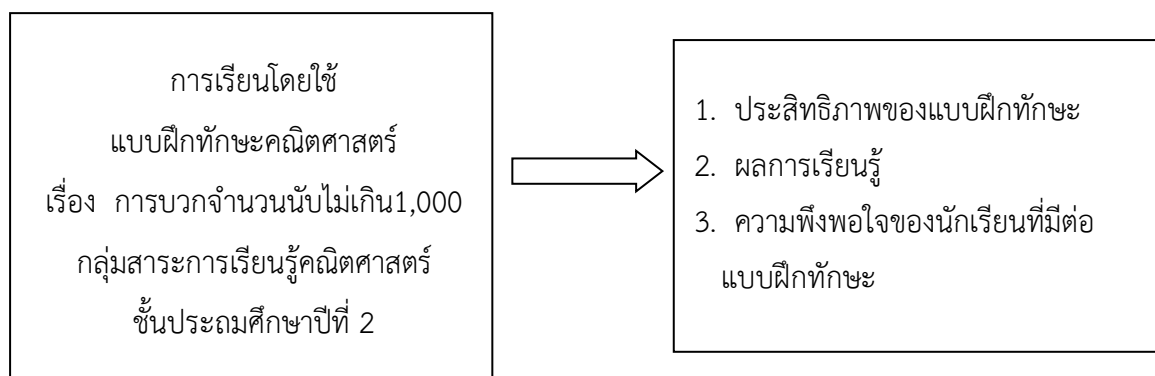
การจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 2 ตั้งอยู่ตำบลท่าปลา อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ เป็นโรงเรียนขนาดกลาง การศึกษาซึ่งเปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีการจัดการศึกษา ตามโครงสร้างของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในส่วนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ให้ครูประจำชั้นเป็นผู้สอน จากประสบการณ์ของผู้รายงานโดยตรง ซึ่งเป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ในปีที่ผ่านมา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 ส่วนใหญ่มีปัญหาด้านความสามารถในการทำแบบทดสอบประจำบทเรียนในแต่ละบทเรียน กล่าวคือ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาโดยเฉพาะ เรื่อง การบวกน้อยกว่าเรื่องอื่น ๆ ไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้ แยกแยะว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ขาดทักษะการคิดคำนวณ ส่งผลให้เกิดผลกระทบด้านการคิดคำนวณ ด้านการคิดวิเคราะห์ในระดับชั้นต่อไป

จึงจำเป็นต้องใช้ความรู้พื้นฐานในเรื่องการบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 มาช่วยในการแก้ปัญหา ผู้รายงานจึงได้จัดทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่องการบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ขึ้น เพื่อใช้ในการฝึกทักษะและแก้ปัญหาข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียน โดยการนำไปฝึกทักษะด้วยตนเองและนำไปใช้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา โดยมุ่งหวังให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้และมีทักษะทางคณิตศาสตร์ช่วยเหลือให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รวมถึงเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไปในทางที่ดีขึ้นและเพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนที่สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 2

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 14 คน จำแนกเป็นนักเรียนชาย 9 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น คือการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ

2.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 2

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 14 คน จำแนกเป็นนักเรียนชาย 9 คน นักเรียนหญิงจำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้รายงานสร้างขึ้น ดังต่อไปนี้

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 เล่ม ตามรายละเอียดดังนี้

แบบทดสอบก่อนเรียน

กิจกรรมที่ 1 การบวกจำนวนที่มีสองหลัก

กิจกรรมที่ 2 การบวกจำนวนนับที่ผลบวกไม่เกิน 1,000 (ไม่มีการทด)

กิจกรรมที่ 3 การบวกจำนวนนับที่ผลบวกไม่เกิน 1,000 (มีการทด)

แบบทดสอบหลังเรียน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 ข้อ

3. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

การเก็บรวบรวมข้อมูล

รายงานผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ผู้รายงานมีวิธีดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ผู้รายงานดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยนำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้น กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 บันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกในระหว่างเรียนทุกเล่มไว้
2. หลังเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ที่สร้างขึ้น ทำการทดสอบหลังเรียน (Post - test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน
3. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นำมาวิเคราะห์และแปลผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

1. ประเมินคุณภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหา หาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยยึดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 5.00 เป็นเกณฑ์ตัดสิน

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E1 / E2) ของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ค่าเฉลี่ยร้อยละตามเกณฑ์ 80/80

3. วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาแล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบหลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้สถิติร้อยละของคะแนนเฉลี่ย (X %)

5. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนโดยหาค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏผลดังรายละเอียดที่นำเสนอ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

1. จากการนำแบบฝึกทักษะที่ปรับปรุงแล้วพร้อมแบบประเมินเสนอผู้เชี่ยวชาญ ชุดเดิม นำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยยึดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 5.00 เป็นเกณฑ์ตัดสิน ปรากฏว่าผลการประเมินโดยรวมได้ระดับความเหมาะสมเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 ซึ่งถือว่าแบบฝึกทักษะมีความเหมาะสม ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยนำแบบฝึกทักษะที่ผู้รายงานสร้างขึ้น จำนวน 1 เล่ม ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลองชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ได้ค่าประสิทธิภาพดังปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการใช้ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนการทำแบบฝึกหัด			คะแนนทดสอบหลังเรียน (E ₂)		
	ระหว่างเรียน (E ₁) 280 คะแนน			20 คะแนน		
	คะแนน	คะแนน	เฉลี่ย	คะแนน	คะแนนเฉลี่ย	เฉลี่ย
	รวม	เฉลี่ย	ร้อยละ	รวม		ร้อยละ
14	2,567	183.35	80.62	240	17.14	82.42

จากตารางที่ 1 พบว่า จากการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนที่กำลังเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 14 คน ระหว่างเรียนได้ค่าเฉลี่ยร้อยละ (E_1) เท่ากับ 82.62 และได้คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนค่าเฉลี่ยร้อยละ (E_2) เท่ากับ 82.42 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนด 80/80

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกันปรากฏผลในตารางที่ 2 และตารางที่ 3

**ตารางที่ 2 คะแนนการทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนของกลุ่มตัวอย่าง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 จำนวน 14 คน**

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)	ความแตกต่าง (D)
1	7	14	7
2	11	19	8
3	9	18	9
4	9	15	6
5	10	19	9
6	5	13	8
7	10	16	6
8	13	20	7
9	13	19	6
10	10	15	5
11	7	14	7
12	14	20	6
13	13	19	6
14	6	12	6
รวม	137	233	96
\bar{X}	9.78	16.64	6.85
$\bar{X} \%$	48.91	83.21	34.28

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.78 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 48.91 และคะแนนการทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.64 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 83.21 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความแตกต่างเท่ากับ 6.85 คิดเป็นเฉลี่ยร้อยละ 34.28 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านความรู้และทักษะการบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 สูงขึ้น

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

ช่วงเวลา	n	X	\bar{X}	\bar{D}	$S_{\bar{D}}$	t - test	df	p-value
ก่อนเรียน	14	20	9.78	6.85	1.08	34.28	30	0.00*
หลังเรียน	14	20	16.64					

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนจำนวน 14 คน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 16.64$) ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 9.78$) ค่าเฉลี่ยคะแนนผลต่างเท่ากับ 6.85 ผลการทดสอบด้วย t-test ปรากฏว่าค่า $t = 34.28$, $p = 0.00$ ซึ่ง $p < \alpha = .05$ แสดงว่า นักเรียนสามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผู้รายงานได้นำคะแนนระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากจบกระบวนการเรียนรู้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ ปรากฏในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

รายการ	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาเหมาะสมกับวัยและความสนใจของนักเรียน	2.68	0.48	พอใจมาก
2. มีความทันสมัยสอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน	2.71	0.46	พอใจมาก
3. มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	2.45	0.51	พอใจปานกลาง

ด้านการจัดการเรียนรู้			
4. กิจกรรมนำเรียนรู้ จูงใจให้นักเรียนกระตือรือร้นที่จะเรียน	2.81	0.40	พอใจมาก
5. กิจกรรมเรียงลำดับจากง่ายไปยาก	2.48	0.51	พอใจปานกลาง
6. สื่อการเรียนรู้ที่ใช้มีความชัดเจน เหมาะสม	2.71	0.46	พอใจมาก
7. เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	2.77	0.43	พอใจมาก
ด้านการวัดและการประเมินผล			
8. นักเรียนมีส่วนร่วมในการตรวจให้คะแนน	2.65	0.49	พอใจมาก
9. ครูมีการแจ้งคะแนนให้ทราบทุกครั้ง	2.61	0.50	พอใจมาก
10. นักเรียนพอใจกับคะแนนที่ได้	2.55	0.51	พอใจมาก
รวมเฉลี่ย	2.64	0.48	พอใจมาก

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 ปีการศึกษา 2557 มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.64$, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ ในระดับพอใจมาก ยกเว้นรายการที่ 3 มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันและรายการที่ 5 กิจกรรมเรียงลำดับจากง่ายไปยาก พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับพอใจปานกลาง ($\bar{X} = 2.45$, S.D. = 0.51 และ $\bar{X} = 2.48$, S.D. = 0.51 ตามลำดับ)

อภิปรายผล

1. ผลการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.62/82.42 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ระบุว่า การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในครั้งนี้มีการออกแบบโดยใช้วิธีการซึ่งเป็นวิธีที่มีการวางแผนโดยคำนึงถึงผลลัพธ์ที่ได้จากการสอน ดังเช่น ผู้รายงานได้สร้างแบบฝึกทักษะตามแนวการสร้างแบบฝึกทักษะที่ สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2549 : 14) โดยกำหนดเนื้อหาในแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นการเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายาก กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ กำหนดแบบฝึกทักษะแต่ละชุดให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับวัย การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพส่วนในด้านการออกแบบกิจกรรมของแต่ละแบบฝึกทักษะ ได้ใช้ภาษาง่าย ๆ มีรูปภาพประกอบสวยงาม ได้รับความสนใจ ง่ายต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน ผู้เรียนสามารถคิดเองทำด้วยตนเอง คิดคำนวณได้รวดเร็ว ถูกต้องมากยิ่งขึ้น เกิดทักษะและความแตกฉานในบทเรียน การปลูกฝัง การปลูกฝังเจตคติที่ดีแก่เด็กในการเรียนคณิตศาสตร์จะช่วยให้ นักเรียน

พอใจในการเรียนวิชานี้ ทำให้นักเรียนเห็นประโยชน์และคุณค่าของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มากขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นตามไปด้วย วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 131-132)

2. ผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 14 คน ทำคะแนนจากการทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 82.42 โดยภาพรวมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ระบุว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีผลการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแบบฝึกทักษะที่ผู้รายงานสร้างขึ้นนี้ ได้มีการวางแผนในการสร้างตามขั้นตอนและวิธีการสร้างกำหนดกรอบเนื้อหาสาระ จุดประสงค์ แบบทดสอบเน้นให้นักเรียนฝึกทักษะกระบวนการและสอดคล้องแทรกคุณธรรม จริยธรรม ทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน ตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมและมีความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องที่เรียนไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนมีความสนใจเรียนตลอดเนื้อหา ทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้มาใช้ในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจนทำให้ ผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการศึกษาของสถิติ พนมศักดิ์ (2550 : 58-59) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูชาติ เรืองวงศ์ (2551 : 64-66) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกที่จำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ระบุว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในระดับมากขึ้นไป ทั้งนี้ก่อนที่ผู้รายงานจะสร้างแบบฝึกทักษะขึ้นนั้น ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและให้ความสำคัญในเรื่องเนื้อหา กิจกรรมระหว่างเรียน เพื่อไม่ให้นักเรียนเบื่อหน่ายต่อการเรียนโดยการจัดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการอย่างหลากหลายและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทำให้นักเรียนสนุกสนาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ คำสอน นันแก้ว (2559 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง การบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการใช้แบบฝึกทักษะ ควรทำตามลำดับขั้นตอนและควรมีการเสริมแรงให้แก่เด็กนักเรียนแต่ละขั้นตอนของการทำกิจกรรมอย่างเหมาะสมในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ ครูต้องดูแลและให้คำแนะนำแก่นักเรียนอย่างใกล้ชิด

2. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่างๆเสร็จแล้ว ครูควรให้นักเรียนทราบผลของการปฏิบัติทันทีเพื่อให้นักเรียนเกิดกำลังใจในการทำกิจกรรมหรือมีโอกาสรื้อปรับปรุงเพื่อพัฒนาตนเองตามลำดับ

3. การใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เรื่องการบวกจำนวนนับที่ไม่เกิน 1,000 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ไปใช้ควรมีการปรับให้เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียนและจำนวนนักเรียน เพื่อการใช้แบบฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพ

4. ครูผู้สอน ควรนำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เรื่องการบวกจำนวนนับที่ไม่เกิน 1,000 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะช่วยให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกจำนวนนับที่ไม่เกิน 1,000 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในรูปแบบอื่น ๆ ที่หลากหลาย เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจ เลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหา และความพร้อมของนักเรียน

2. ควรมีการสร้างแบบฝึกทักษะกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นอื่น ๆ ต่อไป

3. ครูผู้สอนควรมีการปรับปรุงแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียน สื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นให้เหมาะสมกับนักเรียนและข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ของนักเรียน และโรงเรียน

4. ควรศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งมีผลมาจากการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

5. หากมีการศึกษาครั้งต่อไป ควรเพิ่มกิจกรรมในแต่ละแบบฝึกทักษะให้หลากหลายหรือเปลี่ยนรูปแบบเป็นแบบฝึกทักษะบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

6. ควรสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์หรือสาระอื่น ๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นการประหยัดการใช้ทรัพยากร

เอกสารอ้างอิง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2567). *คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2567). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2567). แบบฝึกหัดพื้นฐานคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง ศ.2560). ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2560). กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.

เอี่ยมพร ไชรสุนทิต(2560). ฝึกทักษะเก่งหนิด ป.2 กรุงเทพฯ. ธิงค์ ปียอนค์ บุ๊คส์, บจก.

โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 (2567). หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. ุตรดิตถ์ : โรงเรียนท่าปลาอนุสรณ์ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 2.

**การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบ
จำนวนนับไม่เกิน 1,000 โดยใช้แบบฝึกทักษะร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านในเมือง**

วรชัยณิศภัทร พุ่มพันธ์มิ่ง, ศิริรัตน์ พาหุกุล และอุษณีย์ เชนยทิพย์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL 2) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 ที่มีต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านในเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 จังหวัดอุตรดิตถ์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4 จำนวน 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 7 แผน 2) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบ่งเป็นจำนวน 14 ชุด 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีค่าถ่วงรวม 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ การวิเคราะห์ความแตกต่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการศึกษาพบว่า

1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึกทักษะร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL หลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. การศึกษาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 88.71/82.50
3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

Developing Mathematics Learning Achievement on Addition and Subtraction of Whole Numbers up to 1,000 Using Skill-Building Worksheets and the KWDL Learning Technique for Grade 2 Students at Ban Nai Muang School
Warasnisaphat Phumphankhong, Sirirat Phahukul and Utsanee Kaneaytip

ABSTRACT

This study intends to: (1) evaluate the mathematics learning outcomes of Grade 2 students regarding the addition and subtraction of whole numbers up to 1,000 before and after instruction utilizing worksheets integrated with the KWDL learning technique; (2) create and assess the efficacy of mathematics worksheets on addition and subtraction of whole numbers up to 1,000 for Grade 2 students, adhering to the 80/80 efficiency standard; and (3) measure the satisfaction of Grade 2 students concerning the utilization of mathematics worksheets combined with the KWDL learning technique.

The target group comprised 26 Grade 2 pupils from Ban Nai Muang School, governed by the Uttaradit Primary Educational Service Area Office 1, in the first semester of the 2024 academic year. The research instruments comprised: (1) seven lesson plans for mathematics focused on the addition and subtraction of whole numbers up to 1,000; (2) mathematics worksheets on the same subject, categorized into 14 sets; (3) a 20-item multiple-choice mathematics achievement assessment; and (4) a 10-item student satisfaction survey utilizing a 5-point Likert scale. The data were evaluated utilizing mean, percentage, standard deviation, and pretest-posttest comparisons.

The results of the study were as follows

1. Students' post-learning performance in mathematics was markedly superior to their pre-learning performance at the .05 level of significance.
2. The maths worksheets attained an efficiency score of 88.71/82.50, exceeding the 80/80 efficiency standard.
3. Overall, students' pleasure with the mathematics worksheets utilizing the KWDL learning technique was assessed as "high."

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระเบียบแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์อย่างถ่องแท้ รอบคอบ สามารถทำให้การวางแผนตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องคณิตศาสตร์จึงมีความสำคัญ ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถประยุกต์นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญเป็นอย่างมาก และคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น. 1) ดังนั้นหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 จึงได้จัดให้คณิตศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้หนึ่งที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ (กรมวิชาการ, 2551)

วิธีการหนึ่งที่จะช่วยในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ คือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างหลากหลายรูปแบบยึดหลักการบูรณาการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง ตลอดจนหลักการเรียนรู้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ใช้สื่อการสอน วิธีสอนและเทคนิคการสอนเข้ามาช่วยให้กระบวนการสอนเกิดประสิทธิภาพ (ทิศนา ขัมมณี, 2554) เทคนิค KWDL เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 K (What we know) สิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบมีอะไรบ้าง ขั้นที่ 2 W (What we want to know) โจทย์ต้องการทราบอะไร ขั้นที่ 3 D (What we do to find out) หาคำตอบตามที่โจทย์ต้องการ และขั้นที่ 4 L (What we learned) นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Shaw, J. M., 1997) การดำเนินการตามลำดับขั้นตอน KWDL จะช่วยชี้นำการคิด แนวทางในการอ่าน และหาคำตอบของคำถามสำคัญต่าง ๆ จากนั้นสามารถนำมาใช้ ในการเรียนรู้ตามความต้องการ ใ้ใจผู้เรียนเป็นอย่างดี ซึ่งการกำหนดขั้นตอนเทคนิค KWDL การมีคำถามนำเพื่อให้คิดหาข้อมูลของคำตอบตามที่ต้องการในแต่ละขั้นจะช่วยส่งเสริมการอ่านมากขึ้น โดยเฉพาะการอ่านเชิงวิเคราะห์ การนำกระบวนการหรือเทคนิค KWDL ไปใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะด้านโจทย์ปัญหาของนักเรียนทุกระดับชั้นจะมีปัญหามากที่สุดเนื่องจากการอ่านโจทย์ไม่เข้าใจชัดเจน วิเคราะห์โจทย์ไม่เป็น เป็นปัจจัยสำคัญปัญหปัจจัยหนึ่งนอกจากการคิดคำนวณไม่เป็น (วัชรรา เล่าเรียนดี, 2554) จะเห็นว่าเทคนิค KWDL เป็นเทคนิคการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จัดเป็นเป้าหมายสูงสุดของการสอนคณิตศาสตร์ ดังนั้น เทคนิค KWDL จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการสอนคณิตศาสตร์

แบบฝึกทักษะเป็นสื่อหรือนวัตกรรมที่จำเป็นอย่างหนึ่ง ที่จะทำให้การเรียนการสอนบรรลุผล อีกทั้งยังสามารถช่วยในการฝึกทักษะผู้เรียนได้ดีซึ่ง สลาย ปลั่งกลาง (2557 : 31-32) กล่าวว่า แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทักษะ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ใช้สำหรับให้ผู้เรียนฝึกความชำนาญในทักษะต่าง ๆ จนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่ฝึกและสามารถนำทักษะไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ดังตัวอย่างงานวิจัยของ

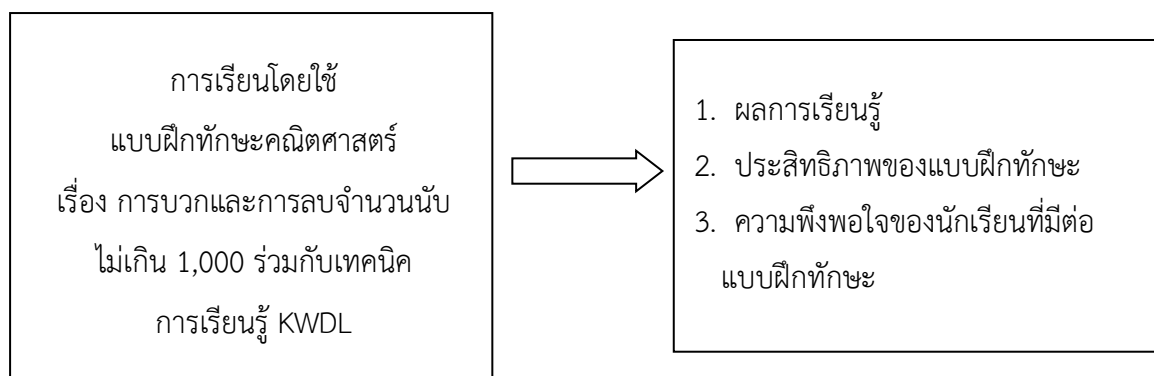
พรณี ชูไทย (2558 : 9) กล่าวถึงหลักการพัฒนาแบบฝึกทักษะว่า ครูผู้สร้างต้องคำนึงถึงระดับชั้นความรู้ ความสามารถของผู้เรียน ความแตกต่างของผู้เรียน เรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายาก เน้นการแก้ปัญหา มีคำชี้แจง สั้น ๆ ใช้เวลาเหมาะสม เนื้อหาที่น่าสนใจ มีความหลากหลายท้าทายความสามารถ จะเห็นได้ว่าการพัฒนาแบบฝึกทักษะที่เหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการเรียนรู้ ความชำนาญ ความสามารถในการแก้ปัญหา ทราบความสามารถ ในการเรียนและสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเองได้ การจัดการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ แบบฝึกทักษะเป็นอีกสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ นักเรียนได้ฝึกตอบ ฝึกปฏิบัติหรือได้ฝึกฝนบ่อย ๆ จนเกิดความชำนาญ แบบฝึกทักษะจึงมี ประโยชน์มาก เป็นเครื่องมือที่สำคัญ และมีความจำเป็นต่อการเรียนเป็นอย่างมาก เพราะช่วยให้นักเรียนเข้าใจ บทเรียนได้ดียิ่งขึ้น นอกจากช่วยให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนแล้วแบบฝึกทักษะยังช่วยแบ่งเบาภาระของครู และยังทำให้นักเรียนพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มที่ เพิ่มความมั่นใจ และประสบผลสำเร็จในการ เรียน (สมหมาย ศุภพินิจ, 2551) สอดคล้องกับ สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553) ที่กล่าวว่า การแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์วิธีหนึ่งคือการฝึกทักษะซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามอัธยาศัย ผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถ แตกต่างกัน การให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกเหมาะสมกับ ความสามารถของแต่ละคนใช้เวลาที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะการเรียนรู้ของแต่ละคน จะทำให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนเกิดกำลังใจในการเรียน นอกจากนี้ ยังมีผู้สนใจในการ นำแบบฝึกทักษะมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในเนื้อหาต่าง ๆ ในทุกระดับ ซึ่งผลการศึกษา พบว่าแบบฝึกทักษะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น (ชญาพร ภูทองชัย, 2561; รำไพ ดวงบุบผา, 2561; ชซาพิมพ์ สัมมา, 2562; นราทิพย์ ใจเพ็ชร, 2562; และ ทิวพร แก้วคำสอน, 2564)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึกทักษะร่วมกับเทคนิค การเรียนรู้ KWDL ซึ่งแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบฝึกทักษะนอกเหนือจากตำราเรียน และเพื่อเป็นทางเลือก ในการใช้สื่อการเรียนการสอนสำหรับครูผู้สอน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาอื่นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับ ไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะร่วมกับเทคนิค การเรียนรู้ KWDL
2. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับ ไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนบ้านในเมืองสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จังหวัดอุดรธานี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 ห้องเรียน ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 26 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 26 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 จำนวน 26 คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4 จำนวน 26 คน รวมทั้งสิ้น 104 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านในเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จังหวัดอุดรธานี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน คือชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4 จำนวน 26 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

2. ตัวแปรที่ใช้ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2.2.2 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนบ้านในเมืองสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จังหวัดอุดรธานี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 ห้องเรียน ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 26 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 26 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 จำนวน 26 คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4 จำนวน 26 คน รวมทั้งสิ้น 104 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านในเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จังหวัดอุดรธานี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน คือชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4 จำนวน 26 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้รายงานสร้างขึ้น ดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 7 แผน รวมเวลา 14 ชั่วโมง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น ดังนี้

1.1.1 การหาผลบวกโดยใช้การตั้งบวกไม่มีการทด	จำนวน 1 ชั่วโมง
1.1.2 การหาผลบวกโดยใช้การตั้งบวกมีการทด	จำนวน 2 ชั่วโมง
1.1.3 การหาผลบวกของจำนวนสามจำนวน	จำนวน 2 ชั่วโมง
1.1.4 การหาผลลบโดยใช้การตั้งลบไม่มีการกระจาย	จำนวน 1 ชั่วโมง
1.1.5 การหาผลลบโดยใช้การตั้งลบมีการกระจาย	จำนวน 2 ชั่วโมง
1.1.6 การหาผลลบของจำนวนสามจำนวน	จำนวน 2 ชั่วโมง
1.1.7 โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบ	จำนวน 4 ชั่วโมง

1.2 แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบ่งเป็นจำนวน 14 ชุด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีคำถามรวม 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

รายงานผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ผู้รายงานมีวิธีดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ผู้รายงานดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดำเนินการโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 7 แผน จำนวน 14 ชั่วโมง ให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกทักษะและทำแบบทดสอบย่อยหลังแบบฝึกทักษะในแต่ละชุด โดยผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมคะแนนไว้
2. หลังเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ที่สร้างขึ้น ทำการทดสอบหลังเรียน (Post - test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน
3. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นำมาวิเคราะห์และแปลผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน มาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยใช้สูตรการหาค่า E.I.
2. วิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตรการหาค่า E1/E2
3. วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาแล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) วิเคราะห์หาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกรายข้อและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบหลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้สถิติร้อยละของคะแนนเฉลี่ย (X%)

5. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนโดยหาค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 โดยใช้แบบฝึกทักษะร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโนเมือง ปรากฏผลดังรายละเอียดที่นำเสนอ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงได้ดังตาราง

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

	จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	ผลรวม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย	ดัชนี ประสิทธิผล
ก่อนเรียน	26	20	255	9.81	3.45	49.04	
หลังเรียน	26	20	429	16.50	2.49	82.50	0.66

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 3.45 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 49.04 ในขณะที่คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 16.50 คะแนน จากคะแนนเต็มเท่าเดิม คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 82.50 ทำให้ดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.66 นั่นคือ นักเรียนมีความรู้และพัฒนาการทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 66 ของความรู้ที่ขาดหายไป

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยคำนวณหาค่า E1 จากคะแนนที่นักเรียนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์แต่ละชุดฝึก และคำนวณหาค่า E2 จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้ผลการวิจัย แสดงได้ดังตาราง

ตารางที่ 2 คะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ชุดที่	จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	ผลรวม	\bar{x}	คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ
1	26	10	251	9.65	96.54
2	26	10	252	9.69	96.92
3	26	10	250	9.62	96.15
4	26	10	299	8.81	88.08
5	26	10	223	8.58	85.77
6	26	10	228	8.77	87.69
7	26	10	233	8.96	89.62
8	26	10	230	8.85	88.46
9	26	10	219	8.42	84.23
10	26	10	225	8.65	86.54
11	26	10	224	8.62	86.15
12	26	10	219	8.42	84.23
13	26	10	216	8.31	83.08
14	26	10	230	8.85	88.46
รวม	-	140	3,229	124.19	632.63
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ					82.50

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ทั้ง 14 ชุด เท่ากับ 124.19 จากคะแนนเต็ม 140 คะแนน คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82.50

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

	N	คะแนน เต็ม	คะแนน รวม	\bar{x}	ค่า ประสิทธิภาพ
คะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	26	140	3,229	124.19	88.71
คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	26	20	429	16.50	82.50

จากตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 88.71/82.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80)

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงได้ดังตาราง

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. แบบฝึกทักษะมีขั้นตอนชัดเจน	4.19	0.62	มาก
2. แบบฝึกทักษะเรียงจากง่ายไปหายาก	4.38	0.62	มาก
3. แบบฝึกทักษะมีความน่าสนใจ	4.50	0.50	มากที่สุด
4. แบบฝึกทักษะทำให้นักเรียนสนใจการเรียนมากขึ้น	4.23	0.70	มาก
5. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น	4.19	0.79	มาก
6. นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง	4.54	0.50	มากที่สุด
7. เวลาในการเรียนแต่ละแบบฝึกทักษะมีความเหมาะสม	3.79	0.87	มาก

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
8. นักเรียนสามารถศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ได้ตลอดโดยไม่จำกัดเวลา	4.58	0.49	มากที่สุด
9. นักเรียนสามารถนำความรู้จากการใช้แบบฝึกทักษะไปใช้ประโยชน์ได้	4.54	0.50	มากที่สุด
10. นักเรียนประเมินผลด้วยตนเองซึ่งช่วยให้แก้ไขการเรียนได้ดีขึ้น	4.04	0.85	มาก
รวม	4.30	0.70	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า โดยภาพรวม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุดในหัวข้อนักเรียนสามารถศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ได้ตลอดโดยไม่จำกัดเวลาซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือหัวข้อ นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง และหัวข้อนักเรียนสามารถนำความรู้จากการใช้แบบฝึกทักษะไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด และหัวข้อแบบฝึกทักษะมีความน่าสนใจ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ตามลำดับ

อภิปรายผล

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 โดยใช้แบบฝึกทักษะร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.81 คะแนน และ 16.50 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้ในลักษณะที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดอย่างเป็นระบบ และฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ สุคนธ์สินธุพานนท์ (2553) ที่กล่าวว่า การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์วิธีหนึ่งคือการฝึกทักษะซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัย ผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถแตกต่างกัน สอดคล้องกับ สุริยาพร ถวิลหาญ (2560) ที่ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2554) ที่กล่าวไว้ว่า

แบบฝึกทักษะจะต้องคำนึงถึงวัยและระดับความสามารถของนักเรียน นอกจากนี้แบบฝึกทักษะควรมีหลากหลายรูปแบบและควรเป็นแบบฝึกที่ให้นักเรียนใช้ความคิดได้อย่างอิสระ การให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกที่เหมาะสมกับความสามารถของแต่ละคน ใช้เวลาที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะการเรียนรู้ของแต่ละคนจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจในการเรียน นอกจากนี้ยังมีผู้สนใจในการนำแบบฝึกทักษะมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในเนื้อหาต่างๆ ในทุกระดับ ซึ่งผลการศึกษาพบว่าแบบฝึกทักษะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นได้อย่างถาวร

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่จำเป็นในกระบวนการจัดการเรียนการสอนซึ่งส่งผลให้นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ดังนั้นครูผู้สอนในควรนำเอาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการจัด การเรียนการสอนให้มากขึ้น
2. การดำเนินการควรทำตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในคำชี้แจง แต่ครูผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ได้
3. ครูควรกระตุ้นให้กำลังใจและเสริมแรงให้นักเรียนกระตือรือร้นในการกิจกรรมตามแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาครั้งต่อไป

1. ควรทำวิจัยเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีการจัดการสอนด้วยแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ ในเนื้อหาอื่น ๆ และระดับอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง
2. ควรมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเรียนด้วยแบบฝึกทักษะกับสื่อหรือนวัตกรรมอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- จารุวรรณ สิงห์ม่วง และสุภาภรณ์ แจ่มสุข. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนที่มีหลายหลักของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบฝึกทักษะ. *วารสารราชนครินทร์* 14(31): 13-19.
- จุฑามาศ เจริญธรรม. (2550). *การจัดการเรียนรู้กระบวนการคิด*. นนทบุรี : สุริยการพิมพ์.

- ชญาณิศา เป็งจันทร์. (2560). การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (ปริญาญาคูศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- ชาพิมพ์ สัมมา. (2562). การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD. วารสารสถาบันวิจัยญาณสังวร. (10)1, 37-53.
- ทิวาพร แก้วคำสอน. (2564). การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารบัณฑิตศึกษา. 80(18), 96-104.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2549). เอกสารชุดปฏิบัติการเรียนรู้ของครูตาม พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ : การสร้างแบบฝึกการผลิตสื่อวัตกรรมการเรียนการสอน เล่ม 2. ชัยนาท : ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย.
- อรรถสิทธิ์ ปัญจวรรณ. (2548). ระบบผู้เชี่ยวชาญสำหรับสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ณัฐวุฒิ ภูมิตาจันทร์ และณัฐศิกานต์ ถาอ้น

โรงเรียนบ้านเหล่าป่าสา

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่ 1. เพื่อพัฒนาแผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเหล่าป่าสา เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้แก่ 1) แผนการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดความรู้หลังเรียน (Post-test) และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และ t-test

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลการประเมินคุณภาพแผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง พบว่าคะแนนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.025 และจากการที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.93 ± 0.687 โดยทุกหัวข้อการประเมินมีความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: เทคนิคเพื่อนคู่คิด; สมบัติของเลขยกกำลัง

Development of Mathematics Learning Achievement Using the Think-Pair-Share Technique on the Topic of Properties of Exponents for Mathayom 2 students

Nattawut Phumdajan and Natsikan Tha-on

Ban Lao Pa Sa School

ABSTRACT

This study aimed to achieve three objectives: 1) to develop a mathematics learning plan using the Think-Pair-Share technique on the topic of properties of exponents, 2) to compare the learning achievement of mathematics using the Think-Pair-Share technique on the topic of properties of exponents against the 70% benchmark, and 3) to investigate the satisfaction of Grade 8 students with the learning management using the Think-Pair-Share technique. The sample group consisted of Grade 8 students from Ban Lao Pa Sa School. The tools used for data collection included: 1) learning plans, 2) a post-test measuring knowledge after learning, and 3) a questionnaire evaluating students' satisfaction with the learning plan using the Think-Pair-Share technique. Statistical analyses included mean, standard deviation, percentage, and t-test.

Results of the study revealed the following:

1. The evaluation of the mathematics learning plan using the Think-Pair-Share technique on the topic of properties of exponents indicated that students achieved an average score of 78.025% based on the learning objectives. Additionally, the students' post-test scores averaged 78%. Thus, it can be concluded that the mathematics learning plan using the Think-Pair-Share technique met the 70/70 efficiency criteria.

2. The learning achievement of students on the topic of properties of exponents, facilitated through the Think-Pair-Share technique, was significantly higher than the 70% benchmark at the 0.05 level of statistical significance.

3. The overall satisfaction of Grade 8 students with the learning management using the Think-Pair-Share technique was at the highest level, with a mean score of 4.93 ± 0.687 . All evaluation criteria indicated the highest level of satisfaction.

Keywords: Think-Pair-Share technique; properties of exponents

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนากระบวนการคิดของมนุษย์หลายด้าน ทั้งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ และการคิดอย่างมีแบบแผน รวมถึงความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์และแก้ปัญหาอย่างรอบคอบ (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ด้วยความสำคัญดังกล่าว การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดของตนเองและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น (ปิยวรรณ ผลรัตน์, 2560) สอดคล้องกับ กฤติยา ปลงสนธิ (2561) และปฏิญญา โกมลทิตสกุล (2565) ที่พบว่าการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดช่วยส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งและยั่งยืน

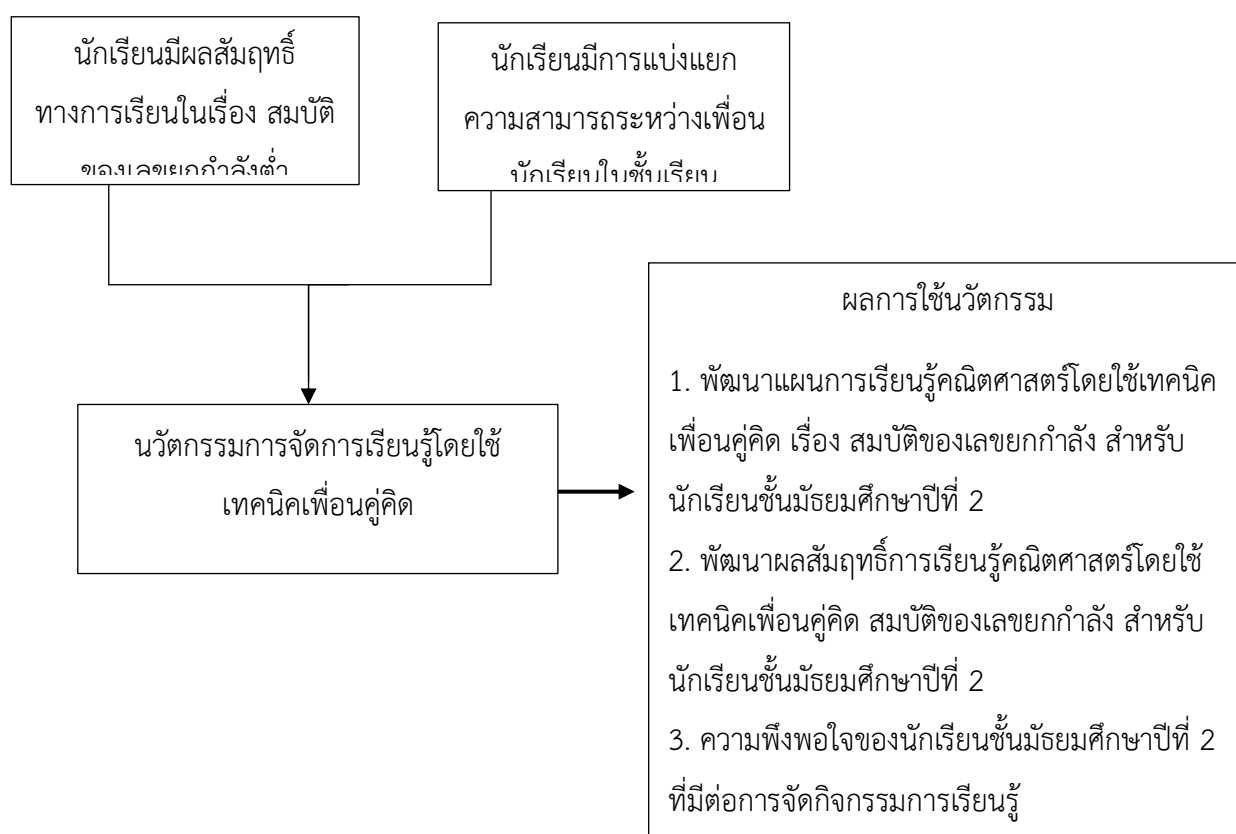
ปัญหาจากการที่จากที่ผู้วิจัยได้ทำการสังเกต และพบมาจากการฝึก ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาพบว่า แม้ว่าคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การสอนโดยใช้บรรยายจะไม่ได้เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แต่ก็นับว่าเป็นวิธีการหนึ่งที่มีความสำคัญต่อผู้เรียนมากเช่นกัน เพราะเป็นการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจในการเรียน โดยผู้สอนจะต้องมีการบอกเล่า อธิบายเนื้อหาในการเรียน การสอนอย่างละเอียด และผู้เรียนจะต้องจดจำและเก็บรายละเอียดทั้งหมดให้ได้ จึงเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการฟัง การคิด วางแผน เพื่อบันทึกและจดจำเนื้อหาในบทเรียนให้ได้มากที่สุด (โกศวัต รัตนทยา นนท์, 2559) กล่าวว่า วิธีสอนแบบบรรยาย หมายถึง วิธีสอนที่ผู้สอนพูดบอกเล่า หรืออธิบาย เนื้อหาหรือเรื่องราวในบทเรียน ให้แก่ผู้เรียน โดยที่ผู้สอนจะเป็นผู้ที่เตรียมการศึกษาค้นคว้าหัวข้อเรื่องที่จะสอนมาแล้ว ผู้เรียนเป็นเพียงฝ่ายมารับทราบ หรือผลการศึกษาค้นคว้านั้นของผู้สอน โดยปกติมักจะเป็นการสื่อความหมายเพียงทางเดียว คือ จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียนโดยผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนน้อย โดยทำเพียงแต่ฟังและจดบันทึก หรือซักถามเป็นบางครั้ง วิธีสอนแบบนี้จะยึดบทบาทของผู้สอนเป็นหลักสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบปกติรวมกับการใช้สื่อ PowerPoint ควรให้นักเรียนมีการจับคู่ร่วมกันระหว่างนักเรียนกลุ่มอ่อนและนักเรียนกลุ่มเก่ง เป็นการศึกษาความรู้ด้วยตนเองแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ผู้วิจัยจึงได้นำแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการเรียนรายบุคคล โดยใช้ลักษณะการเรียนเป็นกลุ่ม ให้นักเรียนในกลุ่มทำการศึกษาและเรียนรู้ร่วมกันช่วยกัน ดำเนินการเรียน และมีการตรวจสอบร่วมกัน มีการร่วมมือ ช่วยเหลือกันเพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียนโดยครูจะให้ความเป็นอิสระแก่นักเรียนที่จะหาความรู้จาก เพื่อนในกลุ่ม ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปปัญหาได้ว่า ปัญหาคือ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปกติรวมกับการใช้สื่อ PowerPoint ซึ่งนักเรียนไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน ครูกับนักเรียนไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันขณะเรียน และนักเรียนในชั้นเรียนไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน มีการแบ่งแยกระหว่างนักเรียนกลุ่มเก่ง และอ่อน

ดังนั้น จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด(Think-Pair-Share) ที่เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำไปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเป็นคู่ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเป็นกลุ่ม โดยครูเป็นผู้แบ่งคู่และกลุ่มจะแบ่งโดยมีนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มกลาง และกลุ่มอ่อนอยู่ร่วมกันภายในคู่ และกลุ่ม มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้สอนมีวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ และผู้สอนจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในห้องเรียน มีทักษะทางสังคมจากการช่วยเหลือกันระหว่างผู้เรียนกลุ่มอ่อนและผู้เรียนกลุ่มเก่ง เสริมทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และการอยู่ร่วมกันด้วยมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเหล่าป่าสา จังหวัดอุดรธานี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 กลุ่มประชากร : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเหล่าป่าสา อำเภอมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ ซึ่งเทียบเคียงประชากรที่มีจำนวนไม่จำกัด (Infinite Population)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเหล่าป่าสา อำเภอมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 10 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

2.1 เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง2560) สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 บทที่ 5 เรื่องสมบัติเลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครอบคลุมเนื้อหาหัวข้อดังนี้

1. การดำเนินการของเลขยกกำลัง
2. การคูณเลขยกกำลัง
3. การหารเลขยกกำลัง
4. เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นเลขยกกำลัง
5. เลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการคูณของจำนวนหลายจำนวน
6. เลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนหลายจำนวน
7. การประยุกต์ใช้เลขยกกำลังในการแก้ปัญหา

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น

- 3.1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด

เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง

3.2 ตัวแปรตาม

- 3.2.1 ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด

- 3.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด

3.3 ระยะเวลาที่ทำการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2567 ถึงวันที่ 5 ตุลาคม 2567

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเหล่าป่าสา อำเภอมือง จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 10 คน

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง มีเครื่องมือการวิจัยประกอบด้วย 8 แผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การดำเนินการของเลขยกกำลัง
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การคูณเลขยกกำลัง
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การหารเลขยกกำลัง
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นเลขยกกำลัง
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการคูณของจำนวนหลายจำนวน
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนหลายจำนวน
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การประยุกต์ใช้เลขยกกำลังในการแก้ปัญหา
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 แบบทดสอบท้ายบท

2. แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนเรียน (Pre-test) แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. แบบทดสอบวัดความรู้หลังเรียน (Post-test) แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งทำการสลับตัวเลือกของแบบทดสอบก่อนเรียน

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองดังนี้

1. ครูชี้แจงจุดประสงค์และรายละเอียดการเก็บข้อมูลงานวิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบ
2. ครูทำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ได้แก่

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การดำเนินการของเลขยกกำลัง
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การคูณเลขยกกำลัง
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การหารเลขยกกำลัง
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นเลขยกกำลัง
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการคูณของจำนวนหลายจำนวน
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนหลายจำนวน

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การประยุกต์ใช้เลขยกกำลังในการแก้ปัญหา
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 แบบทดสอบท้ายบท

3. ให้นักเรียนทำการทดสอบวัดความรู้หลังเรียน จำนวน 20 ข้อใช้เวลา 30 นาทีเพื่อทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคเพื่อนคู่คิด

4. ครูนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของ แผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง โดยการหาค่า E_1 / E_2

2. วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยทำการทดสอบ one sample t-test

3. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง โดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล SPSS

ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง พบว่าคะแนนการทํากิจกรรมระหว่างเรียนมีคะแนนเฉลี่ยที่ 78.25 และจากการทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.00 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลังจึงมีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.25/78.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 70/70 ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการแสดงผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการเรียนรู้

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{x}	<i>S. D.</i>	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
E_1	80	62.6	4.621	78.25
E_2	20	15.6	1.506	78

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ตัวแปร	n	mean	S.D.	t	Sig
ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	10	15.60	1.506	32.767	0.00

3. ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง พบว่ามีระดับความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{x} = 4.93, S.D. = 0.687) โดยทุกหัวข้อการประเมินมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล		ระดับ
	\bar{x}	S.D.	ความเหมาะสม
1. ด้านเนื้อหาวิชา	4.93	0.577	มากที่สุด
2. ด้านการจัดการเรียนรู้	4.90	0.100	มากที่สุด
3. ด้านผู้สอน	4.95	0.547	มากที่สุด
4. ด้านลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.80	0.264	มากที่สุด
5. ด้านสื่อการเรียนรู้	5.00	0.000	มากที่สุด
6. ด้านการวัดและประเมิน	5.00	0.000	มากที่สุด
7. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.95	0.070	มากที่สุด
ผลเฉลี่ยรวม	4.93	0.687	มากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. แผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 78.025/78 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 ที่กำหนดผลการวิจัยข้างต้นเป็นค่าร้อยละของคะแนนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.025 จากการทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากการพัฒนา แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งได้ดำเนินการตามขั้นตอนการจัดทำ แผนการเรียนรู้ของปิยวรรณ ผลรัตน์ (2560: 75) และกฤติยา ปลงสนธิ (2561: 128) โดยมีการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา และมาตรฐานรายวิชา วิเคราะห์ สารการเรียนรู้หรือเนื้อหา วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ หรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์กระบวนการวัดผลและประเมินผล วิเคราะห์สื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ นำสู่การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยมีการจัดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียน 2

คนที่จับคู่กันภายในกลุ่มโดยเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เริ่มจากผู้เสนอสถานการณ์ปัญหา หรือโจทย์คำถาม แล้วให้สมาชิกคิดหาคำตอบด้วยตนเอง แล้วเอาคำตอบไปอภิปรายกับเพื่อนเป็นคู่ ช่วยกันแบ่งปันความคิดในประเด็นปัญหาเพื่อหาข้อสรุปและสอดคล้องกับปฏิกิริยา โกลลิติสกุล (2565) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เป็นกระบวนการ เรียนรู้แบบร่วมมืออย่างหนึ่งที่มีกระบวนการโดยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้คิดเองจากคำถามก่อน หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนจับคู่ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิด หรือความรู้จนแต่ละคู่มีความคิดเห็นใน คำตอบนั้นตรงกันแล้วจึงนำคำตอบมาอภิปรายร่วมกันในห้องเรียน ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงได้มีการออกแบบการจัดการเรียนรู้ใหม่โดย ประยุกต์การทำงานร่วมกันเป็นคู่ และกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน เมื่อนักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ได้ตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติ และจากการนำเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงทำให้แผนการเรียนรู้เกิดความสมบูรณ์และง่ายต่อการนำไปใช้

2. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ทั้งนี้ เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด ได้ผ่านกระบวนการสร้างที่เป็นระบบ ออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจ และก่อนให้เกิดความร่วมมือกันในการเรียน เมื่อนำมาปรับใช้กับการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง แล้วนั้น ทำให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนด้วยกัน และเน้นให้นักเรียนได้ฝึกการยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากความคิดของตนเอง การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจะทำให้นักเรียนจดจำได้มากกว่าการนั่งฟังการบรรยาย ซึ่งจะสอดคล้องกับ กาจวาที ประทุมแสง (2562) การจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการจับคู่ เพื่อให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ร่วมกันตามกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งมีการแลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันละกัน จนสามารถหาข้อสรุป ข้อความรู้และคำตอบร่วมกัน และผกาวิจิ จันทร์วัฒนพงษ์ (2565) เป็นกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีการจัดกิจกรรมการทำงานระหว่างผู้เรียน 2 คน เป็นกระบวนการที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างยั่งยืน ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพากัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนของตนเองและส่วนรวม เพื่อให้ทั้งตนเองและสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ พบว่านักเรียนที่ผ่านการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง มีความพึงพอใจ ภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด อาจเป็นผลเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียน ได้ลงมือฝึกปฏิบัติดำเนินการหาสมบัติของเลขยกกำลัง ผ่านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ได้มีส่วนร่วมไปกับเพื่อนในชั้นเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการแลกเปลี่ยนความคิดและปฏิบัติกิจกรรม จึงได้ก่อให้เกิดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับทิศนา ขัมมณี (2560) ที่ได้ทำการกล่าวไว้ว่าเมื่อนักเรียนได้รับการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของตนอย่างเพียงพอ เช่น การมีอิสรภาพและเสรีภาพในการคิดหรือลงมือปฏิบัติ จะทำให้เกิดความพึงพอใจ และแรงจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ และเกิดการพัฒนาตนเอง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การนำแผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ไปใช้ ผู้ใช้ควรศึกษาเนื้อหารายละเอียดของวิชาหรือเนื้อหาต่างๆ ในการดำเนินการอย่างละเอียด เพื่อความถูกต้อง และง่ายต่อการใช้ การให้คำแนะนำแก่นักเรียน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนมากขึ้น
2. ครูควรให้การแนะนำกับนักเรียนเมื่อเกิดปัญหา และกระตุ้นให้เกิดบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน
3. การจัดกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ควรมีการแจ้งผลการประเมินความรู้ให้กับนักเรียนได้ทราบ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด ให้นำไปใช้กับการประกอบการสอนในระดับชั้นอื่นๆ หรือในสาระวิชาอื่นๆ เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันไปพร้อมกับการได้รับความรู้
2. ควรศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัย และเนื้อหาวิธีการสอนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ให้ทันกับเหตุการณ์ปัจจุบันและนำมาปรับปรุงให้สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

- กาจวาทิ ประทุมแสง. (2562). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดวิชาหลักการตลาด นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- กฤติยา ปลงสนธิ. (2561). ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเทคนิคเพื่อนคู่คิดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ชัยภูมิ : มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560). กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- ทิตินา แคมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ : แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปญญา โกลลิตติสกุล. (2565). การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ OK5R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด. การค้นคว้าอิสระ สาขาวิชาภาษาไทย. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ปิยวรรณ ผลรัตน์. (2560). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการ โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ผกาวดี จันทร์วัฒนพงษ์. (2565). การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยมด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 7. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.