



ປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມເພີ່ມຂຶ້ນໃຈ ຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງ
ນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7

ແກ້ວວໍລະຈິດ ໄຊຍະວົງ*

ໂຮງຮຽນ ມສ ຖິ່ນຄຳ, ເມືອງທຸລະຄົມ, ແຂວງວຽງຈັນ

ຂໍ້ມູນບົດຄວາມ

ຄຳສຳຄັນ: ການພັດທະນາການຮຽນ
ຄະນິດສາດ, ຄວາມເພີ່ມຂຶ້ນໃຈ, ການ
ຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ, ການຮຽນການ
ສອນ, ປະສິດທິພາບ, ຜົນສຳເລັດໃນ
ການຮຽນ

Received 30 April 2026
Received in revised 6 June
2026
Accepted 15 June 2026

ບົດຄັດຫຍໍ້

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ມີຈຸດປະສົງຢູ່ 3 ດ້ານຄື: 1) ສຶກສາປະສິດທິພາບການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ7. 2) ເພື່ອປຽບທຽບ ຜົນສຳເລັດ(ຜົນຮັບ)ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາ ຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ7. 3) ສຶກສາຄວາມເພີ່ມຂຶ້ນໃຈຕໍ່ການຮຽນແບບ ກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ7. ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ມີປະຊາກອນທັງໝົດ 69 ຄົນ, ຍິງ 42 ຄົນ. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ປະກອບມີ ບົດສອນວິຊາຄະນິດສາດຈຳນວນ 1 ບົດໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ. ແບບທົດ ສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນແບບປາລະໄນມີ 4 ຕົວເລືອກ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້, ບົດທົດສອບຍ່ອຍ ຈຳນວນ 2 ບົດ ບົດລະ 10 ຂໍ້ ຄະແນນເຕັມ 10 ຄະແນນ ແລະ ແບບສອບຖາມ ຄວາມເພີ່ມຂຶ້ນໃຈ ຊະນິດປະເມີນຄ່າ 5 ລະດັບ ຈຳນວນ 10 ຂໍ້, ສະຖິຕິໃຊ້ວິເຄາະຂໍ້ມູນຄື: ເປີເຊັນ, ຄ່າສະເລ່ຍ, ຄ່າຜົນ ປ່ຽນມາດຕະຖານ ແລະ ສະຖິຕິການທົດສອບ t. ຜົນການຄົ້ນຄວ້າພົບວ່າ: 1) ຜົນການວິເຄາະຫາ ປະສິດທິພາບການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ7. ມີຄ່າ $E_1 = 82.57$, $E_2 = 88.86$ ສູງກວ່າເກນ 80/80 ຢ່າງມີໄນຍະ ສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 0.05. 2) ຜົນການປຽບທຽບຜົນສຳເລັດກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ ພົບວ່າ ຄະແນນກ່ອນການຮຽນມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າ 4.13 ຄ່າຜົນປ່ຽນມາດຕະຖານ 1.56 ແລະ ຄະແນນຫຼັງການຮຽນມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າ 8.89 ຄ່າຜົນປ່ຽນມາດຕະຖານ 0.58 ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງ ຄະແນນທົດສອບຫຼັງຮຽນຂອງນັກຮຽນສູງກວ່າກ່ອນການຮຽນ 4.76 ເຊິ່ງເຫັນວ່າມີຂຶ້ນຢ່າງມີໄນຍະ ສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 0.05. 3) ນັກຮຽນສ່ວນຫຼາຍມີຄວາມເພີ່ມຂຶ້ນໃຈຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມ ຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7 ຢູ່ໃນ ລະດັບພໍໃຈຫຼາຍຫຼາຍທີ່ສຸດ. ການສຶກສາໃນຄັ້ງນີ້ເປັນຂໍ້ມູນຄວາມຮູ້ທີ່ສຳຄັນຫຼາຍໃນການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດເພື່ອຍົກສູງຄຸນນະພາບໃນການຮຽນຂອງນັກຮຽນໃນອະນາຄົດ.

*ຕິດຕໍ່ພົວພັນ: ແກ້ວວໍລະຈິດ ໄຊຍະວົງ; ໂທ: 020 52205439; ອີເມວ: keovorachit9@gmail.com

Effectiveness of Small-Group Learning (Buzz Sessions) on Grade 7 Students' Mathematics Achievement and Learning Satisfaction

Keovorachit XAYAVONG
Thinkham Secondary School, Thoulakhom District, Vientiane Province.

ARTICLE INFO

Keywords: Mathematics learning development, satisfaction, buzz session learning, teaching and learning, efficiency, learning achievement.

Received 30 April 2026

Received in revised 6 June 2026

Accepted 15 June 2026

ABSTRACT

This research aims to achieve 3 objectives: 1) To study the efficiency of learning through buzz sessions (BUZZ SESSION) in Mathematics for Grade 7 students. 2) To compare learning achievement (outcomes) before and after learning through buzz sessions (BUZZ SESSION) in Mathematics for Grade 7 students. 3) To study students' satisfaction with learning through buzz sessions (BUZZ SESSION) in Mathematics for Grade 7 students. The total population for this research consisted of 69 students, including 42 females. The instruments used in this research included: 1 lesson plan for Mathematics using buzz sessions (BUZZ SESSION); a 20-item multiple-choice achievement test with 4 options; 2 sub-tests consisting of 10 items each, with a full score of 10 points; and a 10-item 5-level rating scale satisfaction questionnaire. The statistics used for data analysis were: percentage, mean, standard deviation, and t-test. The research findings revealed that: 1) The analysis of the efficiency of learning through buzz sessions (BUZZ SESSION) in Mathematics for Grade 7 students showed values of $E_1 = 82.57$ and $E_2 = 88.86$, which were higher than the 80/80 criteria at a statistical significance level of 0.05. 2) The comparison of learning achievement before and after learning showed that the pre-test mean score was 4.13 with a standard deviation of 1.56, and the post-test mean score was 8.89 with a standard deviation of 0.58. This indicates that the students' post-test scores were 4.76 higher than their pre-test scores, demonstrating a statistically significant improvement at the 0.05 level. 3) Most students expressed satisfaction with learning through buzz sessions (BUZZ SESSION) in Mathematics for Grade 7 students at a high to highest level. This study provides highly important data and knowledge for teaching Mathematics to enhance the quality of student learning in the future.

*Corresponding author: Keovorachit XAYAVONG; Tel: 020 52205439; Email: keovorachit@gmail.com

1. ພາກສະເໜີ

1.1 ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສໍາຄັນຂອງບັນຫາ

ຊັບພະຍາກອນມະນຸດໄດ້ຮັບການພັດທະນາໃຫ້ມີຄຸນນະພາບໃກ້ຄຽງກັບພາກພື້ນ ແລະ ສາກົນ, ເປັນກໍາລັງການຜະລິດທີ່ເຂັ້ມແຂງ, ຕອບສະໜອງໄດ້ຄວາມຕ້ອງການຂອງການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມແຫ່ງຊາດຫຼາຍຂຶ້ນ, ລະດັບການສຶກສາທົ່ວໄປຂອງພົນລະເມືອງລາວຈື່ນມັດທະຍົມປາຍ, ປະຊາຊົນໄດ້ຮັບການບໍລິການດ້ານສາທາລະນະສຸກທີ່ມີຄຸນນະພາບຢ່າງທົ່ວເຖິງ ແລະ ມີອາຍຸຍືນຍາວສະເລ່ຍສູງກວ່າ 75 ປີ. ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2015, ໜ້າ. 9) ຍຸດທະສາດການພັດທະນາການສຶກສາ ແລະ ກິລາຮອດປີ 2025 ຍຸດທະສາດທີ 1 ປັບປຸງຄຸນນະພາບຂອງສາມັນສຶກສາທັງໃນ ແລະ ນອກ

ໂຮງຮຽນເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນທຸກຄົນມີຄຸນສົມບັດ, ມີຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມສາມາດເພື່ອສືບຕໍ່ຮຽນໃນສາຍວິຊາຊີບ ແລະ ສາຍການສຶກສາຊັ້ນສູງໄດ້ມີບຸລິມະສິດເນັ້ນໃສ່ການສຶກສອນວິຊາ ຄະນິດສາດ. ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2018, ໜ້າ. 269-270). ໃນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ, ການທົດລອງສອດແຊກເອົາວິຊາຊີບເຂົ້າໃນຊັ້ນມັດທະຍົມ ລວມທັງການເຊື່ອມຕໍ່ກັບສະຖານອາຊີວະສຶກສາ ເຊິ່ງໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນແຜນພັດທະນາຂະແໜງການສຶກສາ ແລະ ກິລາ ຄັ້ງທີ IX, ຈະໄດ້ຖືກປະເມີນເຖິງ ຄວາມມີປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການຂະຫຍາຍຕໍ່. ພ້ອມນັ້ນ, ສສກ ກໍໄດ້ສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ ໃນການແຍກເປັນສອງສາຍໃນຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນປາຍ: ສາຍທຳມະຊາດ ແລະ ສັງຄົມ. ຖ້າຫາກຂໍ້ລິເລີ່ມຕັ້ງກ່າວ ສາມາດດຳເນີນໄດ້, ກໍຈະໄດ້ມີການປັບຫຼັກສູດ (ການພັດທະນາຄູ). ການພັດທະນາ ແລະ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການປະເມີນຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມ ກໍເປັນບຸລິມະສິດອັນສໍາຄັນຂອງຂະແໜງການເຊັ່ນດຽວກັນ. ກະຊວງສຶກ

ສາທິການ ແລະ ກິລາ (2026, ໜ້າ. 36) ສັງຄົມໂລກຍຸກ ສັດຕະວັດທີ 21 ມີການປ່ຽນແປງເກີດຂຶ້ນຢ່າງໄວ ທັງໃນດ້ານ ຄວາມຈະເລີນກ້າວໜ້າ ທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ເທັກໂນໂລຢີ ເຮັດໃຫ້ພົນລະເມືອງມີຄວາມຄິດ, ຄຳນິຍົມ, ຄວາມເຊື່ອຕະຫຼອດ ຮອດຊີວິດທີ່ປ່ຽນແປງໄປ. ຕະຫລອດຮອດດ້ານການສຶກສາເຊັ່ນ: ດ້ານການສຶກສານັ້ນຕ້ອງມີການຕຽມນັກຮຽນໃຫ້ມີຄວາມຕື່ນຕົວ, ມີຄວາມພ້ອມ ແລະ ມີທັກສະສຳຄັນໃນສັດຕະວັດທີ 21 ສຳລັບ ອອກໄປດຳລົງຊີວິດ. ຈຶ່ງເປັນເຫດໃຫ້ໃນແຕ່ລະປະເທດສ່ວນ ໃຫຍ່ໃຫ້ຄວາມສຳຄັນກ່ຽວກັບເຄື່ອງມືທີ່ຈະນຳມາພັດທະນາຄົນ ໄດ້ນັ້ນຕ້ອງເລີ່ມຈາກການສຶກສາໃຫ້ມີຄວາມພ້ອມທີ່ຈະຮັບມືຕໍ່ ການປ່ຽນແປງ ວະລັດຕະຍາ ສາມເພັດ, ສະສິວັນ ສຸວັນກິດຕິ, ນັນນະພັດ ນິຍົມຊັບ (2564, ໜ້າ. 130). ຄະນິດສາດມີຄວາມ ສຳຄັນຕໍ່ການພັດທະນາຄວາມຄິດຂອງມະນຸດ ເຊິ່ງຖືເປັນການ ພັດທະນາຄວາມຄິດທີ່ຫຼາກຫຼາຍເຊັ່ນ: ການສຶກສາວິທະຍາສາດ ເຕັກໂນໂລຢີ ແລະ ສາດອື່ນໆ. ການວິເຄາະ, ສັງເກດ, ການຄິດ ຢ່າງມີເຫດຜົນ ການຄິດຢ່າງມີວິຈາລະນະຍານ ເປັນລະບົບມີ ແບບແຜນສາມາດນຳໄປໃຊ້ໃນຊີວິດຈິງໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ໃນປະຈຸບັນຄະນິດສາດແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍຂຶ້ນໃນຖານະ ການເປັນສາດແຫ່ງການພັດທະນາຄວາມຄິດ ຄວາມເປັນເຫດ ເປັນຜົນ ແລະ ການມີສ່ວນຮ່ວມໃນການພັດທະນາທັກສະຊີວິດ ຂອງຄົນ.ເປັນຈະລັກ ອ່ອນສຣີ (2563, ໜ້າ. 1). ຄວາມສະຫຼາດ ຮູ້ທາງຄະນິດສາດ ຫຼື ການຮູ້ຄະນິດສາດ (Mathematical Literacy) ເປັນທັກສະຊີວິດຢ່າງໜຶ່ງເຊິ່ງເປັນພື້ນຖານທີ່ມີຄວາມ ຈຳເປັນເຊັ່ນດຽວກັບການອ່ານຂຽນໄດ້ ທີ່ນັກຮຽນຈຳເປັນຕ້ອງ ຮຽນຮູ້ ແລະ ຝຶກຝົນ. ນອກຈາກນັ້ນ ຄວາມສະຫຼາດຮູ້ທາງ ຄະນິດສາດເປັນການຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈບົດບາດຄະນິດສາດທີ່ມີໃນ ໂລກ ຫຼືໃນຊີວິດຈິງສາມາດຕັດສິນບັນຫາຕ່າງໆໃນພື້ນຖານຂອງ ຄະນິດສາດ ແລະ ຮູ້ຈັກໃຊ້ຄະນິດສາດເພື່ອແກ້ບັນຫາຂອງຕົນເອງ ແລະ ຕຽມພ້ອມເປັນພົນລະເມືອງທີ່ມີວິຈາລະນະຍານຫ່ວງໃຍ ແລະ ສ້າງສັນສັງຄົມໃນອະນາຄົດ. ນາງສາວ ອໍຣະນັດຊາ ຊານເຊົາ (2565, ໜ້າ. 1). ຂໍ້ດີຂອງການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍແມ່ນ ເຮັດໃຫ້ ນັກຮຽນຄຸ້ນເຄີຍກັບທັກສະການຮຽນຮູ້ແບບຜູ້ໃຫຍ່ ເຊິ່ງຕ້ອງມີ ການຄິດວິເຄາະບັນຫາ ແລະ ຫາທາງແກ້ໄຂບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງ ເຊິ່ງເປັນທັກສະການຮຽນທີ່ນັກຮຽນຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ຫຼາຍເມື່ອຈົບ ການຮຽນ; ກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮັບຜິດຊອບໃນການຮຽນ ຂອງຕົນເອງ ບໍ່ແມ່ນລໍຖ້າແຕ່ໃຫ້ຄູປ້ອນຄວາມຮູ້ໃຫ້; ສົ່ງເສີມໃຫ້ ນັກຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ຢ່າງເຂົ້າໃຈໃນເນື້ອໃນບົດຮຽນ ມີການ ອະທິບາຍກັນໃນກຸ່ມນັກຮຽນເພື່ອແກ້ໄຂຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ບໍ່ ຖືກຕ້ອງເຮັດໃຫ້ເຂົ້າໃຈສິ່ງທີ່ຮຽນຢ່າງແທ້ຈິງບໍ່ແມ່ນພຽງແຕ່ຈຳ; ພັດທະນາໃຫ້ນັກຮຽນເກີດທັກສະການແກ້ໄຂບັນຫາ(problem- solving skills), ທັກສະການຕິດຕໍ່ສື່ສານກັບຜູ້ອື່ນ (communication skills), ແລະ ທັກສະການນຳສະເໜີຂໍ້ມູນ

(presentation skills), ນັກຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ໂດຍບໍ່ເປັນໜ້າຍົມ ສິ່ງກະຕຸ້ນໃຫ້ຄິດຕະຫຼອດເວລາ, ບໍ່ເທິງານອນ, ບໍ່ຫຼັບ; ນັກຮຽນ ໄດ້ຮູ້ເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງທາງຄວາມຄິດໃນການວິເຄາະ ແລະ ແກ້ ໄຂບັນຫາຝຶກໃຫ້ນັກຮຽນຍອມຮັບຟັງຄວາມເຫັນຂອງຜູ້ອື່ນ ແລະ ກ້າສະແດງອອກຊຶ່ງຄວາມເຫັນຂອງຕົນເອງຢ່າງເໝາະສົມ.ເຊີດ ສັກ ໄອຣິມໜີຣັດນ໌ (2009, ໜ້າ. 1)

ຈາກບັນຫາທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນັ້ນ, ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ຜູ້ສຶກສາ ຄົ້ນຄວ້າມີແນວຄິດລິເລີ່ມໃນການສຶກສາປະສິດທິ ພາບ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມ ສຶກສາປີທີ7. ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍແມ່ນການຮຽນທີ່ມີສ່ວນ ຮ່ວມເວລາສັ້ນ ຊຶ່ງສ້າງຂຶ້ນໂດຍເຈດຕະນານຳເຂົ້າສູ່ການບັນຍາຍ ຫຼື ຝຶກຫັດເປັນກຸ່ມໃຫຍ່ເພື່ອກະຕຸ້ນການສົນທະນາ ແລະ ໃຫ້ຄຳ ຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນ. ກົມສ້າງຄູ, ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າ ວິທະຍາສາດການສຶກສາ, ກົມສາມັນສຶກສາ ແລະ ສະຖາບັນຜູ້ ບໍລິຫານການສຶກສາ ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2021, ໜ້າ. 109). ເຕັກນິກການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ເປັນວິທີການສອນ ແລະ ຈັດກິດຈະກຳກຸ່ມຍ່ອຍທີ່ ພັດທະນາຂຶ້ນໂດຍ ດຣ. ໂດໂນລດ ຟິວລິບ ແຫ່ງມະຫາວິທະຍາໄລ ມິຊິແກນ (2022) ອາດຈະສາມາດຊ່ວຍໃຫ້ປະສິດທິພາບການ ຮຽນ ວິຊາ ຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນສູງຂຶ້ນ ແລະ ມີຄວາມເພິ່ງ ພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION). ຜູ້ສຶກ ສາຈຶ່ງມີຄວາມສົນໃຈຢາກຄົ້ນຄວ້າໃນຫົວຂໍ້ “ປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມ ສຶກສາ ປີທີ7” ທີ່ ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນຖິ່ນຄຳ ສິກຮຽນ 2025-2026.

1.2. ຄຳຖາມການຄົ້ນຄວ້າ

1. ປະສິດທິພາບການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາ ຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີ ທີ 7 ທີ່ ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນຖິ່ນຄຳ ເປັນໄປຕາມ ເກນ 80/80 ຢ່າງມີໄນຍະສາຄັນທາງສະຖິຕິ 0.05 ຫຼື ບໍ່?
2. ຜົນສຳເລັດ(ຜົນຮັບ)ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີ ທີ 7 ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນຖິ່ນຄຳ ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ ສູງກວ່າເກນ 80/80 ຢ່າງມີໄນຍະສາຄັນທາງ ສະຖິຕິ 0.05 ຫຼືບໍ່?

3. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ7 ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນຖິ່ນຄຳ ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໂດຍລວມຢູ່ໃນລະດັບໃດ?

1.3. ຈຸດປະສົງການຄົ້ນຄວ້າ

- 1) ສຶກສາປະສິດທິພາບການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7.
- 2) ເພື່ອປຽບທຽບຜົນສຳເລັດ(ຜົນຮັບ)ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7.
- 3) ສຶກສາຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7.

2. ທົບທວນບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ການວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສຶກສາ ວິໄຈ “ປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7” ທີ່ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນຖິ່ນຄຳ ສາມາດລວບລວມໄດ້ດັ່ງນີ້:

ສອດຄ່ອງກັບການຄົ້ນຄວ້າຂອງ ທ່ານ ທິບພາພອນ ຂັກຂະໂຣ, ປັດຊະຍານັນ ນິນສຸກ (2551, ໜ້າ. 27) ພວກທ່ານໄດ້ວິໄຈໃນຫົວຂໍ້ ການພັດທະນາເວັບຊ່ວຍສອນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເທັກນິກບັຊຊກຽບ(Buzz Group) ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກສຶກສາທີ່ຮຽນດ້ວຍເວັບຊ່ວຍສອນແບບປົກກະຕິ ແລະ ເວັບຊ່ວຍສອນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເທັກນິກບັຊຊກຽບ ສູງກວ່າກ່ອນຮຽນຢ່າງໃນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 0.05 ແລະ ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກສຶກສາທີ່ຮຽນດ້ວຍເວັບຊ່ວຍສອນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເທັກນິກບັຊຊກຽບສູງກວ່າກ່ອນຮຽນດ້ວຍເວັບຊ່ວຍສອນແບບປົກກະຕິຢ່າງໃນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 0.05 ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາທີ່ຮຽນດ້ວຍເວັບຊ່ວຍສອນຢູ່ໃນລະດັບເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ.

ສອດຄ່ອງກັບການຄົ້ນຄວ້າຂອງທ່ານ ສີຣະ ສັດຍະໄພສານ (2013)ໄດ້ສຶກສາໃນຫົວຂໍ້ ຜົນການໃຊ້ເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍທີ່ມີຜົນຕໍ່ການຮຽນຮູ້ຂອງຜູ້ຮຽນໃນລາຍວິຊາ IMG462 ສຳມະນາການຈັດການອຸດສາຫະກຳ ສາຂາວິຊາການ

ຈັດການອຸດສາຫະກຳ ຄະນະບໍລິຫານທຸລະກິດ ໄດ້ກ່າວໄວ້ວ່າ ຜົນການວິໄຈດ້ານຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກສຶກສາພົບວ່າ ຄ່າສະເລ່ຍຂອງຄະແນນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການເຂົ້າຮ່ວມກິດຈະກຳໃນຫົວຂໍ້ ການພິຈາລະນາການວິເຄາະບັນຫາທາງອຸດສາຫະກຳ ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນຢ່າງມີໄນຍະສຳຄັນທີ່ລະດັບ 0.05 ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຂະບວນການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກສຶກສາດີຂຶ້ນ. ສ່ວນການວິເຄາະຫາຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາໃນການເຂົ້າຮ່ວມຂະບວນການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍ ພົບວ່າຜູ້ທີ່ຕອບແບບສອບຖາມມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນການເຂົ້າຮ່ວມຂະບວນການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍຢູ່ໃນລະດັບ “ຫຼາຍ”

ສອດຄ່ອງກັບການຄົ້ນຄວ້າຂອງ ທ່ານ ວະຣັດຕະຍາ ແຊມເພັດ, ທ່ານ ສາສິວັນ ສຸວັນກິດຕິ, ທ່ານ ນັນນະພັດ ນິຍົມຊັບ (2564, ໜ້າ. 129-130) ໄດ້ສຶກສາໃນເລື່ອງ: ການພັດທະນາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດແກ້ບັນຫາຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ໂດຍຈັດການຮຽນຮູ້ທີ່ໃຊ້ປັນຫາເປັນພື້ນຖານຮ່ວມກັບເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍ. ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ: 1) ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນສັງຄົມສຶກສາຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ1 ໂດຍການຈັດການຮຽນຮູ້ທີ່ໃຊ້ປັນຫາເປັນພື້ນຖານຮ່ວມກັບເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍ ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນຢ່າງມີໄນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິລະດັບ 0.05. 2) ຄວາມສາມາດໃນການຄິດແກ້ໄຂບັນຫາຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ໂດຍການຈັດການຮຽນຮູ້ທີ່ໃຊ້ປັນຫາເປັນພື້ນຖານຮ່ວມກັບເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍ ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນຢ່າງມີໄນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິລະດັບ 0.05.

ສອດຄ່ອງກັບ ທ່ານ ຈຸໂຣ ອະໄພຈິຣັດຕະນາ, ທ່ານ ທັດສະນີ ອັດທາຣິດ (2555, ໜ້າ. 19) ໄດ້ສຶກສາເລື່ອງ: ຜົນຂອງວິທີສອນແບບອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍຕໍ່ການຄິດຢ່າງມີວິຈາລະນະຍານ ຄວາມສາມາດໃນການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນການສອນວິຊາພະຍາບານເດັກຂອງນັກສຶກສາວິທະຍາໄລພະຍາບານສາດສະພາກາຊາດໄທ ໄດ້ກ່າວໄວ້ວ່າ: ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ ຄ່າສະເລ່ຍຄະແນນຄວາມສາມາດໃນການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງພາຍຫຼັງການສອນແບບອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍສູງກວ່າກ່ອນການສອນຢ່າງມີໄນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິລະດັບ 0.001 ຄ່າສະເລ່ຍຄະແນນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນການສອນຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ

ສອດຄ່ອງກັບ ທ່ານ ນາງ ອຸບົນ ໂພທິຊຽວ (2562)ໄດ້ສຶກສາໃນຫົວຂໍ້: ຜົນການສອນແບບອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍ ເລື່ອງການຢູ່ຮ່ວມກັນຢ່າງມີສັນຕິສຸກທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ

ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນກັບຜູ້ອື່ນຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂຮງຮຽນຊຸມຊົນວັດຄອງໄທ ແຂວງສະຣະບຸຣີ ຜົນການວິໄຈປະກົດວ່າ ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການສອນແບບອະພິປາຍກຸ່ມ ຍ່ອຍຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ຢ່າງມີໄນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 0.01 ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງນັກຮຽນໃນການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນກັບຜູ້ອື່ນຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ.

ທ່ານ Shalini Gupta ແລະ ທ່ານ Maria Thomas (2025, ໜ້າ. 1) ໄດ້ສຶກສາໃນຫົວຂໍ້ ປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງການໃຊ້ ເທັກນິກການສອນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (Buzz group) ໃນວິຊາຊີວະເຄມີ ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ: ນັກສຶກສາທັງໝົດ 78% ເຫັນວ່າວິທີການສອນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ ເປັນວິທີການຮຽນຮູ້ວິຊາຊີວະເຄມີທີ່ມີສ່ວນຮ່ວມ ແລະ ໜ້າສົນໃຈ, ໃນຄະນະທີ່ອີກ 71.5% ຄິດວ່າການສອນແບບນີ້ຊ່ວຍໃນການຮຽນຮູ້ແບບເພື່ອນຊ່ວຍເພື່ອນ (Pre-assisted learning). ຄູ 75% ຄິດວ່າການສອນແບບນີ້ມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການນຳມາໃຊ້ສອນວິຊາຊີວະເຄມີ ແລະ ນັກສຶກສາ 69% ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈກັບການຮຽນວິທີນີ້.

ທ່ານ ເດວິດ ວາຟູລາ ວາສວາ (2023) ໄດ້ສຶກສາກ່ຽວກັບ ວິທີສອນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ ແລະ ການຍົກສູງຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາໃນພາກພື້ນເຄີດິສຖານ (Kurdistan) ຜົນການວິໄຈຈາກແບບທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນພົບວ່າ ຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນມີການພັດທະນາຂຶ້ນຢ່າງໂດດເດັ່ນ. ນອກນີ້ ຜົນສຳພາດຢັ້ງຊ່ວຍຢືນຢັນຜົນກວດສອບດັ່ງກ່າວ ແລະ ຊຶ່ງໃຫ້ເຫັນວ່າ ການສອນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ ສາມາດຊ່ວຍເພີ່ມທັກສະການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນ, ເພີ່ມຄວາມກະຕືລືລົ້ນ ແລະ ການມີສ່ວນຮ່ວມໃນຫ້ອງຮຽນ, ທັງຊ່ວຍສ້າງຄວາມສຳພັນອັນດີລະຫວ່າງໝູ່ເພື່ອນຮ່ວມຫ້ອງອີກດ້ວຍ.

3. ວິທີດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າ

ການສຶກສາເລື່ອງ ປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7. ເພື່ອໃຫ້ການດຳເນີນງານເປັນໄປຕາມຈຸດປະສົງທີ່ກຳນົດໄວ້ຜູ້ວິໄຈໄດ້ດຳເນີນຕາມລຳດັບດັ່ງນີ້:

1. ກຳນົດປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ
2. ສ້າງເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນ
3. ເກັບກຳຂໍ້ມູນ
4. ວິເຄາະຂໍ້ມູນ

3.1 ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ປະຊາກອນທີ່ໃຊ້ຄື ນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7 ທີ່ໂຮງຮຽນ ມສ ຖິ່ນຄຳ, ເມືອງທຸລະຄົມແຂວງວຽງຈັນ ຈຳນວນ 2 ຫ້ອງຮຽນ ມີ 69 ຄົນ, ຍິງ 42 ຄົນ ໃນສົກຮຽນ 2025-2026. ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ຄື ນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7 ຢູ່ໃນລະຫວ່າງອາຍຸ 16-18 ປີ ຈຳນວນ 1 ຫ້ອງ. ຄື: ຫ້ອງ ມ 7/1 ມີນັກຮຽນ 35 ຄົນ, ຍິງ 20 ຄົນ ໄດ້ມາຈາກວິທີການສຸ່ມຢ່າງງ່າຍ (Sample Random Sampling) ໂດຍໃຊ້ຫ້ອງຮຽນເປັນຫົວໜ່ວຍສຸ່ມ ດ້ວຍວິທີຈັບສະຫຼາກ.

ວິທີການສຸ່ມຢ່າງງ່າຍ (Sample Random Sampling) ເຊິ່ງມີວິທີຈັບສະຫຼາກ (Lottery) ແລະ ການໃຊ້ຕາຕະລາງເລກສຸ່ມ (Random Table) ການຈັບສະຫຼາກເຮັດໄດ້ໂດຍການຂຽນຊື່ໜ່ວຍຕົວຢ່າງມາເຮັດສະຫຼາກແລ້ວຈັບຈົນຄົບຕາມຈຳນວນທີ່ຕ້ອງການ ວິທີການຈັບມີແບບຈັບທີ່ສະຫຼັບໃບແລ້ວໃສ່ຄືນ, ຈັບແລ້ວບໍ່ໃສ່ຄືນ ແລະ ຈັບຄັ້ງດຽວໃຫ້ຄົບຕາມຕ້ອງການ ການໃຊ້ຕາຕະລາງເລກສຸ່ມຈະເປັນການຂຽນຂຸດຂອງຕົວເລກອາດຈະເປັນເລກ 3-5 ຫຼັກ ຈາກນັ້ນຫາວັດຖຸປາຍແຫຼມແທງລົງໄປໂດຍປັດສະຈາກອັກຄະຕິ ແທງໄດ້ເລກໃດກໍຈົດໄວ້ຈົນຄົບຈຳນວນ. ວິທີນີ້ໄດ້ຂຽນໄວ້ໂດຍ ຮສ.ດຣ ຊຸມພິນ ຮອດແຈ່ມ (2015)

3.2 ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ໃນການສ້າງເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນຜູ້ສຶກສາໄດ້ອີງໃສ່ຄຳສັ່ງການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຫຼັກສູດສາຍສາມັນສຶກສາປະຈຳສົກຮຽນ 2025-2026 ຂອງກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ສະບັບເລກທີ 1578/ສສກ ລົງວັນທີ 20 ສິງຫາ 2025, ປຶ້ມຄູ່ມືວິຊາຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7 ຂອງກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດການສຶກສາປີ 2025, ປຶ້ມແບບຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7 ຂອງກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດການສຶກສາ ປີ 2022 ແລະ ອີງໃສ່ແຜນການສອນປະຈຳສົກຮຽນ 2025-2026 ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7 ແລະ ໄລຍະເວລາຂອງການວິໄຈທີ່ວາງໄວ້ຈຶ່ງໄດ້ສ້າງເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນດັ່ງມີລາຍລະອຽດລຸ່ມນີ້:

1. ສ້າງບົດສອນ ໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ເລື່ອງ ການນຳໃຊ້ຈຸນລະຄະນິດ. ມີຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:
 - 1.1. ສຶກສາລາຍລະອຽດຂອງຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ. ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ
 - 1.2. ສຶກສາຄູ່ມືວິຊາຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ7 ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ປີ 2026

- 1.3. ສຶກສາວິທີການແຕ່ງບົດສອນໂດຍໃຊ້ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ(BUZZ SESSION)ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ແບບ OBE. ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2021, ໜ້າ. 109)
- 1.4. ສ້າງບົດສອນ ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ(BUZZ SESSION)ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ເລື່ອງ ການນຳໃຊ້ຈຸນລະຄະນິດ ຈຳນວນ 1 ບົດ 2 ຊົ່ວໂມງໂດຍລາຍລະອຽດ ບົດສອນມີດັ່ງນີ້: 1) ຜົນໄດ້ຮັບຂອງການຮຽນທີ່ຕ້ອງການ 2) ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ 3)ກິດຈະກຳການຮຽນການສອນ 4) ວຽກມອບໝາຍ ຫຼື ວຽກບ້ານ ຊຶ່ງປະກອບດ້ວຍຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

ເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນ

ນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນ ໂດຍຈັດກິດຈະກຳເພື່ອເຊື່ອມໂຍງສູ່ເນື້ອໃນບົດຮຽນ

ຂັ້ນສອນ ຫຼື ດຳເນີນກິດຈະກຳ

ສອນກິດຈະກຳການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມ ສຶກສາປີທີ 7 ປະກອບດ້ວຍຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

ຂັ້ນຕອນທີ1: ສ້າງກຸ່ມ

ຈັດນັກຮຽນເປັນກຸ່ມຕາມຄວາມເໝາະສົມບໍ່ໃຫ້ເກີນ 5 ຄົນ ເພື່ອເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ

ຂັ້ນຕອນທີ2 ເລືອກຜູ້ບັນທຶກ

ໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມຄັດເລືອກຫົວໜ້າກຸ່ມ ແລະ ຜູ້ບັນທຶກຜົນຂອງກິດຈະກຳ.

ຂັ້ນຕອນທີ 3 ດຳເນີນກິດຈະກຳ

ຄູໃຫ້ຄຳແນະນຳ ແລະ ອະທິບາຍໂດຍຫຍໍ້.

ຄຸມອບໝາຍຄຳຖາມໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມຄົ້ນຄວ້າ.

ຂັ້ນຕອນທີ 4 ເລືອກຜູ້ນຳສະເໜີ

ໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມເລືອກເອົາຕາງໜ້າກຸ່ມ ເພື່ອກຽມຂຶ້ນນຳສະເໜີ.

ຂັ້ນຕອນທີ 5 ສະເໜີກຸ່ມໃຫຍ່

ຄູໃຫ້ຕາງໜ້າຂອງແຕ່ລະກຸ່ມທີ່ຄັດເລືອກມາ ຂຶ້ນລາຍງານໃຫ້ກຸ່ມອື່ນ ແລະ ຄູຮັບຟັງ ສ່ວນກຸ່ມອື່ນໆທີ່ບໍ່ໄດ້ລາຍງານ ແມ່ນໃຫ້ຕັ້ງໃຈຟັງ, ບັນທຶກເອົາສິ່ງທີ່ສຳຄັນ ແລະ ຈຸດແຕກຕ່າງຈາກກຸ່ມຕົນເອງ.

ຂັ້ນຕອນທີ 6 ສະທ້ອນແລກປ່ຽນ ແລະ ສະຫຼຸບ

ພາຍຫຼັງແຕ່ລະກຸ່ມລາຍງານແລ້ວ ໃຫ້ເວລາແກ່ນັກຮຽນໄດ້ສົນທະນາ, ແລກປ່ຽນແນວຄິດເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນຕໍ່ກັບ ການລາຍງານຂອງແຕ່ລະກຸ່ມ ເພື່ອປັບປຸງບົດສະເໜີໃຫ້ມີຄວາມສົມບູນຂຶ້ນ

ໃຫ້ນັກຮຽນທຸກຄົນສະຫຼຸບເນື້ອໃນສຳຄັນໃສ່ເຈ້ຍນ້ອຍ, ຄູເລືອກເອົານັກຮຽນ 3 ຫາ 4 ຄົນ ທີ່ມີແນວຄິດຕ່າງກັນ ອ່ານໃຫ້ໝູ່ໝົດຫ້ອງຟັງ.

ຄູ ແລະ ນັກຮຽນພ້ອມກັນສະຫຼຸບເນື້ອໃນບົດຮຽນ ແລ້ວໃຫ້ນັກຮຽນບັນທຶກເອົາໃຈຄວາມ

ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ

- ຄູໃຫ້ນັກຮຽນພັບປຶ້ມ

- ຄູໃຫ້ນັກຮຽນ ແກ້ບົດເລກ

1.5. ສະເໜີບົດສອນຜ່ານໜ່ວຍງານວິຊາການຂອງໂຮງຮຽນ, ເພື່ອກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງ ຄວາມເໝາະສົມ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງເນື້ອໃນກິດຈະກຳການຮຽນ, ສຶກສາການສອນ ແລະ ການວັດປະເມີນຜົນ.

1.6. ນາບົດສອນໄປປັບປຸງແກ້ໄຂແລ້ວສະເໜີຕໍ່ຜູ້ຊົງຄຸນຈຸດທິ ຈຳນວນ 3 ທ່ານປະກອບດ້ວຍດ້ານເນື້ອໃນ ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນ ແລະ ດ້ານວັດປະເມີນຜົນ ເພື່ອກວດສອບຄວາມເໝາະສົມ ແລະ ຄວາມທ່ຽງຕົງຂອງເນື້ອໃນ (Content Validity) ໂດຍໃຊ້ເກນກຳນົດຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງ ພວງຮັດ ທະວິຮັດ ທີ່ໄດ້ຂຽນໄວ້ໃນບົດວິທະຍານິພົນ ນາງ ຈຸທາທິບ ເປລາໄລ (2561,ໜ້າ. 56) ດັ່ງນີ້:

ຄະແນນ +1 ແນ່ໃຈວ່າບົດສອນສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ

ຄະແນນ 0 ບໍ່ແນ່ໃຈວ່າບົດສອນສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ ຫຼື ບໍ່

ຄະແນນ -1 ແນ່ໃຈວ່າບົດສອນບໍ່ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງໂດຍໃຊ້

ສູດ $IOC = \frac{\sum R}{N}$ ເມື່ອ IOC ໝາຍເຖິງ ຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ (Index of congruence)

R ໝາຍເຖິງ ຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊົງຄຸນຈຸດທິ

N ໝາຍເຖິງ ຈຳນວນຜູ້ຊົງຄຸນຈຸດທິ

ການພິຈາລະນາຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ (Index of Item

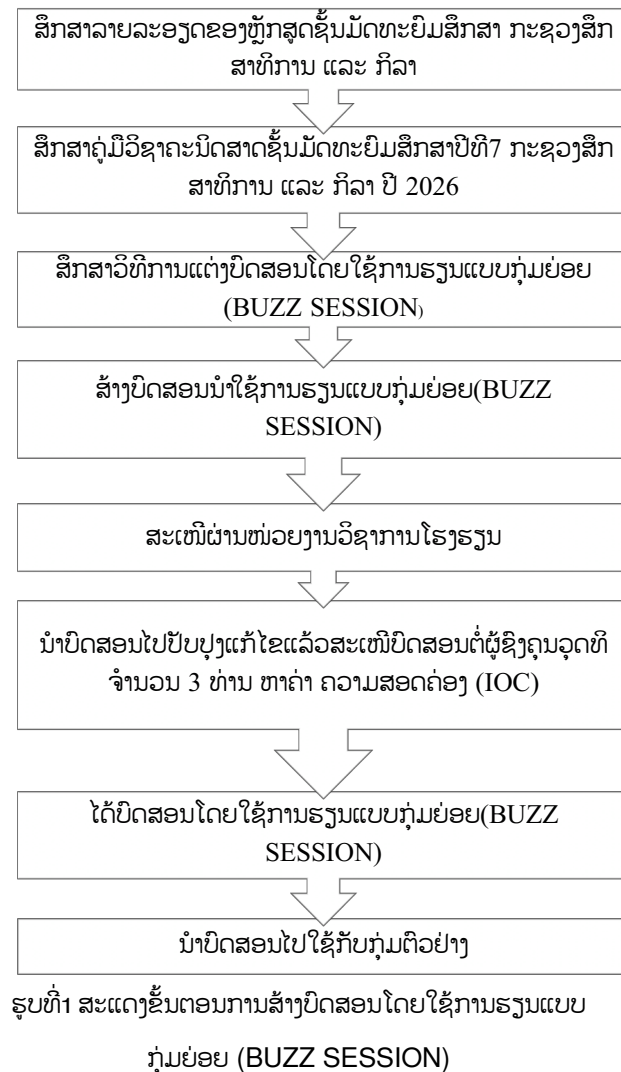
Objective Congruence: IOC) ມີເກນຜ່ານເທົ່າ 0.50 ຂຶ້ນ

ໄປ ຈາກຜົນການປະເມີນຂອງຜູ້ຊົງຄຸນຈຸດທິມີຄ່າດັດຊະນີຄວາມ

ສອດຄ່ອງເທົ່າ 1.00 ນຳບົດສອນມາປັບໃຫ້ມີຄວາມເໝາະສົມ

ຫຼາຍຂຶ້ນຕາມຄຳແນະນຳຂອງຜູ້ຊົງຄຸນຈຸດທິ.

1.7. ນາບົດສອນໄປໃຊ້ກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງ



2. ສ້າງບົດທົດສອບວັດປະສິດທິພາບການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ເປັນແບບທົດສອບປາລະໄນຊະນິດ ເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ມີຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:
 - 2.1 ສຶກສາຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ
 - 2.2 ສຶກສາເນື້ອໃນບົດຮຽນຢູ່ໃນປຶ້ມຄຸ້ມວິ ແລະ ປຶ້ມແບບຮຽນ ທີ່ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາວາງອອກ
 - 2.3 ສຶກສາທິດສະດີ ຫຼັກການແນວທາງການສ້າງບົດທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ
 - 2.4 ສຶກສາທິດສະດີຂອງ Benjamin S. Bloom (2014, ໜ້າ. 1629-1690)
 - 2.5 ສ້າງຕາຕະລາງ ກຳນົດເກນຂໍ້ສອບຕາຕະລາງທີ 1 ຈຳນວນຂໍ້ສອບຕາມພຶດຕິກຳການຮຽນການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION).

ລາຍການ	ຈຸດປະສົງ						
	ຄວາມຈິງ	ຄວາມເຂົ້າໃຈ	ການນຳໄປໃຊ້	ວິເຄາະ	ສ້າງເຄາະ	ປະເມີນຄ່າ	ລວມ(ຂໍ້)
ການນຳໃຊ້ຈຸນລະຄະນິດ	3	3	3	4	3	4	20

2.6 ສ້າງບົດທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ເລື່ອງການນຳໃຊ້ຈຸນລະຄະນິດ ໂດຍສ້າງບົດທົດສອບແບບປາລະໄນ 4 ຕົວເລືອກ ທີ່ແຕ່ລະຂໍ້ມີຄຳຕອບຖືກຕ້ອງພຽງຂໍ້ດຽວໃຫ້ຄອບຄຸມເນື້ອໃນ ແລະ ຈຸດປະສົງທັງໝົດ 1 ສະບັບ ຈຳນວນ 30 ຂໍ້

2.7 ນຳບົດທົດສອບສະເໜີໜ່ວຍງານວິຊາການໂຮງຮຽນ ເພື່ອກວດຄວາມຖືກຕ້ອງ ແລະ ຄວາມຊັດເຈນທາງເນື້ອໃນ.

2.8 ນຳບົດທົດສອບປັບປຸງແກ້ໄຂແລ້ວສະເໜີຜູ້ຊົງຄຸນອຸດທິ ຈຳນວນ 3 ທ່ານປະກອບດ້ວຍຜູ້ຊົງຄຸນອຸດທິດ້ານເນື້ອໃນ ຜູ້ຊົງຄຸນອຸດທິດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນ ແລະ ຜູ້ຊົງຄຸນອຸດທິດ້ານການວັດ ແລະປະເມີນຜົນເພື່ອກວດສອບຄວາມເໝາະສົມ ຂອງບົດເລກ ແລະ ຄວາມຊັດເຈນດ້ານເນື້ອໃນ (Content Validity) ໂດຍໃຊ້ເກນການໃຫ້ຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງ ພວງຮັດທະວິຮັດ ທີ່ໄດ້ຂຽນໄວ້ໃນບົດວິທະຍານິພົນຂອງ ນາງ ຈຸທາທິບ ເປລາໄລ (2561, ໜ້າ. 59) ດັ່ງນີ້

ຄະແນນ +1 ສຳລັບຂໍ້ຄຳຖາມທີ່ແນ່ໃຈວ່າສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງຂອງຂໍ້ນັ້ນ.

ຄະແນນ 0 ສຳລັບຂໍ້ຄຳຖາມທີ່ບໍ່ແນ່ໃຈວ່າສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງຂໍ້ນັ້ນ

ຄະແນນ -1 ສຳລັບຂໍ້ຄຳຖາມທີ່ແນ່ໃຈວ່າບໍ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຈຸດປະສົງຂໍ້ນັ້ນ

ຈາກນັ້ນບັກທິກຜົນການພິຈາລະນາຂອງຜູ້ຊົງຄຸນອຸດທິໃນແຕ່ລະດ້ານແລ້ວຄຳນວນຫາຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ(Index of Item Objective Congruence IOC) ໄດ້ຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງເທົ່າກັບ 1.00 ຜ່ານຕາມເກນທີ່ກຳນົດໄວ້

2.9 ນຳບົດທົດສອບປັບປຸງແລ້ວໄປທົດລອງໃຊ້ (Try Out) ກັບນັກຮຽນລະດັບມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7 ທີ່ບໍ່ແມ່ນກຸ່ມຕົວຢ່າງ. ຂອງໂຮງຮຽນ ມສ ຖິ່ນຄຳ ຈຳນວນ 34 ຄົນ ຄື ຫ້ອງ ມ 7/2.

2.10 ກວດບົດທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ7 ໂດຍໃຫ້ຄະແນນຂໍ້ລະ 1 ຂໍ້ທີ່ຜິດ ຫຼື ບໍ່ໄດ້ຕອບໃຫ້ 0 ຄະແນນ ນຳມາວິເຄາະຫາຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍ (p) ລະຫວ່າງ 0.29 – 0.75 ແລະ ຄ່າອານາດຈາແນກ

(r) ລະຫວ່າງ 0.20-1.00 ຜູ້ວິໄຈພິຈາລະນາເລືອກຂໍ້ສອບແບບປາລະໄນທີ່ມີຜົນວິການເຄາະໄດ້ຄ່າສະເລ່ຍຄວາມຍາກງ່າຍ (p) ລະຫວ່າງ 0.29 – 0.75 ແລະ ຄ່າອານາດຈາແນກ (r) ລະຫວ່າງ 0.42-0.86 ໄວ້ 20 ຂໍ້ ໃຫ້ຄອບຄຸມຕາຕະລາງວິເຄາະຂໍ້ສອບ

2.11 ຫາຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ (Reliability) ຂອງບົດທົດສອບເລື່ອງ ການນຳໃຊ້ຈຸນລະຄະນິດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ7 ຈາກສູດ KR-20 ຂອງ Kuder ແລະ Richardson ໄດ້ຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນເທົ່າກັບ 0.94

2.12 ນາບົດທົດສອບວັດຜົນສາເລັດທີ່ໄດ້ນຳມາຈັດພິມເປັນບົດທົດສອບ ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ ເຊິ່ງເປັນບົດທົດສອບຊຸດດຽວກັນ

2.13 ນາບົດທົດສອບມາໃຊ້ກັບນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງ

2.3 ການສ້າງແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

2.3.1 ສຶກສາການສ້າງຄຳຖາມ ຈາກເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

2.3.2 ວາງໂຄງສ້າງຄຳຖາມ ແລະ ສ້າງຄຳຖາມໂດຍການສ້າງແບບສອບຖາມສະແດງຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນຈຳນວນ 3 ດ້ານ ຄື ດ້ານການຈັດການຮຽນຮູ້ ດ້ານບັນຍາກາດການຈັດການຮຽນການສອນ ແລະ ດ້ານປະໂຫຍດທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການຈັດການຮຽນ ຈຳນວນ 10 ຂໍ້ເປັນແບບມາຕາສ່ວນປະເມີນຄ່າ 5 ລະດັບຕາມຫຼັກການຂອງ Likert ທີ່ຖືກຂຽນໄວ້ໃນບົດວິທະຍານິພົນນາງ ຈຸທາທິບ ເປລາໄລ (2561, ໜ້າ. 61)

ຄະແນນ 5 ໝາຍເຖິງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ

ຄະແນນ 4 ໝາຍເຖິງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ

ຄະແນນ 3 ໝາຍເຖິງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບປານກາງ

ຄະແນນ 2 ໝາຍເຖິງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບໜ້ອຍ

ຄະແນນ1 ໝາຍເຖິງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບໜ້ອຍສຸດ

❖ ໃຊ້ປະເມີນ 5 ລະດັບຕາມແບບຂອງ Likert (1961) ສຳລັບແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໂດຍການປະເມີນຕາມເກນລຸ່ມນີ້:

- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 4.51 - 5.00 ໝາຍເຖິງມີລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດ
- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 3.51 - 4.50 ໝາຍເຖິງມີລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 2.51 - 3.50 ໝາຍເຖິງມີລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈປານກາງ
- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 1.51 - 2.50 ໝາຍເຖິງມີລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໜ້ອຍ
- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 1.00 - 1.50 ໝາຍເຖິງມີລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໜ້ອຍທີ່ສຸດ

2.3.3 ນາແບບສອບຖາມທີ່ແລ້ວສະເໝີໜ່ວຍງານວິຊາການໂຮງຮຽນເພື່ອກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງ ແລະ ເໝາະ ສົມ

2.3.4 ນາແບບສອບຖາມທີ່ປັບປຸງແກ້ໄຂສະເໝີຜູ້ຊົງຄຸນວຸດທິຈຳນວນ 3 ທ່ານ ປະກອບດ້ວຍຜູ້ຊົງຄຸນວຸດທິດ້ານເນື້ອໃນ ຜູ້ຊົງຄຸນວຸດທິດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນ ແລະ ຜູ້ຊົງຄຸນວຸດທິດ້ານການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ ເພື່ອກວດສອບຫາຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ຕາມເກນ 0.50 ເພື່ອນຳໄປປັບປຸງແກ້ໄຂ ໂດຍໃຊ້ເກນການໃຫ້ຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງ ພວງຮັດ ທະວີຣັດ ທີ່ຂຽນໄວ້ໃນບົດວິທະຍານິພົນຂອງ ທ່ານ ນາງ ຈຸທາທິບ ເປລາໄລ (2561, ໜ້າ. 62) ດັ່ງນີ້:

ຄະແນນ +1 ສຳລັບຂໍ້ຄຳຖາມທີ່ແນ່ໃຈວ່າສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງຂອງຂໍ້ນັ້ນ.

ຄະແນນ 0 ສຳລັບຂໍ້ຄຳຖາມທີ່ບໍ່ແນ່ໃຈວ່າສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງຂອງຂໍ້ນັ້ນ

ຄະແນນ -1 ສຳລັບຂໍ້ຄຳຖາມທີ່ແນ່ໃຈວ່າບໍ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຈຸດປະສົງຂອງຂໍ້ນັ້ນ

ຈາກນັ້ນບັກທຶກຜົນການພິຈາລະນາຂອງຜູ້ຊົງຄຸນວຸດທິໃນແຕ່ລະດ້ານແລ້ວຄຳນວນຫາຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ(Index of Item Objective Congruence IOC) ໄດ້ຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງທີ່ຍອມຮັບໄດ້ຕັ້ງແຕ່ 0.50 ຂຶ້ນໄປ ຈາກຜົນພິຈາລະນາຂອງຜູ້ຊົງຄຸນວຸດທິໄດ້ຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງເທົ່າກັບ 1.00 ທຸກຄຳຖາມ.

2.3.5 ຜົນການພິຈາລະນາແບບສອບຖາມບໍ່ມີຂໍ້ໃດຕ້ອງປັບປຸງແກ້ໄຂ ຜູ້ວິໄຈສາມາດນຳໄປໃຊ້ກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງໄດ້ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຂໍ້ຄຳຖາມມີຄວາມສອດຄ່ອງ ແລະ ເປັນໄປຕາມຈຸດປະສົງ.

3.3 ວິທີເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ດຳເນີນການຈັດການຮຽນການສອນກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງ ທີ່ເປັນນັກຮຽນ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7 ທີ່ ໂຮງຮຽນ ມສ ຖິ່ນຄຳ ເມືອງທຸລະຄົມ ແຂວງວຽງຈັນ ສົກຮຽນ 2025-2026 ຈຳນວນ 35 ຄົນ, ຍິງ 20 ຄົນ ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກການຮຽນແບບບຸກຄົນຍ່ອຍ (BUZZ SESSION). ເຊິ່ງໄດ້ດຳການຮຽນໃນວັນທີ 29 ມັງກອນ 2026 ມີຂັ້ນຕອນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ດັ່ງນີ້:

(1) ຊີ້ແຈງໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບລາຍລະອຽດຂອງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນແບບບຸກຄົນຍ່ອຍ (BUZZ SESSION).

(2) ທົດສອບກ່ອນຮຽນ (Pre-test) ຈຳນວນ 20 ຂໍ້.

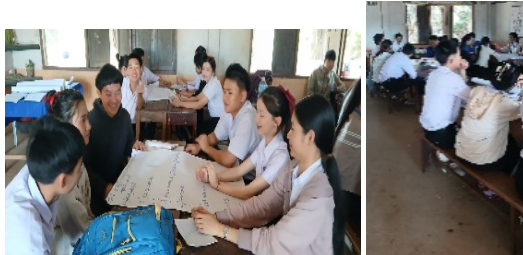
(3) ຈັດການທົດສອບຍ່ອຍລະຫວ່າງຮຽນ 2 ຄັ້ງ.

(4) ຫຼັງດຳເນີນການຮຽນຕາມແຜນການ ແລະ ສອນຄົບບົດສອນແລ້ວ ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ເອົາບົດທົດສອບວັດຜົນການຮຽນຈຳນວນ 20 ຂໍ້ມາທົດສອບຫຼັງການຮຽນ.

- (5) ປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນໂດຍໃຊ້ ແບບປະເມີນທີ່ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າສ້າງຂຶ້ນ.

3.4 ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

- 1) ນຳເອົາຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກບົດທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ ນຳມາປຽບທຽບຄ່າສະເລ່ຍ ຂອງຄະແນນສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ ໂດຍໃຊ້ຄ່າສະຖິຕິ (t-test) ດ້ວຍໂປຼແກຼມໄມໂຄຣຊອບເອັກແຊວ (Microsoft Excel).
- 2) ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກການປະເມີນ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ



ຮູບທີ 2 ການຈັດການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION)

ຜູ້ສຶກສາໄດ້ປະເມີນ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນດ້ວຍແບບສອບຖາມ ແລ້ວນຳຄ່າທີ່ໄດ້ມາວິເຄາະ ຫາຄ່າສະຖິຕິພື້ນຖານ ຄືຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາຕະຖານໂດຍໃຊ້ໂປຼແກຼມໄມໂຄຣຊອບເອັກແຊວ (Microsoft Excel) ແລ້ວສະຫຼຸບຕົວຄວາມໝາຍຕາມເກນດັ່ງນີ້:

- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 4.51 - 5.00 ໝາຍເຖິງມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດ
- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 3.51 - 4.50 ໝາຍເຖິງມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 2.51 - 3.50 ໝາຍເຖິງມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈປານກາງ
- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 1.51 - 2.50 ໝາຍເຖິງມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໜ້ອຍ
- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 1.00 - 1.50 ໝາຍເຖິງມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໜ້ອຍທີ່ສຸດ

- 3) ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນມີດັ່ງນີ້:

3.1. ການກວດສອບຄຸນນະພາບບົດທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ

3.2. ການວິເຄາະຫາຄວາມຊັດເຈນຂອງເນື້ອຫາ (Content Validity) ຂອງບົດທົດສອບທີ່ກວດສອບໂດຍຜູ້ຊົງຄຸນວຸດທິໃຊ້ການຫາຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ (Index of Item Objective Congruence IOC)

ຄະແນນ +1 ແນ່ໃຈວ່າບົດສອນສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ
ຄະແນນ 0 ບໍ່ແນ່ໃຈວ່າບົດສອນສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ
ຫຼື ບໍ່

ຄະແນນຄະ -1 ແນ່ໃຈວ່າບົດສອນບໍ່ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງໂດຍໃຊ້ສູດ $IOC = \frac{\Sigma R}{N}$

ເມື່ອ IOC ໝາຍເຖິງ ຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ (Index of congruence)

R ໝາຍເຖິງ ຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊົງຄຸນວຸດທິ

N ໝາຍເຖິງ ຈຳນວນຜູ້ຊົງຄຸນວຸດທິ

3.3. ການຫາຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍ

ໂດຍໃຊ້ສູດ $P = \frac{R}{N}$

P ໝາຍເຖິງ ລະດັບຄວາມຍາກ

R ໝາຍເຖິງ ຈຳນວນຜູ້ຕອບຖືກທັງໝົດ

N ໝາຍເຖິງ ຈຳນວນຄົນໃນກຸ່ມສູງ ແລະກຸ່ມຕ່ຳ

3.4. ການຫາຄ່າອຳນາດຈຳແນກ

ໂດຍນຳໃຊ້ສູດ $B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$

B ໝາຍເຖິງ ອຳນາດຈຳແນກຂໍ້ສອບ

N_1 ໝາຍເຖິງ ຈຳນວນສອບຜ່ານເກນ

N_2 ໝາຍເຖິງ ຈຳນວນສອບບໍ່ຜ່ານ

U ໝາຍເຖິງ ຈຳນວນສອບຜ່ານຕອບຖືກ

L ໝາຍເຖິງ ຈຳນວນຜູ້ສອບບໍ່ຜ່ານຕອບຖືກ

3.5. ການຫາຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ (Reliability) ຂອງບົດທົດ

ສອບ ເລື່ອງ ການນຳໃຊ້ຈຸນລະຄະນິດ ຈາກສູດ KR-20

ຂອງ Kuder ແລະ Richardso

ນຳໃຊ້ສູດ $R_{KR-20} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\Sigma pq}{S^2} \right]$

R_n ໝາຍເຖິງ ຄວາມດຸ່ນດ່ຽງຂອງແບບທົດສອບ

K ໝາຍເຖິງ ຈຳນວນຂໍ້ສອບ

p ໝາຍເຖິງ ຄວາມຍາກງ່າຍຂອງຂໍ້ສອບແຕ່ລະຂໍ້ (ອັດຕາສ່ວນທີ່ຕອບຖືກ)

q ໝາຍເຖິງ ອັດຕາສ່ວນທີ່ຕອບຜິດ(1-p)

S^2 ໝາຍເຖິງ ຄ່າຜັນປ່ຽນຂອງຄະແນນລວມຂອງແບບທົດສອບ

$$S^2 = \frac{N \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{N^2}$$

3.6. ຊອກຄ່າສະເລ່ຍ (Arithmetic Mean) ເຊິ່ງມີສູດຄິດໄລ່ດັ່ງນີ້:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X}{N} = \frac{\Sigma_{i=1}^n X_i}{N}$$

$\bar{X}$ ຄ່າສະເລ່ຍ

$X_1, X_2, \dots$ ຂໍ້ມູນ

N ຈຳນວນຂໍ້ມູນ

$\sum_{i=1}^n X_i$ ຜົນບວກຂອງຂໍ້ມູນທັງໝົດ

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

ຄວາມໝາຍຂອງຕົວປ່ຽນ:

3.7. ຊອກເປີເຊັນ (Percentage)

$$\text{ເປີເຊັນ: } P = \frac{f}{N} \times 100$$

P ແທນເປີເຊັນ

f ແທນຄະແນນລວມທີ່ຕ້ອງການປ່ຽນແປງໃຫ້ເປັນເປີເຊັນ

N ແທນຈຳນວນນັກຮຽນ

3.8. ສູດຄິດໄລ່ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ (Standard deviation)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

- SD ແທນ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ
- n ແທນຈຳນວນກຸ່ມເປົ້າໝາຍທັງໝົດ
- x ແທນນ້ຳໜັກຂອງລະດັບຄະແນນ
- f ແທນລະດັບຄວາມຖີ່ຂອງກຸ່ມເປົ້າໝາຍ
- $(\sum fx)^2$ ແທນ ຜົນບວກຄວາມຖີ່ຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງຄູນກັບນ້ຳໜັກຂອງຄະແນນຂຶ້ນກຳລັງ 2
- $\sum fx^2$ ແທນ ຜົນບວກຂອງຄວາມຖີ່ຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງຄູນກັບນ້ຳໜັກຂອງ ຄະແນນຂຶ້ນກຳລັງ 2

3.9. ການຫາປະສິດທິພາບການຮຽນຕາມເກນ 80/80 ໂດຍໃຊ້ສູດ E_1/E_2 ໂດຍໃຊ້ສູດຂອງຜະເຊີນ ກິດຣະການ

- ສູດ $E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$
- ເມື່ອ E_1 ແທນ ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ

3.10. ການທົດສອບ $t - test$ ແມ່ນວິທີການທາງສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ເພື່ອປຽບທຽບຄ່າສະເລ່ຍ (Mean) ລະຫວ່າງ 2 ກຸ່ມຕົວຢ່າງ ວ່າແຕກຕ່າງກັນຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິ ຫຼື ບໍ່. ຜູ້ສຶກສາກໍ່ໄດ້ອີງໃສ່ຄວາມຮູ້ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 6 ປີທີ 30 ຕົວປ່ຽນບັງເອີນ ແລະ ການແຈກຢາຍຄ່າກະຕວຽງຂອງຕົວປ່ຽນບັງເອີນ ເປັນພື້ນ ເຂົ້າຊ່ວຍໃນການຄຳນວນຫາຄ່າ $t - test$

ເມື່ອຕ້ອງການປຽບທຽບຄ່າສະເລ່ຍຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ 1 ກຸ່ມ ທຽບກັບ ຄ່າສະເລ່ຍຂອງປະຊາກອນ (ຫຼືຄ່າຄົງທີ່ທີ່ກຳນົດໄວ້).

- $\bar{x}$ ຄ່າສະເລ່ຍຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ (Sample Mean)
- μ ຄ່າສະເລ່ຍຂອງປະຊາກອນ ທີ່ຕ້ອງການເອົາມາທຽບ (Population Mean)
- s ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ (Sample Standard Deviation)
- n ຈຳນວນຂໍ້ມູນໃນກຸ່ມຕົວຢ່າງ (Sample Size)
- ເມື່ອຕ້ອງການປຽບທຽບຄ່າສະເລ່ຍລະຫວ່າງ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ 2 ກຸ່ມ ທີ່ເປັນອິດສະຫຼະຕໍ່ກັນ

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}}$$

$$\text{ເຊິ່ງ } s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

- $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ ແມ່ນຄ່າສະເລ່ຍຂອງກຸ່ມທີ 1 ແລະ ກຸ່ມທີ 2
- s_1^2, s_2^2 ແມ່ນ ຄວາມຜັນປ່ຽນ (Variance) ຂອງກຸ່ມທີ 1 ແລະ ກຸ່ມທີ 2
- n_1, n_2 ແມ່ນ ຈຳນວນຂໍ້ມູນຂອງກຸ່ມທີ 1 ແລະ ກຸ່ມທີ 2
- $\sum X$ ແທນ ຄະແນນທັງໝົດຂອງແບບທົດສອບ
- A ແທນ ຄະແນນເຕັມຂອງບົດທົດສອບ
- N ແທນ ຈຳນວນຜູ້ຮຽນ
- ສູດ $E_2 = \frac{\sum y}{B} \times 100$
- ເມື່ອ E_2 ແທນ ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຮຽນ
- $\sum y$ ແທນ ຄະແນນທັງໝົດຂອງແບບທົດສອບ
- B ແທນ ຄະແນນເຕັມຂອງການສອບຫຼັງການຮຽນ
- N ແທນ ຈຳນວນຜູ້ຮຽນ

3.11. ການຫາດັດຊະນີປະສິດທິພາບການຈັດການຮຽນ-ການສອນ $E.I$ ຄິດໄລ່ຕາມສູດລຸ່ມນີ້:

$$E.I = \frac{P_2 - P_1}{Total - P_1}$$

$E.I$ ແທນດັດຊະນີປະສິດທິພາບ

P_1 ຜົນລວມຄະແນນກ່ອນຮຽນ

P_2 ຜົນລວມຄະແນນຫຼັກຮຽນ

Total ຜົນຄູນລະຫວ່າງຄະແນນເຕັມກັບຈຳນວນນັກຮຽນ

4. ຜົນການຄົ້ນຄວ້າ

4.1 ຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ມີຈຸດປະສົງຢູ່ 3 ດ້ານຄື: 1) ສຶກສາປະສິດທິພາບການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7. 2) ເພື່ອປຽບທຽບຜົນສຳເລັດ(ຜົນຮັບ)ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7. 3) ສຶກສາຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7. ມີຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 2 ຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ລດ	ເພດ	ຈຳນວນ	ເປີເຊັນ
1	ຍິງ	20	57.14%
2	ຊາຍ	15	42.86%
ລວມ		35	100%

4.2 ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນຈາກບົດທົດສອບ

ຕາຕະລາງທີ 2 ສະແດງເຖິງຜົນຂອງການວິເຄາະຫາປະສິດທິພາບໃນການພັດນາການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7

ລດ	ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ	ຄະແນນທົດສອບຍ່ອຍ		ຄະແນນລວມ (ເຕັມ 20)
		ຄັ້ງທີ 1 (ເຕັມ 10)	ຄັ້ງທີ 2 (ເຕັມ 10)	
1	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 1	8	9	17
2	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 2	7	8	15
3	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 3	8	9	17
4	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 4	8	9	17

5	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 5	8	9	17
6	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 6	9	9	18
7	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 7	8	9	17
8	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 8	9	9	18
9	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 9	8	9	17
10	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 10	7	8	15
11	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 11	9	10	19
12	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 12	9	10	19
13	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 13	8	9	17
14	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 14	8	9	17
15	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 15	8	8	16
16	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 16	7	8	15
17	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 17	7	8	15
18	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 18	8	8	16
19	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 19	8	8	16
20	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 20	8	9	17
21	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 21	8	8	16
22	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 22	6	7	13
23	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 23	7	8	15
24	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 24	7	8	15
25	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 25	8	9	17
26	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 26	9	9	18
27	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 27	8	8	16
28	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 28	8	8	16
29	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 29	8	8	16
30	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 30	8	9	17
31	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 31	8	9	17
32	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 32	8	9	17
33	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 33	8	9	17
34	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 34	8	9	17
35	ນັກຮຽນຜູ້ທີ 35	8	8	16

	ລວມ	277	301	578
	ສະເລ່ຍ $\bar{X}$	7.91	8.60	16.51
SD		0.66	0.65	1.22
E_1		82.57		

ຈາກຕາຕະລາງຂ້າງເທິງສັງເກດເຫັນວ່າຜົນລວມ
ຄະແນນໃນການເຮັດແບບທົດສອບທັງສອງຄັ້ງ ຄະແນນລວມ
(20) ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X} = 16.51$, ແລະ ມີຄ່າ
 $E_1 = 82.57$

ຕາຕະລາງທີ 3 ສະແດງເຖິງຄະແນນກ່ອນການຮຽນ
ແລະ ຫຼັງການຮຽນ

ລດ	ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ	ຄະແນນ	
		ສອບກ່ອນ ຮຽນ(ເດັມ 10)	ສອບຫຼັງ ຮຽນ(ເດັມ 10)
1	ນັກຮຽນຜູ້ທີ1	3	9
2	ນັກຮຽນຜູ້ທີ2	4	8
3	ນັກຮຽນຜູ້ທີ3	3	9
4	ນັກຮຽນຜູ້ທີ4	4	9
5	ນັກຮຽນຜູ້ທີ5	8	8
6	ນັກຮຽນຜູ້ທີ6	5	9
7	ນັກຮຽນຜູ້ທີ7	3.5	9
8	ນັກຮຽນຜູ້ທີ8	5	9
9	ນັກຮຽນຜູ້ທີ9	4	8
10	ນັກຮຽນຜູ້ທີ10	4	8
11	ນັກຮຽນຜູ້ທີ11	5	9
12	ນັກຮຽນຜູ້ທີ12	8	10
13	ນັກຮຽນຜູ້ທີ13	4	8
14	ນັກຮຽນຜູ້ທີ14	4	9
15	ນັກຮຽນຜູ້ທີ15	3	9
16	ນັກຮຽນຜູ້ທີ16	0.5	9
17	ນັກຮຽນຜູ້ທີ17	4	9
18	ນັກຮຽນຜູ້ທີ18	3.5	9
19	ນັກຮຽນຜູ້ທີ19	6	8
20	ນັກຮຽນຜູ້ທີ20	4	9

21	ນັກຮຽນຜູ້ທີ21	3.5	9
22	ນັກຮຽນຜູ້ທີ22	3	8
23	ນັກຮຽນຜູ້ທີ23	3	9
24	ນັກຮຽນຜູ້ທີ24	5	9
25	ນັກຮຽນຜູ້ທີ25	5.5	10
26	ນັກຮຽນຜູ້ທີ26	6.5	10
27	ນັກຮຽນຜູ້ທີ27	0.5	9
28	ນັກຮຽນຜູ້ທີ28	3.5	9
29	ນັກຮຽນຜູ້ທີ29	4	8
30	ນັກຮຽນຜູ້ທີ30	2.5	9
31	ນັກຮຽນຜູ້ທີ31	5	10
32	ນັກຮຽນຜູ້ທີ32	4.5	9
33	ນັກຮຽນຜູ້ທີ33	4.5	9
34	ນັກຮຽນຜູ້ທີ34	4.5	9
35	ນັກຮຽນຜູ້ທີ35	3.5	9
ລວມ		144.5	311
ສະເລ່ຍ		4.13	8.89
SD		1.56	0.58

ຈາກຕາຕະລາງທີ 3 ຂ້າງເທິງ ຄະແນນເດັມ 10
ຄະແນນສະເລ່ຍຂອງນັກຮຽນຈາກການເຮັດແບບທົດສອບວັດ
ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນກ່ອນຮຽນໄດ້ຄະແນນສະເລ່ຍ 4.13
ສ່ວນຄ່າຜົນປ່ຽນມາດຕະຖານ 1.56 ແລະ ຄະແນນຫຼັງການຮຽນ
ໄດ້ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າ 8.89 ສ່ວນຄ່າຜົນປ່ຽນມາດຕະຖານ
0.58 ສາມາດເວົ້າໄດ້ວ່າຄະແນນຫຼັງການຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ.
ຕາຕະລາງທີ 4 ຄໍາຕັດຊະນີປະສິທິພາບຂອງຜົນການຮຽນ

ຈຳນວນ ນັກຮຽນ	ຄະແນນ ເດັມ	ຄະແນນລວມ		ດັດຊະນີ ປະສິ ທິພາບ (EI)
		ທົດສອບ ກ່ອນ ຮຽນ	ທົດສອບ ຫຼັງຮຽນ	
35	10	144.5	311.0	0.8102

ຈາກຕາຕະລາງພົບວ່າດັດຊະນີປະສິດທິພາບຂະບວນການຮຽນ
ວິຊາຄະນິດສາດ ໂດຍນໍາໃຊ້ ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ
SESSION) ສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7 ມີຄ່າ

ເທົ່າກັບ 0.8102 ເຊິ່ງໝາຍຄວາມວ່ານັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ເພີ່ມຂຶ້ນ 81.02%

ຕາຕະລາງທີ 5 ການຫາປະສິດທິພາບຂອງການຈັດກິດຈະການ ຮຽນຮູ້

ການປະເມີນ	ຈຳນວນ ປະຊາກອນ	ຄະແນນເຕັມ	ຄະແນນລວມ	ຄ່າສະເລ່ຍ	ເປີເຊັນ
ລະຫວ່າງ ຮຽນ	35	20	578	16.51	82.57
ຫຼັງການ ຮຽນ		10	311	8.89	88.86

ຈາກຕາຕະລາງທີ 5 ວິເຄາະພົບວ່າຄ່າປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ (E_1) ເທົ່າກັບ 82.57 ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນຮັບ (E_2) ເທົ່າກັບ 88.86 ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7 ມີປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນຮັບ (E_1/E_2) ສູງກວ່າເກນ 80/80 ທີ່ກຳນົດໄວ້

ຜົນການປຽບທຽບຄ່າສະເລ່ຍຂອງຄະແນນບົດທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນໃນການສຶກສາປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7

ຕາຕະລາງທີ 6: ຄ່າສະເລ່ຍ, ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ ສະຖິຕິ t , ໄນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິ(sig) ຂອງຄະແນນກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ ເພື່ອພັດທະນາການຮຽນຄະນິດສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7

ຕົວ ປ່ຽນ	ປະຊາ ກອນ	$\bar{x}$	SD	t	sig
ກ່ອນ ຮຽນ	35	4.13	1.56	17.78	0.00
ຫຼັງ ຮຽນ	35	8.89	0.58		

ມີໄນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິລະດັບ(sig) 0.05

ຈາກຕາຕະລາງທີ 6 ພົບວ່າຜົນການນຳໃຊ້ບົດທົດສອບຄະແນນສະເລ່ຍຂອງນັກຮຽນວິຊາຄະນິດສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7 ກ່ອນການຮຽນແມ່ນ 4.13 ແລະ ຫຼັງການຮຽນທັງໝົດແມ່ນ 8.89 ຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ.

ຕາຕະລາງທີ 7: ອັດຕາສ່ວນຄະແນນ ແລະ ເປີເຊັນ ຂອງນັກຮຽນ ຫຼັງການຮຽນ

ລ.ດ	ຫຼັງການຮຽນ		ເປີເຊັນ	ອ່ານຜົນ
	ຄະແນນ	ຈຳນວນ ປະຊາກອນ		
1.	0 ຫາ 4	0	0	ອ່ອນ
2.	5 ຫາ 6	0	0	ປານກາງ
3.	7 ຫາ 8	8	22.86	ດີ
4.	9 ຫາ 10	27	77.14	ດີຫຼາຍ
ລວມ		35	100	

ຈາກຕາຕະລາງທີ 7 ພົບວ່າຜົນການນຳໃຊ້ບົດທົດສອບຄະແນນສະເລ່ຍຂອງ ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7 ຫຼັງການຮຽນນັກຮຽນສ່ວນໃຫຍ່ມີຄະແນນໃນລະຫວ່າງ 7-8 ຈຳນວນ 8 ຄົນ ກວມ 22.86 % ແລະ ໃນລະຫວ່າງ 9-10 ຈຳນວນ 27 ຄົນ ກວມ 77.14%

ຕາຕະລາງທີ 8 ຜົນການວິເຄາະຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7

ການປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນໂດຍມີເກນຄະແນນດັ່ງນີ້:

- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 4.51 - 5.00 ໝາຍເຖິງມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດ
- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 3.51 - 4.50 ໝາຍເຖິງມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 2.51 - 3.50 ໝາຍເຖິງມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈປານກາງ
- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 1.51 - 2.50 ໝາຍເຖິງມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໜ້ອຍ
- ຄ່າສະເລ່ຍຢູ່ໃນຫວ່າງ 1.00 - 1.50 ໝາຍເຖິງມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໜ້ອຍທີ່ສຸດ

ເນື້ອໃນ	$\bar{X}$	S. D	ລະດັບຄວາມ ເພິ່ງພໍໃຈ
ຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການ ຮຽນຄະນິດແບບກຸ່ມຍ່ອຍ	4.49	0.91	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
ເປີດໂອກາດໃຫ້ມີສ່ວນຮ່ວມ ຄືນຄວາມບົດຮຽນຫຼາຍຂຶ້ນ	4.46	1.00	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
ນັກຮຽນມີໂອກາດແກ້ບິດ ເລກ ແລະ ສະເໜີຢູ່ກະດານ	4.37	0.76	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
ການຈັດກຸ່ມຍ່ອຍເຮັດໃຫ້ ຄະນິດສາດໜ້າສົນໃຈຫຼາຍ	4.26	0.97	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
ມີຄວາມໝັ້ນໃຈໃນການຮຽນ ຄະນິດສາດຫຼາຍຂຶ້ນ	4.91	0.37	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ ທີ່ສຸດ
ເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນບົດຮຽນ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ດີ	4.54	0.94	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ ທີ່ສຸດ
ການອະທິບາຍ/ການໃຫ້ຄໍາ ແນະນຳເພີ່ມເຕີມຂອງຄູ	4.46	1.00	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
ຢາກໃຫ້ຄູຈັດກຸ່ມຍ່ອຍໃນ ການຮຽນວິຊາອື່ນໆ	4.49	0.97	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
ເວລາ ແລະ ຫົວຂໍ້ທີ່ໃຊ້ໃນ ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ	4.46	1.00	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
ພັດທະນາການແກ້ໄຂບັນຫາ ທາງຄະນິດ ສາດໄດ້ດີ	4.46	0.97	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
ລວມ	44.9	8.89	
ສະເລ່ຍ	4.49	0.889	

5. ອະພິປາຍຜົນ

ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບ ປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7 ໄດ້ນຳເອົາປະເດັນທີ່ສຳຄັນທີ່ພົບມາອະພິປາຍຜົນຕາມຈຸດປະສົງຂອງການຄົ້ນຄວ້າດັ່ງນີ້:

ປະສິດທິພາບ (E_1/E_2) ຂອງການຮຽນທີ່ນຳໃຊ້ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7 ນັກຮຽນໄດ້ຄະແນນສະເລ່ຍຈາກ ບົດທົດສອບຍ່ອຍ ຈຳນວນ 2 ບົດສອນ ມີຄະແນນຂະບວນການ (E_1) ໂດຍສະເລ່ຍແມ່ນ 82.57 ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນຮັບ (E_2) ເທົ່າກັບ 88.86 ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7 ມີປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນຮັບ (E_1/E_2) ສູງກວ່າເກນ 80/80 ທີ່ກຳນົດໄວ້ ຢ່າງມີໄນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິ 0.05. ສອດຄ່ອງກັບທົບພາບອນ ຂັກຂະໂຣ ແລະ ປັດຊະຍານັນ ນິນສຸກ (2551, ໜ້

1. 27) ໄດ້ສຶກສາ ການພັດທະນາເວັບຊ່ວຍສອນແບບຮ່ວມມື ໂດຍໃຊ້ເທັກນິກບັຊຊຸກຮຸບ (Buzz Group) ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກສຶກສາທີ່ຮຽນດ້ວຍເວັບຊ່ວຍສອນແບບປົກກະຕິ ແລະ ເວັບຊ່ວຍສອນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເທັກນິກບັຊຊຸກຮຸບ(Buzz Group)ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນທີ່ລະດັບໄນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິ 0.05. ສອດຄ່ອງກັບສິຣະ ສັດຍະໄພສານ (2556) ໄດ້ສຶກສາຜົນຂອງການໃຊ້ເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍທີ່ມີຜົນຕໍ່ການຮຽນຮູ້ຂອງຜູ້ຮຽນໃນລາຍວິຊາ IMG462 ສຳມະນາການຈັດການອຸດສາຫະກຳ ສາຂາວິຊາການຈັດການອຸດສາຫະກຳ ຄະນະບໍລິຫານທຸລະກິດ ຜົນການວິໄຈດ້ານຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ຂອງນັກສຶກສາພົບວ່າ ຄ່າສະເລ່ຍຄະແນນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການເຂົ້າຮ່ວມກິດຈະກຳໃນຫົວຂໍ້ ການພິຈາລະນາການວິເຄາະບັນຫາທາງອຸດສາຫະກຳມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນຢ່າງມີໄນຍະສຳຄັນທີ່ລະດັບ 0.05 ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຂະບວນການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນດີຂຶ້ນ. ສອດຄ່ອງກັບ ນາງ ຈັນຍາ ແກ້ວສອງເມືອງ (2547) ໄດ້ສຶກສາການສອນໂດຍວິທີອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍທີ່ມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນເລື່ອງພາກພື້ນອາຊີຕາເວັນອອກຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 2 ໂຮງຮຽນ ກຸມພະວາປີ ແຂວງອຸດອນທານີ ຜົນການວິໄຈປະກົດວ່າ ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຫຼັງຮຽນຂອງນັກຮຽນທີ່ໂຮງຮຽນໂດຍໃຊ້ການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ຢ່າງມີໄນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິລະດັບ 0.01ເຊິ່ງເປັນລະດັບທີ່ມີຄວາມຜິດພາດໄດ້ໜ້ອຍ.

ຜົນທັງໝົດທີ່ກ່າວມາເທິງນີ້ເນື່ອງມາຈາກບົດສອນທີ່ນຳໃຊ້ ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7 ໄດ້ຜ່ານຂະບວນການສ້າງ, ວິເຄາະ, ປັບປຸງຢ່າງເປັນລະບົບຄື ກ່ອນລົງມືສ້າງຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ສຶກສາຫຼັກສູດ, ປຶ້ມຄູ່ມືຄູ. ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດການສຶກສາ (2025) ທິດສະດີຫຼັກການ ແລະ ເອກະສານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສ້າງບົດສອນ. ກົມສ້າງຄູ, ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດການສຶກສາ, ກົມສາມັນສຶກສາ ແລະ ສະຖາບັນຜູ້ບໍລິຫານການສຶກສາ ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2021) ຈາກນັ້ນກໍໄດ້ນຳເອົາຄວາມຮູ້ດັ່ງກ່າວມາໃຊ້ໃນການວິເຄາະຫຼັກສູດ, ກຳນົດຈຸດປະສົງເປົ້າໝາຍໃນການຮຽນ-ການສອນ, ກຳນົດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນຕາມແບບການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ແລະ ການົດການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ ນອກຈາກນັ້ນບົດສອນກໍໄດ້ຜ່ານການກວດສອບ ແລະ ປະເມີນຄວາມເໝາະ

ສົມຈາກຜູ້ຊົງຄຸນອຸດທິແລ້ວຜູ້ຄົນຄວ້າກໍໄດ້ນຳໄປປັບປຸງແກ້ໄຂຕາມຄຳແນະນຳຢ່າງຄົບຖ້ວນ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ບົດສອນມີປະສິດທິພາບ ແລະ ສາມາດສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຄົ້ນຄິດ, ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການຮຽນ-ການສອນໃຫ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ.

ປະສິດທິຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7 ມີຄ່າປະສິດທິຜົນການຮຽນເທົ່າກັບ 0.8102 ຫຼື ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 81.02% ສູງກວ່າເກນທີ່ກຳນົດໄວ້. ຜົນດັ່ງກ່າວເນື່ອງມາຈາກການຈັດການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ເປັນການຈັດການຮຽນທີ່ສົ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມ, ຄົ້ນຄວ້າແລກປ່ຽນບົດຮຽນເຊິ່ງກັນແລະກັນແບບເປັນກັນເອງ, ເກີດມີຄວາມມ່ວນຊື່ນໃນການຮຽນ ແລະ ມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການຮຽນຮູ້ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ປະສິດທິພາບຂອງການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນສູງກວ່າເກນທີ່ກຳນົດໄວ້, ມີໄນຍະສຳຄັນທີ່ລະດັບ 0.05 ສອດຄ່ອງກັບ ທິບພາກອນ ຂັກຂະໂຣ ແລະ ປຣັດຊະຍານັນ ນິນສຸກ (2551, ໜ້າ. 27) ໄດ້ສຶກສາການພັດທະນາເວັບຊ່ວຍສອນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເທັກນິກບັຊຊກຸຮຸບ (Buzz Group) ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກສຶກສາທີ່ຮຽນດ້ວຍເວັບຊ່ວຍສອນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເທັກນິກບັຊຊກຸຮຸບສູງກວ່າກຸ່ມທີ່ຮຽນດ້ວຍເວັບຊ່ວຍສອນແບບປົກກະຕິຢ່າງມີໄນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 0.05 ສອດຄ່ອງກັບ ສີຣະ ສັດຍະໄພສານ (2013) ໄດ້ສຶກສາຜົນຂອງການໃຊ້ເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍທີ່ມີຜົນຕໍ່ການຮຽນຮູ້ຂອງຜູ້ຮຽນໃນລາຍວິຊາ IMG462 ສຳມະນາການຈັດການອຸດສາຫະກຳ ສາຂາວິຊາການຈັດການອຸດສາຫະກຳ ຄະນະບໍລິຫານທຸລະກິດ ຜົນການວິໄຈດ້ານຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ຂອງນັກສຶກສາພົບວ່າ ຄ່າສະເລ່ຍຄະແນນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການເຂົ້າຮ່ວມກິດຈະກຳໃນຫົວຂໍ້ ການພິຈາລະນາການວິເຄາະບັນຫາທາງອຸດສາຫະກຳມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນຢ່າງມີໄນຍະສຳຄັນທີ່ລະດັບ 0.05 ສິ່ງຜົນໃຫ້ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກສຶກສາດີຂຶ້ນ. ວໍຣັດຕະຍາ ສາມເພັດ, ສະສິວັນສຸວັນກິດຕິ ແລະ ນັນນະພັດ ນິຍົມຊັບ (2564) ໄດ້ສຶກສາການພັດທະນາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດແກ້ປັນຫາຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ໂດຍການຈັດການຮຽນທີ່ໃຊ້ປັນຫາເປັນຖານຮ່ວມກັບເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍຄົ້ນພົບວ່າ ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດແກ້ປັນຫາຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ໂດຍການຈັດການຮຽນທີ່ໃຊ້ປັນຫາເປັນຖານຮ່ວມກັບເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍ ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນຢ່າງມີໄນຍະສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 0.05

ນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7 ໂດຍລວມແລ້ວຢູ່ໃນລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍດ້ວຍຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.49 ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.88 ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ການຈັດການຮຽນມີ ຄວາມເໝາະສົມຕາມເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້ ແລະ ມີການພັດທະນາຄົ້ນຄິດຂອງນັກຮຽນພ້ອມທັງມີຮູບແບບທີ່ເໝາະສົມສຳລັບນັກຮຽນຕາມຫຼັກສູດທີ່ກະຊວງສຶກສາກຳນົດໄວ້. ເນື່ອງມາຈາກຄວາມເໝາະສົມຂອງການສ້າງ ແລະ ຈັດການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7 ໄດ້ແກ່ເນື້ອໃນ, ລຽງລຳດັບຈາກງ່າຍຫຍາບຕາມຄວາມເໝາະສົມສິ່ງຜົນໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈງ່າຍ ແລະ ເກີດຫັກສະໃນການຄົ້ນຄິດ, ການເຮັດວຽກເປັນທີມຮ່ວມກັບໝູ່ເພື່ອນ, ກ້າສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ ແລະ ຮັບຟັງຄຳເຫັນຂອງໝູ່, ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນມີຄວາມເໝາະສົມ ແລະ ສາມາດກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສົນໃຈຕໍ່ບົດຮຽນ, ເນັ້ນນັກຮຽນເປັນສຳຄັນ, ນັກຮຽນໄດ້ລົງມືປະຕິບັດຕົວຈິງ ແລະ ມີສ່ວນຮ່ວມໃນກິດຈະກຳຫຼາຍຂຶ້ນ, ມີການແລກປ່ຽນຄຳຄິດຄຳເຫັນກັບໝູ່ເພື່ອນສ້າງໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສະໜຸກສະໜານໃນການຮຽນຮູ້, ດ້ານສຶກສາສອນເປັນສື່ທີ່ກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສົນໃຈມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນເມື່ອໄດ້ສຳພັດຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ເກີດການຄົ້ນຄິດ ແລະ ເກີດຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃນເນື້ອໃນໄດ້ຍິ່ງຂຶ້ນ ຮ່ວມສົນທະນາກັບນັກຮຽນໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນມີສົນທະນາກັບຄູແບບເປັນກັນເອງເຮັດໃຫ້ເກີດການຮຽນໂດຍທຳມະຊາດໄປໃນໂຕ ສອດຄ່ອງກັບ ທິບພາກອນ ຂັກຂະໂຣ ແລະ ປຣັດຊະຍານັນ ນິນສຸກ (2551, ໜ້າ. 27) ໄດ້ສຶກສາການພັດທະນາເວັບຊ່ວຍສອນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເທັກນິກບັຊຊກຸຮຸບ (Buzz Group) ຜົນການວິໄຈພົບວ່າຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນດ້ວຍເວັບຊ່ວຍສອນຢູ່ໃນລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ. ສອດຄ່ອງກັບ ສີຣະ ສັດຍະໄພສານ (2013) ໄດ້ສຶກສາຜົນຂອງການໃຊ້ເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍທີ່ມີຜົນຕໍ່ການຮຽນຮູ້ຂອງຜູ້ຮຽນໃນລາຍວິຊາ IMG462 ສຳມະນາການຈັດການອຸດສາຫະກຳ ສາຂາວິຊາການຈັດການອຸດສາຫະກຳ ຄະນະບໍລິຫານທຸລະກິດ ຜົນການວິໄຈ ໄດ້ພົບວ່າ ຜົນວິເຄາະຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາໃນການເຂົ້າຮ່ວມຂະບວນການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍພົບວ່າ ຜູ້ທີ່ຕອບແບບສອບຖາມມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນການເຂົ້າຮ່ວມຂະບວນການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍ ຢູ່ໃນລະດັບ “ຫຼາຍ”. ຈຸໂຣ ອະໄພຈິຣັດ, ຫັດສະນີ ອັດທະຣິດ (2555) ໄດ້ສຶກສາ ຜົນຂອງການວິໄຈການສອນແບບອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍຕໍ່ການຄິດຢ່າງມີວິຈາລະນະຍານ ຄວາມສາມາດໃນການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນການສອນວິຊາພະຍາບານເດັກຂອງນັກສຶກສາວິທະຍາໄລພະຍາບານສະພາ

ກາຊາດໄທ ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ ຄ່າສະເລ່ຍຄະແນນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນການສອນຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ. ຜົນປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7 ພົບວ່າຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນໂດຍສະເລ່ຍຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ ແລະ ເມື່ອພິຈາລະນາເປັນແຕ່ລະຂໍ້ ພົບວ່າຄ່າພິສະໄສຂອງຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.49 ສະແດງວ່າ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ລາຍການແຕ່ລະຂໍ້ ຢູ່ໃນລະດັບພໍໃຈຫຼາຍ.

6. ສະຫຼຸບຜົນ

ການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ ໃຊ້ເວລາທັງໝົດໃນໄລຍະ 8 ເດືອນ ລວມທັງການກະກຽມເອກະສານ, ການທົດສອບເຄື່ອງມື ແລະ ການອ່ານຜົນທີ່ໄດ້ມາ ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ການພັດທະນາປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7 ໃນ 2 ດ້ານ ຄື: ດ້ານການສຶດສອນຂອງຄູ ແລະ ດ້ານການຮຽນຂອງນັກຮຽນ ສາມາດສະຫຼຸບຜົນການວິໄຈໄດ້ດັ່ງນີ້:

ດ້ານປະສິດທິພາບການຮຽນ ວິເຄາະສັງເກດເຫັນວ່າ ຜົນລວມຄະແນນໃນການເຮັດແບບທົດສອບ ທັງສອງຄັ້ງ ຄະແນນລວມ (20) ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X} = 16.51$ ແລະ $E_1 = 82.57$ ໃນນັ້ນການສອບຍ່ອຍຄັ້ງທີ 1 ມີ $\bar{X}_1 = 7.91$ ແລະ ຄັ້ງທີ 2 $\bar{x}_2 = 8.60$ ຈາກຕາຕະລາງທີ ເຫັນວ່າຜົນສໍາເລັດທັງການຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍ 8.89 (ຈາກຄະແນນເຕັມ 10) ມີປະສິດທິພາບຈາກການສໍາເລັດການຮຽນ $E_2 = 88.86$ ສົມທຽບຈາກຕາຕະລາງທີ 2, ຕາຕະລາງທີ 3, ຕາຕະລາງທີ 4, ຕາຕະລາງທີ 5, ແລະ ຕາຕະລາງທີ 6 ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້ ປະສິດທິຜົນຂອງຂະບວນການຮຽນ $E_1 = 82.57$ ແລະ ປະສິດພາບຈາກການສໍາເລັດການຮຽນ ຫຼື ຜົນຮັບ $E_2 = 88.86$ ສະນັ້ນ, ຈິ່ງສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ປະສິດທິພາບການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7 ມີປະສິດທິພາບ E_1/E_2 82.57/88.86 ປະສິດທິພາບການຮຽນແມ່ນສູງກວ່າເກນ 80/80 ທີ່ຕັ້ງໄວ້.

4. ຜົນການປຽບທຽບຜົນສໍາເລັດກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດ ເຫັນໄດ້ຈາກຄວາມກ້າວໜ້າຈາກຄະແນນເຕັມ 10 ຄະແນນ ຄະແນນສະເລ່ຍຂອງນັກຮຽນຈາກການເຮັດບົດທົດສອບກ່ອນການຮຽນໄດ້ຄະແນນສະເລ່ຍ 4.13 ຄ່າຜົນປ່ຽນມາດຕະຖານ(SD) 1.56 ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍຫຼັງຮຽນເທົ່າ 8.89 ຄ່າຜົນປ່ຽນມາດຕະຖານ 0.58 ຄ່າຕັດຊະນີປະສິດທິ

ຜົນ(EI)ກັບນັກຮຽນກຸ່ມເປົ້າໝາຍຈຳນວນ 35 ຄົນ ໂດຍນໍາຄະແນນການທົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນມາວິເຄາະຕາມວິທີຂອງກຸດແມນ, ເຟນທເຊີຣ໌ ແລະ ຊໄນເດີຣ໌ ຊຶ່ງຫາໄດ້ຈາກສຸດສາມາດຄິດໄລ່ໄດ້ດັ່ງນີ້ $EI = 0.8102$ ເທົ່າກັບ 81.02% ຢ່າງມີໄນຍະສໍາຄັນທີ່ລະດັບ 0.05 ສະແດງວ່າປະສິດທິພາບການຮຽນຮູ້ວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນ ໂດຍນໍາໃຊ້ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 7 ທີ່ ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນຖິ່ນຄຳ ສູງກວ່າເກນ 80/80 ຢ່າງມີໄນຍະສໍາຄັນທາງສະຖິຕິ 0.05.

ຜົນການປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການພັດທະນາປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7 ທີ່ ໂຮງຮຽນ ມສ ຖິ່ນຄຳ ເມືອງທຸລະຄົມ ແຂວງວຽງຈັນ. ພົບວ່າ ນັກຮຽນສ່ວນຫຼາຍມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໂດຍສະເລ່ຍຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ເມື່ອພິຈາລະນາເປັນແຕ່ລະຂໍ້ພົບວ່າພິສະໄສຂອງຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າ 4.26 ຫາ 4.91 ສະແດງວ່າຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ລາຍການແຕ່ລະຂໍ້ຢູ່ໃນລະດັບພໍໃຈຫຼາຍຫຼາຍທີ່ສຸດ. ເຊິ່ງເນື່ອງມາຈາກ ການພັດທະນາປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7. ໄດ້ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນສະແດງອອກໃນດ້ານຕ່າງໆຈິ່ງເຮັດໃຫ້ບັນຍາກາດບໍ່ເຄັ່ງຄຽດ, ມີຄວາມເປັນກັນເອງ, ມີການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນລະຫວ່າງໝູ່ເພື່ອນ ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມສະໝຸດສະໜານເພື່ອເປັນການກະຕຸ້ນແຮງຈູງໃຈໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນຫຼາຍຂຶ້ນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ມຸ່ງເນັ້ນ ການພັດທະນາປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຕໍ່ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7 ພົບວ່າ ນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ ຄວາມໝັ້ນໃຈໃນການຮຽນຄະນິດສາດຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນບົດຮຽນ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ດີ ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ. ເຊິ່ງເປັນຂໍ້ຄົ້ນພົບທີ່ເກີດຂຶ້ນວ່າ ຄວາມໝັ້ນໃຈໃນການຮຽນຄະນິດສາດຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນບົດຮຽນ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ດີ ເຮັດໃຫ້ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນສູງຂຶ້ນ ຫຼືບໍ່ ເພື່ອຈະນໍາຜົນວິໄຈມາປັບປຸງ, ພັດທະນາການຈັດການຮຽນຮູ້ໃຫ້ເໝາະສົມຍິ່ງຂຶ້ນ.

7. ຂໍ້ສະເໜີແນະ

ຄວນນຳເອົາຮູບແບບການຈັດການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ໄປປະຍຸກໃຊ້ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນວິຊາຄະນິດສາດໃນລະດັບຂັ້ນອື່ນໆ ຫຼື ວິຊາອື່ນ ທີ່ມີລັກສະນະເນື້ອຫາທີ່ເນັ້ນການວິເຄາະ ແລະ ການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນ ເພື່ອເສີມສ້າງໃຫ້ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມຫຼາຍຂຶ້ນ.

ຄວນມີການສຶກສາວິໄຈຄັ້ງຕໍ່ໄປ ກ່ຽວກັບຜົນກະທົບຂອງການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (Buzz Session) ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ (Learning Achievement) ຫຼື ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ໄຂບັນຫາທາງຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນ ໂດຍກົງ ເພື່ອເປັນການຢືນຢັນ ແລະ ພັດທະນາຮູບແບບການສອນນີ້ໃຫ້ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ເໝາະສົມກັບບໍລິບົດຂອງໂຮງຮຽນຍິ່ງຂຶ້ນ.

ໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (Buzz Session), ຄູ່ສອນຄວນມີການວາງແຜນເລື່ອງການບໍລິຫານເວລາ ແລະ ການຈັດສະພາບແວດລ້ອມໃນຫ້ອງຮຽນໃຫ້ເອື້ອອຳນວຍ ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ເກີດຄວາມສັບສົນ ແລະ ສຽງດັງລົບກວນກັນໃນເວລານັກຮຽນສິນທະນາກຸ່ມ.

8. ຂໍ້ຈຳກັດຂອງການຄົ້ນຄ້ວາ

9. ການຢັ້ງຢືນຄວາມໂປ່ງໃສ

ຂ້າພະເຈົ້າ ທ້າວ ແກ້ວວໍລະຈິດ ໄຊຍະວົງ, ໃນນາມຜູ້ວິໄຈຫຼັກ ຂໍຢັ້ງຢືນວ່າການສຶກສາວິໄຈໃນຫົວຂໍ້: “ພັດທະນາການຮຽນຄະນິດສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ ການຮຽນແບບກຸ່ມຍ່ອຍ (BUZZ SESSION) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 7” ໄດ້ຖືກດຳເນີນໄປພາຍໃຕ້ຫຼັກການຄວາມໂປ່ງໃສ ແລະ ຈັນຍາບັນທາງວິຊາການ ດັ່ງນີ້:

1. ຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງຂໍ້ມູນ (Data Integrity):

- ຂໍ້ມູນທັງໝົດທີ່ນຳມາໃຊ້ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ແມ່ນຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ມາຈາກການເກັບກຳຕົວຈິງ ຈາກກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ນັກຮຽນ ຊັ້ນ ມ.7 ຈຳນວນ 35 ຄົນ.
- ບໍ່ມີການປອມແປງ, ບິດເບືອນ ຫຼື ສ້າງຂໍ້ມູນຂຶ້ນມາເອງເພື່ອໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບສົມມຸດຕິຖານທີ່ວາງໄວ້.

2. ຄວາມໂປ່ງໃສໃນຂະບວນການວິເຄາະ (Methodological Transparency):

- ວິທີການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ແລະ ເຄື່ອງມືທາງສະຖິຕິທີ່ນຳໃຊ້ ຄ່າສະເລ່ຍ, ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ SD ຫຼື T-Test ແມ່ນໄດ້ດຳເນີນຕາມຂັ້ນຕອນມາດຕະຖານທາງວິຊາການຢ່າງເຄັ່ງຄັດ.
- ຜົນການວິໄຈທີ່ສະແດງອອກ ແມ່ນສະທ້ອນເຖິງຂໍ້ເທັດຈິງທີ່ໄດ້ຈາກການຄຳນວນ ແລະ ການຕີຄວາມໝາຍຢ່າງກົງໄປກົງມາ.

3. ການປຶກສາຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວ ແລະ ຈັນຍາບັນ (Ethical Considerations):

- ຜູ້ວິໄຈໄດ້ຮັກສາຄວາມລັບຂອງຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວຂອງຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມ/ກຸ່ມຕົວຢ່າງ ໂດຍຈະນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວເພື່ອຜົນປະໂຫຍດທາງການສຶກສາ ແລະ ວຽກງານວິຊາການເທົ່ານັ້ນ.
- ການເຂົ້າຮ່ວມການວິໄຈຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ ແມ່ນເກີດຈາກຄວາມສະໝັກໃຈ.

ໃນການດຳເນີນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ໄດ້ພົບຂໍ້ຈຳກັດໃນການຄົ້ນຄວ້າດັ່ງນີ້:

ການວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ ອາດຈະເນັ້ນໃສ່ການວັດແທກຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ແລະ ພຶດຕິກຳຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງນັກຮຽນເປັນຫຼັກ, ແຕ່ອາດຈະ ຍັງບໍ່ທັນມີຂໍ້ມູນ/ຫຼັກຖານທີ່ໜັກແໜ້ນພໍ ທີ່ຈະຢັ້ງຢືນວ່າ ວິທີນີ້ເຮັດໃຫ້ຄະແນນສອບເສັງ ຫຼື ຜົນການຮຽນ (Academic Achievement) ເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງມີໂນສຳຄັນທາງສະຖິຕິ ເຊິ່ງຕ້ອງໄດ້ມີການທົດລອງ ແລະ ເກັບກຳຂໍ້ມູນຕື່ມອີກໃນໄລຍະຍາວ.

ຂໍ້ມູນທາງດ້ານເອກະສານ, ຕຳລາ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ເຊິ່ງເປັນແຫຼ່ງຂໍ້ມູນພື້ນຖານໜຶ່ງທີ່ຊ່ວຍສະໜັບສະໜູນໃຫ້ການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈຄັ້ງນີ້ ຍັງຂາດຕົກບົກຜ່ອງ ແລະ ບໍ່ພຽງພໍ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ການຮວບຮວມເອົາບັນດາຂໍ້ມູນດ້ານເນື້ອໃນມາປະກອບໃນການຄົ້ນຄວ້າບໍ່ໄດ້ຄົບຖ້ວນຕາມຈຸດປະສົງເທົ່າທີ່ຄວນ.

ລະດັບຄວາມຮູ້ພື້ນຖານຂອງນັກຮຽນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນຫຼາຍເຊິ່ງມັນເຮັດໃຫ້ສິ່ງຜົນກະທົບເຖິງເວລາ ໃນການດຳເນີນກິດຈະກຳຕ້ອງໃຊ້ເວລາຫຼາຍ.

10. ບົດສະແດງຄວາມຂອບໃຈ

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈ ແລະ ຮູ້ບຸນຄຸນອັນລື້ນເຫຼືອມາຍັງ ທ່ານ ອຈ. ປອ. ວັນນະສຸກ ບົງສັງທອງ ຄະນະສຶກສາສາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດທີ່ໄດ້ໃຫ້ຄໍາປຶກສາ ແນວທາງວິຊາການ ຂໍ້ມູນຕ່າງໆທີ່ສໍາຄັນ ແລະ ຈໍາເປັນໃນການວິໄຈ.

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈ ມາຍັງ ທ່ານ ປ.ທ ບຸນຊູ ແກ່ນພະຈັນ ໂຮງຮຽນ ມສ ໄຊປັນຍາ, ເມືອງທຸລະຄົມ, ແຂວງວຽງຈັນ ທີ່ໄດ້ໃຫ້ຄໍາປຶກສາທາງວິຊາການ ແລະ ຂໍ້ມູນຕ່າງໆທີ່ຈໍາເປັນ.

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈ ແລະ ຮູ້ບຸນຄຸນມາຍັງ ທ່ານ ສິງຄໍາ ພົມມິໄຊ ຜູ້ອໍານວຍການໂຮງຮຽນ ມສ ຖິ່ນຄໍາ, ເມືອງທຸລະຄົມ, ແຂວງວຽງຈັນ ທີ່ໄດ້ໃຫ້ຄວາມສະດວກ ແລະ ຂໍ້ມູນຕ່າງໆທີ່ສໍາຄັນ.

ດັ່ງນັ້ນ, ຂ້າພະເຈົ້າຈະຈົດຈຳບຸນຄຸນອັນປະເສີດຂອງພວກທ່ານໄວ້ໃນຄວາມຊົງຈໍາຂອງຂ້າພະເຈົ້າຊຶ່ງກາລະນານ.

11. ເອກະສານອ້າງອີງ

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2025). *ຄູ່ມືຄູ ຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ7*

ສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2021). *ຄູ່ມືການຮຽນແບບອີງໃສ່ສະມັດຖະພາບເປັນພື້ນຖານ*

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2020). *ແຜນພັດທະນາຂະແໜງການສຶກສາ ແລະ ກິລາ 5 ປີ ຄັ້ງທີ IX (2021-2025)*

ກົມສ້າງຄູ, ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດການສຶກສາ, ກົມສາມັນສຶກສາ ແລະ ສະຖາບັນຜູ້ບໍລິຫານການສຶກສາ ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2015). *ວິໄສທັດການພັດທະນາການສຶກສາ ແລະ ກິລາ ຮອດປີ 2030 ແລະ ຍຸດທະສາດ ປີ 2021-2025 ແລະ ແຜນພັດທະນາຂະແໜງການສຶກສາ ແລະ ກິລາ 5 ປີ ຄັ້ງທີ 8 (2016 – 2020)*. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2018). *40ປີແຫ່ງການພັດທະນາການສຶກສາ ແລະ ກິລາລາວ(1975-2015)*

ຈູໄລ ອະໄພຈິຣັດຕະນາ; ອັດທະຣິດ ຫັດສະນີ. (2555). *ຜົນຂອງວິທີສອນແບບອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍຕໍ່ການຄິດຢ່າງມີວິຈາລະນະຍານ ຄວາມສາມາດໃນການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນການສອນວິຊາພະຍາບານເດັກຂອງນັກສຶກສາວິທະຍາໄລພະຍາບານສະພາກາຊາດໄທ*. ວາລະສານພະຍາບານສະພາກາຊາດໄທ ຄົ້ນພົບວັນທີ 3 ກັນຍາ 2025, ຈາກ <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/trcnj/article/view/40023>

ຈັນຍາ ແກ້ວສອງເມືອງ.(2547). *ຜົນຂອງການສອນໂດຍວິທີການສອນອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍທີ່ມີຕໍ່ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ເລື່ອງພາກພື້ນອາຊີຕາເວັນອອກ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 2 ໂຮງຮຽນກຸມພະວາບີ ແຂວງອຸດອນທານີ*. ມະຫາວິທະຍາໄລສຸໂຂໄທທາ ມາຫິລາດ ຄົ້ນພົບວັນທີ 1 ກັນຍາ 2025, ຈາກ <https://ir.stou.ac.th/handle/123456789/6028>

ຈູທາທິບ ເປລາໄລ. (2561). *ການພັດທະນາຜົນສໍາເລັດການອ່ານຢ່າງມີວິຈາລະນະຍານຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ4 ທີ່ຈັດການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ປັນຫາເປັນຖານ(Problem Based Learning: PBL)* ສໍານັກພິມບັນດິດວິທະຍາໄລ ມະຫາວິທະຍາໄລສິນລະປະກອນ ຄົ້ນພົບວັນທີ 1 ກັນຍາ 2025, ຈາກ <http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/2249/1/57255402.pdf>

ສີຣະ ສັດຍະໄພສານ. (2013). *ຜົນຂອງການໃຊ້ເທັກນິກການອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍທີ່ມີຜົນຕໍ່ການຮຽນຮູ້ຂອງຜູ້ຮຽນວິຊາ IMG462 ສາມະນາການຈັດການອຸດສາຫະກໍາ ສາຂາວິຊາການຈັດການອຸດສາຫະ ຄະນະບໍລິຫານທຸລະກິດ ມະຫາວິທະຍາໄລສີປະທຸມ*. ຄົ້ນພົບວັນທີ 1 ກັນຍາ 2025 ຈາກ <https://www.spu.ac.th/department/tlc>

ເຊີດສັກ ໄອຣິມໜີຣັດນ໌. (2009). *ການສອນກຸ່ມຍ່ອຍ ມະຫາວິທະຍາໄລມະຫິດິນ(Mahidol University)* ຄົ້ນພົບວັນທີ 1 ກັນຍາ 2025, ຈາກ <https://shee.si.mahidol.ac.th>

ທິບພາພອນ ຂັກຂະໂຣ, ປຣັດຊະຍານັນ ນິນສຸກ, (2551). *ການພັດທະນາເວັບຊ່ວຍສອນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເທັກນິກບັຊຊັກຮູບ(Buzz Group)*. ວາລະສານເທັດໂນໂລຢີສາຣະສິນເທດ ຄົ້ນພົບວັນທີ 1 ກັນຍາ 2025, ຈາກ https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/IT_Journal/article/view/73342

ດຣ. ໂດໂນລດ ຟິວລິບ. (Opexity-online course and training, 2022) . *Report on Discussion Technique*

ມະຫາວິທະຍາໄລ ມິຊິແກນ ຄົ້ນພົບວັນທີ 1 ກັນຍາ 2025 ຈາກ <https://www.opexity.com/blog/phillips-66-method/>

- ເັນຈະລັກ ອ່ອນສຣີ. (2563). ຜົນການຈັດກິດຈະກຳຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເທັກນິກ STAD ຮ່ວມກັບຂະບວນການແກ້
ໄຂບັນຫາຂອງໄຟລຍາ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ4 ຄະນະສຶກສາສາດ ມະຫາວິທະຍາໄລບຸຣະພາ ຄົ້ນພົບວັນທີ 1
ກັນຍາ 2025, ຈາກ <https://buuir.buu.ac.th/xmlui/handle/1234567890/8841>
- ປະຣິພັນ ໝັ້ນຄ້າ. (2021). ການສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ຂະບວນການກຸ່ມ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນການຮຽນເລື່ອງຊີວິດໃນສິ່ງ
ແວດລ້ອມ ໂດຍໃຊ້ການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຫ້ອງຮຽນກັບດ້ານ ຮ່ວມກັບການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື ຂອງນັກຮຽນລະດັບມັດທະຍົມ
ສຶກສາປີທີ 4. ວາລະສານ “ສຶກສາສາດ ມມຣ” ຄະນະສຶກສາສາດມະຫາວິທະຍາໄລມະຫາວິທະຍາໄລມະຫາວິທະຍາໄລມະຫາວິທະຍາໄລ: ຄົ້ນພົບ ວັນ
ທີ 1 ກັນຍາ 2025, ຈາກ <https://so04.tci-thaijo.org>
- ວະລັດຕະຍາ ແຊມເພັດ, ສະສິວັນ ສຸວັນກິດຕິ, ນັນນະພັດ ນິຍົມຊັບ. (2564). ການພັດທະນາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ຄວາມສາມາດ
ໃນການຄິດແກ້ບັນຫາຂອງນັກຮຽນ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ໂດຍການຈັດການຮຽນຮູ້ທີ່ໃຊ້ບັນຫາເປັນຖານ ຮ່ວມກັບເທັກນິກ
ການອະທິບາຍກຸ່ມຍ່ອຍ. ວາລະສານສັງຄົມສາດວິໄຈ. ຄົ້ນພົບ ວັນທີ 1 ກັນຍາ 2025 ຈາກ <https://dept.npru.ac.th>
- ອຸປິນ ໂພທິຊຽວ. (2562). ຜົນການສອນແບບອະພິປາຍກຸ່ມຍ່ອຍ ເລື່ອງ ການຢູ່ຮ່ວມກັນຢ່າງມີສັນຕິສຸກທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ
ຄວາມສາມາດໃນການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນກັບຜູ້ອື່ນຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂຮງຮຽນຊຸມຊົນວັດຄອງໄທ ແຂວງ
ສະຣະບູຣີ. ມະຫາວິທະຍາໄລສຸກໂຂໄທທຳມາທິຣາດ ຄົ້ນພົບຄັ້ງວັນທີ 1 ກັນຍາ 2025, ຈາກ
<https://ir.stou.ac.th/bitstream/123456789/10968/1/167087.pdf>
- ອໍຣັດຊາ ຊານເຊົາ. (2565) ບັດໄຈທີ່ສົ່ງຜົນຕໍ່ຄວາມສະຫຼາດຮູ້ທາງຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂຮງຮຽນສະອາດ
ແຜ່ນວິທະຍາ ຈັງຫວັດຊຸມພອນ. ວາລະສາດວິຊາການ ມະຫາວິທະຍາໄລລາດຊະເພັດບຸຣີປີທີ 14 (ສະບັບທີ2) ພິດສະພາ - ສິງຫາ
2567. ຄົ້ນພົບວັນທີ 1 ກັນຍາ 2025, ຈາກ <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/ajpbbru/article/view/270168>
- ຮສ.ດຣ. ຊຸມພິນ ຮອດແຈ່ມ. (2015) ການສຸ່ມຕົວຢ່າງ ແລະ ການທົດສອບສົມມຸດຕິຖານ CIM1201 ສະຖິຕິ ແລະ ວິໄຈທຸລະກິດ.
ວິທະຍາໄລນະວັດຕະກຳ ແລະ ການຈັດການ ມະຫາວິທະຍາໄລສວນສຸນັນທາ ຄົ້ນພົບຄັ້ງວັນທີ 1 ກັນຍາ 2025, ຈາກ
<https://plan.eng.cmu.ac.th/wp-content/uploads/2015/07/sampling.pdf>
- Torres, A. , da Silva Abbad, G. and Bousquet-Santos, K. (2014). Development and Validation of Items to Measure
Knowledge in a Basic Nutrition Course. *Creative Education*, 5, 1629-1641. doi: 10.4236/ce.2014.518180.
- Tajik, O., Golzar, J., & Noor, S. (2024). Research Education Non-empirical Article: Purposive Sampling.
International Journal of Education & Language Studies, 2(2), 1–9.
<https://doi.org/10.22034/ijels.2025.490681.1029>