



Mathematical Problem-Solving Ability on Arithmetic and Geometric Sequences Using Skill Exercises Combined with SSCS Problem-Solving Model for grade 12 students

Oudom BOUDSIT^{*1}, Anousith MANOSANE², Soulasay PHIPHATPHON³, Kamsone PHOMMANITH⁴, Sengdao PHETHSOMBATH⁵, Thongthiane VATHANAVONG⁶, Kinnaly THIPPHAPONE⁷, Bounmor VONGSIPASEUTH⁸, Domone KONEPACHITH⁹ and Bounthieng KHOUNVILAY¹⁰

Department of Science Teacher, Faculty of Education, Souphanouvong University, Lao PDR

***Correspondence:** Oudom

BOUDSIT, Department of Science
Teacher, Faculty of Education,
Souphanouvong University,
E-mail: oboudsit@gmail.com
Tel: +856 020 5226 5773

Abstract

The objective of this research was to evaluate the mathematical problem-solving ability of Grade 12 students on arithmetic and geometric sequences after participating in learning activities using practice exercise integrated with the SSCS problem-solving model. The target group consisted of 18 Grade 12 students at Kiettisack International School—KIS Luang Prabang, Luang Prabang Capital, Luang Prabang Province in the academic year 2025-2026. The research instruments consisted of five lesson plans integrated with practice exercises, and a subjective mathematical problem-solving ability test which included five sub-tests with two questions each. The data analysis was performed using SPSS V.22.0 software to analyze the mean, standard deviation.

The findings were that the students demonstrated mathematical problem-solving ability in arithmetic and geometric sequences after participating in learning activities using skill exercises combined with the SSCS problem-solving model. Overall their performance was at a high level with an average score of 2.98 and standardized (0.40 - 2). When considered by each aspect it was found that students demonstrated the highest level of mathematical problem-solving ability in the "Solve:s" stage with an average score of 3.40 which is at the very good level. The next highest was the "Search: S" stage with an average score 3.19 indicating a good level of ability. The lowest average score was found in the fourth stage "share:S" which involves exchanging ideas with an average score of 2.49 representing a moderate level of problem-solving ability. 3). When the average scores of the five sub-tests- 2.73 2.83 3.05 3.00 and 3.28 respectively-were compared it was found that the students showed improvement in their mathematical problem-solving ability on the topic of arithmetic and geometric sequences in a positive direction.

Keywords: Mathematical problem-solving ability, arithmetic and geometric sequences, Mathematical problem-solving using the SSCS model.

Article Info:

Submitted: November 20, 2025

Revised: December 10, 2025

Accepted: December 18, 2025

1. ພາກສະເໜີ

ບົນພື້ນຖານວິໄສທັດ ແລະ ແຜນຍຸດທະສາດການສຶກສາແຫ່ງຊາດເພື່ອໃຫ້ປະເທດລາວຫຼຸດຜົນອອກຈາກສະຖານະພາບຄວາມດ້ອຍພັດທະນາໃນປີ 2020 ທີ່ລັດຖະບານກຳນົດໄວ້, ທາງກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາຈຶ່ງໄດ້ກຳນົດວິໄສທັດ, “ຮອດປີ 2030 ພົນລະເມືອງລາວທຸກຄົນໄດ້ຮັບການສຶກສາທີ່ມີຄຸນນະພາບ ແລະ ເທົ່າທຽມກັນເພື່ອໃຫ້ເຂົາເຈົ້າໄດ້ພັດທະນາຕົນເອງກາຍເປັນພົນລະເມືອງດີຂອງຊາດ, ມີຄຸນສົມບັດ, ມີສຸຂະພາບເຂັ້ມແຂງ, ມີຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດສູງ, ມີຄວາມເປັນມືອາຊີບເພື່ອພັດທະນາປະເທດຊາດໃຫ້ສີ່ວິໄລຍືນຍົງສາມາດເຊື່ອມໂຍງ, ແຂ່ງຂັນກັບພາກພື້ນ ແລະ ສາກົນໄດ້” (ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, 2015). ການສຶກສາຊຶ່ງຖືວ່າເປັນການກຽມຄວາມພ້ອມໃນການສ້າງຄົນໃຫ້ມີຄຸນະພາບ ຈຶ່ງຈຳເປັນຕ້ອງປັບປຸງ ແລະ ປ່ຽນແປງ ເພື່ອພັດທະນາຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນໃຫ້ເໝາະສົມເພື່ອສົ່ງເສີມນັກຮຽນໃຫ້ມີຄຸນະພາບ ສອດຄ່ອງແຜນພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ ແລະ ແຜນພັດທະນາຊັບພະຍາກອນມະນຸດແຫ່ງຊາດ, ຮັບປະກັນສາມລັກສະນະຄື: ລັກສະນະຊາດ, ລັກສະນະວິທະຍາສາດ ແລະ ທັນສະໄໝ ແລະ ລັກສະນະມະຫາຊົນ; ປະຕິບັດຕາມຫ້າລັກມູນຂອງການສຶກສາຄື: ຄຸນສົມບັດສຶກສາ, ບັນຍາສຶກສາ, ແຮງງານສຶກສາ, ພາລະສຶກສາ ແລະ ສິລະປະສຶກສາ ຢ່າງເປັນເອກະພາບ; ຮັບປະກັນໃຫ້ການຮຽນໄປຄຽງຄູ່ກັບການປະຕິບັດຕົວຈິງ ແລະ ໃຫ້ຄວາມສະເໝີພາບ, ປະສານສົມທົບລະຫວ່າງໃນໂຮງຮຽນ ແລະ ນອກໂຮງຮຽນກັບການສຶກສາອົບຮົມຢູ່ໃນຄອບຄົວ ແລະ ສັງຄົມ; ຮັບປະກັນຄຸນະພາບເຊື່ອມໂຍງເຂົ້າກັບການສຶກສາພາກພື້ນ ແລະ ສາກົນ (ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, 2015).

ຄະນິດສາດເປັນວິຊາທີ່ມີບົດບາດສຳຄັນຢ່າງຍິ່ງຕໍ່ການພັດທະນາຂະບວນການຄິດຂອງມະນຸດເຮັດໃຫ້ມະນຸດຄິດຢ່າງມີລະບຽບແບບແຜນ, ສາມາດວິເຄາະບັນຫາ ແລະ ສະຖານະການໄດ້ຢ່າງຖີ່ຖ້ວນ, ຮອບຄອບປະກອບດ້ວຍເຫດຜົນເຮັດໃຫ້ມະນຸດສາມາດວາງແຜນໃນການຕັດສິນໃຈ ແລະ ແກ້ບັນຫາຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງເໝາະສົມ (Department of General Education, 2002). ຄະນິດສາດເປັນວິຊາໜຶ່ງທີ່ມີຄວາມສຳຄັນຢ່າງຍິ່ງຕໍ່ການດຳລົງຊີວິດປະຈຳວັນຂອງມະນຸດ ແລະ ເປັນເຄື່ອງມືພື້ນຖານທີ່ຈະນຳໄປສຶກສາ ແລະ ສ້າງຄວາມຈະເລີນກ້າວໜ້າທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ເທັກໂນໂລຢີ, ເສດຖະກິດ ແລະ ສັງຄົມ ຕະຫຼອດຈົນເປັນພື້ນຖານຂອງການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ ແລະ ເປັນທີ່ຍອມຮັບກັນວ່າຄະນິດສາດເປັນປັດໄຈທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດໃນການພັດທະນາຄວາມຄິດຂອງມະນຸດເຮັດໃຫ້ມະນຸດຄິດໄດ້ຢ່າງມີລະບົບ, ມີເຫດຜົນ ແລະ ແກ້ບັນຫາໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ແລະ ສາມາດນຳໄປເປັນເຄື່ອງມືໃນການຮຽນຮູ້ວິຊາອື່ນໆໄດ້ອີກດ້ວຍ. ຄະນິດສາດເປັນວິຊາແຫ່ງການຄິດ ແລະ ເປັນເຄື່ອງມືສຳຄັນຕໍ່ການພັດທະນາສັກກະຍະພາບທາງສະໝອງ, ການຈັດການຮຽນການສອນຕ້ອງປ່ຽນຈາກການໃຫ້ຜູ້ຮຽນຈື່ຈຳມາເປັນການພັດທະນາຜູ້ຮຽນໃຫ້ມີຄວາມເຂົ້າໃຈໃນຫຼັກການທາງຄະນິດສາດ ແລະ ມີທັກສະພື້ນຖານພຽງພໍໃນການນຳໄປໃຊ້ແກ້ບັນຫາໃນສະຖານະການໃໝ່ໆ (Thinla-or, 2018). ການຈັດການຮຽນການສອນຕ້ອງຍຶດຫຼັກວ່າ ຜູ້ຮຽນທຸກຄົນສາມາດຮຽນຮູ້

ແລະ ພັດທະນາຕົນເອງໄດ້ ແລະ ຖືວ່າຜູ້ຮຽນມີຄວາມສຳຄັນທີ່ສຸດໃນຂະບວນການຈັດການຈັດການຮຽນການສອນຕ້ອງສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນພັດທະນາຕົນເອງຕາມຄວາມສາມາດ ແລະ ເຕັມສັກກະຍະພາບ” ເພື່ອພັດທະນາຄົນໃຫ້ເປັນຊັບພະຍາກອນທີ່ມີປະສິດທິພາບ, ການສອນຄະນິດສາດໃນປັດຈຸບັນຈຳເປັນຕ້ອງໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຄວາມເຂົ້າໃຈແບບເລິກເຊິ່ງ ນອກຈາກນີ້ການສອນຄະນິດສາດໃນຍຸກປັດຈຸບັນຈຳເປັນຕ້ອງໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຄວາມເຂົ້າໃຈໂດຍມີທັກສະຄວາມຮູ້ພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດທີ່ຖືກຕ້ອງ ແລະ ພຽງພໍທີ່ຈະສາມາດນຳຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ໃນການແກ້ບັນຫາຕ່າງໆໄດ້ (Kunnatsiri, 1995) ບົດບາດຜູ້ສອນຈຶ່ງຕ້ອງປ່ຽນແປງໄປ ຜູ້ສອນຈະມີພາລະໜັກທີ່ຈະຕ້ອງກຽມບົດສອນ, ກຽມການສອນ, ກຽມແບບຝຶກ, ກຽມແບບທົດສອບຖ້າເປັນການການສ້າງໂຈດບັນຫາຈະຕ້ອງມີການລຽນລຳດັບຄວາມຍາກຂອງໂຈດຈາກງ່າຍຫາຍາກ ແລະ ເປັນການຝຶກແກ້ແບບຊ້າໆໃນເລື່ອງດຽວກັນ ຫຼື ລັກສະນະໂຈດທີ່ມີຄວາມໃກ້ຄຽງກັນເພື່ອໃຫ້ຈື່ຈຳ ແລະ ເຂົ້າໃຈໄດ້ ຜູ້ຮຽນກໍຈະໄດ້ສະແດງອອກຢ່າງເຕັມສັກກະຍະພາບຂອງຕົນ ບໍ່ຈຳເປັນທີ່ທຸກຄົນຈະຕ້ອງເຮັດໄດ້ຄືກັນ ການໃຫ້ເຮັດຊຸດຝຶກທັກສະຈຶ່ງເປັນພາລະຂອງຜູ້ສອນວ່າຈະສ້າງປະໂຫຍດສູງສຸດໃຫ້ເກີດແກ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ແນວໃດ, ຜູ້ສອນຈຶ່ງຕ້ອງມີຄວາມຮູ້ໃນການກຽມສື່ການຮຽນການສອນເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນສາມາດນຳວິທີການຮຽນຮູ້ໄປໃຊ້ໃນຊີວິດຈິງໄດ້ ການຮຽນຄະນິດສາດນັ້ນບໍ່ແມ່ນຮຽນຮູ້ຈາກການຖ່າຍທອດຄວາມຮູ້ຂອງຄູຢ່າງດຽວ ຜູ້ຮຽນຈະຕ້ອງຮູ້ຈັກຄິດວິເຄາະ, ຮູ້ຈັກລຳດັບຂັ້ນຕອນຂອງການແກ້ບັນຫາ ອັນຈະນຳໄປສູ່ການແກ້ບັນຫາທີ່ຍາກຂຶ້ນຕາມລຳດັບຕາມຄວາມສາມາດ (Phiphitkul, 2000)

ອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄຸນແມ່ນບົດຮຽນບົດໜຶ່ງທີ່ບັນຈຸໃນປື້ມຕຳລາ ຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7 ຊຶ່ງມີບົດບາດ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຫຼາຍໃນວິຊາຄະນິດສາດ (ສະຝັງທອງ ແລະ ຄະນະ, 2020). ເຊິ່ງ ການສອບເສັງນັກຮຽນເກັ່ງລະດັບຊາດວິຊາຄະນິດສາດນັບແຕ່ສົກຮຽນ 2015-2016 ຫາສົກຮຽນ 2018-2019 ແລະ ສົກຮຽນ 2021-2022 ຫາສົກຮຽນ 2022-2023 ຂໍ້ສອບເສັງທີ່ອອກພາກພຶດຊະຄະນິດ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄຸນກວມເອົາ 22,91% (ສອນສະຫວາດ, 2023). ນັບຕັ້ງແຕ່ສົກຮຽນ 2010-2011 ຫາສົກຮຽນ 2021-2022 ທາງກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາໄດ້ອອກຂໍ້ສອບເສັງວິຊາຄະນິດສາດ ໃນລະດັບມັດທະຍົມຕອນປາຍ ມ7 ເອກະພາບທົ່ວປະເທດ ເປັນພາກປາລະໄນໃນນັ້ນບັນຫາທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄຸນກວມເອົາ 25, 45 % (ຊິງ, 2022).

ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດເລື່ອງອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄຸນ ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນ ມ7 ທີ່ໂຮງຮຽນກຽດຕິສັກນາງຊາດ ສາຂາແຂວງຫຼວງພະບາງໃນແຕ່ລະສົກຮຽນທີ່ຜ່ານມາຍັງພົບບັນຫາເຕັມຊ້າໆຄືນັກຮຽນຍັງແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດເລື່ອງອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄຸນບໍ່ໄດ້ດີເທົ່າທີ່ຄວນ, ນັກຮຽນສ່ວນ

ຫຼາຍມີແນວຄິດແຕ່ກ່າຍໝູ່ໃນເວລາກວດກາ, ການຮຽນຍັງອາໄສແຕ່ການຈື່ຈຳເປັນສ່ວນໃຫຍ່, ຂາດຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການຮຽນ, ແຕ່ພໍເມື່ອເວລາຜ່ານໄປຊ່ວຍໜຶ່ງ ກໍ່ມັກຈະລືມວິທີແກ້ແບບງ່າຍດາຍ ຫຼື ແກ້ບັນຫາບໍ່ໄດ້ເລີຍ ບໍ່ຮູ້ແນວທາງໄປ ຂາດທັກສະໃນການຄົ້ນຄິດ, ຂາດທັກສະການແກ້ບັນຫາ, ມີບາງຄົນທີ່ແກ້ໄດ້ແຕ່ການແກ້ຂ້ອນຂ້າງຊັກຊ້າ ຫຼາຍເຊິ່ງສະແດງອອກຄື: ຜົນກວດກາຄະແນນວິຊາຄະນິດສາດປະຈຳເດືອນ 9/2025 ຂອງນັກຮຽນມີຜູ້ຄະແນນຫຼຸດຄາດໝາຍຈຳນວນ 6 ຄົນ ມີຜູ້ໄດ້ຄະແນນຕໍ່າກວ່າ 7 ຈຳນວນ 8 ຄົນ ຈາກນັກຮຽນທັງໝົດໃນທ້ອງ 18 ຄົນ (ໂຮງຮຽນກຽດຕິສັກນາງຊາດ ສາຂາຫຼວງພະບາງ, 2025).

ການຈັດການຮຽນ-ການສອນຄະນິດສາດ ຄູ່ຜູ້ສອນຈຳເປັນຕ້ອງຈັດຫາສີ່ອຸປະກອນມາປະກອບເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມຮູ້, ຄວາມເຂົ້າໃຈ, ເກີດທັກສະ ສອດຄ່ອງກັບການສັງເກດງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການຮຽນການສອນຄະນິດສາດຂອງກອງວິໄຈທາງການສຶກສາ ກົມວິຊາການທີ່ໄດ້ກ່າວວ່າ: ການຮຽນການສອນຄະນິດສາດຄວນສົ່ງເສີມໃຫ້ມີການໃຊ້ວິທີການຮຽນດ້ວຍຕົນເອງໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນການສອນຄະນິດສາດໃນທຸກລະດັບຊັ້ນຮຽນຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜົນການຮຽນຄະນິດສາດສູງຂຶ້ນ ແລະ ຄວນສົ່ງເສີມໃຫ້ຄູ່ຜູ້ສອນສ້າງຊຸດການສອນເປັນແບບຝຶກທັກສະ, ບົດຮຽນ, ໂປຣແກຣມ ແລະ ຄອມພິວເຕີຊ່ວຍສອນໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນການສອນເນື່ອງຈາກສື່ດັ່ງກ່າວເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ທີ່ສູງກວ່າສື່ປະເພດອື່ນ (Educational Research Division, 2002) ການໃຊ້ຊຸດຝຶກທັກສະຈຶ່ງເປັນວິທີໜຶ່ງທີ່ຊ່ວຍຄູໃນການແກ້ບັນຫາການຮຽນການສອນຄະນິດສາດເພາະນັກຮຽນຈະເກີດການຮຽນຮູ້, ເກີດທັກສະໄດ້ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈໃນເລື່ອງທີ່ຮຽນ ຫາກບໍ່ດັ່ງນັ້ນອາດເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນບໍ່ບັນລຸໃນການຮຽນຂອງຕົນເອງ, ຖ້າບໍ່ມີການຝຶກທັກສະ ແຕ່ຜູ້ຮຽນຈະປະສົບຜົນສຳເລັດໃນການຮຽນໄດ້ເມື່ອຜູ້ຮຽນສາມາດເຂົ້າໃຈບົດຮຽນ ແລະ ນຳເນື້ອໃນ ຫຼື ທັກສະທີ່ເກີດຈາກການຮຽນມາໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້ ແບບຝຶກຈຶ່ງເປັນເໝືອນຜູ້ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ ແລະ ຝຶກທັກສະຄວາມເຂົ້າໃຈໃນເລື່ອງທີ່ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮຽນໄປແລ້ວ ຍັງເປັນການທົບທວນຄວາມຮູ້ ແລະ ເປັນຮາກຖານໃນການຮຽນຮູ້ໃນຂັ້ນສູງຕໍ່ໄປ ຕໍ່ກັບທິດສະດີນີ້ ທ່ານ ທອນດິກໄດ໌ (Thorndike) ກ່າວວ່າ: ການຝຶກທັດຊ້າໆ ແກ້ຊ້າໆ ຈະສາມາດເຊື່ອມໂຍ່ງກັບຜິດຕິກຳການຕອບສະໜອງທີ່ຖືກຕ້ອງ ເຮັດໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ດົນນານ ແລະ ຄົງ

ທົນ (Paenganan, 2004). ພ້ອມກັນນັ້ນ Mathayomnan. (1996) ກ່າວວ່າການສອນຄະນິດສາດນັ້ນຊຸດຝຶກເປັນເຄື່ອງມືທີ່ຈຳເປັນຕໍ່ການຝຶກທັກສະຂອງນັກຮຽນເພາະວິຊາຄະນິດສາດນັ້ນເປັນວິຊາທີ່ຕ້ອງຝຶກຫຼາຍໆຈິ່ງເກີດທັກສະທີ່ຈະນຳໄປແກ້ບັນຫາໄດ້ ດັ່ງທ່ານ Kulanatsiri. (1995) ກ່າວວ່າ ເປົ້າໝາຍທີ່ຈະນຳໄປສູ່ຄວາມສຳເລັດໃນການຮຽນຄະນິດສາດກໍ່ຄືນັກຮຽນຕ້ອງຝຶກກ່ຽວກັບຄະນິດສາດເປັນປະຈຳ ແບບຝຶກທັດເປັນສິ່ງຈຳເປັນຢ່າງຍິ່ງສຳລັບຜູ້ຮຽນຄະນິດສາດທີ່ຈະຕ້ອງຝຶກຝົນໃຫ້ເກີດ ທັກສະໃນການຮຽນ.

ດ້ວຍເຫດຜົນທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນີ້ຜູ້ສຶກສາຈຶ່ງມີຄວາມສົນໃຈທີ່ສຶກສາຫົວຂໍ້: ການຜັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດເລື່ອງອັນດັບທະວິບວກ ແລະ ອັນດັບທະວິຄູນໂດຍນຳໃຊ້ແບບຝຶກທັກສະຮ່ວມກັບຮູບແບບການແກ້ບັນຫາ SSCS ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7 ທີ່ໂຮງຮຽນກຽດຕິສັກນາງຊາດ ສາຂາແຂວງຫຼວງພະບາງ ສິກສິກສາ 2025-2026. ເພື່ອເປັນແນວທາງໃນການແກ້ໄຂບັນຫາການຈັດການຮຽນການສອນເລື່ອງດັ່ງກ່າວທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໂຮງຮຽນແຫ່ງນີ້.

2. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ

2.1. ກຸ່ມເປົ້າໝາຍ

ເພື່ອໃຫ້ສອດຄ່ອງ ແລະ ສະດວກໃນການທົດລອງໃນຄັ້ງນີ້ ຜູ້ວິໄຈ ໄດ້ເລືອກເປັນກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ແບບງ່າຍດາຍ(ວັດທະນາວິງ, 2015) ໂດຍຄັດເລືອກເອົານັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7 ເຊິ່ງມີນັກຮຽນທັງໝົດ 18 ຄົນ ທີ່ໂຮງຮຽນກຽດຕິສັກນາງຊາດສາຂາຫຼວງພະບາງ ນະຄອນຫຼວງພະບາງ ແຂວງຫຼວງພະບາງ ສິກຮຽນ 2025-2026

2.2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າ

2.2.1. ບົດສອນ (ແບບຝຶກທັກສະ)

ບົດສອນທີ່ຜູ້ຄົ້ນຄວ້າໄດ້ສ້າງຂຶ້ນເປັນແບບຝຶກທັກສະທີ່ໃຊ້ເປັນສື່ຮ່ວມກັບຂະບວນການແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດດ້ວຍຮູບແບບ SSCS ຄື: 1) ການຄົ້ນຫາໂຈດບັນຫາ , 2) ວິທີການແກ້ບັນຫາ, 3) ການສ້າງຄຳຕອບ 4) ການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນ ໂດຍຈັດການຮຽນການສອນເປັນແບບກຸ່ມເຊິ່ງແບ່ງອອກເປັນ 4 ກຸ່ມ, ກຸ່ມລະ 4-5 ຄົນ ໂດຍໃຊ້ກິດຈະກຳ ຫຼັງຈາກນັ້ນໃຫ້ຕ່າງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນນຳສະເໜີແລ້ວຄູ ແລະ ນັກຮຽນຮ່ວມກັນສະຫຼຸບທອດຖອນເປັນອົງຄວາມຮູ້, ພາຍຫຼັງສຳເລັດການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນການສອນໃນເລື່ອງນັ້ນແລ້ວແມ່ນໄດ້ມີການທົດສອບຢ່ອຍໄປພ້ອມເຊິ່ງມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້ :

ແບບຝຶກທັກສະ	ເນື້ອໃນບົດສອນ	ເວລາສອນ	ເວລາທົດສອບ
ຊຸດທີ 1	ຄວາມໝາຍອັນດັບທະວິບວກ	90 ນາທີ	30 ນາທີ
ຊຸດທີ 2	ຜິດທົ່ວໄປອັນດັບທະວິບວກ	90 ນາທີ	30 ນາທີ
ຊຸດທີ 3	ຄວາມໝາຍອັນດັບທະວິຄູນ	90 ນາທີ	30 ນາທີ
ຊຸດທີ 4	ຜິດທົ່ວໄປອັນດັບທະວິຄູນ	90 ນາທີ	30 ນາທີ

ຊຸດທີ 5	ໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄຸນ	90 ນາທີ	30 ນາທີ
---------	--	---------	---------

2.2.2. ແບບທົດສອບວັດຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທາງ ຄະນິດສາດເລື່ອງອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄຸນ.

ການທົດສອບຄັ້ງນີ້ຂໍສອບເປັນແບບອັດຕະໄນ, ໃຊ້ທົດສອບຈຳນວນ 5 ຄັ້ງ, ຄັ້ງລະ 2 ຂໍ້, ເປັນລາຍບຸກຄົນພາຍຫຼັງທີ່ສຳເລັດການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນການສອນເລື່ອງນັ້ນ, ເຊິ່ງປະເມີນຄວາມສາມາດເປັນລາຍດ້ານຕາມ 4 ຂັ້ນຕອນຂອງຮູບແບບ SSCS

2.2.3. ການຫາຄຸນນະພາບຂອງເຄື່ອງມື

- ນຳບົດສອນ(ແບບເຝິກທັກສະ)ທີ່ສ້າງຂຶ້ນ ສະເໜີຜູ້ຊົງຄຸນວຸດທິ 3 ທ່ານ ເພື່ອກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງ, ຄວາມເໝາະສົມ ແລະ ຄວາມສອດຄ່ອງທາງດ້ານເນື້ອໃນກັບຈຸດປະສົງ ຜົນການກວດສອບຄວາມສອດຄ່ອງທຸກບົດສອນມີຄວາມສອດຄ່ອງລະຫວ່າງ 0.67 – 1.00 ແລະ ນຳຂໍ້ມູນ ຫຼື ຂໍ້ສະເໜີແນະນຳຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານມາປັບປຸງ, ແກ້ໄຂ ຫຼື ຕັດຖິ້ມໃນບາງຂໍ້ຄຳຖາມ ທີ່ມີຄ່າ IOC ນ້ອຍກວ່າ 0.50 ເພື່ອໃຫ້ແຜນການສອນສົມບູນຍິ່ງຂຶ້ນ ແລ້ວຈຶ່ງນຳໄປທົດລອງກັບກຸ່ມເປົ້າໝາຍ.

- ນຳແບບທົດສອບຍ່ອຍຈຳນວນ 5 ບົດທົດສອບໄປ ຜ່ານຜູ້ຊົງຄຸນວຸດທິ 3 ທ່ານເພື່ອກວດ ຄຳດັດນີຄວາມສອດຄ່ອງລະຫວ່າງແບບ

ທົດສອບກັບຈຸດປະສົງ (IOC) ເຫັນວ່າແຕ່ລະບົດທົດສອບມີຄ່າ (IOC)ຢູ່ໃນລະຫວ່າງ 0.67-1.00. ຈາກນັ້ນ ໄດ້ນຳແບບທົດສອບໄປທົດລອງກັບກຸ່ມນັກຮຽນທີ່ຮຽນເພີ່ມຄະນິດສາດພາກວັນເສົາອາທິດຈຳນວນ 15 ຄົນ ໂດຍໄດ້ຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍຕັ້ງແຕ່ 0.40 - 0.45, ໄດ້ຄ່າອຳນາດຈຳແນກຕັ້ງແຕ່ 0.30 - 0.35 ແລະ ໄດ້ຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ (α - Coefficient) ຕາມວິທີຂອງຄຣອນບັກ (Cronbach) ເທົ່າກັບ 0.98 ຈາກນັ້ນໄດ້ປັບປຸງອີກຄັ້ງແລ້ວຈຶ່ງນຳໄປທົດລອງຈິງກັບກຸ່ມເປົ້າໝາຍຈິງ

2.4. ຕົວປ່ຽນທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ

ຕົວປ່ຽນຕົ້ນໄດ້ແກ່: ຈັດການຮຽນ-ການສອນໂດຍໃຊ້ແບບເຝິກທັກສະຮ່ວມກັບການຮູບແບບການແກ້ບັນຫາ SSCS

ຕົວປ່ຽນຕາມໄດ້ແກ່: ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດເລື່ອງອັນດັບທະວີບວກຂອງນັກຮຽນ

2.5. ແບບແຜນການຄົ້ນຄວ້າ

ນຳໃຊ້ແບບແຜນການຄົ້ນຄວ້າແບບກຸ່ມດຽວ (The One – Shot Case Design) (Saiyod. L., & Saiyod. A., 2010)

ທົດລອງ (Treatment)	ທົດສອບຫຼັງ (post-test)
X	O ₂

X ການສອນໂດຍໃຊ້ ບັນຫາເປັນຖານ

O₂ ຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນ

2.6. ການເກັບຮວມຮວມຂໍ້ມູນ

1). ກຽມບົດສອນທີ່ໃຊ້ເຝິກທັກສະ ແລະ ແບບທົດສອບຍ່ອຍທີ່ໃຊ້ວັດຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດຫຼັງຈາກຮຽນຈົບເລື່ອງນັ້ນ

2). ຕິດຕໍ່ນັດໝາຍ ວັນ ແລະ ເວລາ ກັບນັກຮຽນທີ່ເປັນກຸ່ມເປົ້າໝາຍເພື່ອເກັບຂໍ້ມູນ.

3). ແຈ້ງຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນ ແລະ ອະທິບາຍ ຊື່ແຈ້ງໃນການຮຽນການສອນ ແລະ ການທົດສອບໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈ ແລະ ເຫັນໄດ້ຄວາມສຳຄັນ ແລະ ຕັ້ງໃຈໃນການເຮັດແບບທົດສອບຢ່າງເຕັມຄວາມສາມາດ.

4). ດຳເນີນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍໃຊ້ແບບເຝິກທັກສະຮ່ວມກັບວິທີແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດເລື່ອງອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄຸນຕາມຮູບແບບ SSCS ໃຫ້ສຳເລັດຕາມແຜນທີ່ກຳນົດ.

5). ທຸກຄັ້ງເມື່ອສິ້ນສຸດການຮຽນການສອນໃນເລື່ອງນັ້ນແມ່ນໄດ້ທົດສອບກັບນັກຮຽນກຸ່ມເປົ້າໝາຍໄປພ້ອມ ໂດຍໃຊ້ແບບທົດສອບວັດຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດ ຈຳນວນ 2 ຂໍ້ ໂດຍໃຊ້ເວລາ 30 ນາທີ

6). ນຳແບບທົດສອບຍ່ອຍວັດຄວາມສາມາດຈຳນວນ 5 ຊຸດໄປດຳເນີນການວິເຄາະ ແລະ ແປຜົນໂດຍທຽບໃສ່ເກນ

2.7. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນຄັ້ງນີ້ແມ່ນນຳໃຊ້ຄ່າສະຖິຕິພື້ນຖານ ໄດ້ແກ່: ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເປັນຫຼັກໃນການວິເຄາະເພື່ອປະເມີນຄວາມສາມາດຂອງນັກຮຽນທີ່ສະແດງອອກຜ່ານຂະບວນການແກ້ໄຂບັນຫາທາງຄະນິດສາດ ຫຼັງໄດ້ຮັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໂດຍນຳໃຊ້ແບບເຝິກທັກສະຮ່ວມກັບຮູບແບບການແກ້ບັນຫາ SSCS ຈາກການເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍຈຳນວນ 5 ຄັ້ງ. ໂດຍໃຊ້ໂປຼແກຣມ SPSS V.22.0 ເຂົ້າໃນການວິເຄາະຫາຄ່າສະເລ່ຍ (Mean), ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ (S.D).

2.8. ເກນທີ່ໃຊ້ໃນການປະເມີນ ແລະ ແປຄວາມໝາຍ

ເກນການໃຫ້ຄະແນນຕາມແບບ Scoring Rubrics ໂດຍກຳນົດເກນນຳໜັກການໃຫ້ຄະແນນການວັດ 4 ລະດັບໂດຍກຳນົດການໃຫ້ຄະແນນຕາດເກນຂອງບຸນຊົມ ສີສະອາດ (Srisaard, 2002:103) ຄື: ຄະແນນ 4 ຄວາມໝາຍ ມີຄວາມສາມາດແກ້ບັນຫາໃນລະດັບເກັ່ງຫຼາຍ; ຄະແນນ 3 ຄວາມໝາຍ ມີຄວາມສາມາດແກ້ບັນຫາໃນລະດັບເກັ່ງ; ຄະແນນ 2 ຄວາມໝາຍ ມີຄວາມສາມາດແກ້ບັນຫາໃນລະດັບປານກາງ; ຄະແນນ 1 ຄວາມໝາຍ ມີຄວາມສາມາດແກ້ບັນຫາລະດັບອ່ອນ ຄວນປັບປຸງ.

ການປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາຄະນິດສາດ
 ເລື່ອງອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄູນໂດຍໃຊ້ແບບເຝິກທັກສະ
 ຮ່ວມກັບຂະບວນການແກ້ບັນ SSSCS ມີດັ່ງນີ້:

ລາຍການປະເມີນ	ເກນການປະເມີນ			
	4 ຄະແນນ	3 ຄະແນນ	2 ຄະແນນ	1 ຄະແນນ
ການຄົ້ນຫາບັນຫາ Search: S	ສາມາດລະບຸບັນຫາໄດ້ ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ຊັດ ເຈນ	ສາມາດລະບຸບັນຫາໄດ້ ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແຕ່ບໍ່ຊັດ ເຈນ	ສາມາດລະບຸບັນຫາໄດ້ ແຕ່ບໍ່ຖືກຕ້ອງ	ບໍ່ສາມາດລະບຸບັນຫາໄດ້
ການແກ້ບັນຫາ Solve: S	ສາມາດລະບຸວິທີການທີ່ ໃຊ້ໃນການແກ້ໂຈດ ບັນຫາໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ຊັດເຈນ	ສາມາດລະບຸວິທີການທີ່ ໃຊ້ໃນການແກ້ໂຈດ ບັນຫາໄດ້ແຕ່ບໍ່ຊັດເຈນ	ສາມາດລະບຸວິທີການທີ່ ໃຊ້ໃນການແກ້ໂຈດ ບັນຫາໄດ້ຍັງບໍ່ຖືກຕ້ອງ	ບໍ່ສາມາດລະບຸວິທີການທີ່ ໃຊ້ໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາ ໄດ້
ການສ້າງຄຳຕອບ Create: C	ສາມາດນຳເອົາຂໍ້ມູນ ຫຼື ວິທີການທີ່ໄດ້ມາແກ້ ໂຈດບັນຫາ ແລະ ຈັດ ເປັນຂັ້ນຕອນໄດ້ຢ່າງ ຖືກຕ້ອງ ແລະ ຊັດເຈນ	ສາມາດນຳເອົາຂໍ້ມູນ ຫຼື ວິທີການທີ່ໄດ້ມາແກ້ ໂຈດບັນຫາ ແລະ ຈັດ ເປັນຂັ້ນຕອນໄດ້ແຕ່ບໍ່ ຊັດເຈນ	ສາມາດນຳເອົາຂໍ້ມູນ ຫຼື ວິທີການທີ່ໄດ້ມາແກ້ ໂຈດບັນຫາ ແລະ ຈັດ ເປັນຂັ້ນຕອນໄດ້ຍັງບໍ່ ຖືກຕ້ອງ	ບໍ່ສາມາດນຳເອົາຂໍ້ມູນ ຫຼື ວິທີການທີ່ໄດ້ມາແກ້ໂຈດ ບັນຫາ ແລະ ຈັດເປັນຂັ້ນ ຕອນໄດ້
ການແລກປ່ຽນຄວາມ ຄິດເຫັນ Share: S	ສາມາດສະແດງຄວາມ ຄິດເຫັນກ່ຽວກັບຂັ້ນ ຕອນ ຫຼື ວິທີການທີ່ໃຊ້ ໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາ ທັງຂອງຕົນເອງ ແລະ ຜູ້ ອື່ນໄດ້ທຸກຄັ້ງ	ສາມາດສະແດງຄວາມ ຄິດເຫັນກ່ຽວກັບຂັ້ນ ຕອນ ຫຼື ວິທີການທີ່ໃຊ້ ໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາ ທັງຂອງຕົນເອງ ແລະ ຜູ້ ອື່ນໄດ້ຫຼາຍຄັ້ງ	ສາມາດສະແດງຄວາມ ຄິດເຫັນກ່ຽວກັບຂັ້ນ ຕອນ ຫຼື ວິທີການທີ່ໃຊ້ ໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາ ທັງຂອງຕົນເອງ ແລະ ຜູ້ ອື່ນໄດ້ບາງຄັ້ງ	ບໍ່ສາມາດສະແດງຄວາມຄິດ ເຫັນກ່ຽວກັບຂັ້ນຕອນ ຫຼື ວິທີການທີ່ໃຊ້ໃນການແກ້ ໂຈດບັນຫາທັງຂອງຕົນເອງ ແລະ ຜູ້ອື່ນໄດ້

ເກນແປຄວາມໝາຍຄຳສະເລ່ຍລະດັບຄວາມສາມາດໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນ

ຄຳສະເລ່ຍ	ຄວາມໝາຍ
3.51-4.00	ມີຄວາມສາມາດການແກ້ໂຈດບັນຫາຄະນິດສາດຢູ່ໃນລະດັບເກັ່ງຫຼາຍ
2.51-3.50	ມີຄວາມສາມາດການແກ້ໂຈດບັນຫາຄະນິດສາດຢູ່ໃນລະດັບເກັ່ງ
1.51-2.50	ມີຄວາມສາມາດການແກ້ໂຈດບັນຫາຄະນິດສາດຢູ່ໃນລະດັບກາງ
1.00-1.50	ມີຄວາມສາມາດການແກ້ໂຈດບັນຫາຄະນິດສາດຢູ່ໃນລະດັບອ່ອນ

3. ຜົນການຄົ້ນຄ້ວາ

ຜົນການປະເມີນລະດັບຄວາມສາມາດໃນການແກ້ໂຂບັນຫາ
 ທາງຄະນິດສາດເລື່ອງອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄູນໂດຍໃຊ້
 ຂະບວນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດດ້ວຍຮູບແບບ SSSCS ຈຳນວນ
 5 ຄັ້ງ ຝົບວ່າ:

1). ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທາງ
 ຄະນິດສາດເລື່ອງອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄູນ ຫຼັງໄດ້ຮັບ
 ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໂດຍນຳໃຊ້ແບບເຝິກທັກສະ
 ຮ່ວມກັບຮູບແບບການແກ້ບັນຫາ SSSCS ໂດຍພາບລວມຢູ່ໃນລະດັບ

ເກັ່ງ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X} = 2.98$ ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ
 $S.D = 0.40$

2). ເມື່ອຝົບຈາລະນາເປັນລາຍດ່ານຝົບວ່າ: ນັກຮຽນມີຄວາມ
 ສາມາດແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດໃນລະດັບສູງສຸດຄືເກັ່ງຫຼາຍແມ່ນຂັ້ນ
 ຕອນການວາງແຜນແກ້ບັນຫາ (S:Solve) ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ທີ່
 $\bar{X} = 3.40$ ຮອງລົງມາແມ່ນຂັ້ນຕອນ: ການຄົ້ນຫາ (S: Search)
 ເຊິ່ງນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດແກ້ບັນຫາໃນລະດັບເກັ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ
 $\bar{X} = 3.19$ ສ່ວນຂັ້ນຕອນທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍຕໍ່າສຸດແມ່ນຂັ້ນທີ4

(S:Share) ການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນ ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດແກ້ບັນຫາໃນລະດັບປານກາງເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ທີ່ $\bar{X} = 2.49$

3).ເມື່ອນຳຂໍ້ມູນການທົດສອບຢ່ອຍຄັ້ງທີ: 1, 2, 3, 4, 5 ໄດ້ຄະແນນສະເລ່ຍແມ່ນ: $\bar{X} = 2.73$, $\bar{X} = 2.83$, $\bar{X} = 3.05$, $\bar{X} = 3.00$, $\bar{X} = 3.28$ ຕາມລຳດັບ. ມາປຽບທຽບລະດັບຄວາມສາມາດການແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດເຫັນໄດ້ວ່ານັກຮຽນມີການພັດທະນາຄວາມສາມາດການແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດເລື່ອງອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄູນໃນທ່າອ່ຽງທີ່ດີຂຶ້ນ (ດັ່ງຮູບ 1).

4. ວິພາກຜົນ

ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາທາງຄະນິດສາດເລື່ອງອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄູນໂດຍນຳໃຊ້ແບບຝຶກທັກສະຮ່ວມກັບຂະບວນການແກ້ບັນຫາໃນຮູບແບບ SSCS ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ7 ໂຮງຮຽນກຽດຕິສັກນາງຊາດ ສາຂາແຂວງຫຼວງພະບາງ ຈຳນວນ 18 ຄົນ ໂດຍພາບລວມພົບວ່ານັກຮຽນມີຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດຢູ່ໃນລະດັບເກັ່ງ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 2.98 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ 0.40, ເມື່ອພິຈາລະນາເປັນລາຍດ້ານພົບວ່າຂັ້ນຕອນທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍສູງສຸດແມ່ນຂັ້ນຕອນທີ 2 (S:Solve) ນັກຮຽນສາມາດວາງແຜນແກ້ບັນຫາ ແລະ ຂຽນສຸດສິມຜົນທາງຄະນິດສາດໄດ້ໃນລະດັບເກັ່ງຫຼາຍ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 3.40, ຮອງລົງມາແມ່ນຂັ້ນຕອນທີ 1 (S: Search) ນັກຮຽນສາມາດຂຽນ ແລະ ລະບຸໂຈດບັນຫາໄດ້ໃນລະດັບເກັ່ງ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 3.19 ສ່ວນຂັ້ນຕອນທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍຕໍ່າສຸດແມ່ນຂັ້ນຕອນທີ 4 (S:Share)ນັກຮຽນສາມາດສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ, ວິທີການກວດຄືນຄຳຕອບ ແລະ ວິທີການແກ້ບັນຫາທີ່ຕົນເອງຄົ້ນພົບໄດ້ພຽງໃນລະດັບປານກາງ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 2.49. ແຕ່ຖ້າເບິ່ງພາບລວມໂດຍສົມທຽບລະດັບຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນ ຈາກການທົດສອບຢ່ອຍທັງໝົດ 5 ຄັ້ງເຫັນວ່າມີທ່າອ່ຽງດີຂຶ້ນຕາມລຳດັບ.

ຈາກຄະແນນສະເລ່ຍຕໍ່າທີ່ສຸດເຊິ່ງທຽບໃສ່ເກນມີລະດັບຄວາມສາມາດຢູ່ໃນລະດັບກາງແມ່ນຂັ້ນຕອນການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນ (S:Share) ເປັນຂັ້ນຕອນດຽວທີ່ລະດັບຄະແນນຂ້ອນຂ້າງຄົງທີ່ ຫຼື ບໍ່ມີທ່າອ່ຽງເພີ່ມຂຶ້ນ ໃນໄລຍະການທົດສອບຢ່ອຍ 5 ຄັ້ງ. ການແກ້ໂຈດບັນຫາໃນຂັ້ນຕອນນີ້ ແມ່ນໃຊ້ທັກສະໃນການສື່ສານ, ແບ່ງປັນ ແລະ ສະທ້ອນຜົນການແກ້ບັນຫາຂອງຕົນເອງໂດຍມີຈຸດປະສົງຫຼັກຄື: ນອກຈາກວິທີການແກ້ໃນບົດຮຽນແລ້ວຜູ້ຮຽນສາມາດນຳໃຊ້ວິທີການອື່ນທີ່ສິ້ນ, ກະທັດຫັດ, ສາມາດອະທິບາຍແນວຄິດຂະບວນການ ແລະ ວິທີແກ້ບັນຫາແບບທີ່ຕົນເອງໃຊ້, ມີການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນກັບເພື່ອນ, ສາມາດນຳສະເໜີຄຳຕອບ ແລະມີວິທີການກວດສອບຄຳຕອບ, ສະທ້ອນຜົນການຮຽນຮູ້ ແລະ ພັດທະນາທັກສະການສື່ສານ. ນັກຮຽນຍັງບໍ່ສາມາດສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຂະບວນການດັ່ງກ່າວໃນບົດແກ້ໃນເຈ້ຍຄຳຕອບຢ່າງຊັດເຈນເທົ່າທີ່ຄວນ. ດັ່ງນັ້ນ ບັນຫານີ້ອາດມາຈາກ 1 ໃນ 2 ບັດໄຈທີ່ເປັນໄປໄດ້ ຄື: (1) ນັກຮຽນຂາດຄວາມໝັ້ນ ແລະ ທັກສະໃນການສື່ສານໃນການນຳສະເໜີຄວາມຄິດເຫັນ ຫຼື ຄຳຕອບ ຕໍ່

ເພື່ອນ ແລະ ຄູ່ຍັງບໍ່ໄດ້ດີ (2) . ລະດັບຄວາມຮູ້ພື້ນຖານຄະນິດສາດຍັງບໍ່ແຂງ ບໍ່ເລິກເຊິ່ງສະແດງອອກຈາກວິທີການແກ້ໃນຕົວຢ່າງບົດຮຽນແລ້ວຜູ້ຮຽນສ່ວນຫຼາຍບໍ່ສາມາດສະແດງວິທີການແກ້ແບບອື່ນໄດ້ເລີຍ, ການກວດສອບຄຳຕອບຍັງເຮັດບໍ່ໄດ້ດີຜົນອາດເນື່ອງມາຈາກການຈັດການຮຽນຮູ້ເປັນອັນດັບທະວີບວກ ແລະ ອັນດັບທະວີຄູນເຊິ່ງເປັນເລື່ອງທີ່ນັກຮຽນບໍ່ເຄີຍຮຽນມາກ່ອນບວກກັບຂະບວນການແກ້ບັນຫາໃນຮູບແບບ SSCS ນັກຮຽນບາງຄົນຍັງບໍ່ມີຄວາມເຂົ້າໃຈດີໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນຂອງຂະບວນການແກ້ບັນຫາ. ຈາກຄະແນນສະເລ່ຍການທົດສອບວັດຄວາມສາມາດໃນຄັ້ງທີ 1, 2, 3, 4, 5 ໄດ້ຄະແນນສະເລ່ຍ: 2.73 , 2.83 , 3.05 , 3.00 , 3.28 ຕາມລຳດັບເຫັນໄດ້ວ່າ ການທົດສອບຄັ້ງທີ 1, 2, 3, 5 ມີທ່າອ່ຽງພັດທະນາຂຶ້ນຕາມລຳດັບ, ແຕ່ເຫັນວ່າການທົດສອບຄັ້ງທີ 4 ມີຄະແນນສະເລ່ຍຫຼຸດລົງເລັກນ້ອຍອາດເປັນເພາະເນື້ອໃນບົດຮຽນຄັ້ງນີ້ຍາກ ແລະ ມີວິທີການແກ້ທີ່ຊັບຊ້ອນຫຼາຍຂຶ້ນ, ແຕ່ຫາກພິຈາລະນາຄະແນນສະເລ່ຍໂດຍລວມຈະເຫັນວ່ານັກຮຽນໄດ້ຮັບການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາທາງຄະນິດສາດເພີ່ມຂຶ້ນຫຼາຍເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບຜົນການສຶກສາຂອງ Phanphanak (2019) ໄດ້ເຮັດການວິໄຈເລື່ອງການຈັດການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຮູບແບບ SSCS ເພື່ອສົ່ງເສີມຜົນທາງການຮຽນ ແລະ ທັກສະການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດເລື່ອງຄ່າກະຕວງ ຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ3 ຜົນການວິໄຈພົບວ່ານັກຮຽນມີທັກສະການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດສູງກວ່າເກນ 70 ໃນລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິ 0.05 ແລະ ສອດຄ່ອງກັບຜົນການສຶກສາຂອງ Samranwong et al (2017) ໄດ້ເຮັດການວິໄຈເລື່ອງການຈັດການຮຽນຮູ້ຮູບແບບ SSCS ເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດ ແລະ ຜົນທາງການຮຽນຄະນິດສາດເລື່ອງບົດນຳໃຊ້ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ5 ຜົນການວິໄຈພົບວ່າຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5 ຫຼັງໄດ້ຮັບການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຮູບແບບ SSCS ສູງກວ່າເກນ 75 ຢ່າງມີລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິ 0.01 ທັງນີ້ອາດເນື່ອງມາຈາກການຈັດການຮຽນການສອນໂດຍນຳໃຊ້ແບບຝຶກທັກສະຮ່ວມກັບການແກ້ບັນຫາແບບ SSCS ເປັນຮູບແບບການສອນທີ່ມີຂະບວນການ ແລະ ຂັ້ນຕອນທີ່ສົ່ງເສີມຄວາມສາມາດໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາທາງຄະນິດສາດມີດ້ວຍກັນ 4 ຂັ້ນຕອນເຊິ່ງໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນຂອງການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບ SSCS ຊ່ວຍພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາທາງຄະນິດສາດດັ່ງນີ້:

ຂັ້ນຕອນທີ 1 Search: S ເປັນການຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບບັນຫາ, ແຍກແຍະປະເດັນຂອງບັນຫາ ແລະ ຫາຂໍ້ມູນຕ່າງໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບບັນຫາ, ວິເຄາະບັນຫາວ່າສິ່ງທີ່ຕ້ອງການຮູ້ແມ່ນຫຍັງ, ຂໍ້ມູນທີ່ກຳນົດມາມີຫຍັງແດ່ ຂັ້ນຕອນນີ້ກໍ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ທຳຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ວິເຄາະໂຈດໄດ້ ພົບວ່າ: ນັກຮຽນສ່ວນຫຼາຍສາມາດວິເຄາະ ແຍກແຍະປະເດັນຂອງບັນຫາໄດ້ໂດຍບອກສິ່ງທີ່ໂຈດໃຫ້ມາ

ແລະ ສິ່ງທີ່ໂຈດຕ້ອງການຫາໄດ້ຖືກຕ້ອງແຕ່ກໍ່ມີນັກຮຽນບາງຄົນສາມາດລະບຸໄດ້ແຕ່ຍັງບໍ່ຄົບຖ້ວນດີເທົ່າທີ່ຄວນ.

ຂັ້ນຕອນທີ 2 Solve: S ເປັນການແກ້ບັນຫາໂດຍນຳຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກຂັ້ນທີ 1 ມາໃຊ້ປະກອບໃນການວາງແຜນແກ້ບັນຫາ ໂດຍໃຫ້ນັກຮຽນບອກວິທີການທີ່ໃຊ້ໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາ ຝົບວ່າ: ນັກຮຽນສ່ວນໃຫຍ່ສາມາດບອກວິທີການທີ່ໃຊ້ໃນການແກ້ໂຈດເປັນຫາໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງເປັນຈຳນວນຫຼາຍສຸດໃນບັນດາສີ່ຂັ້ນຕອນ ແຕ່ກໍ່ມີນັກຮຽນບາງຄົນບໍ່ສາມາດລະບຸວິທີການທີ່ໃຊ້ໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາໄດ້.

ຂັ້ນຕອນທີ 3 Create: C ເປັນການສ້າງຄຳຕອບໂດຍນຳຂໍ້ມູນຫຼື ວິທີການທີ່ໄດ້ຈາກຂັ້ນທີ 2 ມາໃຊ້ໃນການແກ້ໂຈດບັນຫາ ແລະ ຈັດເປັນຂັ້ນຕອນໃຫ້ເປັນລະບົບເພື່ອໃຫ້ງ່າຍຕໍ່ຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ສາມາດສື່ສານກັບຄົນອື່ນໄດ້ ຝົບວ່າ: ນັກຮຽນສ່ວນຫຼາຍກວມເອົາ 3/4 ແມ່ນແກ້ໂຈດບັນຫາໄດ້ ແຕ່ກໍ່ມີນັກຮຽນບາງຄົນຍັງແກ້ບັນຫາບໍ່ຖືກຕ້ອງ ແລະ ຂຽນຄຳຕອບບໍ່ຊັດເຈນ.

ຂັ້ນຕອນທີ 4 (S:Share) ເປັນຂັ້ນຕອນສຸດທ້າຍທີ່ມຸ່ງເນັ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນນຳສະເໜີວິທີການແກ້ທີ່ເປັນແບບສະບັບຂອງຕົນເອງ ມີຂະບວນການກວດສອບຄຳຕອບ, ສາມາດນຳສະເໜີ, ແບ່ງປັນ ແລະ ແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນ ຫຼື ວິທີການແກ້ບັນຫາກັບຜູ້ອື່ນເພື່ອສະທ້ອນຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ຜັດທະນາທັກສະທາງຄະນິດສາດ ແຕ່ຝົບວ່າ: ນັກຮຽນສ່ວນຫຼາຍຂາດທັກສະການສື່ສານ ໂດຍສະເພາະແມ່ນການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນກັບເພື່ອນ, ນອກຈາກວິທີການແກ້ບັນຫາໃນໂຈດໃນບົດຮຽນແລ້ວຜູ້ຮຽນຍັງບໍ່ມາສາດມີວິທີການອື່ນທີ່ແຕກຕ່າງເລີຍເຊິ່ງສະແດງອອກໃນການທົດສອບໃນຂັ້ນຕອນນີ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມສາມາດແກ້ບັນຫາໃນລະດັບປານກາງ.

5. ສະຫຼຸບຜົນ.

ການນຳໃຊ້ແບບເຝິກທັກສະຮ່ວມກັບຮູບແບບ SSCS ສາມາດສົ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດເລື່ອງອັນດັບທະວີບວກ ເມື່ອທຽບໃສ່ເກນແມ່ນມີຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດຢູ່ໃນລະດັບເກັ່ງ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 2.98 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ 0.40 ເມື່ອພິຈາລະນາເປັນລາຍດ້ານຝົບວ່າຂັ້ນຕອນທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍສູງສຸດແມ່ນຂັ້ນຕອນທີ 2 (S:Solve) ນັກຮຽນສາມາດວາງແຜນແກ້ບັນຫາ ແລະ ຂຽນສຸດສິມຜົນທາງຄະນິດສາດໄດ້ໃນລະດັບເກັ່ງຫຼາຍ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 3.40, ຮອງລົງມາແມ່ນຂັ້ນຕອນທີ 1 (S: Search) ນັກຮຽນສາມາດຂຽນ ແລະ ລະບຸໂຈດບັນຫາໄດ້ໃນລະດັບເກັ່ງ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 3.19 ສ່ວນຂັ້ນຕອນທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍຕໍ່າສຸດແມ່ນຂັ້ນຕອນທີ 4 (S:Share)ນັກຮຽນສາມາດສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ, ວິທີການກວດຄືນຄຳຕອບ ແລະ ວິທີການແກ້ບັນຫາທີ່ຕົນເອງຄົ້ນພົບໄດ້ຜຽງໃນລະດັບປານກາງ ມີຄ່າສະເລ່ຍ 2.49. ແຕ່ຖ້າເບິ່ງພາບລວມໂດຍສົມທຽບລະດັບຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນ ຈາກການທົດສອບຍ່ອຍທັງໝົດ 5 ຄັ້ງເຫັນວ່າມີທ່າອ່ຽງດີຂຶ້ນຕາມລຳດັບ.

ການນຳໃຊ້ແບບເຝິກທັກສະຮ່ວມກັບຂະບວນການແກ້ບັນຫາແບບ SSCS ເປັນຮູບແບບການຈັດການຮຽນຮູ້ທີ່ຕ້ອງໃຊ້ເວລາສຳລັບການຈັດກິດຈະກຳໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນ ຫາກນຳໄປໃຊ້ຄູ່ສອນຕ້ອງມີການຄວບຄຸມເວລາ ແລະ ກຳນົດເວລາໃຫ້ຝຽງພໍ. ຄວນເພີ່ມກິດຈະກຳທີ່ເນັ້ນການຝຶກທັກສະການສື່ສານໂດຍສະເພາະແມ່ນຂັ້ນຕອນການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມຫຼາຍຂຶ້ນ.

ການຜັດທະນາຄວາມສາມາດຂອງຜູ້ຮຽນໃນການແກ້ບັນຫາໂດຍໃຊ້ຂະບວນການນີ້ຄວນເຮັດແບບເປັນລະບົບຕໍ່ເນື່ອງຍາວນານ ເພື່ອຜົນທີ່ຊັດເຈນ ຄວນມີການສຶກສາການຈັດການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຮູບແບບ SSCS ເພື່ອຜັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດໃນວິຊາຄະນິດສາດເປັນພາກອື່ນໆ ແລະ ລະດັບຊັ້ນຕ່າງໆ. ຄວນມີການສຶກສາເພື່ອປຽບທຽບຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດໂດຍການຈັດການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຮູບແບບ SSCS ກັບການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບອື່ນໆ.

6. ຂໍ້ຂັດແຍ້ງ

ຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມຜູ້ຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດ ຂໍປະຕິຍານຕົນວ່າຂໍ້ມູນທັງໝົດທີ່ມີໃນບົດຄວາມວິຊາການດັ່ງກ່າວນີ້ ແມ່ນບໍ່ມີຂໍ້ຂັດແຍ້ງທາງຜົນປະໂຫຍດກັບພາກສ່ວນໃດ ແລະ ບໍ່ໄດ້ເອື້ອປະໂຫຍດໃຫ້ກັບພາກສ່ວນໃດພາກສ່ວນໜຶ່ງ, ກໍລະນີມີການລະເມີດ ໃນຮູບການໃດໜຶ່ງ ຂ້າພະເຈົ້າມີຄວາມຍິນດີ ທີ່ຈະຮັບຜິດຊອບແຕ່ພຽງຜູ້ດຽວ.

7. ເອກະສານອ້າງອີງ

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2015). *ວິໄສທັດຮອດປີ 2030 ຍຸດທະສາດຮອດປີ 2025 ແລະ ແຜນຜັດທະນາຂະແໜງການສຶກສາ ແລະ ກິລາ 5 ປີຄັ້ງທີ VIII (2016-2020)*. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ: ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ.

ສະພັງທອງ, ວ. ບຽນທະວົງ, ດ. ພິມມະວົງ, ສ. ຄຳດີປະຜັນ, ຄ. ແລະ ຄຳອິນຊຸ, ບ. (2020). *ແບບຮຽນຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7*. ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດການສຶກສາ. ພິມທີ່ບໍລິສັດວິສາຫະກິດໂຮງພິມສຶກສາ.

ສອນສະຫວາດ, ດ. (2023). *ວິເຄາະຫົວບົດສອບເສັງນັກຮຽນເກັ່ງລະດັບຊາດສຳລັບວິຊາຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນປາຍຕາມ Bloom's revised Taxonomy ສົກສົກສາ 2022-2023* [ບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນປະລິນຍາຕີ] ຫຼັກສູດຄູຄະນິດສາດ, ພາກວິຊາຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, ຄະນະສຶກສາສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ.

ຊິງ, ໝ. (2022). ຮິບໂຮມຫົວບົດສອບເສັງຈົບຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນປາຍປີທີ7 ນັບແຕ່ສົກຮຽນ 2010-2011 ຫາສົກຮຽນ 2021-2022 ສົກສຶກສາ 2021-2022 *ບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນປະລິນຍາຕີ, ຫຼັກສູດຄູຄະນິດສາດ, ພາກວິຊາຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, ຄະນະສຶກສາສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວົງ.*

ໂຮງຮຽນກຽດຕິສັກນາງຊາດ ສາຂາແຂວງຫຼວງພະບາງ. (2025). *ປຶ້ມ ບັນທຶກຜົນຄະແນນກວດກາປະຈຳເດືອນ ຫ້ອງ ມ7 ສົກຮຽນ 2025-2026.*

ວັດທະນາວິໄງ, ທ. (2015). *ເອກະສານປະກອບການຮຽນວິທີຄົ້ນຄວ້າ ທາງການສຶກສາ.* ຄະນະສຶກສາສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລສຸພານຸວິໄງ.

Department of General Education. (2002). *The Basic Education Curriculum B.E. 2544 (2001) of Thailand and the Learning Standards for the Mathematics Learning Area.* Bangkok: Transport Organization Printing House.

Educational Research Division. (2002). *Research for the Development of Learning Based on the Basic Education Curriculum.* Bangkok: Ladprao Council.

Kunnatsiri, P. (1995). Teaching Mathematics in the 21st Century. *Mathematics 39*, pp. 445-446.

Mathayomnan, D. (1996). *New teaching concepts for primary education.* Bangkok: Charoenphon.

Paenganan, C. (2004). *The development of mathematics learning management on addition and multiplication counting for Grade 8 students using calculation skill enhancement exercises,* Independent study, Mahasarakham University.

Phanphanak, T. (2019). *Learning Management through the SSCS Model to Enhance Learning Achievement and mathematical Problem-Solving Skill on the Topic of Probability among Grade 9 Student.* [Master's Thesis], Mahasarakham University.

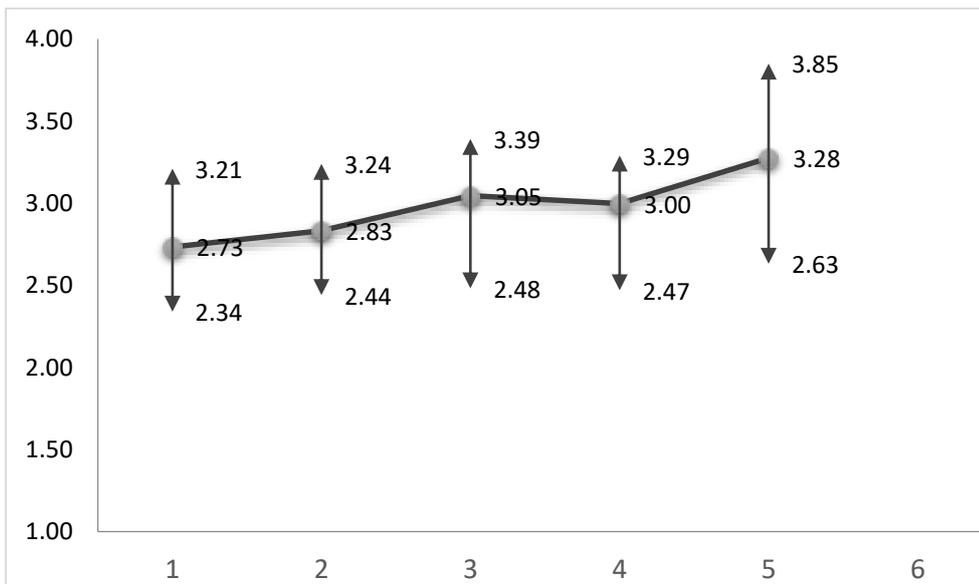
Phiphitkul, Y. (2000). The National Education Act B.E. 2542(1999) and mathematics teaching. *IPST Journal*, 28(10), pp. 24-31.

Srisaard, B. (2002). *Introduction to Statistics and Research.* Bangkok: Thaiwatthanapanit.

Samranwong, n. Jenjit, A. and Nuanplaeng, k. (2017). *The SSCS Learning Management Model for Developing Mathematical Problem-Solving Ability and Academic Achievement in Applied Mathematics for Grade 5 Students.* [Master's Thesis], Burapha University, Chonburi.

Thinla-or, C. (2018). *The development of practice exercises on systems of equations and matrices to enhance learning achievement of Grade 10 Students at donchan wittayakhom school.* [Master's Thesis], Burapha University.

ຮູບ 1 ຜົນການທົດສອບຍ່ອຍໃນ 5 ຄັ້ງ



ຕາຕະລາງທີ1 ຜົນການປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດເລື່ອງອັນດັບທະວິບວກ ແລະ ອັນດັບທະວິຄູນ

ຂັ້ນຕອນການແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດ (SSCS)	ການທົດສອບຄັ້ງທີ					ສະເລ່ຍ	ແປຄວາມໝາຍຄວາມສາມາດ
	1	2	3	4	5		
ຂັ້ນທີ1 (S: Search)	2.97	3.14	3.39	3.12	3.34	3.19	ລະດັບເກັ່ງ

ຂັ້ນທີ2 (S:Solve)	3.21	3.24	3.39	3.29	3.85	3.40	ດັບເກັ່ງຫຼາຍ
ຂັ້ນທີ3 (C: Create)	2.34	2.51	2.92	3.11	3.28	2.83	ລະດັບເກັ່ງ
ຂັ້ນທີ4 (S:Share)	2.41	2.44	2.48	2.47	2.63	2.49	ລະດັບກາງ
ສະເລ່ຍ	2.73	2.83	3.05	3.00	3.28	2.98	ລະດັບເກັ່ງ
S.D	0.43	0.42	0.44	0.36	0.50	0.40	

Descriptive Statistics
(ຜົນການປະເມີນຜົນລາຍດ້ານໂດຍສະເລ່ຍ)

ຂັ້ນຕອນການແກ້ບັນຫາ	ຈຳນວນ ນັກຮຽນ	ຈຳນວນຄັ້ງການທົດສອບ N	Mean	Std. Deviation
Search: S	18	5	3.1920	.17196
Solve: S	18	5	3.3960	.26283
Create: C	18	5	2.8320	.39733
Share: S	18	5	2.4860	.08503
Valid N (listwise)	18	5		

Descriptive Statistics
(ຜົນການປະເມີນຄ່າສະເລ່ຍການທົດສອບຈຳນວນ 5 ຄັ້ງ)

ການທົດສອບຄັ້ງທີ	ຈຳນວນ ນັກຮຽນ	ຈຳນວນການທົດສອບລາຍດ້ານ N	Mean	Std. Deviation
ທົດສອບຄັ້ງທີ 1	18	4	2.7325	.42524
ທົດສອບຄັ້ງທີ 2	18	4	2.8325	.41580
ທົດສອບຄັ້ງທີ 3	18	4	3.0450	.43700
ທົດສອບຄັ້ງທີ 4	18	4	2.9975	.36124
ທົດສອບຄັ້ງທີ 5	18	4	3.2750	.50030
ສະເລ່ຍ	18	4	2.9775	.40128
Valid N (listwise)	18	4		