



**ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຟີຊິກສາດ ເລື່ອງ ໄຟຟ້າກະແສກົງ
ນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຟີຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ
ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸດກົດຈະກຳ PDCA**

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

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

ຂໍ້ມູນບົດຄວາມ ວັນທີສົ່ງ 30/4/2023 ວັນທີປັບປຸງຄັ້ງທີ 25/7/2024 ວັນທີຕອບຮັບ 30/12/2023

ບົດຄັດຫຍໍ້

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ແມ່ນການສຶກສາໃນຮູບແບບທົດລອງກຸ່ມ ດຽວໂດຍມີການວັດຜົນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການທົດລອງ ເຊິ່ງມີ ຈຸດປະສົງ ຄື 1) ເພື່ອສຶກສາຜົນສຳເລັດໃນການຮຽນວິຊາຟີຊິກ ສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຟີຊິກ ສາດ ພາກວິຊາຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ໂດຍໃຊ້ຊຸດກົດຈະກຳ PDCA. 2) ເພື່ອສຶກສາເຈຕະຄະຕິ ໃນການຮຽນວິຊາຟີຊິກ ສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຫຼັງຈາກໃຊ້ຊຸດກົດຈະກຳ PDCA ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຟີຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູວິທະຍາ ສາດທຳມະຊາດ. ກຸ່ມທົດລອງທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ແມ່ນ ນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຟີຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ຈຳນວນ 16 ຄົນ ໂດຍເລືອກເອົາແບບເຈາະຈົງ. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າປະກອບມີຊຸດກົດຈະກຳການ ຮຽນ-ການສອນທາງຟີຊິກສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຈຳນວນ 4 ບົດ, ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດ ແລະ ແບບສອບຖາມ ເຈຕະຄະຕິທາງຟີຊິກສາດ. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ເຂົ້າໃນການວິເຄາະຂໍ້

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

ຜົນການຄົ້ນຄວ້າຜົບວ່າ ຜົນການສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການ ຮຽນວິຊາຟີຊິກສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຟີຊິກສາດ ທີ່ສອນໂດຍໃຊ້ຊຸດກົດຈະກຳ PDCA ຫຼັງ ການຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ ລະດັບ 0.05. ແລະ ຜົນການສຶກສາເຈຕະຄະຕິທາງຟີຊິກສາດ ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຟີຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູວິທະຍາສາດ ທຳມະຊາດຫຼັງຈາກການນຳໃຊ້ຊຸດກົດຈະກຳ PDCA ເຫັນວ່າ ມີເຈຕະຄະຕິທາງຟີຊິກສາດໃນລະດັບຫຼາຍ.

ຄຳສັບສຳຄັນ: ຊຸດກົດຈະກຳ PDCA, ໄຟຟ້າກະແສກົງ, ຜົນສຳ ເລັດທາງການຮຽນ, ເຈຕະຄະຕິ

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 Social Sciences, 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

ພາກສະໜີ

ວິຊາຟີຊິກສາດ ເປັນວິຊາທີ່ສໍາຄັນໃນຂະແໜງໜຶ່ງຂອງວິທະຍາສາດ ເຊິ່ງການສຶກສາທາງຟີຊິກສາດຈະເນັ້ນກ່ຽວກັບກົດເກນຕ່າງໆ ສໍາລັບການອະທິບາຍປະກົດການທາງທໍາມະຊາດ ເຊັ່ນ: ເປັນຫຍັງວັດຖຸຈິງຕົກລົງພື້ນດິນ ການຕົກຂອງວັດຖຸມີ ກົດເກນແນວໃດ ເປັນຫຍັງຈິງເກີດປະກົດການຮຸ່ງກິນນໍ້າ ເປັນຕົ້ນ ຄວາມຮູ້ທາງດ້ານຟີຊິກມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງກັບສາຂາອື່ນໆ ເຊັ່ນ: ໃນການຮຽນວິຊາເຄມີສາດ ຍັງຕ້ອງອາໄສຄວາມຮູ້ພື້ນຖານໃນດ້ານຟີຊິກອາຕອມ ແລະ ຟີຊິກນິວເຄຼຍໃນການສຶກສາໂຄງສ້າງໂມເລກຸນ ແລະ ອາຕອມ, ໃນການຮຽນວິຊາຊີວະສາດ ຍັງຕ້ອງອາໄສຄວາມຮູ້ພື້ນຖານທາງຟີຊິກສາດ ແລະ ເຄມີສາດ ໃນການສຶກສາລະບົບ ແລະ ຂະບວນການຕ່າງໆ ຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເຊັ່ນ: ການສຶກສາປະກົດການເຄື່ອນຍ້າຍມວນສານ, ປະກົດການເຄື່ອນຍ້າຍໃນລະດັບເຊວ ການຖ່າຍໂອນພະລັງງານ. ດັ່ງນັ້ນ, ນັບວ່າວິຊາຟີຊິກສາດມີສ່ວນຊ່ວຍໃຫ້ເທັກໂນໂລຢີກ້າວໜ້າ ຢ່າງໄວວາ ບໍ່ວ່າຈະເປັນເທັກໂນໂລຢີດ້ານພະລັງງານ, ດ້ານການສື່ສານໂທລະຄົມມະນາຄົມ ແລະ ດ້ານການຂົນສົ່ງ. ແຕ່ໃນການຮຽນ-ການສອນທາງດ້ານຟີຊິກສາດ ບັນຫາທີ່ຄູ່ສ່ວນຫຼາຍພົບ ຄືບັນຫາຜົນການຮຽນຕໍ່າສາຍເຫດປະການໜຶ່ງອາດເປັນເພາະວ່າ ຄູ່ມັກຖ່າຍທອດຄວາມຮູ້ໃຫ້ນັກສຶກສາ ໂດຍເນັ້ນໃຫ້ນັກຮຽນທ້ອງຖິ່ນຈຳສຸດຕ່າງໆ ໄປໃຊ້ໃນການແກ້ບັນຫາໃຈດ ເຖິງວ່ານັກສຶກສາຈະເລົ່າສຸດຕ່າງໆໄດ້ໝົດ ແຕ່ສາມາດແກ້ໃຈດບັນຫາທີ່ກົງປະເດັດຕໍ່ການໃຊ້ສຸດໃນເລື່ອງນັ້ນໆເທົ່ານັ້ນ, ຖ້າມີການປະຍຸກ ແລະ ເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ໃນເລື່ອງຕ່າງໆ ເຂົ້ານຳກັນໃຫ້ນັກສຶກສາວິເຄາະບັນຫາ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາ, ນັກສຶກສາຈະບໍ່ສາມາດໃຊ້ຄວາມຮູ້ທີ່ມີມາແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ ດັ່ງນັ້ນ, ການຮຽນຟີຊິກສາດໃນລະດັບມະຫາວິທະຍາໄລ ຈຶ່ງມີຄວາມຄາດຫວັງວ່າ ຈະຕ້ອງຈັດກິດຈະ

ກຳການຮຽນ-ການສອນ ເພື່ອພັດທະນາໃຫ້ນັກສຶກສາມີຜົນການຮຽນສູງຂຶ້ນ ແລະ ຢູ່ໃນເກນທີ່ດີ ເພາະຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນສາມາດພະຍາກອນເຖິງຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດທາງດ້ານການຮຽນ ເພື່ອເປັນການພັດທະນາປະເທດຊາດຕໍ່ໄປໃນອານາຄົດຈາກປະສົບການໃນການສອນ ແລະ ການສອບຖາມຜູ້ທີ່ສອນກ່ຽວກັບວິຊາຟີຊິກສາດ ພົບວ່າມີສາເຫດ ແລະ ປັດໄຈຫຼາຍຢ່າງເຊັ່ນ: ນັກສຶກສາສ່ວນຫຼາຍຂາດຄວາມເອົາໃຈໃສ່ໃນການສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້, ອາໄສແຕ່ຄູ່ເປັນຜູ້ສະໜອງໃຫ້, ຄູ່ຜູ້ສອນໃຊ້ເທັກນິກທີ່ບໍ່ໜ້າສົນໃຈເຮັດໃຫ້ບັນຍາການໃນຫ້ອງຮຽນໜ້າເປື້ອ ໜ້າຍ ແລະ ທຳມະຊາດຂອງວິຊາຟີຊິກສາດ ມີເນື້ອໃນຄອນຂ້າງຍາກ ແລະ ຊັບຊ້ອນ ເຮັດໃຫ້ເຂົ້າໃຈຍາກ. ຈາກສິ່ງທີ່ກ່າວມານີ້ສິ່ງຜົນເຮັດໃຫ້ ນັກສຶກສາມີຜົນການຮຽນໃນວິຊາຟີຊິກສາດ ຂ້ອນຂ້າງຕໍ່າ.

ເພື່ອເຮັດໃຫ້ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນວິຊາຟີຊິກສາດມີປະສິດທິພາບຢ່າງຂຶ້ນ ແລະ ເພື່ອເປັນການພັດທະນາຜົນສໍາເລັດໃນການຮຽນວິຊາຟີຊິກສາດກ່ຽວກັບໄຟຟ້າກະແສກົງກົງຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູ່ຟີຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູ່ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ພວກຂ້າພະເຈົ້າຄະນະຜູ້ສຶກສາຈຶ່ງພະຍາຍາມຊອກຫາເຕັກນິກໃນຂະບວນການຮຽນ - ການສອນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຄວາມສົນໃຈ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ຮຽນໃຫ້ໄດ້ຫລາຍທີ່ສຸດ ແລະ ເນັ້ນໃສ່ຜູ້ຮຽນເປັນໃຈກາງຈຶ່ງໄດ້ເລືອກໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຄື: P-Plan ຂຶ້ນວາງແຜນຫມາຍເຖິງການກຳນົດຈຸດປະສົງ ແລະ ຂະບວນການປະຕິບັດງານໂດຍເນັ້ນເຖິງຜົນໄດ້ຮັບທີ່ຄາດວ່າຈະເກີດຂຶ້ນ ເພື່ອໃຫ້ບັນລຸຕາມຈຸດໝາຍທີ່ວາງໄວ້, D-Do ຂຶ້ນດຳເນີນການ 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 ຄວາມ

ສິນໃຈ, ເຊິ່ງຊຸດກິດຈະກຳຈະຊ່ວຍໃຫ້ໃຊ້ເວລານ້ອຍລົງໃນການສະເໜີຂໍ້ມູນຕ່າງໆ, ຊ່ວຍໃຫ້ການຮຽນມີອິດສະລະ ແລະ ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການຮຽນ-ການສອນຫຼາຍຂຶ້ນ ໂດຍຜູ້ສອນຈະເປັນຜູ້ສ້າງໂອກາດທາງການຮຽນການສອນ, ມີກິດຈະກຳສຳລັບຜູ້ຮຽນເປັນບຸກຄົນ, ເປັນກຸ່ມ ເຊິ່ງຜູ້ຮຽນຈະດຳເນີນການຮຽນຈາກຄຳແນະນຳທີ່ປະກົດຢູ່ໃນຊຸດກິດຈະກຳເປັນໄປຕາມລຳດັບຂັ້ນຕອນ, ເຊິ່ງເປັນການເພີ່ມຜູນຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມສາມາດໃຫ້ກັບຜູ້ຮຽນ ໂດຍເລີ່ມຈາກເນື້ອໃນທີ່ງ່າຍໆໄປສູ່ເນື້ອໃນທີ່ຍາກຂຶ້ນໄປຕາມລຳດັບ, ເປັນບົດຮຽນທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍກຳນົດເນື້ອໃນ, ຈຸດປະສົງ, ວິທີການ ແລະ ສື່ການຮຽນ-ການສອນໄວ້ລ່ວງໜ້າ, ຜູ້ຮຽນສາມາດສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນດ້ວຍຕົນເອງຕາມຂັ້ນຕອນທີ່ກຳນົດໄວ້ໂດຍຄຳນຶງເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກຄົນ ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນສາມາດປະກອບກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງຫຼາຍກວ່າທີ່ຜູ້ສອນຈະບອກ ຫຼື ກຳນົດໃຫ້ ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບທຳມະຊາດຂອງຜູ້ຮຽນໃນສາຍວິທະຍາສາດ ທີ່ມີຄວາມຢາກຮູ້ຢາກເຫັນ, ຢາກຄົ້ນຄວ້າສິ່ງຕ່າງໆ, ການຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ສ່ວນຮ່ວມໃນການຮຽນແບບ Bloom ກ່າວວ່າ ການຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ປະຕິບັດຕາມການຮຽນຮູ້ໄດ້ໄວ ແລະ ປະສິບຜົນສຳເລັດສູງ ເຮັດໃຫ້ເກີດເຈຕະນາທີ່ດີກັບວິຊາທີ່ຮຽນ

ຈາກຫຼັກການ ແລະ ເຫດຜົນຂ້າງເທິງນັ້ນ ທາງທີມງານຄົ້ນຄວ້າຈຶ່ງເລືອກຫົວຂໍ້ “ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຟີຊິກສາດ ເລື່ອງ ໄຟຟ້າກະແສກົງ ນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູ່ຟີຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູ່ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດທັກສະຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ສາມາດນຳເອົາຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດໄປນຳໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳໄດ້, ອີກຢ່າງໜຶ່ງກໍ່ເປັນການກະຕຸ້ນເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມສົນໃຈໃນການຮຽນຟີຊິກສາດຫຼາຍຂຶ້ນ.

ຄຳສັບສຳຄັນ: ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA, ກະແສໄຟຟ້າກົງ, ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ, ເຈຕະນາດີ.

ທິດສະດີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ການອອກແບບຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ແມ່ນຖືເອົາທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຜື້ນຖານຂອງກຸ່ມພຶດຕິກຳນິຍົມ ເຊັ່ນ: ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຂອງ Bloom, ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຂອງ Thorndike ແລະ ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຂອງ Skinner. ເຊິ່ງລາຍລະອຽດການອອກແບບຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນທີ່ນຳທິດສະດີລົງສຸພາກປະຕິບັດ ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

1) ການຮຽນຮູ້ເຜື້ອຮອບຮູ້ (Master learning) ຂອງ Bloom ໝາຍຄວາມວ່າ ຜູ້ຮຽນຕ້ອງມີມະໂນທັດ ຫຼື ຫຼັກການຜື້ນຖານທີ່ຕໍ່ເນື່ອງພົວພັນກັບສິ່ງທີ່ຕ້ອງການຮຽນກ່ອນ ເພາະຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມຮູ້ໃນສິ່ງທີ່ຈະຮຽນໃໝ່. ດັ່ງນັ້ນ, ໃນ

ການຮຽນຈາກຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ຜູ້ຮຽນຈະຕ້ອງຮຽນໄປຕາມລຳດັບຂັ້ນຕອນ ທີ່ລະບຸໄວ້ໃນໃບຄຳສັ່ງ ຫຼື ໃບກິດຈະກຳ ໂດຍຜູ້ຮຽນຈະຂ້າມໄປຮຽນ ເມື່ອໃນໃໝ່ໄດ້ ຈະຕ້ອງຜ່ານການປະເມີນຕາມເກນທີ່ກຳນົດໄວ້ໂດຍການເຮັດບົດທົດສອບ ຖ້າບໍ່ຜ່ານຜູ້ຮຽນຈະຕ້ອງໄດ້ຮຽນຄືນ ແລະ ປະເມີນອີກຄັ້ງຈົນກວ່າຈະຜ່ານເກນທີ່ກຳນົດ ເພື່ອເປັນການສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຜູ້ຮຽນມີການຮຽນແບບຮອບຮູ້ ຫຼື ຄວາມຮູ້ໃນເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມເກນທີ່ກຳນົດໄວ້.

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

(1) ກົດເກນແຫ່ງຄວາມພ້ອມ ມີຫຼັກການດັ່ງນີ້: ຖ້າບຸກຄົນພ້ອມແລ້ວລົງມືປະຕິບັດ ຈະເກີດຄວາມເຝັ້ງພິດໃຈ, ຖ້າບຸກຄົນພ້ອມແລ້ວບໍ່ລົງມືປະຕິບັດ ຈະເກີດຄວາມເຝັ້ງພິດໃຈ, ຖ້າບຸກຄົນບໍ່ພ້ອມແຕ່ຖືກບັງຄັບໃຫ້ປະຕິບັດ ກໍ່ເກີດຄວາມລຳຄານ, ຖ້າບຸກຄົນບໍ່ພ້ອມແຕ່ຖືກບັງຄັບໃຫ້ປະຕິບັດ ກໍ່ຈະເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມລຳຄານ.

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

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

ຈາກຫຼັກການຂອງ Thorndike ທີ່ກ່າວມານັ້ນ ນຳມາສູ່ການອອກແບບຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໄດ້ດັ່ງນີ້:

- ກຽມຄວາມພ້ອມກ່ອນຈະເລີ່ມດຳເນີນການສອນ ຈະຕ້ອງກຽມຜູ້ຮຽນໃຫ້ພ້ອມ ເລີ່ມຕົ້ນໂດຍການແນະນຳວິທີການຮຽນດ້ວຍຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ແລະ ນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນ, ປະກອບກັບຈະມີໃບຄຳສັ່ງທີ່ອະທິບາຍລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບການຮຽນໃນບົດຮຽນ ຫຼື ໜ່ວຍການຮຽນນັ້ນ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮູ້ຟາບລວມຂອງວິທີການຮຽນ ເຊິ່ງເປັນການກຽມຄວາມພ້ອມແລ້ວໄດ້ປະຕິບັດ ຈະເກີດຄວາມເຝັ້ງພິດໃຈ ເຊິ່ງເປັນຜົນທີ່ເຮັດໃຫ້ພຶດຕິກຳນັ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ຖາວອນ.

- ໃນຂະນະການຮຽນ-ການສອນຜູ້ຮຽນຕ້ອງລົງມືປະຕິບັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ຕາມທີ່ໄດ້ຮັບມອບໝາຍໃນໃບຄຳສັ່ງ, ໃບເນື້ອໃນ, ໃບກົດຈະກຳ, ໃບຄຳຖາມ ແລະ ໃບຄຳຕອບ ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມກົດແຫ່ງການຝຶກຫັດທີ່ວ່າ ເມື່ອບຸກຄົນໄດ້ປະຕິບັດ ຫຼື ຝຶກຝົນ ແລະ ທົບທວນເລື້ອຍໆ ຈະເຮັດໄດ້ດີ ແລະ ເກີດຄວາມຊຳນິຊຳນານ. ດັ່ງນັ້ນ, ການອອກແບບແຕ່ລະຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ຈະມີການບັນຈຸ ໃບຄຳສັ່ງ, ໃບເນື້ອໃນ, ໃບຄຳຖາມ ແລະ ໃບຄຳຕອບໃນທຸກໆໜ່ວຍການຮຽນຮູ້ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນລົງມືປະຕິບັດໃນການຮຽນຢ່າງພຽບພ້ອມ.

- ໃນຊຸດການຮຽນ-ການສອນທຸກໆໜ່ວຍປະກອບມີ ແບບທົດສອບ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຜົນການປະຕິບັດກິດຈະກຳການຮຽນຂອງຕົນເອງ ຫຼື ໃນເວລາຕອບຄຳຖາມໃນໃບຄຳຖາມ ກໍ່ສາມາດກວດຄຳຕອບໄດ້ຈາກໃບຄຳຕອບ ເຊິ່ງຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຜົນທັນທີ ແລະ ເກີດຄວາມເພິ່ງໃຈ ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມກົດແຫ່ງຜົນທີ່ວ່າ ຖ້າບຸກຄົນໄດ້ປະຕິບັດສິ່ງໃດແລ້ວໄດ້ຜົນທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມເພິ່ງໃຈ ເຊິ່ງເປັນຜົນເຮັດໃຫ້ປະຕິບັດຜິດຕິກຳນັ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ຖາວອນ.

3) ທົດສະດີການຮຽນຮູ້ການວາງເງື່ອນໄຂແບບລົງມືກະທຳຂອງ Skinner ທີ່ໃຫ້ຄວາມສຳຄັນກັບການເສີມແຮງສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຜິດຕິກຳທີ່ສຳຄັນທີ່ຂອງມະນຸດປະກອບດ້ວຍການຕອບສະໜອງຕ່າງໆ ທີ່ສະແດງອອກໄປ, ການຕອບສະໜອງເຫຼົ່ານັ້ນ ຖືໄດ້ວ່າເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການຮຽນຮູ້ ແລະ ທັກສະພື້ນຖານ. ການຮຽນຮູ້ເທົ່າດັບການປ່ຽນແປງເປັນອັດຕາການຕອບສະໜອງ ການປ່ຽນແປງແບບນີ້ ສາມາດເຮັດໄດ້ໂດຍມີການເສີມແຮງ (Reinforcement). ເມື່ອປະສາດສຳຜັດມີການຕອບສະໜອງ ຜູ້ຝຶກສາມາດທີ່ຈະໃຫ້ສິ່ງດຶງດູດບາງຢ່າງ, ເຊິ່ງອາດເຮັດໃຫ້ອັດຕາການຕອບສະໜອງປ່ຽນແປງ ຫຼື ບໍ່ປ່ຽນແປງກໍ່ໄດ້, ຖ້າສິ່ງດຶງດູດໃດເຮັດໃຫ້ອັດຕາການຕອບສະໜອງປ່ຽນແປງແມ່ນສິ່ງດຶງດູດເຫຼົ່ານັ້ນວ່າ ຕົວເສີມແຮງ (Reinforcer).

ຈາກຫຼັກການຂອງ Skinner ທີ່ກ່າວມານັ້ນ ນຳມາສຸກການອອກແບບຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໄດ້ດັ່ງນີ້:

- ໃນຂະບວນການການຮຽນການສອນຜູ້ຮຽນຕ້ອງລົງມືປະຕິບັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ຕາມທີ່ໄດ້ມອບໝາຍໃນໃບຄຳສັ່ງ, ໃບເນື້ອໃນ, ໃບກົດຈະກຳ, ໃບຄຳຖາມ ແລະ ໃບຄຳຕອບ ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມທົດສະດີການຮຽນຮູ້ ການວາງເງື່ອນໄຂແບບລົງມືປະຕິບັດຂອງ Skinner.

- ໃນດ້ານການຮຽນ-ການສອນຕົວເສີມແຮງທີ່ສຳຄັນແມ່ນການຮູ້ຜົນທັນທີ (Knowledge of result) ໃນຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ນຳຫຼັກການເສີມແຮງມາໃຊ້ໂດຍໃຫ້ມີການສະເລີຍຄຳຕອບໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮູ້ຜົນທັນທີ ພ້ອມກັບການເສີມແຮງເຊັ່ນ: ການຊົມເຊີຍຕ່າງໆ, ການໃຫ້ວັດຖຸສິ່ງຂອງ ເຊິ່ງ

ເປັນການເສີມແຮງທີ່ມີຜົນເຮັດໃຫ້ຜິດຕິກຳນັ້ນເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍໆ ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ຖາວອນ.

ວິທີການຄົ້ນຄວ້າ

ການສຶກສາຄັ້ງນີ້ເປັນການສຶກສາແບບການທົດລອງ ໂດຍໃຊ້ແຜນການສຶກສາແບບ 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 ແທນໃຫ້ການຮຽນ-ການສອນໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳຝຶກ PDCA

T₁ ແທນໃຫ້ການທົດສອບກ່ອນຮຽນ (Pretest)

T₂ ແທນໃຫ້ການທົດສອບຫຼັງຮຽນ (Posttest).

ກຸ່ມທົດລອງ

ກຸ່ມທົດລອງທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ແມ່ນນັກສຶກສາຄູຝຶຊິກສາດປີ 1 ທີ່ກຳລັງຮຽນໃນພາກຮຽນ1 ຂອງສຶກສາຮຽນ 2020-2021 ຈຳນວນ 16 ຄົນ.

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບຮວບຮວມຂໍ້ມູນຕາມຈຸດປະສົງຂອງການຄົ້ນຄວ້າມີເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າດັ່ງນີ້:

- ຊຸດກິດຈະກຳຝຶກສາດ PDCA

- ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິຊາຝຶກສາດພາກໄຟຟ້າກະແສກົງຈຳນວນ 30 ຂໍ້.

- ແບບວັດແທກຄະຕິໃນການຮຽນຮູ້ວິຊາຝຶກສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງໂດຍການນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ

ວິທີເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ກຳນົດຂັ້ນຕອນຂອງການເກັບກຳຂໍ້ມູນດັ່ງນີ້:

(1) ທົດສອບກ່ອນຮຽນໂດຍໃຊ້ແບບທົດສອບວັດ

ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາຝຶກສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ.

(2) ດຳເນີນການຮຽນຮູ້ໂດຍການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳຝຶກສາດ PDCA ເປັນເວລາ 10 ຊົ່ວໂມງ.

(3) ເມື່ອສຳເລັດການສອນຕາມຂັ້ນຕອນທີ່ລະບຸແລ້ວ ໃຫ້ນັກສຶກສາເຮັດບົດທົດສອບຫຼັງຮຽນໂດຍໃຊ້ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາຝຶກສາດ ເລື່ອງ ໄຟຟ້າກະແສກົງ ແລະ ແບບສອບຖາມແຈຕະຄະຕິທາງດ້ານຝຶກສາດ.

(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)

ກຳນົດເກນຄະແນນແຕ່ລະດັບຄວາມເຫັນໄດ້ດັ່ງນີ້:

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 ໂດຍລວມແລ້ວນັກສຶກສາມີເຈຕະຄະຕິທາງການຮຽນຜິຊິກສາດໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍລວມເທົ່າກັບ 4.17 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.71 ເມື່ອເບິ່ງເປັນລາຍຂໍ້ແລ້ວເຫັນວ່າຂໍ້ທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍຫຼາຍກວ່າ 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 ແລະ ນັກສຶກສາຈະມີເຈຕະຄະຕິທາງການຮຽນວິຊາຜິຊິກສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຫຼັງຮຽນຫຼາຍຂຶ້ນ ເຊິ່ງສາມາດອະພິປາຍຜົນໄດ້ດັ່ງນີ້:

1) ຜົນການສຶກສາຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິຊາຜິຊິກສາດ ເລື່ອງໄຟຟ້າກະແສກົງ ຂອງນັກສຶກສາປີ1 ສາຂາຄູຜິຊິກສາດ ພາກວິຊາຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ແມ່ນມີຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ, ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບການຄົ້ນຄວ້າຂອງ ເກຣັກສັກດີສຸພາບ (2009) ໄດ້ສຶກສາຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິຊາຜິຊິກສາດ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດວິເຄາະໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຜົນການສຶກສາພົບວ່າ ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຜິຊິກສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ທີ່ລະດັບຄວາມສໍາຄັນທາງສະຖິຕິ 0.05 ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດວິເຄາະຂອງນັກສຶກສາຊັ້ນ ມ.4 ທີ່ຮຽນໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ທີ່ລະດັບຄວາມສໍາຄັນທາງສະຖິຕິ 0.05 ແລະ ສຸລະສັກ ແຊຕຽວ (2006) ໄດ້ສຶກສາຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິຊາຜິຊິກສາດ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດວິເຄາະໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຜົນການສຶກສາພົບວ່າ ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຜິຊິກສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ທີ່ລະດັບຄວາມສໍາຄັນທາງສະຖິຕິ 0.01 ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດແບບວິຈາລະຍານານຂອງນັກສຶກສາຊັ້ນ ມ. 4 ທີ່ຮຽນໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳ PDCA ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນທີ່ລະດັບຄວາມສໍາຄັນທາງສະຖິຕິ 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 ຕ້ອງມີມະນຸດທັດ 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, ຂໍ້ທີ່ຕ່ຳກວ່າໝູ່ແມ່ນເນື້ອໃນທີ່ວ່າ 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, ຜົນການສຶກສາຜົນວ່າ ຜົນສຳເລັດ ທາງການຮຽນວິທະຍາສາດ ແລະ ທັກສະທາງວິທະຍາສາດແຕກ ຕ່າງກັນທີ່ລະດັບຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິ 0.01 ແລະ ເຈຕະ ຄະຕິທາງວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນກຸ່ມທົດລອງ ແລະ ກຸ່ມ ຄວບຄຸມແຕກຕ່າງກັນ.

ສະຫຼຸບຜົນຄົ້ນຄວ້າ

ຈາກການຄົ້ນຄວ້າຜົນຄັ້ງນີ້ ຜູ້ຄົນຄວ້າສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້:

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 ຜົນວ່າ ໂດຍລວມແລ້ວນັກສຶກສາມີເຈຕະຄະຕິທາງການຮຽນຜິຊິກສາດ ໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍລວມເທົ່າກັບ 4.17 ແລະ ຄ່າ ຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.71 ເມື່ອເບິ່ງເປັນລາຍຂໍ້ແລ້ວ ເຫັນວ່າຂໍ້ທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍຫຼາຍກວ່າ ແມ່ນ ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ທາງຜິຊິກ

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

ຂໍ້ສະເໜີແນະ

1) ໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ດ້ວຍຊຸດກົດຈະກຳ PDCA ຜູ້ສອນຕ້ອງສຶກສາລາຍລະອຽດທຸກຂັ້ນຕອນ ເພື່ອ ຄວາມຄ່ອງແຄ່ວໃນການປະຕິບັດ.

2) ໃນການປະຕິບັດກົດຈະກຳ ຜູ້ສອນຄວນແນະນຳໃຫ້ ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີການພັດທະນາທັກສະ ຕ່າງໆຕາມຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດ ຕາມຈຸດປະສົງທີ່ຕັ້ງ ໄວ້.

3) ຄວນເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຊຶກຖາມເພື່ອເຮັດໃຫ້ ເຂົ້າໃຈຊຸດກົດຈະກຳ PDCA ໃນສ່ວນທີ່ຍັງບໍ່ເຂົ້າໃຈ.

4) ຈາກການຄົ້ນຄວ້າພົບວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການ ສອນ ດ້ວຍຊຸດກົດຈະກຳ PDCA ໃນວິຊາພິຊິກສາດນີ້ ຊ່ວຍ ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດທັກສະທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ພັດທະນາ ຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດຂອງເຂົ້າເຈົ້າອີກດ້ວຍ. ດັ່ງນັ້ນ, ຄູ່ ສອນຄວນຈະນຳເອົາວິທີການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ໃນຮູບ ແບບດັ່ງກ່າວ ເພື່ອໄປໃຊ້ໃນການໃນການຈັດການຮຽນ-ການ ສອນໃນພາກອື່ນໆຂອງວິຊາພິຊິກສາດ.

ຂໍ້ສະເໜີແນະໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງຕໍ່ໄປ

1) ຈາກການຄົ້ນຄວ້າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍ ຊຸດກົດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ

2) ຄວນສຶກສາຄວາມຄຶດເຫັນຂອງຜູ້ຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການໃຊ້ຊຸດ ກົດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ເພື່ອພັດທະນາທັກສະຂະບວນ ການທາງວິທະຍາສາດຂັ້ນພື້ນຖານ.

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

ເອກະສານອ້າງອີງ

ເກຣີກ ສັກສຸພາບ. (2009). *ສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນພິ*

ຊິກ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດວິເຄາະຂອງ
ນັກສຶກສາຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ທີ່ໄດ້ຮັບການ
ສອນໂດຍໃຊ້ຊຸດກົດຈະກຳ PDCA :
ມະຫາວິທະຍາໄລສີນາຄະຣິນທອນວິໄຮດປະສານມິດ

ສາທິດ ຮຸກລັງສະພິກ. (2010). *ນັກສຶກສາກັບການພັດທະນາ*
ຄວາມສາມາດໃນການຮຽນ

ສຸວິດ ມູນຄຳ ແລະ ອໍລະໄທ ມູນຄຳ. (2009). *ວິທີຈັດການ*
ຮຽນຮູ້. ກຸງເທບ: ຫ້າງຫຸ້ນສ່ວນຈຳກັດ ການພິມ.

ສຸຣະສັກ ແຊຕຽວ. (2006). *ສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ*
ວິຊາພິຊິກສາດ ແລະ ຄວາມສາມາດດ້ານການຄິດວິ
ຈາລະນາຍານຊອງນັກສຶກສາຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ
4 ທີ່ຮຽນດ້ວຍຊຸດກົດຈະກຳພິຊິກ 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 ແດງຜົນ. (2009). ການສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການ
ຮຽນວິທະຍາສາດ ແລະ ເຈຕະຄະຕິວິທະຍາສາດຂອງ
ນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.2 ທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນຮູ້ດ້ວຍ
ຊຸດກົດຈະກຳວິທະຍາສາດ. ກຸງເທບ:
ມະຫາວິທະຍາໄລສີນະຄະລິນວິໄລດ

ບຸນຊິມ ສີສະອາດ. (1998). ການພັດທະນາການສອນ. ກຸງ
ເທບ: ສຸລິວິທະຍາ

ລ້ວນ ສາຍຍົດ ແລະ ອັງຄະນາ ສາຍຍົດ. (1995). ເທັກນິກ
ການວິໄຈທາງການສຶກສາສຶກສາ : ກຸງເທບ:ສຸລິຍະ
ສານ

Garrison Karl, and Robert Magoon. (1972).
Educational psychology. Colombia Ohio:
Merrilln 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

