



**ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຟີຊິກສາດ ເລື່ອງ ໄຟຟ້າກະແສກົງ
ນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູ່ຟີຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູ່ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ
ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA**

ສາຍຄຳ ພິມມະທັດ, ແສງຈັນ ພູມສະຫວັນ, ພາວະດີ ພຸດທະຮັກສາ, ຫົງລັດດາ ຕ່າວຈັນໄຊ,
ສຸພາພອນ ຮຸ່ງທະຈັກ

ຄະນະສຶກສາສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ, ອີເມວ: s.phommathat@nuol.edu.la

ຂໍ້ມູນບົດຄວາມ ວັນທີສົ່ງ 30/3/2023 ວັນທີປັບປຸງຄັ້ງທີ 25/5/2023 ວັນທີຕອບຮັບ 16/6/2023

ບົດຄັດຫຍໍ້

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ແມ່ນການສຶກສາໃນຮູບແບບທົດລອງກຸ່ມ ດຽວໂດຍມີການວັດຜົນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການທົດລອງ ເຊິ່ງມີ ຈຸດປະສົງ ຄື 1) ເພື່ອສຶກສາຜົນສຳເລັດໃນການຮຽນວິຊາຟີຊິກ ສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູ່ຟີຊິກ ສາດ ພາກວິຊາຄູ່ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະ ກຳ PDCA. 2) ເພື່ອສຶກສາເຈດຕະຄະຕິ ໃນການຮຽນວິຊາຟີຊິກ ສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຫຼັງຈາກໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູ່ຟີຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູ່ວິທະຍາ ສາດທຳມະຊາດ. ກຸ່ມທົດລອງທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ແມ່ນ ນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູ່ຟີຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູ່ວິທະຍາສາດທຳ ມະຊາດ ຈຳນວນ 16 ຄົນ ໂດຍເລືອກເອົາແບບເຈາະຈົງ. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າປະກອບມີຊຸດກິດຈະກຳການ ຮຽນ-ການສອນທາງຟີຊິກສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຈຳນວນ 4 ບົດ, ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດ ແລະ ແບບສອບຖາມ ເຈດຕະຄະຕິທາງຟີຊິກສາດ. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ເຂົ້າໃນການວິເຄາະຂໍ້

ມູນແມ່ນນຳໃຊ້ສຸດໃນການຊອກຫາຄ່າສະເລ່ຍ, ຄ່າຜັນປ່ຽນ ມາດຕະຖານ, ສ່ວນຮ້ອຍ ແລະ ການທົດສອບຄ່າ t-test.

ຜົນການຄົ້ນຄວ້າຜົບວ່າ ຜົນການສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການ ຮຽນຟີຊິກສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູ່ຟີຊິກສາດ ທີ່ສອນໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຫຼັງ ການຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ ລະດັບ 0.05. ແລະ ຜົນການສຶກສາເຈດຕະຄະຕິທາງຟີຊິກສາດ ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູ່ຟີຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູ່ວິທະຍາສາດ ທຳມະຊາດຫຼັງຈາກການນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ເຫັນວ່າ ມີເຈດຕະຄະຕິທາງຟີຊິກສາດໃນລະດັບຫຼາຍ.

ຄຳສັບສຳຄັນ: ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA, ໄຟຟ້າກະແສກົງ, ຜົນສຳ ເລັດທາງການຮຽນ, ເຈດຕະຄະຕິ

Learning-teaching Physics Direct Current Electricity by using package PDCA for students year1, majoring in Physics, Department of Natural Science Education, FED, NUOL.

PHOMMATHAT.S, PHOMSAVANH.S, PHOUTHAHUKSA.P, TAOCHANXAY.H,
HOUNTHACHACK.S, Faculty of Education, National University of Laos
Email: s.phommathat@nuol.edu.la

Abstract

This research was to implement about the one group pretest-posttest design the purposes of research were 1) to study the achievement in Physics part1 Direct Current learning of students taught Physics activities learning PDCA, 2) to study the students' attitudes toward Physics after using the

teaching-learning PDCA packages. The experiential group of this research consisted of 16 students, year1, majoring in Physics teacher, Faculty of Education, National University of Laos. The students were the purposive samplings. The research tools consisted of 4 PDCA packages on the Physics

part1 Direct Current (D.C) Electricity subject, a pretest and posttest for Physics forms and the Physics attitudes questionnaire forms. The SPSS computer program was used to analyze data to find out mean, standard deviation, percentage and t-test.

The research results were as follows: The research results in the achievement in Physics part1 Direct Current Electricity learning of students taught Physics activities learning PDCA was higher than before and significant at the 0.05 level, the results of the students' attitudes towards the Physics part1 Direct Current after using the PDCA packages were at the high levels.

Keywords: PDCA packages, D.C electricity, achievement, the students' attitudes

ພາກສະໜິ

ວິຊາຟີຊິກສາດ ເປັນວິຊາທີ່ສໍາຄັນໃນຂະແໜງໜຶ່ງຂອງວິທະຍາສາດ ເຊິ່ງການສຶກສາທາງຟີຊິກສາດຈະເນັ້ນກ່ຽວກັບກົດເກນຕ່າງໆ ສໍາລັບການອະທິບາຍປະກົດການທາງທໍາມະຊາດ ເຊັ່ນ: ເປັນຫຍັງວັດຖຸຈິງຕົກລົງຜື່ນດິນ ການຕົກຂອງວັດຖຸມີ ກົດເກນແນວໃດ ເປັນຫຍັງຈິງເກີດປະກົດການຮຸ່ງກິນນໍ້າ ເປັນຕົ້ນ ຄວາມຮູ້ທາງດ້ານຟີຊິກມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງກັບສາຂາອື່ນໆ ເຊັ່ນ: ໃນການຮຽນວິຊາເຄມີສາດ ຍັງຕ້ອງອາໄສຄວາມຮູ້ຜື່ນຖານໃນດ້ານຟີຊິກອາຕອມ ແລະ ຟີຊິກນິວເຄຼຍໃນການສຶກສາໂຄງສ້າງໂມເລກຸນ ແລະ ອາຕອມ, ໃນການຮຽນວິຊາຊີວະສາດ ຍັງຕ້ອງອາໄສຄວາມຮູ້ຜື່ນຖານທາງຟີຊິກສາດ ແລະ ເຄມີສາດ ໃນການສຶກສາລະບົບ ແລະ ຂະບວນການຕ່າງໆ ຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເຊັ່ນ: ການສຶກສາປະກົດການເຄື່ອນຍ້າຍມວນສານ, ປະກົດການເຄື່ອນຍ້າຍໃນລະດັບເຊວ ການຖ່າຍໂອນພະລັງງານ. ດັ່ງນັ້ນ, ນັບວ່າວິຊາຟີຊິກສາດມີສ່ວນຊ່ວຍໃຫ້ເຫັກໂນໂລຢີກ້າວໜ້າ ຢ່າງໄວວາ ບໍ່ວ່າຈະເປັນເຫັກໂນໂລຢີດ້ານພະລັງງານ, ດ້ານການສື່ສານໂທລະຄົມມະນາຄົມ ແລະ ດ້ານການຂົນສົ່ງ. ແຕ່ໃນການຮຽນ-ການສອນທາງດ້ານຟີຊິກສາດ ບັນຫາທີ່ຄູ່ສ່ວນຫຼາຍພົບ ຄືບັນຫາຜົນການຮຽນຕໍ່າສາຍເຫດປະການໜຶ່ງອາດເປັນເພາະວ່າ ຄູ່ມັກຖ່າຍທອດຄວາມຮູ້ໃຫ້ນັກສຶກສາ ໂດຍເນັ້ນໃຫ້ນັກຮຽນທ່ອງຈໍາສູດຕ່າງໆ ໄປໃຊ້ໃນການແກ້ບັນຫາໂຈດ ເຖິງວ່ານັກສຶກສາຈະເລົ່າສູດຕ່າງໆໄດ້ໝົດ ແຕ່ສາມາດແກ້ໂຈດບັນຫາທີ່ກົງປະເດັ່ນຕໍ່ການໃຊ້ສູດໃນເລື່ອງນັ້ນໆເທົ່ານັ້ນ, ຖ້າມີການປະຍຸກ ແລະ ເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ໃນເລື່ອງຕ່າງໆ ເຂົ້ານໍາກັນໃຫ້ນັກສຶກສາວິເຄາະບັນຫາ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາ, ນັກສຶກສາຈະບໍ່ສາມາດໃຊ້ຄວາມຮູ້ທີ່ມີມາແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ ດັ່ງນັ້ນ, ການຮຽນຟີຊິກສາດໃນລະດັບມະຫາວິທະຍາໄລ ຈຶ່ງມີຄວາມຄາດຫວັງວ່າ ຈະຕ້ອງຈັດກິດຈະກໍາການຮຽນ-ການສອນ ເພື່ອພັດທະນາໃຫ້ນັກສຶກສາມີຜົນການຮຽນສູງຂຶ້ນ ແລະ ຢູ່ໃນເກນທີ່ດີ ເພາະຜົນສໍາເລັດທາງ

ການຮຽນສາມາດພະຍາກອນເຖິງຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດທາງດ້ານການຮຽນ ເພື່ອເປັນການພັດທະນາປະເທດຊາດຕໍ່ໄປໃນອານາຄົດຈາກປະສົບການໃນການສອນ ແລະ ການສອບຖາມຜູ້ທີ່ສອນກ່ຽວກັບວິຊາຟີຊິກສາດ ພົບວ່າມີສາເຫດ ແລະ ປັດໄຈຫຼາຍຢ່າງເຊັ່ນ: ນັກສຶກສາສ່ວນຫຼາຍຂາດຄວາມເອົາໃຈໃສ່ໃນການສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້, ອາໄສແຕ່ຄູເປັນຜູ້ສະໜອງໃຫ້, ຄູຜູ້ສອນໃຊ້ເທັກນິກທີ່ບໍ່ໜ້າສົນໃຈເຮັດໃຫ້ບັນຍາການໃນຫ້ອງຮຽນໜ້າເປື້ອ ໜ່າຍ ແລະ ທໍາມະຊາດຂອງວິຊາຟີຊິກສາດ ມີເນື້ອໃນຄອນຂ້າງຍາກ ແລະ ຊັບຊ້ອນ ເຮັດໃຫ້ເຂົ້າໃຈຍາກ. ຈາກສິ່ງທີ່ກ່າວມານີ້ສິ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ ນັກສຶກສາມີຜົນການຮຽນໃນວິຊາຟີຊິກສາດ ຂ້ອນຂ້າງຕໍ່າ.

ເພື່ອເຮັດໃຫ້ການຈັດກິດຈະກໍາການຮຽນ - ການສອນວິຊາຟີຊິກສາດມີປະສິດທິພາບຍິ່ງຂຶ້ນ ແລະ ເພື່ອເປັນການພັດທະນາຜົນສໍາເລັດໃນການຮຽນວິຊາຟີຊິກສາດກ່ຽວກັບໄຟຟ້າກະແສກົງກົງຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູ່ຟີຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູວິທະຍາສາດທໍາມະຊາດ ພວກຂ້າພະເຈົ້າຄະນະຜູ້ສຶກສາຈຶ່ງພະຍາຍາມຊອກຫາເຕັກນິກໃນຂະບວນການຮຽນ - ການສອນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຄວາມສົນໃຈ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ຮຽນໃຫ້ໄດ້ຫລາຍທີ່ສຸດ ແລະ ເນັ້ນໃສ່ຜູ້ຮຽນເປັນໃຈກາງຈຶ່ງໄດ້ເລືອກໃຊ້ຊຸດກິດຈະກໍາ PDCA ຄື: P-Plan ຂັ້ນວາງແຜນຫມາຍເຖິງການກໍານົດຈຸດປະສົງ ແລະ ຂະບວນການປະຕິບັດງານໂດຍເນັ້ນເຖິງຜົນໄດ້ຮັບທີ່ຄາດວ່າຈະເກີດຂຶ້ນ ເພື່ອໃຫ້ບັນລຸຕາມຈຸດໝາຍທີ່ວາງໄວ້, D-Do ຂັ້ນດໍາເນີນການ ໝາຍເຖິງການປະຕິບັດງານຕາມແຜນທີ່ວາງໄວ້, C-Check ກວດສອບໝາຍເຖິງການວັດຜົນທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການດໍາເນີນງານກັບແຜນທີ່ກໍານົດໄວ້, A-Action ປັບປຸງ/ພັດທະນາ ໝາຍເຖິງການວິເຄາະຫາສາເຫດຄວາມແຕກຕ່າງຂອງແຜນ ແລະ ຜົນການດໍາເນີນງານເພື່ອຊອກຫາແນວທາງນໍາມາປັບປຸງແກ້ໄຂ ຫຼືພັດທະນາໃຫ້ດີຂຶ້ນ

ຊຸດກິດຈະກໍາເປັນອີກວິທີໜຶ່ງທີ່ນໍາມາໃຊ້ໃນການຮຽນການວິທະຍາສາດ ໂດຍສະເພາະແມ່ນຟີຊິກສາດ ເພາະຊຸດກິດຈະກໍາເປັນນະວັດຕະກໍາທາງການສຶກສາ ຄືຄວາມຄິດໃໝ່, ຮຸບແບບໃໝ່, ວິທີການໃໝ່, ເທັກນິກໃໝ່ທີ່ໄດ້ປະຍຸກ, ສ້າງສັນ ແລະ ພັດທະນາທັງຈາກການຕໍ່ຍອດຄວາມຮູ້ເກົ່າ ຫຼື ຈາກການຄົ້ນຄິດຂຶ້ນມາໃໝ່ດ້ວຍພູມປັນຍາ ໃໝ່ເກີດສິ່ງທີ່ເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ການສຶກສາໃນລະບົບການສຶກສາ, ນອກລະບົບ ແລະ ການສຶກສາຕາມອັດທະຍາໄສ, ຊຸດກິດຈະກໍາທີ່ຜູ້ຄົນຄວ້າສ້າງຂຶ້ນ ເພື່ອໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການຈັດກິດຈະກໍາການຮຽນຮູ້ໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຂະບວນການຮຽນຮູ້ໃນແຕ່ລະເນື້ອໃນທີ່ຮຽນທີ່ກໍານົດໄວ້ໃນບົດຮຽນດ້ວຍຕົນເອງ ຕາມຄວາມສາມາດ ແລະ ຄວາມສົນໃຈ, ເຊິ່ງຊຸດກິດຈະກໍາຈະຊ່ວຍໃຫ້ໃຊ້ເວລານ້ອຍລົງໃນການສະເໜີຂໍ້ມູນຕ່າງໆ, ຊ່ວຍໃຫ້ການຮຽນມີອິດສະລະ ແລະ ມີ

ສ່ວນຮ່ວມໃນການຮຽນ-ການສອນຫຼາຍຂຶ້ນ ໂດຍຜູ້ສອນຈະເປັນຜູ້ສ້າງໂອກາດທາງການຮຽນການສອນ, ມີກິດຈະກຳສຳລັບຜູ້ຮຽນເປັນບຸກຄົນ, ເປັນກຸ່ມ ເຊິ່ງຜູ້ຮຽນຈະດຳເນີນການຮຽນຈາກຄຳແນະນຳທີ່ປະກົດຢູ່ໃນຊຸດກິດຈະກຳເປັນໄປຕາມລຳດັບຂັ້ນຕອນ, ເຊິ່ງເປັນການເພີ່ມພູນຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມສາມາດໃຫ້ກັບຜູ້ຮຽນ ໂດຍເລີ່ມຈາກເນື້ອໃນທີ່ງ່າຍໄປສູ່ເນື້ອໃນທີ່ຍາກຂຶ້ນໄປຕາມລຳດັບ, ເປັນບົດຮຽນທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍກຳນົດເນື້ອໃນ, ຈຸດປະສົງ, ວິທີການ ແລະ ສື່ການຮຽນ-ການສອນໄວ້ລ່ວງໜ້າ, ຜູ້ຮຽນສາມາດສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນດ້ວຍຕົນເອງຕາມຂັ້ນຕອນທີ່ກຳນົດໄວ້ໂດຍຄຳນຶ່ງເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກຄົນ ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນສາມາດປະກອບກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງຫຼາຍກວ່າທີ່ຜູ້ສອນຈະບອກ ຫຼື ກຳນົດໃຫ້ ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບທຳມະຊາດຂອງຜູ້ຮຽນໃນສາຍວິທະຍາສາດ ທີ່ມີຄວາມຢາກຮູ້ຢາກເຫັນ, ຢາກຄົ້ນຄວ້າສິ່ງຕ່າງໆ, ການຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ສ່ວນຮ່ວມໃນການຮຽນແບບ Bloom ກ່າວວ່າ ການຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ປະຕິບັດຕາມການຮຽນຮູ້ໄດ້ໄວ ແລະ ປະສິບຜົນສຳເລັດສູງ ເຮັດໃຫ້ເກີດເຈຕະຄະຕິທີ່ດີກັບວິຊາທີ່ຮຽນ

ຈາກຫຼັກການ ແລະ ເຫດຜົນຂ້າງເທິງນັ້ນ ທາງທີມງານຄົ້ນຄວ້າຈິງເລືອກຫົວຂໍ້ “ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຜີຊິກສາດ ເລື່ອງ ໄຟຟ້າກະແສກົງ ນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູ່ຜີຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດທັກສະຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ສາມາດນຳເອົາຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດໄປນຳໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳໄດ້, ອີກຢ່າງໜຶ່ງກໍ່ເປັນການກະຕຸ້ນເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມສົນໃຈໃນການຮຽນຜີຊິກສາດຫຼາຍຂຶ້ນ.

ຄຳສັບສຳຄັນ: ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA, ກະແສໄຟຟ້າກົງ, ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ, ເຈຕະຄະຕິ.

ທິດສະດີທິກ່ວຂ້ອງ

ການອອກແບບຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ແມ່ນຕີເອົາທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຜື້ນຖານຂອງກຸ່ມຜິດຕິກຳນິຍົມ ເຊັ່ນ: ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຂອງ Bloom, ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຂອງ Thorndike ແລະ ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຂອງ Skinner. ເຊິ່ງລາຍລະອຽດການອອກແບບຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນທີ່ນຳທິດສະດີລົງສູ່ພາກປະຕິບັດ ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

1) ການຮຽນຮູ້ເຜື້ອຮອບຮູ້ (Master learning) ຂອງ Bloom ໝາຍຄວາມວ່າ ຜູ້ຮຽນຕ້ອງມີມະໂນທັດ ຫຼື ຫຼັກການຜື້ນຖານທີ່ຕໍ່ເນື່ອງພົວພັນກັບສິ່ງທີ່ຕ້ອງການຮຽນກ່ອນ ເພາະຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມຮູ້ໃນສິ່ງທີ່ຈະຮຽນໃໝ່. ດັ່ງນັ້ນ, ໃນການຮຽນຈາກຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ຜູ້ຮຽນຈະຕ້ອງຮຽນໄປຕາມລຳດັບຂັ້ນຕອນ ທີ່ລະບຸໄວ້ໃນໃບຄຳສັ່ງ ຫຼື

ໃບກິດຈະກຳ ໂດຍຜູ້ຮຽນຈະຂ້າມໄປຮຽນ ເນື້ອໃນໃໝ່ໄດ້ ຈະຕ້ອງຜ່ານການປະເມີນຕາມເກນທີ່ກຳນົດໄວ້ໂດຍການເຮັດບົດທົດສອບ ຖ້າບໍ່ຜ່ານຜູ້ຮຽນຈະຕ້ອງໄດ້ຮຽນຄືນ ແລະ ປະເມີນອີກຄັ້ງຈົນກວ່າຈະຜ່ານເກນທີ່ກຳນົດ ເພື່ອເປັນການສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຜູ້ຮຽນມີການຮຽນແບບຮອບຮູ້ ຫຼື ຄວາມຮູ້ໃນເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມເກນທີ່ກຳນົດໄວ້.

2) ການຮຽນຮູ້ ແບບເຊື່ອມໂຍງ (Connection learning) ຂອງ Thorndike ເຊິ່ງມີຫຼັກການທີ່ວ່າ ການຮຽນຮູ້ເກີດຈາກການເຊື່ອມໂຍງຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງສິ່ງດຶງດູດ ແລະ ການຕອບສະໜອງໂດຍສິ່ງດຶງດູດໜຶ່ງອາດຈະເຮັດໃຫ້ເກີດການຕອບສະໜອງທີ່ພໍໃຈທີ່ສຸດໃນສິ່ງດຽວ ເພື່ອໃຊ້ໃນການຕອບສະໜອງຄັ້ງຕໍ່ໄປ ຫຼື ເວົ້າໄດ້ວ່າການຮຽນຮູ້ເກີດຈາກການລອງຜິດລອງຖືກ (Trial and error) ຈົນສາມາດເຊື່ອມໂຍງສິ່ງດຶງດູດ ແລະ ການຕອບສະໜອງ. ເຊິ່ງເພິ່ນສະເໜີກົດເກນການຮຽນຮູ້ທີ່ສຳຄັນໄວ້ 3 ກົດຄື:

(1) ກົດເກນແຫ່ງຄວາມຜ່ອມ ມີຫຼັກການດັ່ງນີ້: ຖ້າບຸກຄົນຜ່ອມແລ້ວລົງມືປະຕິບັດ ຈະເກີດຄວາມເຜິ້ງພໍໃຈ, ຖ້າບຸກຄົນຜ່ອມແລ້ວບໍ່ລົງມືປະຕິບັດ ຈະເກີດຄວາມເຜິ້ງພໍໃຈ, ຖ້າບຸກຄົນບໍ່ຜ່ອມແຕ່ຖືກບັງຄັບໃຫ້ປະຕິບັດ ກໍ່ເກີດຄວາມລຳຄານ, ຖ້າບຸກຄົນບໍ່ຜ່ອມແຕ່ຖືກບັງຄັບໃຫ້ປະຕິບັດ ກໍ່ຈະເຮັດໃຫ້ເກີດຕວາມລຳຄານ.

(2) ກົດແຫ່ງການຝຶກ ເມື່ອບຸກຄົນໄດ້ປະຕິບັດ ຫຼື ຝຶກຝົນ ແລະ ທົບທວນເລື້ອຍໆ ຈະເຮັດໄດ້ ແລະ ມີຄວາມຊຳນິຊຳນານ. ແຕ່ຖ້າບໍ່ໄດ້ຝຶກຝົນ ຫຼື ທົບທວນເລື້ອຍໆ ກໍ່ຈະເຮັດສິ່ງນັ້ນບໍ່ໄດ້ດີ ແລະ ບໍ່ມີຄວາມຊຳນິຊຳນານ.

(3) ກົດແຫ່ງຜົນ ມີຫຼັກການກ່າວໄວ້ວ່າ ຖ້າບຸກຄົນໃດໄດ້ເຮັດສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງແລ້ວ ຜົນໄດ້ຮັບເປັນທີ່ໜ້າພໍໃຈ ກໍ່ຢາກໃຫ້ເຮັດສິ່ງນັ້ນອີກ, ແຕ່ຖ້າເຮັດແລ້ວບໍ່ໄດ້ຜົນດີ ກໍ່ບໍ່ຢາກເຮັດອີກຕໍ່ໄປ.

ຈາກຫຼັກການຂອງ Thorndike ທີ່ກ່າວມານັ້ນ ນຳມາສູ່ການອອກແບບຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໄດ້ດັ່ງນີ້:

- ກຽມຄວາມຜ່ອມກ່ອນຈະເລີ່ມດຳເນີນການສອນ ຈະຕ້ອງກຽມຜູ້ຮຽນໃຫ້ຜ່ອມ ເລີ່ມຕົ້ນໂດຍການແນະນຳວິທີການຮຽນດ້ວຍຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ແລະ ນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນ, ປະກອບກັບຈະມີໃບຄຳສັ່ງທີ່ອະທິບາຍລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບການຮຽນໃນບົດຮຽນ ຫຼື ໜ່ວຍການຮຽນນັ້ນ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮູ້ພາບລວມຂອງວິທີການຮຽນ ເຊິ່ງເປັນການກຽມຄວາມຜ່ອມແລ້ວໄດ້ປະຕິບັດ ຈະເກີດຄວາມເຜິ້ງພໍໃຈ ເຊິ່ງເປັນຜົນທີ່ເຮັດໃຫ້ຜິດຕິກຳນັ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ຖາວອນ.
- ໃນຂະນະການຮຽນ-ການສອນຜູ້ຮຽນຕ້ອງລົງມືປະຕິບັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ຕາມທີ່ໄດ້ຮັບມອບໝາຍໃນໃບຄຳ

ສັ່ງ, ໃບເນື້ອໃນ, ໃບກິດຈະກຳ, ໃບຄຳຖາມ ແລະ ໃບຄຳຕອບ ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມກົດແຫ່ງການຝຶກຫັດທີ່ວ່າ ເມື່ອບຸກຄົນໄດ້ ປະຕິບັດ ຫຼື ຝຶກຝົນ ແລະ ທົບທວນເລື້ອຍໆ ຈະເຮັດໄດ້ດີ ແລະ ເກີດຄວາມຊຳນິຊຳນານ. ດັ່ງນັ້ນ, ການອອກແບບແຕ່ລະຊຸດ ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ຈະມີການບັນຈຸ ໃບຄຳສັ່ງ, ໃບ ເນື້ອໃນ, ໃບຄຳຖາມ ແລະ ໃບຄຳຕອບໃນທຸກໜ່ວຍການຮຽນ ຮູ້ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນລົງມືປະຕິບັດໃນການຮຽນຢ່າງພຽບພ້ອມ.

- ໃນຊຸດການຮຽນ-ການສອນທຸກໜ່ວຍປະກອບມີ ແບບ ທົດສອບ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຜົນການປະຕິບັດກິດຈະກຳການຮຽນ ຂອງຕົນເອງ ຫຼື ໃນເວລາຕອບຄຳຖາມໃນໃບຄຳຖາມ ກໍ ສາມາດກວດຄຳຕອບໄດ້ຈາກໃບຄຳຕອບ ເຊິ່ງຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ ຮຽນຮູ້ຜົນທັນທີ ແລະ ເກີດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມ ກົດແຫ່ງຜົນທີ່ວ່າ ຖ້າບຸກຄົນໄດ້ປະຕິບັດສິ່ງໃດແລ້ວໄດ້ຜົນທີ່ ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມເພິ່ງພໍ ເຊິ່ງເປັນຜົນເຮັດໃຫ້ປະຕິບັດຜິດຕິກຳ ນັ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ຖາວອນ.

3) ທົດສະດີການຮຽນຮູ້ການວາງເງື່ອນໄຂແບບລົງມື ກະທຳຂອງ Skinner ທີ່ໃຫ້ຄວາມສຳຄັນກັບການເສີມແຮງ ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຜິດຕິກຳທີ່ສຳຄັນທີ່ຂອງມະນຸດປະກອບ ດ້ວຍການຕອບສະໜອງຕ່າງໆ ທີ່ສະແດງອອກໄປ, ການຕອບ ສະໜອງເຫຼົ່ານັ້ນ ຖືໄດ້ວ່າເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການຮຽນຮູ້ ແລະ ທັກສະພື້ນຖານ. ການຮຽນຮູ້ເທົ່າກັບການປ່ຽນແປງເປັນອັດຕາ ການຕອບສະໜອງ ການປ່ຽນແປງແບບນີ້ ສາມາດເຮັດໄດ້ໂດຍ ມີການເສີມແຮງ (Reinforcement). ເມື່ອປະສາດສຳຜັດມີ ການຕອບສະໜອງ ຜູ້ຝຶກສາມາດທີ່ຈະໃຫ້ສິ່ງດຶງດູດບາງຢ່າງ, ເຊິ່ງອາດເຮັດໃຫ້ອັດຕາການຕອບສະໜອງປ່ຽນແປງ ຫຼື ບໍ່ ປ່ຽນແປງກໍໄດ້, ຖ້າສິ່ງດຶງດູດໃດເຮັດໃຫ້ອັດຕາການຕອບສະໜ ອງປ່ຽນແປງແມ່ນສິ່ງດຶງດູດເຫຼົ່ານີ້ ນວ່າ ຕົວເສີມແຮງ (Reinforcer).

ຈາກຫຼັກການຂອງ Skinner ທີ່ກ່າວມານັ້ນ ນຳມາສຸກການອອກ ແບບຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໄດ້ດັ່ງນີ້:

- ໃນຂະບວນການການຮຽນການສອນຜູ້ຮຽນຕ້ອງລົງມືປະຕິ ບັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ຕາມທີ່ໄດ້ມອບໝາຍໃນໃບຄຳສັ່ງ, ໃບເນື້ອໃນ, ໃບກິດຈະກຳ, ໃບຄຳຖາມ ແລະ ໃບຄຳຕອບ ເຊິ່ງ ເປັນໄປຕາມທົດສະດີການຮຽນຮູ້ ການວາງເງື່ອນໄຂແບບລົງມື ປະຕິບັດຂອງ Skinner.

- ໃນດ້ານການຮຽນ-ການສອນຕົວເສີມແຮງທີ່ສຳຄັນແມ່ນ ການຮູ້ຜົນທັນທີ (Knowledge of result) ໃນຊຸດກິດຈະກຳ ການຮຽນ-ການສອນ ນຳຫຼັກການເສີມແຮງມາໃຊ້ໂດຍໃຫ້ມີ ການສະເລີຍຄຳຕອບໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮູ້ຜົນທັນທີ ພ້ອມກັບການ ເສີມແຮງເຊັ່ນ: ການຊົມເຊີຍຕ່າງໆ, ການໃຫ້ວັດຖຸສິ່ງຂອງ ເຊິ່ງ ເປັນການເສີມແຮງທີ່ມີຜົນເຮັດໃຫ້ຜິດຕິກຳນັ້ນເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍໆ ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ຖາວອນ.

ວິທີການຄົ້ນຄວ້າ

ການສຶກສາຄັ້ງນີ້ເປັນການສຶກສາແບບການທົດລອງ ໂດຍ ໃຊ້ແຜນການສຶກສາແບບ One-Group Pretest-Posttest (ລ້ວນ ສາຍຍົດ ແລະ ອັງຄະນາ ສາຍຍົດ 2538, ໜ້າ 249) ເຊິ່ງມີແບບແຜນການທົດລອງດັ່ງນີ້:

ກຸ່ມ	ທົດສອບກ່ອນ	ທົດລອງ	ທົດສອບຫຼັງ
ທົດລອງ	T ₁	X	T ₂

ສັນຍະລັກທີ່ໃຊ້ໃນແບບແຜນການທົດລອງ: X ແທນໃຫ້ການ ຮຽນ-ການສອນໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳຝຶກຊົມ PDCA

T₁ ແທນໃຫ້ການທົດສອບກ່ອນຮຽນ (Pretest)

T₂ ແທນໃຫ້ການທົດສອບຫຼັງຮຽນ (Posttest).

ກຸ່ມທົດລອງ

ກຸ່ມທົດລອງທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ແມ່ນນັກສຶກສາຄູຝຶ ຊິກສາດປີ 1 ທີ່ກຳລັງຮຽນໃນພາກຮຽນ1 ຂອງສຶກສາຮຽນ 2020- 2021 ຈຳນວນ 16 ຄົນ.

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບຮວບຮວມຂໍ້ມູນຕາມຈຸດປະສົງ ຂອງການຄົ້ນຄວ້າມີເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າດັ່ງນີ້:

- ຊຸດກິດຈະກຳຝຶກຊົມສາດ PDCA
- ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິຊາຝຶກຊົມສາດ ພາກໄຟຟ້າກະແສກົງຈຳນວນ 30 ຂໍ້.
- ແບບວັດເຈຕະຄະຕິໃນການຮຽນຮູ້ວິຊາຝຶກຊົມສາດ ເລື່ອງ ໄຟຟ້າກະແສກົງໂດຍການນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ

ວິທີເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ຜູ້ຄົ້ນຄວ້າໄດ້ກຳນົດຂັ້ນຕອນຂອງ ການເກັບກຳຂໍ້ມູນດັ່ງນີ້:

- (1) ທົດສອບກ່ອນຮຽນໂດຍໃຊ້ແບບທົດສອບວັດ ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາຝຶກຊົມສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສ ກົງ.
- (2) ດຳເນີນການຮຽນຮູ້ໂດຍການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ- ການສອນໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳຝຶກຊົມສາດ PDCA ເປັນເວລາ 10 ຊົ່ວໂມງ.
- (3) ເມື່ອສຳເລັດການສອນຕາມຂັ້ນຕອນທີ່ລະບຸແລ້ວ ໃຫ້ ນັກສຶກສາເຮັດບົດທົດສອບຫຼັງຮຽນໂດຍໃຊ້ແບບທົດສອບວັດ ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາຝຶກຊົມສາດ ເລື່ອງ ໄຟຟ້າກະແສ ກົງ ແລະ ແບບສອບຖາມເຈຕະຄະຕິທາງດ້ານຝຶກຊົມສາດ.

(4) ກວດສອບຜົນຈາກແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ແບບສອບຖາມເຈຕະຄະຕິທາງຜິຊິກສາດ ແລ້ວມາຫາຄ່າສະຖິຕິເພື່ອທົດສອບສົມມຸດຖານຕໍ່ໄປ.

ວິທີການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການວິເຄາະຂໍ້ມູນແມ່ນໃຊ້ໂປຣແກມສໍາເລັດຮູບທາງຄອມພິວເຕີ ເຂົ້າຊ່ວຍເພື່ອຫາຄ່າຕ່າງໆລຸ່ມນີ້:

1. ການຫາປະສິດທິພາບຂອງຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ແມ່ນເລີ່ມຈາກການຫາຄ່າຄວາມສອດຄ່ອງ (IOC) ຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານ 3 ທ່ານ ແລະ ຫາຄ່າປະສິດທິພາບ E_1/E_2 , ຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ, ຄວາມຍາກງ່າຍ ແລະ ອຳນາດຈຳແນກ.

2. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ແມ່ນຫາຄ່າສະເລ່ຍ (\bar{X}), ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ (SD) ແລະ ສ່ວນຮ້ອຍ (%).

3. ແບບສອບຖາມເຈຕະຄະຕິທາງຜິຊິກສາດ ແມ່ນຫາຄ່າສະເລ່ຍ (\bar{X}), ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ (SD)

ກຳນົດເກນຄະແນນແຕ່ລະດັບຄວາມເຫັນໄວ້ດັ່ງນີ້:

- 4.51-5.00 ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
- 3.51-4.50 ເຫັນດີຫຼາຍ
- 2.51-3.50 ເຫັນດີປານກາງ
- 1.51-2.50 ເຫັນດີໜ້ອຍ
- 1.00-1.50 ເຫັນດີໜ້ອຍທີ່ສຸດ

ທົດສອບສົມມຸດຖານຈາກຄະແນນການຕອບແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງທົດລອງ ໂດຍໃຊ້ t-test ແບບ dependent samples.

ຜົນໄດ້ຮັບ

ເນື່ອງຈາກການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ກຳນົດຈຸດປະສົງໄວ້ 2 ຂໍ້ ແລະ ສະເໜີຜົນການຄົ້ນຄວ້າຕາມລຳດັບດັ່ງນີ້:

1) ຜົນການວິເຄາະຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິຊາຜິຊິກສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູຜິຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ຫຼັງການໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ພົບວ່າຜົນການວິເຄາະຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູຜິຊິກສາດ ທີ່ເປັນກຸ່ມທົດລອງ ເຫັນວ່າກ່ອນຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 5.50 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 1.63 ຈາກຄະແນນເຕັມ 30 ຄະແນນ ແລະ ຫຼັງຮຽນມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 16.62 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 1.45 ຈາກຄະແນນເຕັມ 30 ຄະແນນ ແລະ ຄ່າ t ເທົ່າກັບ 23.08, ສະແດງວ່ານັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູຜິຊິກສາດມີຜົນສໍາເລັດທາງຮຽນຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນທີ່ລະດັບຄວາມສໍາຄັນທາງສະຖິຕິທີ 0.05.

2) ຜົນການວິເຄາະເຈຕະຄະຕິທາງຜິຊິກສາດຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູຜິຊິກສາດ ຫຼັງໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ພົບວ່າ ໂດຍລວມແລ້ວນັກສຶກສາມີເຈຕະຄະຕິທາງການຮຽນຜິຊິກສາດ ໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍລວມເທົ່າກັບ 4.17 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.71 ເມື່ອເບິ່ງເປັນລາຍຂໍ້ແລ້ວ ເຫັນວ່າຂໍ້ທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍຫຼາຍກວ່າ ແມ່ນເນື້ອໃນທີ່ວ່າ ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ທາງຜິຊິກສາດສາມາດເຊື່ອຖືໄດ້ ໂດຍມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.70 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.43 ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ, ຂໍ້ທີ່ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນເນື້ອໃນທີ່ວ່າ ຜິຊິກສາດເປັນວິຊາທີ່ຍາກກວ່າວິຊາອື່ນ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 3.64 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.78 ຢູ່ໃນລະດັບເຫັນດີຫຼາຍ.

ອະພິປາຍຜົນ

ຈາກການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຜິຊິກສາດ ເລື່ອງ ໄຟຟ້າກະແສກົງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູຜິຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA.ເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາມີຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນດີຂຶ້ນ ເຊິ່ງສະແດງອອກຈາກການປຽບທຽບຜົນການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງ ແລະນັກສຶກສາຈະມີເຈຕະຄະຕິທາງການຮຽນວິຊາຜິຊິກສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຫຼັງຮຽນຫຼາຍຂຶ້ນ ເຊິ່ງສາມາດອະພິປາຍຜົນໄດ້ດັ່ງນີ້:

1) ຜົນການສຶກສາຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິຊາຜິຊິກສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູຜິຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ແມ່ນມີຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ, ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບການຄົ້ນຄວ້າຂອງ ເກຣີກສັກດີສຸພາບ (2009) ໄດ້ສຶກສາຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິຊາຜິຊິກສາດ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດວິເຄາະໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຜົນການສຶກສາພົບວ່າ ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຜິຊິກສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ທີ່ລະດັບຄວາມສໍາຄັນທາງສະຖິຕິ 0.05 ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດວິເຄາະຂອງນັກສຶກສາຊັ້ນ ມ.4 ທີ່ຮຽນໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ທີ່ລະດັບຄວມສໍາຄັນທາງສະຖິຕິ 0.05 ແລະ ສຸລະສັກ ແຊຕຽວ (2006) ໄດ້ສຶກສາຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິຊາຜິຊິກສາດ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດວິເຄາະໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຜົນການສຶກສາພົບວ່າ ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຜິຊິກສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ທີ່ລະດັບຄວາມສໍາຄັນທາງສະຖິຕິ 0.01 ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດແບບວິຈາລະຍານານຂອງນັກສຶກສາຊັ້ນ ມ. 4 ທີ່ຮຽນໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນທີ່ລະດັບຄວມສໍາຄັນທາງສະຖິຕິ 0.01, ເຊິ່ງເປັນຊຸດກິດຈະກຳທີ່ເນັ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ສະແດງຄວາມຄິດ, ຄວາມ

ເຂົ້າໃຈໃນເນື້ອໃນທີ່ຮຽນອອກມາ ທີ່ມີລັກສະນະເປັນຮູບປະທໍາ , ເຮັດໃຫ້ເຫັນພາບລວມຂອງຄວາມຄິດທີ່ໄດ້ໃນແຕ່ລະ ບົດຮຽນ, ສາມາດຈັດຂະບວນຄວາມຄິດຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ມີຕໍ່ ບົດຮຽນໄດ້ເປັນຢ່າງດີ ໂດຍມີຂະບວນການຕາມແບບ PDCA ຄື: ຂັ້ນວາງແຜນ (P = Plan) ເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ຜູ້ຮຽນໄດ້ ຄົ້ນຄວ້າຂໍ້ມູນຈາກສະຖານະການທີ່ກໍານົດໃຫ້ໃນຊຸດກິດຈະກຳ ແລະ ນຳເອົາຂໍ້ມູນມານຳໃຊ້ຢ່າງມີຄວາມໝາຍ ເພື່ອນຳໄປສູ່ ການພັດທະນາການຄິດ, ການສະຫຼຸບອົງຄວາມຮູ້, ຂັ້ນປະຕິບັດ (D = Do) ເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ຜູ້ຮຽນໄດ້ສຶກສາ ແລະ ລົງມື ປະຕິບັດດ້ວຍຕົນເອງ ຈາກສະຖານະການທີ່ກໍານົດໃຫ້ໃນຊຸດ ກິດຈະກຳ ແລະ ນຳເອົາຂໍ້ມູນມາປະຕິບັດໄດ້, ຂັ້ນກວດສອບ (C = Check) ເປັນຂັ້ນກວດສອບ, ພັດທະນາຢ່າງເປັນລະບົບ ພ້ອມທັງໄດ້ເຝິກທັກສະທາງວິທະຍາສາດ, ຂັ້ນປັບປຸງແກ້ໄຂ (A = Action) ເປັນຂັ້ນສຸດທ້າຍ ກ່ອນການນຳສະເໜີຂໍ້ມູນໃນ ຫ້ອງຮຽນ ແລະ ເຜີຍແຜ່ຜົນງານອອກມາໃນຮູບແບບຂອງແຜນ ພາບ ພ້ອມທັງມີການແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ນຳກັນກັບເພື່ອນຮ່ວມ ຫ້ອງ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບທິດສະດີການຮຽນຮູ້ເພື່ອຮອບຮູ້ (Master learning) ຂອງ Bloom ໝາຍຄວາມວ່າ ຜູ້ຮຽນ ຕ້ອງມີມະໂນທັດ ຫຼື ຫຼັກການພື້ນຖານທີ່ຕໍ່ເນື່ອງພົວພັນກັບສິ່ງ ທີ່ຕ້ອງການຮຽນກ່ອນ ເພາະຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມຮູ້ໃນສິ່ງ ທີ່ຈະຮຽນໃໝ່. ດັ່ງນັ້ນ, ໃນການຮຽນຈາກຊຸດກິດຈະກຳການ ຮຽນ-ການສອນ ຜູ້ຮຽນຈະຕ້ອງຮຽນໄປຕາມລຳດັບຂັ້ນຕອນ ທີ່ລະບຸໄວ້ໃນໃບຄຳສັ່ງ ຫຼື ໃບກິດຈະກຳ ໂດຍຜູ້ຮຽນຈະຂ້າມໄປ ຮຽນ ເນື້ອໃນໃໝ່ໄດ້ ຈະຕ້ອງຜ່ານການປະເມີນຕາມເກນທີ່ ກໍານົດໄວ້ໂດຍການເຮັດບົດທົດສອບ ຖ້າບໍ່ຜ່ານຜູ້ຮຽນຈະຕ້ອງ ໄດ້ຮຽນຄືນ ແລະ ປະເມີນອີກຄັ້ງຈົນກວ່າຈະຜ່ານເກນທີ່ກໍານົດ ເພື່ອເປັນການສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຜູ້ຮຽນມີການຮຽນແບບຮອບ ຮູ້ ຫຼື ຄວາມຮູ້ໃນເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມເກນທີ່ກໍານົດໄວ້.

2) ຜົນການວິເຄາະເຈຕະຄະຕິທາງດ້ານຜິຊິກສາດ ເລື່ອງ ໄຟຟ້າກະແສກົງ ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູ່ຜິຊິກສາດ ພາກ ວິຊາຄູ່ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ໂດຍລວມແລ້ວນັກສຶກສາມີ ເຈຕະຄະຕິທາງດ້ານຜິຊິກສາດ ໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າເທົ່າກັບ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍລວມເທົ່າກັບ 4.17 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນ ມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.71 ເມື່ອເບິ່ງເປັນລາຍຂໍ້ແລ້ວເຫັນວ່າຂໍ້ ທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍຫຼາຍກວ່າ ແມ່ນ ເນື້ອໃນທີ່ວ່າ ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ທາງຜິ ຊິກສາດສາມາດເຊື່ອຖືໄດ້ ໂດຍມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.70 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.43 ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ ທີ່ສຸດ, ຂໍ້ທີ່ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນເນື້ອໃນທີ່ວ່າ ຜິຊິກສາດເປັນວິຊາທີ່ ຍາກກວ່າວິຊາອື່ນ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 3.64 ແລະ ຄ່າຜັນ ປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.78 ຢູ່ໃນລະດັບເຫັນດີຫຼາຍ ເນື່ອງ ຈາກວ່າຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນ ພັດທະນາທັກສະທາງດ້ານຂະບວນການທາງຜິຊິກສາດ, ເຮັດ

ໃຫ້ຜູ້ຮຽນສົນໃຈ, ຢາກຮູ້ຢາກເຫັນກ່ຽວກັບຜິຊິກສາດຫຼາຍຂຶ້ນ ເຊິ່ງເປັນຜົນມາຈາກການຮຽນຮູ້ຜິຊິກສາດໂດຍຜ່ານຊຸດ ກິດຈະກຳ PDCA ທີ່ກຽມໄວ້ໃຫ້, ເຊິ່ງປະກອບມີກິດຈະກຳທີ່ ຫຼາກຫຼາຍ ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນທີ່ຢາກຮ່ວມ ປະຕິບັດກິດຈະກຳ ໃນການຊອກຫາຄວາມຮູ້ທາງຜິຊິກສາດ ອັນເປັນຜົນເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີເຈຕະຄະຕິທີ່ດີທາງຜິຊິກສາດ ເຊິ່ງ ສອດຄ່ອງກັບ ນິບພະຄຸນ ແດງບຸນ (2009) ໄດ້ສຶກສາຜົນສຳ ເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດ ແລະ ເຈຕະຄະຕິຕໍ່ວິທະຍາ ສາດ ທີ່ໄດ້ນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳວິທະຍາສາດ ກຸ່ມຕົວຢ່າງໃນ ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ເປັນນັກຮຽນຊັ້ນມ.2 ພາກຮຽນທີ1 ຈຳນວນ 50 ຄົນ, ເຊິ່ງໄດ້ເລືອກກຸ່ມຕົວຢ່າງແບບເຈາະຈົງ, ໃຊ້ ເວລາໃນການສອນ 12 ຊົ່ວໂມງ. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າ ຄັ້ງນີ້ແມ່ນຊຸດກິດຈະກຳທາງວິທະຍາສາດ ເລື່ອງຮ່າງກາຍມະນຸດ , ໄດ້ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນດ້ວຍ ຊຸດກິດຈະກຳທາງວິທະຍາສາດ ຊັ້ນ ມ.2 ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນ ຮຽນທີ່ລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 0.05 ແລະ ເຈຕະຄະຕິຕໍ່ວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນ ໃນລະດັບຫຼາຍ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບ ສິລະກອນ ແມ່ນມັນ (2000) ໄດ້ສຶກສາຜົນສຳ ເລັດທາງການການຮຽນວິທະຍາສາດ ແລະ ເຈຕະຄະຕິທາງ ວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.3 ທີ່ໄດ້ຮັບການສອນຕາມ ແນວຄິດທົດສ້າງສັນນິຍົມ, ຜົນການສຶກສາຜົນສຳ ຜົນສຳເລັດ ທາງການຮຽນວິທະຍາສາດ ແລະ ທັກສະທາງວິທະຍາສາດແຕກ ຕ່າງກັນທີ່ລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິ 0.01 ແລະ ເຈຕະ ຄະຕິທາງວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນກຸ່ມທົດລອງ ແລະ ກຸ່ມ ຄວບຄຸມແຕກຕ່າງກັນ.

ສະຫຼຸບຜົນຄົ້ນຄວ້າ

ຈາກການຄົ້ນຄວ້າຜົນຄັ້ງນີ້ ຜູ້ຄົ້ນຄວ້າສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້:

- 1) ຜົນການສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນໂດຍນຳໃຊ້ ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຂອງນັກສຶກສາຄູ່ຜິຊິກສາດປີ1 ທີ່ເປັນ ກຸ່ມທົດລອງ ເຫັນວ່າກ່ອນຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 5.50 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 1.63 ຈາກ ຄະແນນເຕັມ 30 ຄະແນນ ແລະ ຫຼັງຮຽນມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 16.62 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 1.45 ຈາກ ຄະແນນເຕັມ 30 ຄະແນນ ແລະ ຄ່າ t ເທົ່າກັບ 23.08, ສະແດງ ວ່ານັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູ່ຜິຊິກສາດມີຜົນສຳເລັດທາງຮຽນຫຼັງ ຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນທີ່ລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ 0.05.
- 2) ຜົນການສຶກສາເຈຕະຄະຕິທາງຜິຊິກສາດ ຜົນສຳ ເລັດໂດຍລວມແລ້ວນັກສຶກສາມີເຈຕະຄະຕິທາງການຮຽນຜິຊິກສາດ ໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍລວມເທົ່າກັບ 4.17 ແລະ ຄ່າ ຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.71 ເມື່ອເບິ່ງເປັນລາຍຂໍ້ແລ້ວ ເຫັນວ່າຂໍ້ທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍຫຼາຍກວ່າ ແມ່ນ ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ທາງຜິຊິກ

ສາດສາມາດເຊື່ອຖືໄດ້ ໂດຍມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.70 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.43 ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ, ຂໍ້ທີ່ຕໍ່າກວ່າໝູ່ແມ່ນ ຜິຊິກສາດເປັນວິຊາທີ່ຍາກກວ່າວິຊາອື່ນ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 3.64 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ ເທົ່າກັບ 0.78 ຢູ່ໃນລະດັບເຫັນດີຫຼາຍ.

ຂໍ້ສະເໜີແນະ

1) ໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ດ້ວຍຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຜູ້ສອນຕ້ອງສຶກສາລາຍລະອຽດທຸກຂັ້ນຕອນ ເພື່ອ ຄວາມຄ່ອງແຄ່ວໃນການປະຕິບັດ.

2) ໃນການປະຕິບັດກິດຈະກຳ ຜູ້ສອນຄວນແນະນຳໃຫ້ ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີການພັດທະນາທັກສະ ຕ່າງໆຕາມຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດ ຕາມຈຸດປະສົງທີ່ຕັ້ງ ໄວ້.

3) ຄວນເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຊຶກຖາມເພື່ອເຮັດໃຫ້ ເຂົ້າໃຈຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ໃນສ່ວນທີ່ຍັງບໍ່ເຂົ້າໃຈ.

4) ຈາກການຄົ້ນຄວ້າພົບວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການ ສອນ ດ້ວຍຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ໃນວິຊາຜິຊິກສາດນີ້ ຊ່ວຍ ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດທັກສະທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ພັດທະນາ ຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດຂອງເຂົ້າເຈົ້າອີກດ້ວຍ. ດັ່ງນັ້ນ, ຄູ ສອນຄວນຈະນຳເອົາວິທີການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ໃນຮູບ ແບບດັ່ງກ່າວ ເພື່ອໄປໃຊ້ໃນການໃນການຈັດການຮຽນ-ການ ສອນໃນພາກອື່ນໆຂອງວິຊາຜິຊິກສາດ.

ຂໍ້ສະເໜີແນະໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງຕໍ່ໄປ

1) ຈາກການຄົ້ນຄວ້າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍ ຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ

2) ຄວນສຶກສາຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການໃຊ້ຊຸດ ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ເພື່ອພັດທະນາທັກສະຂະບວນ ການທາງວິທະຍາສາດຂັ້ນພື້ນຖານ.

3) ຄວນມີການສຶກສາ ການໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ- ການສອນໃນວິຊາອື່ນໆ ເຊັ່ນ ເຄມີສາດ, ຊີວະສາດ, ຄະນິດສາດ...

ເອກະສານອ້າງອີງ

ເກຣີກ ສັກສຸພາບ. (2009). *ສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຜິ ຊິກ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດວິເຄາະຂອງ ນັກສຶກສາຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ທີ່ໄດ້ຮັບການ ສອນໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA :* ມະຫາວິທະຍາໄລສີນາຄະຣິນທອນວິໄຮດປະສານມິດ

ສາທິດ ຮຸກລັງສະຝິກ. (2010). *ນັກສຶກສາກັບການພັດທະນາ ຄວາມສາມາດໃນການຮຽນ*
ສຸວິດ ມູນຄຳ ແລະ ອໍລະໄທ ມູນຄຳ. (2009). *ວິທີຈັດການ ຮຽນຮູ້*. ກຸງເທບ: ຫ້າງຫຸ້ນສ່ວນຈຳກັດ ການພິມ.
ສຸຣະສັກ ແຊຕ່ຽວ. (2006). *ສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາຜິຊິກສາດ ແລະ ຄວາມສາມາດດ້ານການຄິດວິ ຈາລະນາຍານຂອງນັກສຶກສາຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ທີ່ຮຽນດ້ວຍຊຸດກິດຈະກຳຜິຊິກ PDCA :* ມະຫາວິທະຍາໄລສີນາຄະຣິນທອນວິໄຮດ ສິລະກອນ ແມ່ນມັນ (2000) ໄດ້ສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການ ການຮຽນວິທະຍາສາດ ແລະ ເຈຕະຄະຕິທາງ ວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.3 ທີ່ໄດ້ຮັບການ ສອນຕາມແນວຄິດທິດສ້າງສັນນິຍົມ, ໄຊຍິງ ພິມມະວົງ. (2011). *ນະວັດຕະກຳ ແລະ ເທັກໂນໂລຢີ ການສຶກສາກັບການສອນ* .ກຸງເທບມະຫານະຄອນ: ໄທວັດນະພານິດ
ໄຊຍິດ ເລືອງສຸວັນ. (2002). *ເທັກໂນໂລຢີທາງການສຶກສາ, ຫຼັກການ ແລະ ແນວທາງປະຕິບັດ*. ກຸງເທບ: ວັດທະນາພານິດ
ນິນພະຄຸນ ແດງຜິນ. (2009). *ການສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການ ຮຽນວິທະຍາສາດ ແລະ ເຈຕະຄະຕິຕໍ່ວິທະຍາສາດຂອງ ນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.2 ທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນຮູ້ດ້ວຍ ຊຸດກິດຈະກຳວິທະຍາສາດ*. ກຸງເທບ: ມະຫາວິທະຍາໄລສີນະຄະລິນວິໄລດ ບຸນຊິມ ສີສະອາດ. (1998). *ການພັດທະນາການສອນ*. ກຸງ ເທບ: ສຸລິວິທະຍາ
ລ້ວນ ສາຍຍິດ ແລະ ອັງຄະນາ ສາຍຍິດ. (1995). *ເທັກນິກ ການວິໄຈທາງການສຶກສາສຶກສາ :* ກຸງເທບ:ສຸລິຍະ ສານ
Garrison Karl, and Robert Magoon. (1972). *Educational psychology*. Colombia Ohio: Mrrilln Publishing company.
Lawson, Anton E. (1995). *Science Teacher and the Development of Thinking*. Belmont, California: Wadsworth Publishing.
Tiffin, Joseph. (1973). *Industrial Psychology*. Engglewood Ciiffs N.J: Prentice-Hal