

**ການປະຍຸກໃຊ້ວິທີການສອນແບບຈຸນລະພາກເຂົ້າໃນການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດສຳລັບ
ນັກສຶກສາຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງ ວິທະຍາໄລຄຸສະຫວັນນະເຂດ
ອິນສິ່ງ ລາສະສານ***

ພະແນກຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດ ແລະ ພັດທະນາວິຊາຊີບຄູ ວິທະຍາໄລຄຸສະຫວັນນະເຂດ, ສປປ ລາວ

ບົດຄັດຫຍໍ້

***ຜູ້ຕິດຕໍ່ພົວພັນ:** ອິນສິ່ງ ລາສະສານ,
ພະແນກຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດ ແລະ
ພັດທະນາວິຊາຊີບຄູ, ວິທະຍາໄລຄຸ
ສະຫວັນນະເຂດ,
ເບີໂທ: +856 20 2260 4005,
Email:
insong_lao@yahoo.com

ຂໍ້ມູນບົດຄວາມ:
ການສົ່ງບົດ: 30 ມັງກອນ 2023
ການປັບປຸງ: 20 ມີນາ 2023
ການຕອບຮັບ: 08 ເມສາ 2023

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ມີຈຸດປະສົງເພື່ອ: 1) ເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດ ໂດຍການປະຍຸກໃຊ້ວິທີສອນແບບຈຸນລະພາກ ໃຫ້ໄດ້ 70% ຂຶ້ນໄປ; 2) ສຶກສາລະດັບການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດ; 3) ສຶກສາການພົວພັນລະຫວ່າງຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນພິຊິກສາດ ສຳລັບນັກສຶກສາຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງ ຈຳນວນ 16 ຄົນ ໃນສົກຮຽນ 2021-2022 ເຊິ່ງເປັນແບບແຜນການທົດລອງແບບກຸ່ມດຽວ ທົດສອບຫຼັງການທົດລອງຫຼາຍຄັ້ງ. ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ສະເໜີອົງປະກອບ, ຫຼັກການ, ຂະບວນການປະຕິບັດ ແລະ ຂະບວນການປະເມີນການປະຕິບັດການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດ ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍ 4 ໄລຍະຄື: ນັກສຶກສາຮຽນຮູ້ທົດສະດີກ່ຽວກັບການພັດທະນາ ແລະ ເກນການປະເມີນລະດັບຄວາມສາມາດພາກສ່ວນ ຕາມວິທີການສອນແບບຈຸນລະພາກ; ນັກສຶກສາເຝິກການພັດທະນາແຕ່ລະພືດຕິກຳສະແດງອອກຂອງແຕ່ລະຄວາມສາມາດ ພາກສ່ວນ ພ້ອມທັງເຝິກການປະເມີນແຕ່ລະພືດຕິກຳສະແດງອອກຂອງແຕ່ລະຄວາມສາມາດ ພາກສ່ວນ; ນັກສຶກສາເຝິກການພັດທະນາແບບປະສົມປະສານບັນດາຄວາມສາມາດ ພາກສ່ວນຂອງຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດ; ນັກສຶກສາປະຕິບັດການສອນໃນທ້ອງເພື່ອປະເມີນຜົນທ້າຍວິຊາ. ຜົນການປະເມີນລະດັບການພັດທະນາແຕ່ລະຄວາມສາມາດ ພາກສ່ວນຂອງນັກສຶກສາຄູ ຈາກລະໄລຍະທຳອິດຫາໄລຍະສຸດທ້າຍ ເຫັນວ່າ: ຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນໃນໄລຍະສຸດທ້າຍ ($\bar{X} = 7.97$; $SD=0.89$) ສູງກວ່າໄລຍະທຳອິດ ($\bar{X} = 6.74$; $SD=0.79$) ຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິຢູ່ລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 95% ແລະ ມີອັດຕາສ່ວນຮ້ອຍຂອງການພັດທະນາເທົ່າກັບ 79.68% ຫຼື ລະດັບການພັດທະນາ $<g> = 0.38$ ຢູ່ໃນລະດັບການພັດທະນາປານກາງ; ຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນໃນໄລຍະສຸດທ້າຍ ($\bar{X} = 7.79$; $SD=1.00$) ສູງກວ່າໄລຍະທຳອິດ ($\bar{X} = 6.63$; $SD=1.00$) ແລະ ມີອັດຕາສ່ວນຮ້ອຍເທົ່າກັບ 77.89% ຫຼື $<g> = 0.34$ ຢູ່ໃນລະດັບການພັດທະນາປານກາງ; ຄວາມສາມາດໃນການປະເມີນໃນໄລຍະສຸດທ້າຍ ($\bar{X} = 8.02$; $SD=0.98$) ສູງກວ່າໄລຍະທຳອິດ ($\bar{X} = 6.90$; $SD=0.86$) ແລະ ມີອັດຕາສ່ວນຮ້ອຍເທົ່າກັບ 80.16% ຫຼື $<g> = 0.36$ ຢູ່ໃນລະດັບການພັດທະນາປານກາງ. ນັ້ນສະແດງວ່າ ການປະຍຸກໃຊ້ວິທີສອນແບບຈຸນລະພາກເຂົ້າໃນຈັດການຮຽນການສອນວິຊາວິທິສອນພິຊິກສາດ ສາມາດພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດຂອງນັກສຶກສາຄູຕໍ່ເນື່ອງຄະນິດສາດໄດ້. ຜົນການວິເຄາະການພົວພັນລະຫວ່າງຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນຂອງນັກສຶກສາຄູຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງໃນແຕ່ລະໄລຍະເຫັນວ່າ: ຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນມີການພົວພັນກັບຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນໃນທາງບວກໃນລະດັບສູງ (ໄລຍະທຳອິດ $\gamma_1 = 0.85$, ໄລຍະທີ 2 $\gamma_2 = 0.85$ ໄລຍະທີສຸດທ້າຍ $\gamma_3 = 0.93$) ແລະ ມີການພົວພັນກັນໃນແຕ່ລະໄລຍະຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິຢູ່ລະດັບ 0.01 ນັ້ນຄື ຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນຂອງນັກສຶກສາຄູຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງໃນແຕ່ລະໄລຍະມີການພົວພັນກັນແທ້ ແລະ ພົວພັນກັນໄປໃນທິດທາງດຽວກັນ.

ຄຳສັບສຳຄັນ: ຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດ, ລະດັບຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດ, ວິທີການສອນແບບຈຸນລະພາກ.

The Application of Micro-Teaching Method in the Development of Physics Teaching Competence for Continuing Mathematics Pedagogical Students of Savannakhet Teacher Training College

Insong LASASAN*

Department of Scientific Research and Teacher Professional Development, Savannakhet Teacher Training College, Lao PDR

*Correspondence:

Insong LASASAN
Department of Scientific
Research and Teacher
Professional Development,
Savannakhet Teacher
Training College, Tel:
+856 20 22604005, E-mail:
insong_lao@yahoo.com

Article Info:

Submitted: Jan 30, 2023

Revised: Mar 20, 2023

Accepted: Apr 08, 2023

Abstract

This study aimed to promote: 1) to develop the physics teaching competence (PTC) by applying of micro-teaching method to achieve 70% or more; 2) to study the development level of PTC by applying of micro-teaching method; 3) to study the relationship between the competence of designing physics teaching lesson plan (CDPTLP) and the competence of implementing physics teaching lesson plan (CIPTLP). The target group was 16 math continuing program pedagogical students (MCPSS) in the 2021 - 2022 academic year. The study employed one group posttest only time series design. The researchers proposed the structure of PTC, some measures to develop and assess the PTC of MCPSSs include: Students learn theories about developing and assessing the PTC according to Micro-teaching method; Students practice to develop and assess of each expressive behavior of each component competence; Students practice to develop proficiency in component competences of PTC and final exam. The assessment results of the development level of each component competence of pedagogical students from the first phase to the last phase shown that: the CDPTLP in the last phase (mean of 7.97 and SD of 0.89) was statistically significantly higher than in the first phase (mean of 6.90 and SD of 0.79) at the 95% confidence level, the development levels percentage of this component competence was 79.68% and the normalized gain $\langle g \rangle$ was 0.38 which was classified in medium gain; the CIPTLP (mean of 7.79 and SD of 1.00) higher than in the first phase (mean of 6.63 and SD of 1.00), the development levels percentage of this component competence was 77.89% and the normalized gain $\langle g \rangle$ was 0.34 which was classified in medium gain; the competences of assessing the implementing for practicing to develop the PTC (mean of 8.02 and SD of 0.98) higher than in the first phase (mean of 6.90 and SD of 0.86), the development levels percentage of this component competence was 80.16% and the normalized gain $\langle g \rangle$ was 0.36 which was classified in medium gain. The result verified that applying of micro-teaching method in teaching – learning of Physics teaching method subject was effective to develop the PTC of MCPSSs. For the relationship between the CDPTLP and CIPTLP in each phase was a strong positive relationship (phase 1 $r_1 = 0.85$, phase 2 $r_2 = 0.85$ and phase 3 $r_3 = 0.93$) at the 99% confidence level. The result verified that the CDPTLP and CIPTLP have a relationship and can vary from field to field.

Keyword: *Physics teaching competence, the development of physics teaching competence, micro-teaching method.*

1. ພາກສະເໜີ

ການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນຝຶກສາດແມ່ນວຽກງານໜຶ່ງທີ່ສໍາຄັນທີ່ສຸດໃນຫຼັກສູດສ້າງຄູ່ຝຶກສາດ ແລະ ຄະນິດສາດ. ອີງຕາມນະໂຍບາຍຂອງກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ກ່ຽວກັບການກໍ່ສ້າງຄູ: ຄູສອນຜູ້ໜຶ່ງຕ້ອງສອນໄດ້ ຢ່າງໜ້ອຍສອງວິຊາ (ວິຊາຄູ). ໃນນັ້ນ, ສາຂາວິຊາຄູ່ຝຶກສາດ ຈະຕ້ອງສອນໄດ້ ວິຊາຝຶກສາດ (ວິຊາຫຼັກ) ແລະ ວິຊາຄະນິດສາດ (ວິຊາສໍາຮອງ), ສາຂາຄູ່ຄະນິດສາດ ຈະຕ້ອງສອນໄດ້ ວິຊາຄະນິດສາດ (ວິຊາຫຼັກ) ແລະ ວິຊາຝຶກສາດ (ວິຊາສໍາຮອງ). ໂດຍຜ່ານຫຼັກສູດການກໍ່ສ້າງຄູ, ສະເພາະແມ່ນ ຜ່ານການຮຽນໃນລາຍວິຊາຄູ ຢູ່ໃນບັນດາໂຮງຮຽນສ້າງຄູເວົ້າລວມ, ເວົ້າສະເພາະຢູ່ໃນວິທະຍາໄລຄູ, ຄວາມສາມາດໃນການສອນຄວາມຮູ້ທາງຝຶກສາດທີ່ໄດ້ຮັບການສ້າງ ແລະ ພັດທະນາໃຫ້ແທດເໝາະກັບສະພາບຕົວຈິງ ເພື່ອໃຫ້ນັກສຶກສາມີຄວາມສາມາດທີ່ຕອບສະຫນອງຄວາມຕ້ອງການຂອງວຽກງານການສອນໃນໄລຍະທີ່ລົງເຝິກປະສົບການ ແລະ ລົງເຝິກຫັດວິຊາຊີບຄູໃນຂະນະທີ່ຍັງເປັນນັກສຶກສາຄູຢູ່ໂຮງຮຽນສ້າງຄູ ກໍ່ຄືກຽມພ້ອມທີ່ຈະກ້າວເຂົ້າສູ່ວິຊາຊີບຄູຫຼັງຈາກຮຽນຈົບແລ້ວ (Ministry of education and Sport, 2019).

ການສອນແບບຈຸລະພາກແມ່ນວິທີການສອນທີ່ຫັນເປັນຫຼັກສູດເຝິກອົບຮົມ, ໃນນັ້ນຂະບວນການເຝິກອົບຮົມເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດຖືກແບ່ງອອກເປັນພາກສ່ວນນ້ອຍໆ ເພື່ອປະຕິບັດ ແລະ ເຝິກປະສົບການໂດຍຜ່ານສື່ການຝັງ - ເບິ່ງ ຮ່ວມກັບການໃຫ້ຄໍາຄິດຄໍາເຫັນທີ່ສ້າງສັນຈາກບັນດາສະມາຊິກທີ່ເຂົ້າຮ່ວມ ເພື່ອສ້າງ ແລະ ພັດທະນາຄວາມສາມາດດ້ານວິຊາຊີບໃຫ້ນັກສຶກສາ (Fortune and co-authors, 1967). ວິທີການສອນແບບຈຸລະພາກແມ່ນວິທີການສອນທີ່ເຮັດໃຫ້ວຽກງານສອນທີ່ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກສັບສົນຢູ່ໃນຫ້ອງປົກກະຕິໃຫ້ເປັນການສອນທີ່ງ່າຍຂຶ້ນ, ວິທີການສອນຈຸລະພາກໄດ້ດໍາເນີນຕາມຂະບວນການ 6 ຂັ້ນຕອນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ (Lawrence, 2010): ແຕ່ງບົດສອນ (Plan), ປະຕິບັດການສອນ (Teach), ປະເມີນ - ສະທ້ອນຄືນ (Feedback), ແຕ່ງບົດສອນຄືນໃໝ່ (Replan), ປະຕິບັດການສອນຄືນໃໝ່ (Re-teach), ປະເມີນ-ສະທ້ອນຄືນ (Refeed back).

ຄວາມສາມາດໃນການສອນຝຶກສາດປະກອບດ້ວຍບັນດາຄວາມສາມາດພາກສ່ວນ, ເຊິ່ງແຕ່ລະຄວາມສາມາດພາກສ່ວນຈະປະກອບດ້ວຍຫຼາຍໆພຶດຕິກຳສະແດງອອກ ແລະ ຕົວຊີ້ວັດ (ບັນດາທັກສະ). ສະນັ້ນ, ການປະຍຸກວິທີການສອນແບບຈຸລະພາກເຂົ້າໃນການພັດທະນາຄວາມ

ສາມາດໃນການສອນຝຶກສາດສໍາລັບນັກສຶກສາຄູຈຶ່ງມີຄວາມເໝາະສົມ ແລະ ມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ຈິງສູງ. ສິ່ງດັ່ງກ່າວນີ້ ບໍ່ພຽງແຕ່ປະກອບສ່ວນໃນການປ່ຽນແປງໃໝ່ທາງດ້ານວິທີການ ແລະ ຮູບແບບການຈັດຕັ້ງການຮຽນການສອນ ແຕ່ຍັງໄດ້ສ້າງ ແລະ ພັດທະນາຄວາມສາມາດດ້ານວິຊາຄູໃຫ້ແກ່ນັກສຶກສາຄູຢ່າງໜັກແໜ້ນ ຍ້ອນ (Insong, 2021): ການບັນທຶກວິດີໂອ ແລະ ເບິ່ງຄືນຂະບວນການຮຽນ-ການສອນ: ບໍ່ພຽງແຕ່ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນປະເມີນໄດ້ລະດັບການບັນລຸ, ເຫັນໄດ້ບັນດາຈຸດອ່ອນທີ່ຕ້ອງການເຝິກຝົນ, ຫ້າວຫັນ ແລະ ເປັນເຈົ້າການໃນການໃນການປັບປຸງຄວາມສາມາດໃນການສອນຂອງຕົນເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ຍັງກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກສຶກສາມີຄວາມສົນໃຈເຖິງການປະຜິດ ແລະ ອິດສະລິຍາບົດຂອງຕົນເອງ ແລະ ທ່ວງທັນໃນການປັບປຸງພຶດຕິກຳຂອງຕົນເອງໃຫ້ເໝາະສົມກັບແຕ່ລະກິດຈະກຳການສອນຕໍ່ມອີກ, ສິ່ງດັ່ງກ່າວນີ້ຈະສ້າງໃຫ້ນັກສຶກສາມີຄວາມຊື່ນເຄີຍໃນການປະຜິດ ແລະ ອິດສະລິຍາບົດຂອງຄວາມເປັນຄູ; ການປະເມີນ-ສະທ້ອນຄືນ: ພັດທະນາໃຫ້ນັກສຶກສາມີຄວາມສາມາດໃນການວິເຄາະສະຖານະການ, ຄວາມສາມາດໃນການປະເມີນຕົນເອງ ແລະ ປ່ຽນແປງດ້ວຍຕົນເອງ ພ້ອມກັນນັ້ນກໍ່ຍັງຊ່ວຍໃຫ້ນັກສຶກສາສາມາດສະສົມປະສົບການໃຫ້ແກ່ຕົນເອງ, ມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນໃນການຮຽນຮູ້ ແລະ ວຽກງານການສອນໃນໄລຍະຕໍ່ໄປ; ການປະຕິບັດການສອນຄືນ: ຊ່ວຍໃຫ້ນັກສຶກສາມີໂອກາດໄດ້ເຝິກຝົນ ແລະ ພັດທະນາບັນດາອົງປະກອບຂອງຄວາມສາມາດໃນການສອນຝຶກສາ ທີ່ຈໍາເປັນຕ້ອງໄດ້ເຂົ້າໃຈ (ໜ້ອຍສຸດ 2 ຄັ້ງ) ຈົນກວ່າຈະບັນລຸໄດ້ບັນດາຄວາມສາມາດດັ່ງກ່າວນັ້ນ.

ເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນຝຶກສາດ ໃຫ້ແກ່ນັກສຶກສາຄູ, ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ປະຍຸກໃຊ້ວິທີການສອນແບບຈຸລະພາກເຂົ້າໃນຂະບວນການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນຝຶກສາດໃຫ້ນັກສຶກສາຄູຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງວິທະຍາໄລຄູສະຫວັນນະເຂດ.

ຈຸດປະສົງຂອງການຄົ້ນຄວ້າປະກອບມີ: 1) ເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນຝຶກສາດ ໂດຍການປະຍຸກໃຊ້ວິທີສອນແບບຈຸລະພາກ ສໍາລັບນັກສຶກສາຄູຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງ ໃຫ້ໄດ້ 70% ຂນໄປ; 2) ສຶກສາລະດັບການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນ ຝຶກສາດ ສໍາລັບນັກສຶກສາຄູຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງ; 3) ສຶກສາການພົວພັນລະຫວ່າງຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນຝຶກສາດ ສໍາລັບນັກສຶກສາຄູຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງ.

2. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ

2.1 ເຄື່ອງມືດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າ

2.1.1 ເຄື່ອງມືແກ້ໄຂບັນຫາ (ເຄື່ອງມືທົດລອງ)

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງເປັນກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ແລະ ແຜນການຈັດການຮຽນການສອນທີ່ປະຍຸກໃຊ້ວິທີການສອນແບບຈຸລະພາກ ເຊິ່ງໃຊ້ເວລາໃນການທົດລອງທັງໝົດ 3 ໄລຍະ, 12 ຄາບຮຽນ, ຄາບຮຽນລະ 3 ຊົ່ວໂມງ ຄື: ຄາບຮຽນທີ 1 ການກະກຽມ, ຄາບຮຽນທີ 2 - 3 ການພັດທະນາແຕ່ລະພຶດຕິກຳສະແດງອອກ (ພກ) ຂອງຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນ (ແຕ່ງບົດສອນ), ຄາບຮຽນທີ 4 ການພັດທະນາແຕ່ລະພຶດຕິກຳສະແດງອອກຂອງຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນ (ສອນ), ຄາບຮຽນທີ 5 ການພັດທະນາແຕ່ລະພຶດຕິກຳສະແດງອອກຂອງຄວາມສາມາດໃນການປະເມີນການປະຕິບັດ, ຄາບຮຽນທີ 6 - 8 ການພັດທະນາແບບປະສົມປະສານບັນດາອົງປະກອບຂອງຄວາມສາມາດໃນການສອນຜິຊິກສາດ, ຄາບຮຽນທີ 9 - 12 ການປະຕິບັດການສອນໃນຫ້ອງຮຽນ (ສອບເສັງທ້າຍວິຊາ).

2.1.2 ເຄື່ອງມືເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ເຄື່ອງມືເກັບກຳຂໍ້ມູນແມ່ນເຄື່ອງມືປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການສອນຜິຊິກສາດເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍເກນການປະເມີນ ແລະ ຕາຕະລາງພັນລະນາລະດັບຕົວຊີ້ວັດຂອງແຕ່ລະພຶດຕິກຳສະແດງອອກຂອງແຕ່ລະຄວາມສາມາດພາກສ່ວນຂອງຄວາມສາມາດໃນການສອນຜິຊິກສາດ, ເຄື່ອງມືປະເມີນປະກອບມີ: 1) ເຄື່ອງມືປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນຜິຊິກສາດ (ເຄື່ອງມື 1), 2) ເຄື່ອງມືປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນຜິຊິກສາດ (ເຄື່ອງມື 2), 3) ເຄື່ອງມືປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການປະເມີນການປະຕິບັດການເຝິກເຝື້ອພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນຜິຊິກສາດສຳລັບນັກສຶກສາຄູ (ເຄື່ອງມື 3). ໃນນັ້ນ, ເຄື່ອງມື 1 ປະກອບດ້ວຍ 13 ພກ ແລະ 13 ຕົວຊີ້ວັດ, ເຄື່ອງມື 2 ປະກອບດ້ວຍ 6 ພກ ແລະ 6 ຕົວຊີ້ວັດ, ເຄື່ອງມື 3 ປະກອບດ້ວຍ 3 ພກ ແລະ 3 ຕົວຊີ້ວັດ.

ລະດັບພຶດຕິກຳສະແດງອອກຂອງແຕ່ລະຄວາມສາມາດພາກສ່ວນຖືກແບ່ງອອກເປັນ 4 ລະດັບຄື (Hai, 2015):

ລະດັບທີ 1 ເຮັດຍັງບໍ່ທັນໄດ້ (1 ຄະແນນ)

ລະດັບທີ 2 ເຮັດໄດ້ ແຕ່ຍັງບໍ່ທັນຄົບຖ້ວນ ແລະ ຍັງບໍ່ທັນຖືກຕ້ອງ (2 ຄະແນນ)

ລະດັບທີ 3 ເຮັດໄດ້ຄົບຖ້ວນ, ຖືກຕ້ອງ ແຕ່ຍັງບໍ່ທັນມີຫົວຄິດປະດິດສ້າງ (3 ຄະແນນ)

ລະດັບທີ 4 ເຮັດໄດ້ຄົບຖ້ວນ, ຈະແຈ້ງ ແລະ ມີຫົວຄິດປະດິດສ້າງ (4 ຄະແນນ).

ລະດັບຄວາມສາມາດໃນການສອນຜິຊິກສາດຕາມຄະແນນເຕັມ 10 ຖືກແບ່ງອອກເປັນ 5 ປະເພດ (Ministry of Education and Sport, 2020), (Insong, 2021):

ປະເພດທີ 1: ເກັ່ງ (ແຕ່ 8.0 - 10.0 ຄະແນນ, ບັນລຸຕາມຄາດໝາຍ).

ປະເພດທີ 2: ຂ້ອນຂ້າງເກັ່ງ (ແຕ່ 7.0 - 7.9 ຄະແນນ, ບັນລຸຕາມຄາດໝາຍ).

ປະເພດທີ 3: ປານກາງ (ແຕ່ 6.0 - 6.9 ຄະແນນ, ບັນລຸຕາມຄາດໝາຍ).

ປະເພດທີ 4: ອ່ອນ (ແຕ່ 5.0 - 5.9 ຄະແນນ, ຍັງບໍ່ທັນໄດ້ບັນລຸຕາມຄາດໝາຍ ຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງ).

ປະເພດທີ 5: ບໍ່ຖືກຈັດປະເພດ (< 4.9 ຄະແນນ, ຍັງບໍ່ທັນໄດ້ບັນລຸຕາມຄາດໝາຍ ຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງ).

ຄ່າ $< g >$ ສາມາດແບ່ງລະດັບຄວາມສາມາດທີ່ມີໂອກາດເພີ່ມຂຶ້ນໄດ້ ອອກເປັນ 3 ລະດັບຄື (Luan and Angkhana, 2000):

- High gain ເມື່ອ $< g > \geq 0.7$ ຄວາມກ້າວໜ້າທາງການຮຽນລະດັບສູງ.

- Medium gain ເມື່ອ $0.3 < < g > < 0.7$ ຄວາມກ້າວໜ້າທາງການຮຽນລະດັບກາງ.

- Low gain ເມື່ອ $< g > \leq 0.3$ ຄວາມກ້າວໜ້າທາງການຮຽນລະດັບຕໍ່າ.

2.2 ວິທີການດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າ

2.2.1 ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ກຸ່ມຕົວຢ່າງ: ນັກສຶກສາຄູປີທີ 2 ຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງ ຫ້ອງ 2ກ ຈຳນວນ 16 ຄົນ, ຍິງ 9 ຄົນ ໂດຍເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive sampling) ທີ່ສັງກັດຢູ່ພາກວິຊາຄະນິດສາດ - ຜິຊິກສາດ ວິທະຍາໄລຄູສະຫວັນນະເຂດສຶກສາຮຽນ 2021 - 2022.

2.2.2 ເນື້ອໃນທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າ

ການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ນຳໃຊ້ບັນດາເນື້ອໃນຫົວຂໍ້ໃນປຶ້ມແບບຮຽນຜິຊິກສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 5, 6, 7 (Phonechanh and co-author, 2014), (Bounphan and co-author, 2015), (Houmphan and co-authors, 2016).

2.2.3 ຕົວປຽນທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າ

• ຕົວແປຕົ້ນ: ກົດຈະກຳການຮຽນການສອນໂດຍການປະຍຸກໃຊ້ວິທີການສອນແບບຈຸລະພາກ.

• ຕົວແປຕາມ: ຄວາມສາມາດໃນການສອນຜິຊິກສາດ

2.2.4 ແບບແຜນການຄົ້ນຄວ້າ

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ຜູ້ຄົ້ນຄວ້າໄດ້ນຳໃຊ້ແບບແຜນການຄົ້ນຄວ້າເປັນກຸ່ມຕົວຢ່າງດຽວມີການທົດສອບຫຼັງການ

ທົດລອງຫຼາຍຄັ້ງ (One group posttest only time series design) (Abbuhl and co-authors, 2018, Luan and Angkhana, 2000) ເຊິ່ງມີຮູບແບບ ດັ່ງນີ້:

ທົດລອງ	ທົດສອບ	ທົດລອງ	ທົດສອບ	ທົດລອງ	ທົດສອບ
X	O1	X	O2	X	O3

ໃນນັ້ນ X ແທນກິດຈະກຳການຮຽນການສອນໂດຍການປະຍຸກໃຊ້ວິທີການສອນແບບຈຸນລະພາກ ຫຼື ການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນ ໃນແຕ່ລະໄລຍະ.

O1 - O3 ແມ່ນການວັດຫຼັງການທົດລອງໃນແຕ່ລະໄລຍະ.

2.2.5 ການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ

ການເກັບກຳຂໍ້ມູນ, ຜູ້ວິໄຈໄດ້ດຳເນີນການທົດລອງ ແລະ ເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ ໂດຍປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງລຸ່ມນີ້:

➢ ຈັດການຮຽນ - ການສອນໂດຍໃຊ້ວິທີການສອນແບບຈຸນລະພາກຕາມແຜນການສອນ 1 - 12 ຄາບຮຽນ ຈຳນວນ 36 ຊົ່ວໂມງ ເຊິ່ງແບ່ງເປັນ 4 ໄລຍະຄື:

ໄລຍະທີ 1 ນັກສຶກສາຮຽນຮູ້ທິດສະດີກ່ຽວກັບການພັດທະນາ ແລະ ເກນການປະເມີນລະດັບຄວາມສາມາດພາກສ່ວນ ຕາມວິທີການສອນແບບຈຸນລະພາກ: ນັກສຶກສາຖືກແບ່ງອອກເປັນ 4 ກຸ່ມ (ກຸ່ມລະ 4 ຄົນ), ນັກສຶກສາໄດ້ຮັບການແນະນຳກ່ຽວເນື້ອໃນ, ຮູບແບບ, ວິທີການ, ອຸປະກອນໃນການປະຕິບັດການພັດທະນາ ແລະ ການປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການສອນຝຶກສອນສາດ...

ໄລຍະທີ 2 ນັກສຶກສາຝຶກການພັດທະນາແຕ່ລະພືດຕິກຳສະແດງອອກຂອງແຕ່ລະຄວາມສາມາດພາກສ່ວນ ພ້ອມທັງຝຶກການປະເມີນແຕ່ລະພືດຕິກຳສະແດງອອກຂອງແຕ່ລະຄວາມສາມາດພາກສ່ວນຂອງຄວາມສາມາດໃນການສອນຝຶກສອນສາດ ໂດຍແບ່ງອອກເປັນ 3 ຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

▪ **ຂັ້ນຕອນທີ 1** ນັກສຶກສາເລືອກຫົວໜ່ວຍຄວາມຮູ້ດ້ານຝຶກສອນສາດໃນຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມ ມ5, ມ6, ມ7, ຄົ້ນຄວ້າເອກະສານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ: ປຶ້ມແບບຮຽນ, ປຶ້ມຄຸ້ມຄອງ ແລະ ເອກະສານອ້າງອີງອື່ນໆ

▪ **ຂັ້ນຕອນທີ 2** ນັກສຶກສາປະຕິບັດການຝຶກແຕ່ລະພືດຕິກຳສະແດງອອກ ໂດຍປະຕິບັດຕາມບາດກ້າວ (ຮອບວຽນ ປະຕິບັດ - ນຳສະເໜີ - ປະກອບຄຳເຫັນ) ຕໍ່ໄປນີ້: ບາດກ້າວທີ 1 ປະຕິບັດພືດຕິກຳທີ່ຕ້ອງການຝຶກເຊັ່ນ: ການກຳນົດຈຸດປະສົງ, ການກຳນົດກິດຈະກຳຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນ, ການກຳນົດເວລາໃສ່ແຕ່ລະກິດຈະກຳ, ການສ້າງບົດສອນແບບຈຸນລະພາກ, ການປະຕິບັດການສອນແບບຈຸນລະພາກ, ການປະເມີນແຜນການສອນ...), ບາດກ້າວທີ 2 ນຳສະເໜີ/

ສອນຄັ້ງທີ 1, ບາດກ້າວທີ 3 ປະກອບຄຳຄິດຄຳເຫັນ ແລະ ປະເມີນຜົນຄັ້ງທີ 1, ບາດກ້າວທີ 4 ປະຕິບັດພືດຕິກຳທີ່ຕ້ອງການຝຶກ/ແຕ່ງບົດສອນຄືໃໝ່, ບາດກ້າວທີ 5 ນຳສະເໜີ/ສອນຄັ້ງທີ 2, ບາດກ້າວທີ 6 ປະກອບຄຳຄິດຄຳເຫັນ ແລະ ປະເມີນຜົນຄັ້ງທີ 2... ຖ້ານັກສຶກສາຍັງບໍ່ທັນບັນລຸຕາມຄາດໝາຍກໍສາມາດດຳເນີນໄປເລື້ອຍໆຈົນກວ່າຈະບັນລຸໄດ້ຕາມເປົ້າໝາຍທີ່ວາງໄວ້.

▪ **ຂັ້ນຕອນທີ 3** ຄູ່ຈັດຕັ້ງການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນ, ຕີລາຄາ, ປະເມີນ, ປະກອບຄຳຄິດເຫັນເພີ່ມເຕີມ ແລະ ສະຫຼຸບ.

ໄລຍະທີ 3 ພັດທະນາແບບປະສົມປະສານບັນດາອົງປະກອບຂອງຄວາມສາມາດໃນການສອນຝຶກສອນສາດ: ກ່ອນຈະປະຕິບັດບັນດາກິດຈະກຳໃນໄລຍະນີ້, ນັກສຶກສາຈະຖືກມອບໝາຍໃຫ້ແຕ່ງບົດສອນເປັນກຸ່ມ ແລະ ຮຽນໃນ 3 ຄາບຮຽນ 9 ຊົ່ວໂມງ, ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍກິດຈະກຳດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

▪ ຄາບຮຽນທີ 1 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຕົກລົງເປັນເອກະພາບກັນກ່ຽວກັບການອອກແບບແຜນການສອນ "ບົດສອນ 4 ບົດ", ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາປະເມີນການອອກແບບແຜນການສອນຂອງແຕ່ລະກຸ່ມ, ຖອດຖອນບົດຮຽນ ແລະ ມອບໜ້າວຽກ ແລະ ກະກຽມໃຫ້ແກ່ຄາບຮຽນໃນຄັ້ງຕໍ່ໄປ: ນັກສຶກສາຝຶກສອນ ຕາມແຜນການສອນທີ່ໄດ້ອອກແບບເປັນກຸ່ມຢູ່ເຮືອນ, ກິດຈະກຳການສິດສອນແມ່ນໄດ້ບັນທຶກວິດີໂອ, ວິດີໂອ ໄດ້ຖືກສົ່ງທາງອອນລາຍ ເພື່ອໃຫ້ນັກສຶກສາຄົນອື່ນໃນກຸ່ມ, ນັກສຶກສາຈາກກຸ່ມອື່ນໆ ແລະ ຄູສອນປະກອບຄຳເຫັນ/ປະເມີນກ່ອນຄາບຮຽນ 1 ມື້.

▪ ຄາບຮຽນທີ 2 ຕາງໜ້າ 2 ກຸ່ມທີ່ຖືກມອບໝາຍປະຕິບັດການສອນຕາມແຜນການສອນທີ່ໄດ້ອອກແບບ, ກິດກຳການຮຽນການສອນຖືກບັນທຶກວິດີໂອ, ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາປະເມີນການປະຕິບັດການສອນດັ່ງກ່າວ (ເບິ່ງວິດີໂອ), ຖອດຖອນບົດຮຽນ.

▪ ຄາບຮຽນທີ 3 ຕາງໜ້າ 2 ກຸ່ມທີ່ຍັງເຫຼືອປະຕິບັດການສອນຕາມແຜນການສອນທີ່ໄດ້ອອກແບບ, ກົດກຳການສອນຖືກບັນທຶກວິດີໂອ, ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາປະເມີນການປະຕິບັດການສອນດັ່ງກ່າວ (ເບິ່ງວິດີໂອ), ຖອດຖອນບົດຮຽນ.

ໄລຍະທີ 4 ການປະຕິບັດການສອນໃນຫ້ອງຮຽນ (ສອບເສັງທ້າຍວິຊາ): ກົດຈະກຳນີ້, ນັກສຶກສາຈະໄດ້ປະຕິບັດການເຝິກເປັນກຸ່ມໃນ 3 ຄາບຮຽນ 9 ຊົ່ວໂມງ ແລະ ສິນທະນາ, ໃນນັ້ນມີການປະເມີນຜົນ 1 ຄາບ ຕາມຂັ້ນຕອນລຸ່ມນີ້:

▪ ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນເລືອກຫົວໜ່ວຍຄວາມຮູ້ພິຊິກສາດໃນຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 5, 6 ແລະ 7, ຈາກນັ້ນແຕ່ງບົດສອນແບບຈຸນລະພາກ 15 ນາທີ.

▪ ປະຕິບັດການສອນຕົວຈິງໃນຫ້ອງຮຽນ (ນັກສຶກສາຄົນອື່ນສວມບົດບາດເປັນນັກຮຽນ ແລະ ຜູ້ປະເມີນ).

▪ ຫຼັງຈາກຊົ່ວໂມງປະຕິບັດການສອນ, ຄູຈັດຕັ້ງສິນທະນາ, ປະກອບຄຳຄິດຄຳເຫັນ ແລະ ປະເມີນຕາມເກນທີ່ກຳນົດໄວ້.

➢ ຈັດການປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການສອນຕາມແຕ່ລະຄວາມສາມາດພາກສ່ວນ ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍ 3 ຄວາມສາມາດພາກສ່ວນ ຄື: ຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນພິຊິກສາດ (ຄສອຜຜ), ຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນພິຊິກສາດ (ຄສປຜຜ) ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການປະເມີນການປະຕິບັດການເຝິກເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດ (ຄສປປຜຜຄສສຜ) ສຳລັບນັກສຶກສາຄູ.

➢ ປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດຂອງນັກສຶກສາແມ່ນອີງໃສ່ຜົນຂອງການເຮັດວຽກບຸກຄົນ ແລະ ວຽກກຸ່ມ ເຊິ່ງປະເມີນໃນ 3 ໄລຍະ ເຊິ່ງປະກອບມີ: ປະເມີນໃນກົດຈະກຳການພັດທະນາແຕ່ລະພຶດຕິກຳສະແດງອອກຂອງ **ຄສອຜຜ** (ແຕ່ງບົດສອນ), ປະເມີນໃນກົດຈະກຳການພັດທະນາແຕ່ລະພຶດຕິກຳສະແດງອອກຂອງ **ຄສປຜຜ** (ສອນ), ປະເມີນໃນກົດຈະກຳການພັດທະນາແຕ່ລະພຶດຕິກຳສະແດງອອກຂອງ **ຄສປປຜຄສສຜ** ແລະ ການປະເມີນຜົນທ້າຍວິຊາ ເຊິ່ງໄດ້ປະເມີນເປັນລາຍບຸກຄົນ ແລະ ເປັນກຸ່ມ. ໃນນັ້ນ ຜົນການປະເມີນຈະປະກອບດ້ວຍຜົນການປະເມີນການອອກແບບແຜນການສອນ, ຜົນການປະເມີນການປະຕິບັດແຜນການສອນ ແລະ ຜົນການປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການປະເມີນ, ທີ່ມາຈາກການປະເມີນຈະກອບດ້ວຍ: ຕົນເອງ, ນັກສຶກສາຄົນອື່ນໃນກຸ່ມ, ນັກສຶກສາກຸ່ມອື່ນໆ ແລະ ຄູສອນ.

➢ ນຳເອົາຜົນຂອງການປະເມີນມາວິເຄາະທາງສະຖິຕິ.

2.2.6 ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ແມ່ນນຳໃຊ້ສະຖິຕິພັນລະນາ (Descriptive Statistics) ເພື່ອສຶມທຽບຜົນການປະເມີນທີ່ໄດ້ຈາກແບບປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການສອນ ໂດຍໃຊ້ຄ່າສ່ວນຮ້ອຍ (percentage), ຄ່າສະເລ່ຍ (average), ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ (standard deviation), ຄ່າສະຖິຕິເພື່ອວິເຄາະການພົວພັນລະຫວ່າງຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນກັບຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນ (ຄຳ γ) (Luan and Angkhana, 2000), ໃຊ້ຄ່າສະຖິຕິປຽບທຽບລະດັບການພັດທະນາແຕ່ລະຄວາມສາມາດພາກສ່ວນຂອງຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດ ໂດຍໃຊ້ສູດ Normalized gain (Hake, 1998). ນອກນີ້ຍັງໄດ້ນຳໃຊ້ສະຖິຕິອ້າງອີງ (Inferential Statistics) ເພື່ອກຳນົດຄ່າຄວາມແຕກຕ່າງ, ຄ່າຄວາມເປັນໄປໄດ້ ຫຼື ຄ່າລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ເຊັ່ນ: * $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$ ແລະ *** $p \leq 0.001$.

3. ຜົນໄດ້ຮັບ

ໃນການສຶກສາການປະຍຸກໃຊ້ວິທີການສອນແບບຈຸລະພາກເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດສຳລັບນັກສຶກສາຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງ, ມີຜົນໄດ້ຮັບຕາມລຳດັບດັ່ງນີ້:

3.1 ຜົນຂອງການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດໃນແຕ່ລະໄລຍະ

ໃນການສຶກສາການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດສຳລັບນັກສຶກສາຄູຕໍ່ເນື່ອງຄະນິດສາດ ຫ້ອງ 2 ກ ຈຳນວນ 16 ຄົນ, ຍິງ 9 ຄົນ ໂດຍນຳເອົາຂໍ້ມູນຈາກຄະແນນການປະເມີນແຕ່ລະຄວາມສາມາດພາກສ່ວນໃນແຕ່ລະໄລຍະມາເຮັດການວິເຄາະ, ເຊິ່ງມີຜົນການວິເຄາະດັ່ງນີ້:

3.1.1 ຜົນຂອງການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນພິຊິກສາດ

ຈາກຕະລາງ 1 ເຫັນວ່າ: ຄະແນນປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນພິຊິກສາດຂອງນັກສຶກສາຄູຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງ ບັນລຸໄດ້ຕາມເກນ 70% ຂຶ້ນໄປ ເຫັນວ່ານັກສຶກສາທັງໝົດ 16 ຄົນ ຖືກປະເມີນຫຼັງການເຝິກ ແຕ່ລະໄລຍະ ລວມທັງໝົດ 3 ໄລຍະ ມີຄະແນນປະເມີນຄັ້ງລະ 10 ຄະແນນ ລວມຄະແນນທັງໝົດ 480 ຄະແນນ ແຕ່ຄະແນນທີ່ໄດ້ແມ່ນ 349.26 ຄະແນນ, ສະເລ່ຍ

7.28 ຄະແນນ ແລະ ຄິດເປັນ 72.76%.

3.1.2 ຜົນຂອງການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນພິຊິກສາດ

ຄະແນນປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນພິຊິກສາດຂອງນັກສຶກສາຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງ ບັນລຸໄດ້ຕາມເກນ 70% ຂຶ້ນໄປ ເຫັນວ່າ ນັກສຶກສາທັງໝົດ 16 ຄົນ ຖືກປະເມີນຫຼັງການເຝິກ ແຕ່ລະໄລຍະ ລວມທັງໝົດ 3 ໄລຍະ ມີຄະແນນປະເມີນຄັ້ງລະ 10 ຄະແນນ ລວມຄະແນນທັງໝົດ 480 ຄະແນນ ແຕ່ຄະແນນທີ່ໄດ້ແມ່ນ 342,00 ຄະແນນ, ສະເລ່ຍ 7.13 ຄະແນນ ແລະ ຄິດເປັນ 71.25%.

3.1.3 ຜົນຂອງການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການປະເມີນການປະຕິບັດການເຝິກເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດ

ຄະແນນປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການປະເມີນການປະຕິບັດການເຝິກເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດຂອງນັກສຶກສາຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງ ບັນລຸໄດ້ຕາມເກນ 70% ຂຶ້ນໄປ ເຫັນວ່າ ນັກສຶກສາທັງໝົດ 16 ຄົນ ຖືກປະເມີນຫຼັງການເຝິກ ແຕ່ລະໄລຍະ ລວມທັງໝົດ 3 ໄລຍະ ມີຄະແນນປະເມີນຄັ້ງລະ 10 ຄະແນນ ລວມຄະແນນທັງໝົດ 480 ຄະແນນ ແຕ່ຄະແນນທີ່ໄດ້ແມ່ນ 353.53 ຄະແນນ, ສະເລ່ຍ 7.37 ຄະແນນ ແລະ ຄິດເປັນ 73.65%.

ຈາກຜົນໄດ້ຮັບຂ້າງເທິງນັ້ນສະແດງວ່າ ການປະຍຸກໃຊ້ວິທີສອນແບບຈຸນລະພາກເຂົ້າໃນຈັດການຮຽນການສອນວິຊາວິທີສອນພິຊິກສາດ ສາມາດພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດຂອງນັກສຶກສາຄູ່ເນື່ອງ ຄະນິດສາດບັນລຸໄດ້ຕາມເກນ 70% ຂຶ້ນໄປ.

3.2 ຜົນການສຶກສາລະດັບການພັດທະນາແຕ່ລະຄວາມສາມາດພາກສ່ວນຂອງນັກສຶກສາຄູ່ໃນແຕ່ລະໄລຍະ

ໃນການສຶກສາລະດັບການພັດທະນາຂອງຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດຂອງນັກສຶກສາຄູ່ເນື່ອງ ຄະນິດສາດ ຫ້ອງ 2 ກ ຈຳນວນ 16 ຄົນ, ຍິງ 9 ຄົນ ໂດຍນຳເອົາຂໍ້ມູນຈາກຄະແນນການປະເມີນແຕ່ລະຄວາມສາມາດພາກສ່ວນມາເຮັດການປຽບປຽບແຕ່ລະໄລຍະ. ເຊິ່ງມີຜົນໄດ້ຮັບ ດັ່ງນີ້:

- ການປຽບລະດັບການພັດທະນາຈາກໄລຍະທີ 1 (ໄລຍະທຳອິດ) ຫາໄລຍະທີ 2 ເຫັນວ່າ: ຄສອຜຜ ໃນໄລຍະທີ 2 (ຄ່າສະເລ່ຍ 7.12 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ 0.88) ສູງກວ່າໄລຍະທຳອິດ (ຄ່າສະເລ່ຍ 6.74 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນ

ມາດຖານ 0.79) ຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິຢູ່ລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 99% ແລະ ມີອັດຕາສ່ວນຮ້ອຍຂອງການພັດທະນາເທົ່າກັບ 71.19% ຫຼື ລະດັບການພັດທະນາ $<g> = 0.12$ ຢູ່ໃນລະດັບການພັດທະນາຕໍ່າ, ຄສປຜຜ ໃນໄລຍະທີ 2 (ຄ່າສະເລ່ຍ 6.96 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ 1.00) ສູງກວ່າໄລຍະທຳອິດ (ຄ່າສະເລ່ຍ 6.63 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ 1.00) ແລະ ມີອັດຕາສ່ວນຮ້ອຍເທົ່າກັບ 69.58% ຫຼື $<g> = 0.10$ ຢູ່ໃນລະດັບການພັດທະນາຕໍ່າ, ຄສປປຜຄສສຜ ໃນໄລຍະທີ 2 (ຄ່າສະເລ່ຍ 7.18 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ 1.03) ສູງກວ່າໄລຍະທຳອິດ (ຄ່າສະເລ່ຍ 6.9 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ 0.86) ແລະ ມີອັດຕາສ່ວນຮ້ອຍເທົ່າກັບ 71.81% ຫຼື $<g> = 0.09$ ຢູ່ໃນລະດັບການພັດທະນາຕໍ່າ.

- ການປຽບລະດັບການພັດທະນາຈາກໄລຍະທຳອິດຫາໄລຍະທີ 3 (ໄລຍະສຸດທ້າຍ/ສອບເສັງທ້າຍວິຊາ) ເຫັນວ່າ: ຄສອຜຜ ໃນໄລຍະສຸດທ້າຍ (ຄ່າສະເລ່ຍ 7.97 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ 0.89) ສູງກວ່າໄລຍະທຳອິດ (ຄ່າສະເລ່ຍ 6.74 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ 0.79) ຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິຢູ່ລະດັບຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 99% ແລະ ມີອັດຕາສ່ວນຮ້ອຍຂອງການພັດທະນາເທົ່າກັບ 79.68% ຫຼື ລະດັບການພັດທະນາ $<g> = 0.38$ ຢູ່ໃນລະດັບການພັດທະນາປານກາງ, ຄສປຜຜ ໃນໄລຍະສຸດທ້າຍ (ຄ່າສະເລ່ຍ 7.79 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ 1.00) ສູງກວ່າໄລຍະທຳອິດ (ຄ່າສະເລ່ຍ 6.63 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ 1.00) ແລະ ມີອັດຕາສ່ວນຮ້ອຍເທົ່າກັບ 77.89% ຫຼື $<g> = 0.34$ ຢູ່ໃນລະດັບການພັດທະນາປານກາງ, ຄສປປຜຄສສຜ ໃນໄລຍະສຸດທ້າຍ (ຄ່າສະເລ່ຍ 8.02 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ 0.98) ສູງກວ່າໄລຍະທຳອິດ (ຄ່າສະເລ່ຍ 6.9 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ 0.86) ແລະ ມີອັດຕາສ່ວນຮ້ອຍເທົ່າກັບ 80.16% ຫຼື $<g> = 0.36$ ຢູ່ໃນລະດັບການພັດທະນາປານກາງ.

ຈາກຜົນໄດ້ຮັບຂ້າງເທິງນັ້ນສະແດງວ່າ ການປະຍຸກໃຊ້ວິທີສອນແບບຈຸນລະພາກເຂົ້າໃນຈັດການຮຽນການສອນວິຊາວິທີສອນພິຊິກສາດ ສາມາດພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນພິຊິກສາດ ຂອງນັກສຶກສາຄູ່ເນື່ອງ ຄະນິດສາດໄດ້.

3.3 ຜົນການສຶກສາການພົວພັນລະຫວ່າງຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນກັບຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນໃນແຕ່ລະໄລຍະ

ຜົນການວິເຄາະການພົວພັນລະຫວ່າງ ຄສອຜຜ ແລະ

ຄສປຝຝ ຂອງນັກສຶກສາຄູຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງໃນແຕ່ລະ ໄລຍະ, ຜົນໄດ້ຮັບດັ່ງນີ້:

- ໄລຍະທີ 1 ທີ່ອິດ ຜົນການວິເຄາະ ເຫັນວ່າ: **ຄສອຝຝ** ມີການພົວພັນກັບ **ຄສປຝຝ** ໃນທາງບວກໃນຢູລະດັບ ສູງ ($\gamma_1 = 0.85$) ແລະ ມີການພົວ ພັນກັນຢ່າງມີຄວາມສໍາ ຄັນທາງສະຖິຕິຢູລະດັບ 0.01 ເຊິ່ງເປັນການພົວພັນໄປໃນ ທິດທາງດຽວກັນ.

- ໄລຍະທີ 2 ຜົນການວິເຄາະ ເຫັນວ່າ: **ຄສອຝຝ** ມີ ການພົວພັນກັບ **ຄສປຝຝ** ໃນທາງບວກໃນຢູລະດັບສູງ ($\gamma_2 = 0.85$) ແລະ ມີການພົວພັນກັນໃນແຕ່ລະໄລຍະຢ່າງ ມີຄວາມສໍາຄັນທາງສະຖິຕິຢູລະດັບ 0.01 ເຊິ່ງເປັນການ ພົວພັນໄປໃນທິດທາງດຽວກັນ.

- ໄລຍະສຸດທ້າຍ ຜົນການວິເຄາະ ເຫັນວ່າ: **ຄສອຝຝ** ມີການພົວພັນກັບ **ຄສປຝຝ** ໃນທາງບວກໃນຢູລະດັບ ສູງ ($\gamma_3 = 0.93$) ແລະ ມີການພົວ ພັນກັນໃນແຕ່ລະໄລຍະ ຢ່າງມີຄວາມສໍາຄັນທາງສະຖິຕິຢູລະ ດັບ 0.01 ເຊິ່ງເປັນ ການພົວພັນໄປໃນທິດທາງດຽວກັນ.

ຈາກຜົນໄດ້ຮັບຂ້າງເທິງນັ້ນສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນຂອງນັກສຶກ ສາຄູຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງໃນແຕ່ລະໄລຍະມີການພົວພັນກັນ ແທ້ ແລະ ພົວພັນກັນໄປໃນທິດທາງດຽວກັນ.

4. ວິພາກຜົນ

ຈາກການສຶກສາການປະຍຸກໃຊ້ວິທີການສອນແບບ ຈຸລະພາກ ທີ່ຜູ້ຄົນຄວ້ານໍາໃຊ້ເຂົ້າໃນການພັດທະນາຄວາມ ສາມາດໃນການສອນສໍາລັບນັກສຶກສາຄູຄະນິດສາດຕໍ່ເນື່ອງ ຄະນິດສາດ ເຮັດໃຫ້ວຽກການສອນທີ່ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ ສັບສິນຢູ່ໃນຫ້ອງປົກກະຕິໃຫ້ເປັນການສອນທີ່ງ່າຍຂຶ້ນ, ເປັນວິທີການສອນທີ່ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ຖືກນໍາໃຊ້ຢ່າງ ຫຼວງຫຼາຍ, ເປັນວິທີການສອນທີ່ເໝາະສົມເພື່ອນໍາໃຊ້ເຂົ້າ ໃນການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນ ແລະ ສາ ມາດພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນຂອງນັກສຶກສາ ຄູໃຫ້ສູງເທື່ອລະກ້າວ. ນອກຈາກນັ້ນ, ວິທີການສອນແບບ ຈຸນລະພາກຍັງພັດທະນາທັກສະການເຮັດວຽກກຸ່ມ, ທັດສະ ນະຄະຕິທາງບວກໃນການໃຫ້ຄໍາເຫັນ, ການປະເມີນ, ການ ຕໍານົກຕົນເອງ, ການປ່ຽນແປງດ້ວຍຕົນເອງ, ຈິດໃຈສາມັກ ຄີ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນແລະກັນໃຫ້ແກ່ນັກສຶກສາຄູອີກ ດ້ວຍ.

ເນື່ອງຈາກວ່າວິທີການສອນແບບຈຸນລະພາກ, ນັກ ສຶກສາໄດ້ປະຕິບັດການເຝິກຊ້ອມ, ການສະແດງຄວາມຄິດ ເຫັນ, ການເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມ, ການເຮັດວຽກເປັນລາຍບຸກ

ຄົນໃນກິດຈະກຳທີ່ຫຼາກຫຼາຍເພື່ອພັດທະນາບັນດາທັກສະ ການສອນເຊັ່ນ: ການເບິ່ງວິດີໂອການປະການສອນຂອງຕົນ ເອງ ແລະ ຂອງຜູ້ອື່ນຄົນອີກ, ການສະທ້ອນຄົນ, ການປະຕິ ບັດການສອນຄົນຫຼາຍໆຄັ້ງ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ນັກສຶກສາມີໂອ ກາດໄດ້ເຝິກຝົນ ແລະ ພັດທະນາບັນດາອົງປະກອບຂອງ ຄວາມສາມາດໃນການສອນຜິຊິກ ທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເຂົ້າໃຈ ຈົນກວ່າຈະບັນລຸໄດ້ບັນດາຄວາມສາມາດດັ່ງກ່າວ ພ້ອມກັນ ນັ້ນກໍຍັງຊ່ວຍໃຫ້ນັກສຶກສາສາມາດສະສົມປະສົບການໃຫ້ ແກ່ຕົນເອງ, ມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນໃນການຮຽນຮູ້ ແລະ ວຽກ ງານການສອນໃນໄລຍະຕໍ່ໄປ ສອດຄ່ອງກັບບົດຄົ້ນຄວ້າ ຂອງຄະນະຄົ້ນຄວ້າ Garth Stahl ແລະ ຄະນະ (Stahl and co-authors, 2018) ໄດ້ກ່າວວ່າ ການສອນແບບຈຸນລະ ພາກເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງວຽກງານການສຶກສາທີ່ເປີດໂອກາດ ໃຫ້ແກ່ນັກສຶກສາຄູໄດ້ຮັບການເຝິກເພື່ອພັດທະນາຄວາມ ສາມາດກ່ອນຈະເຂົ້າເຮັດວຽກເປັນລັດຖະກອນຄູ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບ Ningsih.Y (Ningsih, 2017) ໄດ້ກ່າວວ່າ ການສອນແບບຈຸນລະພາກມີຈຸດດີໃນການສ້າງໃຫ້ນັກສຶກ ສາຄູມີຄວາມໝັ້ນໃຈໃນຕົນເອງ, ສາມາດແກ້ໄຂຂໍ້ບຸກຜ່ອງ ຂອງຕົນເອງ, ຮຽນຮູ້ເຕັກນິກ ແລະ ວິທີການຕ່າງໆ ແລະ ຍັງສອດຄ່ອງກັບ LASASAN Insong (Insong, 2021) ໄດ້ກ່າວວ່າ ການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນ ໂດຍນໍາໃຊ້ວິທີການສອນແບບຈຸນລະພາກ ຊ່ວຍໃຫ້ນັກສຶກ ສາມີໂອກາດຫຼາຍໃນການປະຕິບັດພັດທະນາບັນດາອົງປະ ກອບຂອງຄວາມສາມາດໃນການສອນ ແລະ ພັດທະນາບຸກ ຄະລິກກະພາບທາງວິທະຍາສາດຢ່າງໜັກແໜ້ນ, ຫຼີກລ່ຽງ ການສຶກສາທີ່ໜັກໄປແຕ່ດ້ານທິດສະດີເທົ່ານັ້ນ. ດັ່ງນັ້ນ, ການປະຍຸກໃຊ້ວິທີການແບບຈຸນລະພາກຈຶ່ງມີຄວາມຈຳເປັນ ໃນວຽກງານການຈັດການຮຽນການສອນໝວດວິຊາຄູ ເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນຂອງຄູ ເຊິ່ງສອດ ຄ່ອງກັບ Le Thi Xuyen (Xuyen, 2013) ໄດ້ກ່າວວ່າ ວິ ທິການສອນແບບຈຸນລະພາປະກອບສ່ວນຍົກສູງຄຸນນະພາບ ຂອງການພັດທະນາທັກສະການສອນຜິຊິກສາດສໍາລັບນັກ ສຶກສາຄູ ໃນເວລາສອນວິຊາການເຝິກຫັດວິຊາຊີບ ແລະ ຍັງ ສອດຄ່ອງກັບ Uong Thi Le Na (Na, 2017) ໄດ້ສະຫຼຸບ ວ່າ ການປະຍຸກໃຊ້ຂະບວນການສອນແບບຈຸນລະພາກເຂົ້າ ໃນການສອນບໍ່ພຽງແຕ່ຍົກສູງຄຸນນະພາບໃນການສອນ ໝວດວິຊາ ເຝິກວິຊາການສອນເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ຍັງປະກອບ ສ່ວນໃນວຽກງານຍົກສູງຄຸນນະພາບການສອນສໍາລັບໝວດ ວິຊາອື່ນໆອີກດ້ວຍ.

5. ສະຫຼຸບ

ຜົນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າພົບວ່າ ແຕ່ລະຄວາມສາມາດ

ພາກສ່ວນຂອງຄວາມສາມາດໃນການສອນຝຶກສາດຂອງນັກສຶກສາຄູ ມີລະດັບການພັດທະນາດີຂຶ້ນຕາມລຳດັບໃນແຕ່ລະໄລຍະ ຫຼັງຈາກໄດ້ຮັບການພັດທະນາຄວາມສາມາດໂດຍການປະຍຸກໃຊ້ວິທີການສອນແບບຈຸນລະພາກ. ນອກຈາກນັ້ນ, ກໍຍັງພົບວ່າ ຄວາມສາມາດໃນການອອກແບບແຜນການສອນມີການພົວພັນກັບຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດແຜນການສອນໃນທິດທາງດຽວກັນ ຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິຢູ່ລະດັບ 0.01. ດັ່ງນັ້ນ, ຈິ່ງເວົ້າໄດ້ວ່າການປະຍຸກໃຊ້ວິທີການສອນແບບຈຸນລະພາກເຂົ້າໃນຂະບວນການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນຝຶກສາດທີ່ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ນຳສະເໜີຈະປະກອບສ່ວນໃນການເພີ່ມທະວີຜົນສຳເລັດໃນການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນໄດ້ ເຊິ່ງບໍ່ພຽງແຕ່ປະກອບສ່ວນໃນຂະບວນການກໍ່ສ້າງຄູ, ໃນວຽກງານການພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການສອນຂອງຕົນເອງ ແຕ່ຍັງປະກອບສ່ວນໃນການຍົກສູງຄຸນນະພາບໃນການກໍ່ສ້າງຄູຢູ່ບັນດາວິທະຍາໄລຄູຂອງລາວໃນປັດຈຸບັນອີກດ້ວຍ.

6. ຂໍ້ຂັດແຍ່ງ

ຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມຜູ້ຄົນຄວ້າວິທະຍາສາດ ຂໍປະຕິຍານຕົນວ່າ ຂໍ້ມູນທັງໝົດທີ່ມີໃນບົດຄວາມວິຊາການດັ່ງກ່າວນີ້ ແມ່ນບໍ່ມີຂໍ້ຂັດແຍ່ງທາງຜົນປະໂຫຍດກັບພາກສ່ວນໃດ ແລະ ບໍ່ໄດ້ເອື້ອປະໂຫຍດໃຫ້ກັບພາກສ່ວນໃດພາກສ່ວນໜຶ່ງ, ກໍລະກໍລະນີມີການລະເມີດ ໃນຮູບການໃດໜຶ່ງຂ້າພະເຈົ້າມີຄວາມຍິນດີ ທີ່ຈະຮັບຜິດຊອບແຕ່ພຽງຜູ້ດຽວ.

7. ເອກະສານອ້າງອີງ

Abbuhl, R., Gass, S., Mackey, A., Podesva, R. and Sharma, D. (2018), "Experimental research design", pp. 116-134.

Bounphan, T., Thongloun, V., Sonesacksith, B., Houmphan, K., Sithong, P. and Khamdy, S. (2015), *Physics Grade 11 Textbook*, Eastern Printing Public.Co.Ltd, Thailand.

Fortune, J.C., Cooper, J.M. and Allen, D.W. (1967), "The Stanford Summer Micro-Teaching Clinic 1965", *Journal of Teacher Education*. 18(4), pp 389-393.

Hai, P.V. (2015), *Fostering teaching capacity by corner teaching for students majoring in Physics pedagogy*, Ph.d. education dissertation, Hanoi National University of Education.

Richard, H. (1998), "Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses",

American journal of Physics. 66(1), pp 64-74.

Houmphan, K., Manosin, M., Bounphan, T., Thongloun, V., Sonesacksith, B. and Laddavan Lemthong (2016), *Physics Grade 12 Textbook*, Eastern Printing Public.Co.Ltd, Thailand.

Insong, L. (2021), *Developing the competence of physics teaching in natural science subject for students in Teacher Training Colleges of Lao People's Democratic Republic*, Ph.d. education dissertation, Hanoi National University of Education.

Lawrence, A. (2010), *Microteaching*, accessed 23/2/2018, at webpage <https://www.scribd.com/doc/33600876/Micro-Teaching>.

Luan, S. and Ankhana, S. (2000), *Educational Research Techniques*, 3rd, ed, Suwiriyan, Bangkok.

Ministry of education and Sport (2019), *Secondary Teacher Education Program, Bachelor Degree, majoring in Physics*, Vientiane Prefecture.

Ministry of education and Sport (2020), *Agreement on National Undergraduate Curriculum Standards (Revised Version)*, Vientiane Prefecture.

Na, U.T.L. (2017), *Developing teaching competence for pedagogical students through micro-teaching*, Ph.d. education dissertation, Hanoi National University of Education, Hanoi.

Yunita, N. (2017), "Performance of learning processes in a micro teaching class at ar-raniry islamic national university", *English Education Journal*. 8(4), pp 553-561.

Phonechanh, K., Khamphout, P., Sonesacksith, B., Houmphan, K. and Pachaysong Sithong (2014), *Physics Grade 10 Textbook*, Eastern Printing Public.Co.Ltd, Thailand.

Garth, S., Erica, S. and Ben, K. (2018), *Addressing the Needs of Pre-service Teachers Through the 'Real-Time Coaching for Pre-service Teachers Model'*, Berlin.

Xuyen, L.T. (2013), *Developing the skill of physics teaching for students when teaching the "pedagogical practice" module in the physics teacher training program*, Master of science in education, Hanoi National University of Education